

Unterrichtsvorhaben I: Ökosystem Wald

Kontext: Ökosysteme Inhaltsfeld: IF 5 (Ökosysteme und ihre Veränderungen)	
<u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Ökosysteme • Anpasstheit von Lebewesen und ökologische Nischen • Fotosynthese und Zellatmung • Energiefluss und Stoffkreisläufe Zeitbedarf: 20 Stunden <u>Voraussetzungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Sonne, Wetter, Jahreszeiten: Temperatur und Wärme (NW Klasse 5) • Lebensräume und Lebensbedingungen (NW Klasse 5) • Kennzeichen des Lebendigen (NW Klasse 5) 	<u>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • B 1: Bewertungen an Kriterien orientieren • E 4 - E 5: Untersuchungen und Experimente planen und durchführen

Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans: Die SuS können...	Methoden / Materialien / Medien	Absprachen der FK
Das Ökosystem und seine Bestandteile	<ul style="list-style-type: none"> • UF 1: Strukturen und Bestandteile des Ökosystems Wald (Biozönose, Biotop) nennen und deren Zusammenwirken an Beispielen beschreiben 	<ul style="list-style-type: none"> • Freilandbetrachtung im Wald • Waldexkursion 	
Stockwerke des Waldes		<ul style="list-style-type: none"> • Prisma S. 10/11 • Duden Biologie S. 14/15 	
Abiotische und biotische Faktoren	<ul style="list-style-type: none"> • UF 1, UF 3: abiotische und biotische Faktoren nennen und ihre Bedeutung für das Ökosystem Wald erläutern 	<ul style="list-style-type: none"> • Prisma S. 14 	

<p>Wälder sind verschieden – Nutzung des Waldes</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Prisma S. 12/13 und S. 50/51 • Duden Biologie S. 20 • Beurteilung von Materialien (Videos/Texte) zum Thema Wald • Aufgaben des Försters für den Wald 	
<p>Der Boden bestimmt den Wald-Typ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Strukturen und Bestandteile von Ökosystemen nennen und deren Zusammenwirken an Beispielen beschreiben. [UF1] • abiotische Faktoren nennen und ihre Bedeutung für ein Ökosystem erläutern. [UF1, UF3] 	<ul style="list-style-type: none"> • Prisma S. 26 • Boden bereits Thema in NW WP Jg. 6-Schüler als Experten einsetzen 	
<p>Lebensbedingungen im Wald - Lichteinfall verändert sich</p>	<ul style="list-style-type: none"> • UF 1: Strukturen und Bestandteile des Ökosystems Wald (Biozönose, Biotop) nennen und deren Zusammenwirken an Beispielen beschreiben • abiotische und biotische Faktoren nennen und ihre Bedeutung für das Ökosystem Wald erläutern 	<ul style="list-style-type: none"> • Prisma S. 20 	
<p>Leben im Wald – Pflanzen und Tiere im Wald</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung von Pflanzen und Tieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung und Zuordnung von unterschiedlichen Blättern • Erstellung eines digitalen Herbars • Beschreibung von unterschiedlichen Tieren (z. B. Ameisen) • Bestimmungsbücher 	
<p>Angepasstheit von Lebewesen im Wald, ökologische Nische</p>	<ul style="list-style-type: none"> • UF 3: ökologischen Nische verschiedener Organismen der Biozönose auf ihre Angepasstheit an den Lebensraum Wald beschreiben 	<ul style="list-style-type: none"> • Prisma S. 25 • Versuch: Moose als Wasserspeicher s. Duden Biologie S. 17 	

Nahrungsbeziehungen im Wald - Nahrungskette und -netz	<ul style="list-style-type: none"> • E 7 bei der grafischen Darstellung einer Räuber-Beute-Beziehung zwischen der vereinfachten Modellvorstellung und der komplexen Wirklichkeit unterscheiden 	<ul style="list-style-type: none"> • Begriffsnetz • Rote-Fäden-Spiel • Prisma S. 38 	Fachbegriffe deutsch und lateinisch einführen
Stoffkreisläufe und Energiefluss - Nahrungspyramide	<ul style="list-style-type: none"> • UF 4: den Energiefluss in einem Nahrungsnetz des Waldes darstellen • K 7, E 8: schematische Darstellungen eines Kreislaufs verwenden, um die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten sowie deren Bedeutung für den Wald zu veranschaulichen 	<ul style="list-style-type: none"> • Prisma S. 48/49 • Einfluss von Landwirtschaft und Düngemitteln für den Wald 	
Die Pflanzenzelle und ihre Bestandteile		<ul style="list-style-type: none"> • Ordner „RAAbits“ Sek. I • Modell der Pflanzenzelle (Sammlung) • Bastelvorlage Pflanzenzelle (Biologie 7-10, Cornelsen, S.13) 	
Fotosynthese und Zellatmung	<ul style="list-style-type: none"> • UF 4, E 1: das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Umwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie erläutern und der Zellatmung gegenüberstellen • E 9, K 3: Vermutungen beschreiben, die den historischen Versuchen von van Helmont und Priestley zugrunde lagen, sowie deren Vorstellungen mit heutigen Vorstellungen vergleichen • E 6: Experimentell nachweisen, dass bei der Fotosynthese der energiereiche Stoff Stärke nur in grünen Pflanzenteilen und bei Verfügbarkeit von Lichtenergie entsteht 	<ul style="list-style-type: none"> • Fotosynthese und Zellatmung, Prisma S. 44/45 • Historische Pflanzenversuche, Prisma S. 46/47 • Ggf. Versuche mit Wasserpest, Engelmannversuch • Stärkenachweis Prisma S. 43 • Chlorophyllextraktion Prisma S. 43 	
<ul style="list-style-type: none"> • Ordner „RAAbits“ Sek. I: ggf. Stationenlernen: Zusammenleben im Wald – Beziehungen zwischen Lebewesen, RAABits 2019 			

Unterrichtsvorhaben II: Ökosysteme im Wandel

Kontext: ??? Inhaltsfeld: IF 5 (Ökosysteme und ihre Veränderungen)	
<u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Anthropogene Einwirkungen auf Ökosysteme 	<u>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> •
<u>Zeitbedarf:</u> 9 Stunden	
<u>Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Sonne, Wetter, Jahreszeiten - Temperatur und Wärme (NW Klasse 5) • Ökosysteme und ihre Veränderungen – Ökosystem Wald (Biologie JG 7) • Evolutionäre Entwicklung - Evolutionsfaktoren (Biologie Klasse 10) 	

Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans: Die SuS können...	Methoden / Materialien / Medien/	Absprachen der FK
Biosphäre und Klimaveränderung	<ul style="list-style-type: none"> • B2, K8: Informationen zur Klimaveränderung hinsichtlich der Informationsquellen einordnen, deren Position darstellen und einen eigenen Standpunkt dazu vertreten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Biosphäre der Erde Duden Biologie S. 68/69 • Prisma S. 58/59 	
Treibhauseffekt, Klima und Wetter	<ul style="list-style-type: none"> • E 9: an Beispielen (u.a. dem Treibhauseffekt) erläutern, warum wissenschaftliche Modelle auch umstritten sein können 	<ul style="list-style-type: none"> • Duden Biologie S. 70 • Prisma S. 56/57 • Expertenrunde mit verschiedenen Positionen oder Pro/Contra-Diskussion • Beurteilung von Materialien (Videos/Texte) zum Thema Treibhauseffekt 	

Energieentwertung durch Fleischkonsum	<ul style="list-style-type: none"> • K 4, K 6, E 8: die Energieentwertung zwischen Trophieebenen der Nahrungspyramide mit einem angemessenen Schema darstellen und daran die Auswirkungen eines hohen Fleischkonsums aufzeigen 	<ul style="list-style-type: none"> • Fleisch frisst Ressourcen: https://www.umwelt-im-unterricht.de/unterrichtsvorschlaege/fleischkonsum-trends-und-folgen/ 	
Nachhaltigkeit, ökologischer Fußabdruck		<ul style="list-style-type: none"> • ggf. Projekt „Grüne Woche“ zur Stärkung des Umweltbewusstseins • Lerntagebuch zum ökologischen Fußabdruck 	
Neobiota, Einwanderer aus aller Herren Länder in Europa und Deutschland	<ul style="list-style-type: none"> • E 8: das verstärkte Auftreten heutiger Neophyten und Neozoen auf ökologische Veränderungen zurückführen und Folgen für Ökosysteme aufzeigen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tierische Neubürger Prisma S. 37 • Mit dem PC Steckbriefe zu verschiedenen Neobiota erstellen 	

- [http://mobil.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Multivision_UfU_FairFuture - Der OEkologische Fussabdruck Unterrichtsmaterial Klasse 9-12 .pdf](http://mobil.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Multivision_UfU_FairFuture_-_Der_OEkologische_Fussabdruck_Unterrichtsmaterial_Klasse_9-12_.pdf), 15.04.2020, S. 96-98

Unterrichtsvorhaben I: Gesundheit und Krankheit

Kontext: Gesundheit und Krankheit Inhaltsfeld: IF 9 (Information und Regulation)	
<u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Infektionskrankheiten und ihre Erreger • Immunbiologie • Impfungen • Diabetes 	<u>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ???
<u>Zeitbedarf:</u> 10 Stunden	
<u>Voraussetzungen:</u>	

Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans: Die SuS können...	Methoden / Materialien / Medien	Absprachen der FK
Gesundheitsbegriff der WHO	<ul style="list-style-type: none"> • B 3: die Position der WHO zur Definition von Gesundheit erläutern und damit Maßnahmen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit benennen 		

<p>Infektionskrankheiten und ihre Erreger</p>	<ul style="list-style-type: none"> • UF 2, UF 4: die Vermehrung von Bakterien und Viren gegenüberstellen • K 1, K 5, K 6: die Bedeutung biologisch wirksamer Stoffe (u. a. Antibiotika) sachlich darstellen und Informationen zu ihrer Anwendung aus verschiedenen Quellen beschaffen • K 7: Aspekte zur Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels für die Verbreitung und den Infektionsweg eines Endoparasiten bildlich darstellen und Möglichkeiten zur Vorbeugung erläutern 	<ul style="list-style-type: none"> • Internetrecherche • Fertigpräparate zu Bakterien • Malaria als Beispiel 	<ul style="list-style-type: none"> • Neue Infektionskrankheiten in Europa als Folgen des Klimawandels
<p>Immunsystem und Immunreaktionen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • UF 3: die Bedeutung und die Mechanismen der spezifischen und unspezifischen Immunabwehr an Beispielen erläutern • E 7: an Funktionsmodellen Vorgänge der spezifischen Immunabwehr (u. a. zur Antigen-/Antikörperreaktion) simulieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionsmodell zu Zellen des Immunsystems (in der Sammlung) • AIDS 	
<p>Impfung, Aktive und passive Immunisierung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • UF 3: den Unterschied zwischen der Heil- und Schutzimpfung erklären und diese den Eintragungen im Impfausweis zuordnen • E 6, K 5, K 3: Ergebnisse verschiedener historischer Versuche zu den Grundlagen der Impfung inhaltlich auswerten und den heutigen Impfmethden zuordnen 	<ul style="list-style-type: none"> • Partnerpuzzle • Film „Es war einmal das Leben“ • Impfpässe der SuS, Aufgaben des Hausarztes bei der Impfaufklärung • Auswertung von Versuchsergebnissen im Rahmen der historischen Entwicklung der Immunisierung in Europa • Film „Kuhpocken“ 	
<p>Diabetes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • K 5, K 6: aus Informationen über Diabetes Typ I und II geeignete Handlungen im Notfall und im persönlichen Leben ableiten 	<ul style="list-style-type: none"> • 	

Unterrichtsvorhaben II: Sexualerziehung

Kontext: Sexualerziehung

Inhaltsfeld: Sexualerziehung (gem. der Richtlinien für die Sexualerziehung in NRW)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Familienplanung und Empfängnisverhütung
- Schwangerschaft
- Geschlechtskrankheiten

Zeitbedarf:

12 Stunden

Voraussetzungen / Bezüge zu vergangenem Unterricht:

- Sexualerziehung (NW Klasse 6)

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

- ???

Fächerübergreifende Vernetzung:

- AIDS-Projekt
- Themenabsprache Religion / GL

Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans: Die SuS können...	Methoden / Materialien / Medien	Absprachen der FK
Mensch und Partnerschaft			
Geschlechtsorgane		<ul style="list-style-type: none"> • RAAbits • Gruppenrallye • Modelle 	
Sexualhormone und Menstruationszyklus	<ul style="list-style-type: none"> • die Geschlechtshormone und den weiblichen Zyklus als Konzept der Regelung am Beispiel der Eireifung erläutern (UF1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Folien von Johnson & Johnson • Prisma Biologie 2, S. 320 • Umweltaspekte von Menstruationsprodukten 	
Schwangerschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Informationen zum Heranwachsen des Fetus während der Schwangerschaft finden, zusammenfassen und nachvollziehbar schriftlich festhalten (K5, K3) • zur Gefährdung des Fetus durch Nikotin und Alkohol anhand von Informationen Stellung nehmen (B2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Internetrecherche • Expertenpuzzle zur Entwicklung (RAAbits) • Modelle • Aufgabenfeld im Beruf Hebamme 	Entwicklung von Embryo und Fötus mit Mitose ohne Phasen

<p>Verhütungsmethoden und Familienplanung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • unterschiedliche Methoden der Empfängnisverhütung sachgerecht erläutern (UF1) • Bewertungskriterien für verschiedene Methoden der Empfängnisverhütung unter dem Aspekt der Schwangerschaftsverhütung und des Infektionsschutzes begründet gewichten (B1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sämtliche Verhütungsmethoden als kostenloses pdf mit Vor- und Nachteilen und Kosten • http://www.bzga.de/infomaterialien/verhuetung/sichergehn-verhuetung-fuer-sie-und-ihn/?uid=0b8a5544eafc7dd54ee20333fa4e1e21 • Kurzvorträge oder Gruppenpuzzle (pdf dafür gut nutzbar) • Verhütungskoffer • Finanzierung von Verhütungsmitteln in EU-Ländern • Gynäkologische Beratung bei Schwangerschaft und Verhütung 	
<p>Geschlechtskrankheiten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • die Übertragungsmöglichkeiten von sexuell übertragbaren Krankheiten, sowie Hepatitis B und AIDS nennen und Verantwortung in einer Partnerschaft übernehmen (UF1, K6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Film als DVD bei KOR/ bei SCB als Iso-Format • Kostenloses pdf mit Aufgaben: http://www.bzga-avmedien.de/?uid=c3385ec8c9f0a849cc344a3e89062505&id=the_ma&sid=aids&idx=99 	
<p>Mensch und Partnerschaft</p>			
		<p>- Fragestunde getrennt nach Geschlecht</p>	<p>Durchführung verbindlich</p>

Unterrichtsvorhaben III: Verantwortung für das Leben

Kontext: Verantwortung für das Leben
Inhaltsfeld: IF 8 (Stationen eines Lebens)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Embryonen und Embryonenschutzgesetz
- Stammzellen

Zeitbedarf:

8 Stunden

Voraussetzungen / Bezüge zu vergangenem Unterricht:

- Sexualerziehung (NW Klasse 6, Biologie Klasse 8)

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

- ???

Vernetzung zu anderen Fächern:

- - Religion

Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans: Die SuS können...	Methoden / Materialien / Medien	Absprachen der FK
Mitose	<ul style="list-style-type: none"> • die Entstehung genetisch identischer Zellen als Ergebnis des Mitosevorgangs erklären (UF1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Duden Biologie na klar!, S. 210-218 • Biologie heute 2, S. 210-211 	
Embryonen, Embryonenschutzgesetz und Schwangerschaftsabbruch	<ul style="list-style-type: none"> • kontroverse fachliche Informationen (u. a. zum Embryonenschutz) sachlich und differenziert vorstellen und dazu begründet Stellung nehmen (K7, K5, B2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Embryonenmodelle • evtl. Hühnerei präparieren (Hahnentritt) 	
Reproduktionsmedizin	<ul style="list-style-type: none"> • zur künstlichen Befruchtung kontroverse Positionen darstellen, unter Berücksichtigung ethischer Maßstäbe gegeneinander abwägen und einen eigenen Standpunkt beziehen (B2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pro/Contra-Diskussion 	
Stammzellen	<ul style="list-style-type: none"> • auf der Basis genetischer Erkenntnisse den Einsatz und die Bedeutung von Stammzellen in der Forschung darstellen (UF2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Duden Biologie na klar!, S. 214-217 	

Schulinterner Lehrplan für das Fach Biologie in der Klasse 9

Schuljahr 2024/25

Unterrichtsvorhaben I: Organspende

Kontext: Organspende Inhaltsfeld: IF 8 (Stationen eines Lebens)	
<u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Gesundheitsvorsorge • Organtransplantation <u>Zeitbedarf:</u> 12 Stunden <u>Voraussetzungen:</u>	<u>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ???

Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans: Die SuS können...	Methoden / Materialien / Medien	Absprachen der FK
Dialyse bei Nierenversagen	<ul style="list-style-type: none"> • UF 4: Aufbau, Funktion und Bedeutung der Nieren für den Körper im Zusammenhang mit Dialyse und Organtransplantation beschreiben 	<ul style="list-style-type: none"> • Duden Biologie na klar! S. 220-227 • Bioskop 7-9, S. 302-303 • Biologie heute 2, S. 272-276 • Natur und Technik: Biologie, S. 174-175 • AB Menschenkunde I, Klett 105, 107 • AB Menschenkunde I, Klett 105, 109, Natura L, Teil B 35 	

Organtransplantation	<ul style="list-style-type: none"> • K 9: eine arbeitsteilige GA (z.B. Problematik der Organspende) organisieren, durchführen, dokumentieren und reflektieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Pro/Contra-Debatte • Internetrecherche zum Berufsspektrum um das Thema Organspende 	<ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung der Organe durch Eurotransplant • Organspenderegelungen in Europa
Vorstellungen zum klinischen Tod	<ul style="list-style-type: none"> • E 1, E 2: historische und heutige Vorstellungen über den Zeitpunkt des klinischen Todes auf biologischer Ebene unter dem Aspekt der Organspende erläutern und vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> • evtl. Beispiel Scheintod • evtl. Gruppenpuzzle / Fishbowl zum Austausch 	
Stammzellforschung	<ul style="list-style-type: none"> • UF 2: Auf der Basis genetischer Erkenntnisse den Einsatz und die Bedeutung von Stammzellen in der Forschung darstellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Duden Biologie na klar! S. 212-219 • Pro/Contra-Debatte • evtl. Beispiel Klonierung (Dolly) • Bioskop 9/10 NDS, 122-123 	

Unterrichtsvorhaben II: Lernen - nicht nur in der Schule

Kontext: Lernen - nicht nur in der Schule
Inhaltsfeld: Information und Regulation

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Nervenzellen
- Gehirn und Lernen

Zeitbedarf:

9 Stunden

Voraussetzungen:

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

- ???

Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans: Die SuS können...	Methoden / Materialien / Medien	Absprachen der FK
Nervenzellen leiten Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • UF1 Aufbau und die Vernetzung von Nervenzellen beschrieben und ihre Funktion bei der Erregungsweiterleitung und bei Kommunikationsvorgängen erläutern • UF4 Informationsübertragung an Synapsen und deren Bedeutung für die Erregungsweiterleitung erklären 	<ul style="list-style-type: none"> • Bioskop 7/8 • Bioskop 7/9, S. 158-159 und 162-165 • Biologie heute 2, S. 178-181 • Duden Biologie na klar!, S. 232-233 • Experimente zur Erregungsleitung • Nervenzellmodell • Reizweiterleitung mit Dominosteinen veranschaulichen 	
Gedächtnis	<ul style="list-style-type: none"> • E8 eigene Lernvorgänge auf der Grundlage von Modellvorstellungen zur Funktion des Gedächtnisses erklären 	<ul style="list-style-type: none"> • Natura L Teil B, S. 94 • Biologie heute 2, S. 182-183 und 190-191 • Duden Biologie na klar!, S. 236-237 und S. 240-241 • Experimente zum Gedächtnis (Biologie heute 2, S. 166-167) • UB 149 	

Unterrichtsvorhaben III: Farben und Signale

Kontext: Farben und Signale Inhaltsfeld: IF 9 (Information und Regulation)	
<u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Lebewesen kommunizieren <u>Zeitbedarf:</u> 6 Stunden <u>Voraussetzungen:</u>	<u>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ???

Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans: Die SuS können...	Methoden / Materialien / Medien	Absprachen der FK
Farben als Paarungssignale	<ul style="list-style-type: none"> • UF 3: Die Bedeutung von Farbsignalen bei Tieren dem Fortpflanzungserfolg der Abwehr von Feinden zuordnen 	<ul style="list-style-type: none"> • Duden Biologie na klar!, S. 230-231 • Plakate mit Beispielen erstellen 	
Farben als Feindabwehr	<ul style="list-style-type: none"> • UF 3: Die Bedeutung von Farbsignalen bei Tieren dem Fortpflanzungserfolg der Abwehr von Feinden zuordnen 	<ul style="list-style-type: none"> • Folienordner SII Evolution: Mimikry 	
Pheromone	<ul style="list-style-type: none"> • K 1, K 5, K 6: die Bedeutung biologisch wirksamer Stoffe (Pheromone) sachlich darstellen und Informationen zu ihrer Anwendung aus verschiedenen Quellen beschaffen 	<ul style="list-style-type: none"> • Film „Staatenbildende Insekten: Bienen und Ameisen“ • UB 229, S. 50 • UB 244, S. 9-10 	
Werbung	<ul style="list-style-type: none"> • B 1: die Signalwirkung und die Signaltäuschung bei der Werbung in ihrem Einfluss auf persönliche Entscheidungen analysieren 	<ul style="list-style-type: none"> • div. Werbeclips, Anzeigen aus der Zeitung etc. 	

Unterrichtsvorhaben IV: Die Erbsubstanz

Kontext: Gene und Vererbung
Inhaltsfeld: IF 7 (Gene und Vererbung)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Klassische Genetik
- Molekulargenetik

Zeitbedarf:

4 Stunden

Voraussetzungen / Bezüge zu vergangenem Unterricht:

Mitose

Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans: Die SuS können...	Methoden / Materialien / Medien	Absprachen der FK
Die Erbsubstanz Aufbau und Funktion der Chromosomen und der DNA	<ul style="list-style-type: none"> • UF1 den Aufbau der DNA beschreiben und deren Funktion erläutern • UF2 die Bedeutung der Begriffe Gen, Allel und Chromosom beschreiben und diese Begriffe voneinander abgrenzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Modell zur DNS basteln (Biologie entdecken Ordner 250) • Evtl. Extraktion von DNS aus Tomaten (Natura Experimentsammlung 263) • Bau eines Chromosomenmodells (Biologie entdecken Ordner 251) 	Falls noch Zeit ist, Proteinbiosynthese anschließen

Schulinterner Lehrplan für das Fach Biologie in der Klasse 10 Schuljahr 2024/25

Unterrichtsvorhaben I: Gene und Vererbung

Kontext: Gene und Vererbung Inhaltsfeld: IF 7 (Gene und Vererbung)	
<u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Klassische Genetik • Molekulargenetik • Veränderungen des Erbguts 	<u>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> • UF2 Konzepte unterscheiden und auswählen • K1 Texte lesen und erstellen • B1 Bewertungen an Kriterien orientieren
<u>Zeitbedarf:</u> 10 Stunden	
<u>Voraussetzungen / Bezüge zu vergangenem Unterricht:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Mitose (Biologie Klasse 8) 	

Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans: Die SuS können...	Methoden / Materialien / Medien	Absprachen der FK
Keimzellenbildung durch Meiose	E8 Modelle auswählen, um die Ergebnisse der Meiose und deren Bedeutung bei der Chromosomenverteilung zu erklären	Mitose nachspielen (Natura Lehrer Teil B, 163, ggf. Erklärvideo erstellen (MKR 4.2)) Meiosestadien mit Modelldarstellungen (z.B. Pfeifenreiniger, Knetgummi) Evtl. Film Meiose oder Erklärvideo erstellen (MKR 4.2)	

<p>Erbkrankheiten (meiosebedingt)</p>	<p>E6 aufgrund der Aussagen von Karyogrammen Chromosomenmutationen beim Menschen erkennen und beschreiben</p> <p>B1 verschiedene Formen der Mutation als wertfreie Veränderung des Erbgutes darstellen und bei deren Bedeutung für Lebewesen zwischen einem Sach- und Werturteil unterscheiden</p>	<p>Karyogramme</p> <p>Genetische Beratung von Schwangeren und Familien</p>	
<p>Mendelsche Regeln</p>	<p>UF4, UF2 dominante und rezessive Erbgänge sowie die freie Kombinierbarkeit von Allelen auf Beispiele aus der Tier- oder Pflanzenwelt begründet anwenden</p> <p>E9 am Beispiel von Mendels Auswertungen an Merkmalen den Unterschied zwischen Regeln und Gesetzen erläutern</p>	<p>RAAbits</p> <p>Magnetmodelle für Kreuzungen</p>	
<p>Proteinbiosynthese</p>	<p>K1 die Teilschritte von der DNA zum Protein vereinfacht darstellen</p>	<p>Einstieg: Albinismus-Stammbaum + Phänotyp -> Melaninsynthese defekt</p> <p>Puzzle zur Proteinbiosynthese (Natur plus Ordner 454)</p>	

Gentechnik	<p>K7 mit einfachen Vorstellungen die gentechnische Veränderung von Lebewesen beschreiben, Konsequenzen ableiten und hinsichtlich ihrer Auswirkungen kritisch hinterfragen.</p> <p>B2 mit einfachen Vorstellungen die gentechnische Veränderung von Lebewesen beschreiben, Konsequenzen ableiten und hinsichtlich ihrer Auswirkungen kritisch hinterfragen</p>	<p>z.B. Hundrassenfotos</p> <p>z.B. Insulin, Anti-Matsch-Tomate (Umwelt: Biologie aktuell 2, 57)</p> <p>(Bilder Albino, Industriemelanismus, Stummelflügel, Natur plus Ordner 457</p>	
------------	--	---	--

Unterrichtsvorhaben II: Lebewesen und Lebensräume in ständiger Veränderung

Kontext: Evolution

Inhaltsfeld: IF 6 (Evolutionäre Entwicklung)

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Fossilien
- Evolutionsfaktoren
- Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen

Zeitbedarf:

14 Stunden

Voraussetzungen / Bezüge zu vergangenem Unterricht:

- Genetik (Biologie Klasse 10)

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

- ???

Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans: Die SuS können...	Methoden / Materialien / Medien	Absprachen der FK
<p>Die Entstehung des Evolutionsgedankens in Europa</p> <p>Evolutionstheorien und nichtwissenschaftliche Erklärungsansätze</p>	<ul style="list-style-type: none"> • UF1 die wesentlichen Gedanken der Darwinschen Evolutionstheorie zusammenfassend darstellen • B3 Die naturwissenschaftlichen Position der Evolutionstheorie von nichtnaturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen • E8/E5 In vereinfachter Form ein Modell zur Entstehung von Grundbausteinen von Lebewesen in der Uratmosphäre erläutern (Miller-Experiment) 		

<p>Artbildung der Wirbeltiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> • E5 / K2 die Zuordnung von Leitfossilien zu Erdzeitaltern als Methode der Altersbestimmung an Schaubildern erklären • E3/ E4 Hypothesen zum Stammbaum der Wirbeltiere auf der Basis eines Vergleichs von Wirbeltierskeletten sowie fossilen Funden erläutern 	<ul style="list-style-type: none"> • Altersbestimmung durch Zuordnung von Leitfossilien zu Erdzeitaltern K2 • Umgang mit Erdzeitaltersimulation (MKR 1.2) • 14C-Methode als genauere Methode 	
<p>Evolutionsfaktoren</p>	<ul style="list-style-type: none"> • UF3 die Artbildung als Ergebnis der Evolution auf Mutation und Selektion zurückführen • UF1 die Artenvielfalt mit den Basiskonzept der Entwicklung und den Konzepten der Variabilität und Anpasstheit erläutern • E1/ E7 Den Zusammenhang zwischen der Anpasstheit von Lebewesen an einen Lebensraum und ihrem Fortpflanzungserfolg (Fitness) darstellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnecken auf verschiedenen Untergründen (Sammlung) • Evolutionsspiel (S.155 Biologie heute 2) • Industriemelanismus 	
<p>Evolution der Hominiden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • UF2 / E9 die Entstehung des aufrechten Gang des Menschen auf der Grundlage wissenschaftlicher Theorien erklären 	<ul style="list-style-type: none"> • Vergleich Schimpanse/Homo sapiens, Skelette/Modelle in der Sammlung • Film zur Hominidenentwicklung 	