

Biologie Klasse 7, 1. Halbjahr

Kontext: Ökosystem Wald

(16 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Ökosysteme und ihre Veränderungen	Inhaltlicher Schwerpunkt: Energiefluss und Stoffkreisläufe
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
Prinzipien zur Strukturierung und zur Verallgemeinerung naturwissenschaftlicher Sachverhalte entwickeln und anwenden. (UF3) Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren. (E7) Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren. (K7)	
Leistungsbewertung Versuchsprotokolle, Versuchsvorbereitungen und Versuchsdurchführungen nach vorgegebenen Kriterien, Präsentationen, u. a. der Begriffsnetze, Referate, u. a. zu Neophyten und Neozoen.	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
Basiskonzept System Produzenten, Konsumenten, Destruenten, Nahrungsnetze, Räuber-Beute-Beziehung, Nahrungspyramide, Stoffkreisläufe, Biosphäre Basiskonzept Struktur und Funktion Einzeller, mehrzellige Lebewesen Basiskonzept Entwicklung Veränderungen im Ökosystem, ökologische Nische, Nachhaltigkeit, Treibhauseffekt	
Vernetzung innerhalb des Faches und mit anderen Fächern	
Gesellschaftslehre: Veränderung von Ökosystemen durch Flächennutzung (Anteile Waldfläche, landwirtschaftlich und industriell genutzte Flächen, Naturschutzgebiete). Mathematik (Darstellung in Kurvendiagrammen): abiotische Faktoren und Populationsgrößen von Räuber-Beute-Beziehungen in Kurven darstellen. Evolutionäre Entwicklung (Kl. 9/10): Artenschutz, Bevölkerungsentwicklungen und Altersstrukturen.	

Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
die Strukturen und Bestandteile von Ökosystemen nennen und deren Zusammenwirken an Beispielen beschreiben. (UF1)	Biotop, Biozönose.	
abiotische Faktoren nennen und ihre Bedeutung für ein Ökosystem erläutern. (UF1, UF3)	Abiotische Faktoren, wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Licht.	Kriterien zur Erstellung von concept-maps. Concept-map erstellen und erklären. Verschiedene Möglichkeiten zulassen und abwägen.

ökologische Nischen im Hinblick auf die Anpasstheit von Lebewesen an ihren Lebensraum beschreiben. (UF3)	Ökologische Nische als funktionelle Beziehung zwischen Lebewesen und Ökosystem.	Beziehungsnetz zur Veranschaulichung des Begriffs ökologische Nische und der daraus resultierenden Wechselwirkung.
das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Umwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie erläutern und der Zellatmung gegenüberstellen. (UF4, E1)	Chloroplast und Mitochondrium als Orte der Fotosynthese und der Zellatmung. Einfaches Reaktionsschema zur Fotosynthese und zur Zellatmung.	
den Energiefluss in einem Nahrungsnetz eines Ökosystems darstellen. (UF4).	Energiefluss im Sinne der Energieumwandlung von Sonnenenergie in Biomasse.	Nahrungsnetze nach Kriterien erstellen.
Erkenntnisgewinnung		
Vermutungen beschreiben, die historischen Versuchen zur Fotosynthese zugrunde lagen sowie damalige Vorstellungen mit heutigen Vorstellungen vergleichen. (E9,K3)	Historische Experimente von Van Helmont (organische Substanzzunahme bei Weidenpflanzen) und von Priestley (Maus-Experiment in der Glasglocke mit und ohne Pflanze).	Naturwissenschaftliche Fragestellungen zu Phänomenen und Beobachtungen. Erarbeitung der historischen Experimente unter dem Aspekt der naturwissenschaftlichen Fragestellung und der damaligen wissenschaftlichen Vorstellung.
bei der grafischen Darstellung einer Räuber-Beute-Beziehung zwischen der vereinfachten Modellvorstellung und der komplexen Wirklichkeit unterscheiden. (E7)	Volterra-Regeln und ihre Begrenztheit an einfachen Räuber-Beute-Beziehungen wie Luchs und Hase.	
das verstärkte Auftreten heutiger Neophyten und Neozoen auf ökologische Veränderungen zurückführen und Folgen für Ökosysteme aufzeigen. (E8)	(Ein-) Wanderung und Verschleppung von Arten durch unterschiedliche Besiedlungsstrategien.	
an Beispielen (u. a. dem Treibhauseffekt) erläutern, warum wissenschaftliche Modelle auch umstritten sein können.	Modelle und Modellberechnungen zum Treibhauseffekt.	
Kommunikation		
schematische Darstellungen eines Stoffkreislaufes verwenden, um die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten sowie deren Bedeutung für ein Ökosystem zu veranschaulichen. (K7, E8)	Ordnungsprinzipien in einer Nahrungspyramide. Biomasse nimmt von Trophiestufe zu Trophiestufe ab. Unterscheidung von Nahrungsnetz, Nahrungskette und Nahrungspyramide.	Darstellung von Stoffkreisläufen und Wechselbeziehungen im Sinne eines Clusters, Mindmaps oder Begriffsnetzes. Üben von Vorträgen zu Stoffkreisläufen, z. B. mit Hilfe eines Begriffsnetzes.

Begrenzte Aussagefähigkeit von Modellen und Modellberechnungen.
 Berücksichtigung von verschiedenen Modellen und Institutionen für eine Pro-/Contra-Debatte.
 Nach vorgegebenen Kriterien zum Treibhauseffekt Aussagen aus dem Filmmaterial entnehmen.
 Film: „Die unbequeme Wahrheit“ (Al Gore).

Kontext: Ökosysteme im Wandel

(4 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Ökosysteme und ihre Veränderungen	Inhaltlicher Schwerpunkt: Anthropogene Einwirkungen auf Ökosysteme
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
anhand historischer Beispiele die Vorläufigkeit naturwissenschaftlicher Regeln, Gesetze und theoretischer Modelle beschreiben. (E9) in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten. (B2)	
Leistungsbewertung	
Darstellungen zu den Trophieebenen nach vorgegebenen Kriterien, Referate, Expertenrunde zum Klimawandel mit verschiedenen Rollen.	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
Basiskonzept System Biosphäre	
Basiskonzept Entwicklung Veränderungen im Ökosystem, Nachhaltigkeit, Treibhauseffekt	
Vernetzung innerhalb des Faches und mit anderen Fächern	
Gesellschaftslehre Mathematik Evolution (Kl. 9/10)	

Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Erkenntnisgewinnung		
an Beispielen (u. a. dem Treibhauseffekt) erläutern, warum wissenschaftliche Modelle auch umstritten sein können. (E9)	Unterscheidung zwischen dem natürlichen und dem anthropogen verursachten Treibhauseffekt.	Simulationen, s. Links zum Ökosystem Wald. Modellversuch zum Treibhauseffekt unter: http://www.chf.de/eduthek/treibhauseffekt.html Expertenrunde mit verschiedenen Positionen.

Kommunikation		
Die Energieentwertung zwischen Trophieebenen der Nahrungspyramide mit einem angemessenen Schema darstellen und daran Auswirkungen eines hohen Fleischkonsums aufzeigen. (K4, K6, E8)	Trophieebenen Energieentwertung an einem Beispiel	Kriteriengeleitete Wahl von geeigneten Darstellungsmöglichkeiten zu den Trophieebenen.

Bewertung		
Informationen zur Klimaveränderung hinsichtlich der Informationsquellen einordnen, deren Positionen darstellen und einen eigenen Standpunkt dazu vertreten. (B2, K8)	Begriff Klima gegenüber Wetter abgrenzen. Wetter ist als augenblicklicher Zustand der Atmosphäre zu verstehen. Klima fasst alle Zustände der Atmosphäre an einem Ort und im Verlauf des Jahres zusammen.	Erstellung von Referaten. Absprache mit der Fachkonferenz Gesellschaftslehre zum Begriff Klima und Wetter. Materialien zum Klimawandel www.germanwatch.org www.bmu.de/klimaschutz

Biologie Klasse 7, 1. Halbjahr
 Kontext: Freundschaft, Liebe, Sexualität

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Sexualkunde	Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Familienplanung und Empfängnisverhütung • Schwangerschaft • Mensch und Partnerschaft
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte) Kommunikation und Bewertung	
<ul style="list-style-type: none"> • Konzepte der Naturwissenschaft an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und Prinzipien herstellen. (UF1) • Selbstständig naturwissenschaftliche und technische Informationen aus verschiedenen Quellen recherchieren und dokumentieren. (K3+5) • Aus Informationen sinnvolle Handlungsschritte ableiten und auf dieser Grundlage zielgerichtet handeln. (K6) • In Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten argumentieren, einen Standpunkt beziehen und in naturwissenschaftlichen Zusammenhängen bewerten und begründen. (B1+2) • Bei Entscheidungen ethische Maßstäbe (Werte und Normen) berücksichtigen. (B3) 	
Leistungsbewertung Wechselseitige Kontrolle von Ergebnissen in GA, Bewertung von Diskussionen und Stellungnahmen nach vorgegebenen Kriterien, Quiz.	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
Basiskonzept System Verantwortung in der Sexualität Basiskonzept Struktur und Funktion Hormone, sexuell übertragbare Krankheiten, Verhütungsmethoden Basiskonzept Entwicklung Weiblicher Zyklus, Schwangerschaft	
Vernetzung innerhalb des Faches und mit anderen Fächern	
Biologie (Sexualkunde Klasse 6) Religion (Klasse 9+10)	

Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt / konzeptbezogene Sachverhalte / Lehrbuchbezug	Kompetenzerwartung Die SuS können...	Unterricht
Mensch und Partnerschaft	Verlässlichkeit Liebe Veränderte Gefühlswelt Interessenkonflikt (S. 166-167) Homosexualität Sexueller Missbrauch	...unterschiedliche Formen des partnerschaftlichen Zusammenlebens sachlich darstellen. (UF1) ... individuelle Wertvorstellungen mit allgemeinen, auch kulturell geprägten gesellschaftlichen Wertorientierungen vergleichen. (B3) ... begründet Stellung	[...] Einstimmung auf das Thema: Verliebt sein, Liebe ist..., typische Geschlechtsunterschiede. [...] Methode: Flüsterbox, die SuS können anonym Fragen zum Thema stellen. [...] Rollenspiel zum Interessenkonflikt.

	(S. 182-183)	zur Sichtbarkeit vielfältiger Lebensformen und konsequenter Ächtung jeglicher Diskriminierung beziehen. (B3) ... eigene und fremde Rechte auf sexuelle Selbstbestimmung sachlich darstellen und kommunizieren. (B2)	[...] GA/ Jigsaw zu verschiedenen Arten von Sexualität. [...] Tandemarbeit an den Beispielen von sexuellem Missbrauch (S. 183). [...] Beratungsgespräche und Diskussion im PL.
Familienplanung und Empfängnisverhütung	Verantwortung und Anwendung von Verhütungsmethoden Sexualität (S. 168-169) Hygiene, Geschlechtskrankheiten und Verantwortung in der Sexualität, Verhütung (S. 178-180 + BZgA Infomaterial)	... unterschiedliche Methoden der Empfängnisverhütung sachgerecht erläutern. (UF1) ... die Übertragungsmöglichkeiten von sexuell übertragbaren Krankheiten, sowie Hepatitis B und AIDS nennen und Verantwortung in einer Partnerschaft übernehmen. (UF1, K6) ... Bewertungskriterien für verschiedene Methoden der Empfängnisverhütung unter dem Aspekt der Schwangerschaftsverhütung und des Infektionsschutzes begründet gewichten. (B1)	[...] UG: Selbstbefriedigung und das erste Mal, ggf. auch gesellschaftliche Entwicklung. [...] TGT zu Geschlechtskrankheiten und Verhütung (Lerntheke und abschließendes Quiz). [...] praktische Übung mit dem Kondom und ggf. Pro Familia (Verhütungskoffer).
Schwangerschaft	Sexualhormone und der weibliche Zyklus (S. 170-171) Was sind Hormone? Einfluss von Hormonen und das Zusammenspiel mit dem Zyklus. Die Entwicklung von Embryo und Fötus	... die Geschlechtshormone und den weiblichen Zyklus als Konzept der Regelung am Beispiel der Eireifung erläutern. (UF1) ... Informationen zum	[...] grafische Darstellung zum Zyklus identifizieren und sachgerecht interpretieren. [...] ggf. geschlechtliche Differenzierung. [...] erläutern des Zykluskalenders. [...] Plakate und

	(S. 172-173)	<p>Heranwachsen des Fötus während der Schwangerschaft aus ausgewählten Quellen schriftlich zusammenfassen. (K3+5)</p> <p>... die Verantwortung der Eltern gegenüber einem Säugling bei der Entwicklung zum Kind bewerten. (B1+3)</p> <p>... zur Gefährdung des Fötus durch Nikotin und Alkohol anhand von Informationen Stellung nehmen. (B2)</p>	<p>Wandzeitung zu den verschiedenen Monaten und Phasen (S.174).</p> <p>[...]</p> <p>Internetrecherche; einen Flyer zur elterlichen Verantwortung und Aufklärung in PA entwerfen.</p> <p>[...] Diskussion am Beispiel von Fallbeispielen, ggf. verschiedene Gesichtspunkte und Rollen.</p>
--	--------------	---	---

Kontext: Lernen – nicht nur in der Schule

(14 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Information und Regulation	Inhaltlicher Schwerpunkt: Gehirn und Lernen
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<p>Konzepte der Naturwissenschaften an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen. (UF1)</p> <p>vielfältige Verbindungen zwischen Erfahrungen und Konzepten innerhalb und außerhalb der Naturwissenschaften herstellen und anwenden. (UF4)</p> <p>Modelle, auch in formalisierter oder mathematischer Form, zur Beschreibung, Erklärung und Vorhersage verwenden. (E8)</p>	
Leistungsbewertung	
Bewertung der Pappmodelle zur Synapse, Bewertung der Kurzvorträge, Schülerkritik zur Aussagekraft von Modellen bewerten.	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
<p>Basiskonzept System Gehirn, Gedächtnismodell</p> <p>Basiskonzept Struktur und Funktion Nervenzelle, Schlüssel-Schloss-Prinzip</p> <p>Basiskonzept Entwicklung Plastizität, Emotionen und Lernen</p>	
Vernetzung innerhalb des Faches und mit anderen Fächern	
Fach Philosophie	

Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...		
Umgang mit Fachwissen		
den Aufbau und die Vernetzung von Nervenzellen beschreiben und ihre Funktion bei der Erregungsweiterleitung und bei Kommunikationsvorgängen erläutern. (UF1)	Schwache und starke Reize Verschiedene Reizarten Reiz und Impuls Aufbau der Nervenzelle aus Zellkörper und Dendriten, Axon und Synapsen	Einsatz eines Nervenmodells Nervenzelle und Nervensystem
S. 304-306	(Fortführung Sinnesorgane Jg.6)	
Informationsübertragungen an Synapsen und deren Bedeutung für die Erregungsweiterleitung erklären. (UF4)	Aufbau von Synapsen auf einfacher Ebene. Aufgabe der Synapsen als Orte der Übertragung von Botenstoffen.	Animation von Synapsenmodellen in arbeitsgleichen Gruppe und Bewertung der Modelle. S. 308-309

Erkenntnisgewinnung

eigene Lernvorgänge auf der Grundlage von Modellvorstellungen zur Funktion des Gedächtnisses erklären. (E8)

S. 310-319

Gehirn nur als Ort des Gedächtnisses.
Sensorisches Gedächtnis, Arbeitsgedächtnis und Langzeitgedächtnis (episodisches und semantisches Gedächtnis).
Sensorisches Gedächtnis – speichert die aufgenommenen Reize nur im Sekundenbereich. Im Arbeitsgedächtnis (früher Kurzzeitgedächtnis) bleiben die Informationen Minuten bis Stunden und können mit Informationen aus dem Langzeitgedächtnis verknüpft werden.
Bewertung von Reizen.
Langzeitgedächtnis – Nutzen und Speicherung neuer Informationen durch Üben oder Anknüpfen an vorhandene Wissensinhalte oder Erfahrungen.

Einsatz von Filmmaterial.
Nützliche Links:
<http://www.wdr.de/tv/quarks/suche.jsp>
Stichwort:
Wunder Wahrnehmung
<http://www.wdr.de/mediathek/html/regional/2011/09/27/quarks-und-co.xml>