Zeit	Inhaltsfeld / Schlüsselbegriffe	Kontext / Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Material / Methoden *(schulinterne Konkretisierung)*
40	**Energiefluss und Stoffkreisläufe** Abiotische und biotische Faktoren, Nahrungsbeziehungen (Produzenten, Konsumenten, Destruenten) Energieumwandlung, Energiefluss, Arten- und Biotopschutz, Nachhaltigkeit	**Erkunden eines Ökosystems** ***BK: Struktur und Funktion*** • unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen, Bedeckt- und Nacktsamern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppen. • erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie. • beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt. • erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem. • beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber-Beute-Beziehung. • beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen. • erklären Angepasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z.B. an Schnabelformen-Nahrung, Blüten-Insekten. ***BK: Entwicklung*** • beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten. • beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen. • beschreiben und bewerten die	***Kb: Erkenntnisgewinnung*** • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen. • mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar. • ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungs-literatur im Ökosystem häufig vorkommende Arten. • recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. • wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. • stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. • interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. • stellen Zusammenhänge zwischen biologischen und naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab *(hier v.a. in Bezug auf Angepasstheit).*	(ohne: Monographien, Tierstämme, Pflanzenfamilien) Erkundung eines Biotops, Kennübungen zu Laub- und Nadelbäumen, Farnen, Moosen Kartierung, Bestimmung nach einfachen Bestimmungsschlüsseln, Arbeiten mit der Lupe, Mikroskopieren, Zeichnen ausgewählter Pflanzen, z. B. Buchenkeimlinge

Zeit	Inhaltsfeld / Schlüsselbegriffe	Kontext / Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Material / Methoden *(schulinterne Konkretisierung)*
		Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen. • beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen. • bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt. ***BK: System*** • beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden, z. B. einer Wirbeltierherde oder eines staatenbildenden Insekts. • beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutung im Gesamtgefüge. • beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an einem ausgewählten Ökosystem und in der Biosphäre. • erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem z. B Licht, Temperatur, Feuchtigkeit. • erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem und Biosphäre. • beschreiben verschiedene Nahrungsketten und -netze. • beschreiben den Kohlenstoffkreislauf. • beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem. • beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen	• nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. • beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen u.a. *(die Speicherung und Weitergabe genetischer Information)* Struktur-Funktionsbeziehungen und dynamische Prozesse im Ökosystem. ***Kb: Kommunikation*** • tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. • kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht. • planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. • beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen. • dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen. • veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln. • beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und	Bodenuntersuchung, Experimente zum Wasserhaushalt der Pflanzen

Zeit	Inhaltsfeld / Schlüsselbegriffe	Kontext / Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Material / Methoden *(schulinterne Konkretisierung)*
		als Merkmale nachhaltiger Entwicklung.	von anderen Medien. *(hier: v.a. Angepasstheit)* ***Kb: Bewertung*** • unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschrei-benden Aussagen und Bewertungen. • stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen naturwissenschaftliche Kenntnisse bedeutsam sind. • binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. *(hier am Beispiel Intensive Nutztierhaltung und Waldsterben)* • beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. • bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung. • erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit.	*Rollenspiel zu Nahrungsbeziehungen (Paket-Kordel-Spiel: Wer-frisst-wen?)* *Arbeiten mit schematischen Darstellungen*

Zeit	Inhaltsfeld / Schlüsselbegriffe	Kontext / Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Material / Methoden *(schulinterne Konkretisierung)*
	Treibhauseffekt	**Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich** ***BK: System*** • beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre. • beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten.	***Kb: Erkenntnisgewinnung*** • interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. ***Kb: Kommunikation*** • veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln. • kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht. ***Kb: Bewertung*** • binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. • beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.	*Absprache mit Chemie:* *die Inhalte werden im Themenfeld Luft und Wasser (obligatorischer Kontext: Treibhauseffekt durch menschliche Eingriffe) ausführlich in der Klasse 8 behandelt*

Zeit	Inhaltsfeld / Schlüsselbegriffe	Kontext / Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Material / Methoden *(schulinterne Konkretisierung)*
12	**Kommunikation und Regulation** Immunsystem, Impfung, Allergie, Bakterien, Viren, Parasiten	**Krankheitserreger erkennen und abwehren** ***BK: Struktur und Funktion*** • beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau). • beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel). • nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktionen (humorale und zelluläre Immunabwehr). • beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung. ***BK: Entwicklung*** • erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten z. B. Malariaerreger. ***BK: System*** • beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen).	***Kb: Erkenntnisgewinnung*** • wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. ***Kb: Kommunikation*** • tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. • beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. ***Kb: Bewertung*** • beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.	*Gruppenpuzzle - Krankheitserreger,* *Referat zu Allergien,* *Schematische Darstellungen des Immunsystems und der Impfungen*
10	**Evolutionäre Entwicklung**	**Den Fossilien auf der Spur** ***BK: Entwicklung***	***Kb: Erkenntnisgewinnung*** • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen u.a. bzgl. Anatomie und	(ohne: Homologie und Analogie, vom Wasser- zum Landleben (Fische,

Zeit	Inhaltsfeld / Schlüsselbegriffe	Kontext / Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Material / Methoden *(schulinterne Konkretisierung)*
	Fossilien, Rekonstruktion, Erdzeitalter, Lebende Fossilien, Archaeopteryx als Brückentier	• beschreiben (*und erklären*) die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere. • nennen Fossilien als Belege für Evolution.	Morphologie von Organismen. • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur (*Analyse von Wechselwirkungen*), Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. ***Kb: Bewertung*** • beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.	Amphibien, Reptilien)) Erstellung von Stammbäumen, *Modellversuche mit Gips zur Fossilienentstehung*