

Kompetenzziele laut RRL:

- 1) Phänomene und Vorgänge der Natur beobachten und erforschen, sich mit naturwissenschaftlichen, technik- und umweltrelevanten Fragestellungen auseinandersetzen, diese mit vielfältigen sowie fachspezifischen Methoden untersuchen, gezielt Daten und Informationen sammeln, ordnen, vergleichen und interpretieren
- 2) Angaben und Merkmale aus Informationsquellen themen- bzw. sachbezogen herauslesen und in einer angemessenen Fachsprache wiedergeben, mit Darstellungsformen und gegebenenfalls mit Formeln und Symbolen beschreiben
- 3) Gesetzmäßigkeiten, Zusammenhänge und Wechselwirkungen erkennen, beschreiben und naturwissenschaftlichen Konzepten und Modellen zuordnen
- 4) in kritischer Auseinandersetzung mithilfe der erworbenen Fertigkeiten und Kenntnisse zu aktuellen gesellschaftlichen Fragen Stellung nehmen
- 5) mit Laborgeräten sachgerecht umgehen, verschiedene Arbeitstechniken und das Experimentieren im Labor zielgerichtet und sicher anwenden sowie mit Chemikalien und Stoffen aus Labor und Umwelt verantwortungsvoll umgehen

K* ... gibt an, welche Kompetenzziele mit der Erarbeitung des entsprechenden Themenbereichs angestrebt werden

Die Mitglieder der Fachgruppe erachten die gelb markierten Kompetenzziele als grundlegend

R R L	K*	A: Ordnung und Vielfalt	
	1	Themenbereich 1: Zellehre	
	2 3 5	Fertigkeiten Ausgewählte pro- und eukaryotische Zellen mit dem Mikroskop untersuchen und beobachten sowie gemeinsame bzw. spezifische Strukturen und Funktionen beschreiben und vergleichen	Kenntnisse Zellen als Bausteine des Lebens
Kompetenzziele / Fertigkeiten		Kenntnisse / mögliche Inhalte	Besondere Lernarrangements
<i>Die SchülerInnen sollen</i> <ul style="list-style-type: none"> • an konkreten Beispielen erkennen, dass Lebewesen durch verschiedene Eigenschaften gekennzeichnet sind • die Funktionen der wichtigsten Teile des Mikroskops kennen • mit dem Mikroskop korrekt umgehen können • Rückschlüsse auf die Größe der beobachteten Objekte 		<ul style="list-style-type: none"> • Merkmale des Lebens • Aufbau des Mikroskops • Arbeitsschritte beim Mikroskopieren • Anfertigen einer Skizze des beobachteten Objektes • Form und Größe der Zellen • Die wesentlichen Bestandteile einer Zelle und ihre Funktionen (in diesem Zusammenhang wird der 	<ul style="list-style-type: none"> • Folien und Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aufbau des Mikroskops ○ Zellorganellen ○ Gegenüberstellung tierische - pflanzliche Zelle, Prokaryot – Eukaryot ○ Endosymbionten - Hypothese ○ Zellteilung • Modell der DNA

<ul style="list-style-type: none"> ziehen können eine Skizze der beobachteten Objekte anfertigen können die Funktionen der wichtigsten Zellorganellen beschreiben können wesentliche Unterschiede zwischen bakteriellen, tierischen und pflanzlichen Zellen angeben können Vorgänge wie Photosynthese und Zellatmung erklären und ihre Bedeutung für die Organismen abschätzen können Transportvorgänge innerhalb und zwischen den Zellen beschreiben können die Bedeutung der DNA für den Organismus erfassen und den Ablauf der Mitose erklären können 	<p>Vorgang der Photosynthese und der Zellatmung besprochen und die Begriffe autotroph und heterotroph eingeführt)</p> <ul style="list-style-type: none"> Zellmembran: Aufbau, Stofftransport (Diffusion, Osmose, aktiver Transport, Exo- und Endocytose) Plasmolyse und Deplasmolyse Bau und Funktion der DNA Die Vermehrung der Zellen 	<ul style="list-style-type: none"> Mikroskopierübungen: <ul style="list-style-type: none"> Zwiebelhäutchen (oder Blaukraut) Mundschleimhaut Moosblättchen Tomatenfruchtfleisch, Paprika, Hagebutte Stärkekörner (Kartoffel, Mehl) Plasmolyse und Deplasmolyse – rote Zwiebel Mitosestadien Praktikum (Vorschläge): <ul style="list-style-type: none"> Chromatographie der Blattfarbstoffe (SV) Diffusion und Osmose (DV) DNA-Isolierung aus Obst und Gemüse (SV) Animation zur Photosynthese, Zellatmung
---	---	---

R R L	K*	Themenbereich 2: Systematik und Baupläne		1.+ 2. Klasse
	1 2 3 5	Fertigkeiten	Kenntnisse	
		Gesetzmäßigkeiten bei Bauplänen und deren Funktion erkennen und vergleichen; in der Vielfalt Gemeinsamkeiten erkennen und formulieren/beschreiben	Baupläne ausgewählter Lebewesen, Grundzüge der Systematik	

Kompetenzziele / Fertigkeiten	Kenntnisse / mögliche Inhalte	Besondere Lernarrangements
<p><i>Die SchülerInnen sollen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> wissen, dass die Lebewesen in verwandtschaftlichen Beziehungen zueinander stehen, sich im Laufe der Evolution verändert haben und in ein System geordnet werden können, das diese stammesgeschichtliche Entwicklung widerspiegelt die verschiedenen systematischen Kategorien kennen die Bedeutung von Bakterien für Mensch und Natur erkennen verschiedene Einzeller kennen und deren Bau und Lebensweise beschreiben können den Übergang von Einzellern zu Vielzellern am Beispiel der Kugelalge Volvox erklären sowie die Vorteile der Vielzelligkeit benennen können Beispiele ausgewählter Tier – und Pflanzenarten beschreiben können, sowie Zusammenhänge zwischen Lebensweise, Lebensraum und Körperbau herstellen können 	<ul style="list-style-type: none"> Systematik: das Zusammenfassen von Lebewesen aufgrund natürlicher Verwandtschaftsbeziehungen in phylogenetisch begründete Gruppen Systematische Kategorien (Reich, Stamm, Klasse, Ordnung, Familie, Gattung, Art) Exemplarische Vertreter der verschiedenen Reiche (Bakterien, Einzeller, Pilze, Tiere und Pflanzen), wobei in den ersten Klassen der Schwerpunkt auf Bakterien, Einzeller und wirbellose Tiere gelegt wird, in der 2. Klasse auf Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. Zellkolonien - Vielzeller Die Stellung der Viren und Prionen im Grenzbereich zwischen Lebewesen und unbelebter Materie 	<ul style="list-style-type: none"> Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> Bestimmung verschiedener wirbelloser Tiere bei der Freilandarbeit an Gewässern Sezieren: Forelle Bestimmungsübungen an Pflanzen Anlegen von Herbarblättern Mikroskopierübungen: <ul style="list-style-type: none"> Fertigpräparate (Gewebe und Organe von Tieren und Pflanzen) Insekten (Mundwerkzeuge, Facettenauge, Beine, Honigbiene) Bestimmungsübungen Gliederfüßer Pflanzenanatomische Frischpräparate Sori der Farne Hefe

R R L	K*	Themenbereich 3: Stoffe und ihre Eigenschaften		1.Klasse
	1	Fertigkeiten	Kenntnisse	
	2	Stoffe vergleichen, ordnen und damit experimentieren	Stoffeigenschaften und – einteilung	
	3			
	5			
Kompetenzziele / Fertigkeiten		Kenntnisse / mögliche Inhalte	Besondere Lernarrangements	
Sicherheit im Laboratorium				
<i>Die SchülerInnen sollen</i> <ul style="list-style-type: none"> mit Chemikalien aus Haushalt, Labor und Umwelt verantwortungsbewusst umgehen sicherheitsbewusst im Labor arbeiten und experimentieren chemische Geräte fachgerecht bedienen und die Gefahr beim Arbeiten mit Chemikalien einschätzen 		<ul style="list-style-type: none"> Laborordnung Vermeidung von Unfällen Gefahrensymbole, Gefahrenbezeichnungen, Risiko- und Sicherheitssätze Bedienung von chemischen Laborgeräten (Gasbrenner, Volumenmessgeräte) 	<ul style="list-style-type: none"> Übungen (Gefahrensymbole, Gefahrenhinweise und Hinweise zur Entsorgung) Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> Umgang mit Gasbrenner und anderen häufig verwendeten Geräten 	
Stoffe und ihre Eigenschaften				
<i>Die SchülerInnen sollen</i> <ul style="list-style-type: none"> Eigenschaften erkennen, aufgrund derer ein Stoff charakterisierbar ist in der Lage sein, einen Stoff zu lösen und seine Löslichkeit festzustellen erkennen, dass polare (unpolare) Stoffe in polaren (unpolaren) Lösungsmittel löslich sind aufgrund der festgestellten Eigenschaften eine Zuordnung zu den Metallen, Salzen und leichtflüchtigen Stoffen vornehmen 		<ul style="list-style-type: none"> Untersuchung geeigneter Stoffe (Form, Farbe, Glanz, Geruch, Härte etc.) Löslichkeit: polare und unpolare Stoffe und ihre Löseeigenschaften Stoffklasse der Metalle, der Salze und leichtflüchtigen Stoffe 	<ul style="list-style-type: none"> Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> Stoffeigenschaften (SV) Reaktion der Stoffe auf Erhitzen (SV) Lösen von Stoffen in verschiedenen Lösungsmitteln (SV) Löslichkeit eines Stoffes und T-Abhängigkeit der Löslichkeit (SV) Demonstration des polaren Charakters von Wasser durch Reibungselektrizität (DV) 	
Stoffe und ihr Aggregatzustand				
<i>Die SchülerInnen sollen</i> <ul style="list-style-type: none"> die Aggregatzustände kennen Siede- und Schmelzkurven interpretieren können Änderungen des Aggregatzustandes in der Natur und im Alltag und deren Phänomene beschreiben können die Aggregatzustände und ihre Änderung auf Teilchenebene erklären können 		<ul style="list-style-type: none"> Die drei Aggregatzustände Die Phasenübergänge und ihre Anwendung mit Beispielen aus dem Alltag 	<ul style="list-style-type: none"> Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> Siedekurve aufnehmen (SV, DV) Schmelzkurve und Erstarrungskurve aufnehmen (SV) Eine Sublimation vornehmen (DV) Verdampfen, kondensieren (SV o DV) 	
Stoffgemische und deren Trennung				
<i>Die SchülerInnen sollen</i> <ul style="list-style-type: none"> Eigenschaften nennen, aufgrund derer ein Stoff eindeutig charakterisierbar ist 		<ul style="list-style-type: none"> Reinstoffe: Elemente und chemische Verbindungen Homogene und heterogene Stoffgemische Trennverfahren für Gemische: Auslesen, Filtration, 	<ul style="list-style-type: none"> Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> Anwendung der verschiedenen Trennverfahren (SV u. DV) 	

<ul style="list-style-type: none"> • Unterschiede zwischen Reinstoffen und Stoffgemischen erkennen • die Begriffe Stoffgemisch, Element und chemische Verbindung definieren • geeignete Möglichkeiten zur Trennung von Gemischen vorschlagen können • Methoden der Stofftrennung auf Probleme des Alltags anwenden können • Ergebnisse einfacher Experimente in geeigneter Form darstellen und interpretieren können 	<p>Extraktion, Eindampfen, Kristallisation, Destillation, Sedimentation, Chromatographie, Zentrifugation</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vorgegebenes Stoffgemisch mit geeigneten Trennverfahren trennen (SV)
---	--	--

R R L	K*	Themenbereich 4: Atombau und Periodensystem		1. und 2.Klasse
	1	Fertigkeiten		Kenntnisse Atome als Bausteine der Materie, Periodensystem und Klassifizierung der Elemente
	2	Den Zusammenhang zwischen Atombau und Ordnung im Periodensystem der Elemente erkennen und dieses als Nachschlagewerk der Chemie nutzen		
	3			
5				

Kompetenzziele / Fertigkeiten	Kenntnisse / mögliche Inhalte	Besondere Lernarrangements
--------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------

Atombau	2.Klasse
----------------	-----------------

<p><i>Die SchülerInnen sollen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • die Bestandteile des Atoms erfassen • erkennen, dass das Atom aus Elementarteilchen aufgebaut ist • verstehen, dass die Emissionsspektren von Atomen Aufschluss über den Atombau vermitteln • erkennen, dass die Atomhülle die chemischen Eigenschaften des Atoms bestimmt 	<ul style="list-style-type: none"> • Elementarteilchen • Kern- Hülle Modell, (Rutherford Modell) • Schalenmodell des Atoms (Bohr Modell) • Orbital Modell • Ionisierungsenergie, Elektronenaffinität 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> ○ Flammenfärbung (SV) ○ Farbe von Gasentladungslampen (DV)
---	---	---

Das Periodensystem	Großteils 1.Klasse
---------------------------	---------------------------

<p><i>Die SchülerInnen sollen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • das Bauprinzip des Periodensystems erklären können • die Bezeichnung für die Hauptgruppen kennen • die Stellung der Elemente der ersten drei Perioden und der daraus ableitbaren Eigenschaften kennen • erkennen, dass eine Hauptgruppe Elemente mit ähnlichen Eigenschaften umfasst • die Ordnungszahl als Ordnungsprinzip des Periodensystems erkennen • erkennen, dass das Verhältnis zwischen Protonen und Neutronen die Stabilität des Atomkerns bestimmt 	<ul style="list-style-type: none"> • Metalle, Nichtmetalle , Halbmetalle, Edelgase • Die Eigenschaften einzelner Elemente besonders die der ersten drei Perioden • Beispiele für die Eigenschaften der Elemente ausgewählter Gruppen • Massenzahl, Ordnungszahl • Isotope 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> ○ Reaktivität der Halogene (DV) ○ Reaktivität der Alkalielemente (DV) ○ Reaktivität der Erdalkalielemente (SV)
---	--	--

R R L	K*	Themenbereich 5: Die Formelsprache in der Chemie		1.Klasse	
	2 5	Fertigkeiten Elementen und einfachen Verbindungen die chemische Symbolschreibweise zuordnen	Kenntnisse Formelsprache		
Kompetenzziele / Fertigkeiten		Kenntnisse / mögliche Inhalte		Besondere Lernarrangements	
<i>Die SchülerInnen sollen</i> <ul style="list-style-type: none"> mit Hilfe der Wertigkeit einfache Formeln aufstellen können das Gesetz der konstanten und multiplen Proportionen verstehen und anwenden verstehen, dass die Zusammensetzung einer einfachen Formel von der Verfügbarkeit von Außenelektronen bzw. leeren Orbitalen zweier Elemente abhängt vom Massenverhältnis auf das Atomverhältnis schließen und die Formel berechnen verstehen, dass sich Salze aus Metall und Nichtmetall und Moleküle nur aus Nichtmetallen zusammensetzen 		<ul style="list-style-type: none"> Elementsymbole und Wertigkeit Aufstellen chemischer Formeln mit Hilfe der Wertigkeit Zusammensetzung der Salze aus Metall und Nichtmetall Elemente können als Moleküle vorliegen, da sie mit sich selbst reagieren Moleküle setzen sich aus Nichtmetallen zusammen 		<ul style="list-style-type: none"> Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> Durch Elektrolyse die Zusammensetzung einer Verbindung qualitativ oder quantitativ analysieren (z.B. H₂O, ZnI₂) und damit die Formel bestätigen Die Zusammensetzung einer Verbindung durch Zersetzung qualitativ analysieren (z.B. Ag₂O, Kupferacetat, Kaliumpermanganat) Wassersynthese mit dem Eudiometer 	
Hinweis: Quantitative Beziehungen werden nur im Realgymnasium bzw. im Realgymnasium mit angewandten Naturwissenschaften behandelt.					
R R L	K*	B: Veränderung und Dynamik			
	1 2 3 4	Themenbereich 6: Evolution		1. und 2.Klasse	
		Fertigkeiten Zusammenhänge zwischen Biodiversität und Evolutionsvorgängen erkennen und beschreiben	Kenntnisse Evolution		
Kompetenzziele / Fertigkeiten		Kenntnisse / mögliche Inhalte		Besondere Lernarrangements	
<i>Die SchülerInnen sollen</i> <ul style="list-style-type: none"> die Entwicklung der Biodiversität sowie die Höherentwicklung im Bauplan im Sinne der Evolution begreifen den Begriff „Art“ erklären und Möglichkeiten der Artbildung benennen können 		<ul style="list-style-type: none"> Evolution: Die stammesgeschichtliche Entwicklung der Lebewesen von niederen zu höheren Formen (wird bereits im Themenbereich 2 angesprochen) Artbegriff und Artbildung 		<ul style="list-style-type: none"> Folien und Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> Vergleich verschiedener Baupläne Museumsbesuch 	
R R L	K*	Themenbereich 7 + 8: Erde, Himmelsmechanik, Sonnensystem, Kosmos			2.Klasse
	1 2 3 4	Fertigkeiten Planetenbewegungen und deren Folgen sowie die Sonderstellung der Erde im Sonnensystem und des Sonnensystems im Kosmos beschreiben	Kenntnisse Himmelsmechanik Sonnensystem und Kosmos		

Kompetenzziele / Fertigkeiten	Kenntnisse / mögliche Inhalte	Besondere Lernarrangements
<p><i>Die SchülerInnen sollen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Theorien über die Entstehung des Universums nennen und deren Grundprinzip in einfachen Worten beschreiben können die Gliederung des Kosmos kennen die besondere Position der Erde im Sonnensystem kennen und sich bewusst werden, dass sie die Voraussetzung für die Entstehung des Lebens darstellt die Planeten vergleichend betrachten Gesetzmäßigkeiten der Planetenbewegung kennen Entstehung der Jahreszeiten verstehen Entstehung des Tag – Nachtrhythmus und der Jahreszeiten verstehen die Mondphasen und Gezeiten verstehen 	<ul style="list-style-type: none"> Entstehung und Aufbau des Universums Die Milchstraße und unsere Sonne, Sternentwicklung Sonderstellung der Erde im Sonnensystem Planeten im Vergleich Erde, Mond, Sonne und Planeten - relative Bewegungen und deren Auswirkungen: Tag – Nachtrhythmus, Mondphasen und Jahreszeiten (ev. Kepler – Gesetze) 	<ul style="list-style-type: none"> Lehrausgänge: <ul style="list-style-type: none"> Planetarium Sternwarte Nachtextkursion zu den Sternbildern Demo: Planetarium Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> Bauen von Modellen Übungen: <ul style="list-style-type: none"> Planetenzusammensetzung, -anordnung Tag – Nachtrhythmus, Mondphasen, Entstehung der Jahreszeiten

R R L	K*	Themenbereich 9: Ausgewählte exo- (1.Klasse) und endogene Prozesse (2.Klasse) in der Geologie	
	1	Fertigkeiten	Kenntnisse
	2	Ursachen für die Entwicklung von Landschaftsformen beschreiben	ausgewählte exo- und endogene Prozesse in der Geologie unter besonderer Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten
	3		
4			

Kompetenzziele / Fertigkeiten	Kenntnisse / mögliche Inhalte	Besondere Lernarrangements
<p><i>Die SchülerInnen sollen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> den Schalenbau der Erde beschreiben können verborgene Abläufe unter der Erdoberfläche kennen und deren Auswirkungen mit sichtbaren Phänomenen verknüpfen können verschiedene Formen der Verwitterung (Ursachen, Folgen) unterscheiden können an Beispielen der näheren Umgebung die Entstehung von Oberflächenformen durch die Tätigkeit des Wassers deuten können aktuell sich ereignende Naturkatastrophen wie Erdbeben, Vulkanausbruch, Steinschlag, Erdbeben usw. interpretieren können 	<ul style="list-style-type: none"> Schalenbau der Erde Vulkanismus und Erdbeben (Ursachen und Auswirkungen) Exogene Prozesse (Verwitterung, Erosion und Sedimentation) gestalten die Erdoberfläche – bei der Behandlung des Themenbereichs 11 „Ökosystem Fluss“ wird auf die landschaftsgestaltenden Einflüsse von Fließgewässern näher eingegangen Geländeformen 	<ul style="list-style-type: none"> Folien und Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> Verwitterungsformen; Vulkanismus; Plattentektonik Film: <ul style="list-style-type: none"> Endogene Dynamik Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> Lehrausgang Riggertal

R R L	K*	Themenbereich 10: Reaktionsgleichungen – einfache chemische Reaktionen	
	1	Fertigkeiten	Kenntnisse
	2	Phänomene und einfache chemische Reaktionen mit Bezug zum Alltag	einfache chemische Reaktionen und Reaktionsgleichungen
	3	beobachten, beschreiben und die chemische Symbolschreibweise anwenden	
	5		
Kompetenzziele / Fertigkeiten		Kenntnisse / mögliche Inhalte	Besondere Lernarrangements
Reaktionsgleichungen			1. Klasse
<i>Die SchülerInnen sollen</i> <ul style="list-style-type: none"> chemische Wortgleichung formulieren können chemische Formeln anschreiben und Reaktionsgleichungen aufstellen und richtigstellen können das Massenerhaltungsgesetz anwenden können 		<ul style="list-style-type: none"> Wissenschaftliche Formulierung: Reaktionsschema, Aufstellung von Reaktionsgleichungen Gesetz der Erhaltung der Masse 	<ul style="list-style-type: none"> Übungen: <ul style="list-style-type: none"> Aufstellen von Reaktionsgleichungen Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> Massenerhaltung: Zündhölzer im geschlossenen System verbrennen (SV)
einfache chemische Reaktionen			1. und 2. Klasse
<i>Die SchülerInnen sollen</i> <ul style="list-style-type: none"> physikalische und chemische Vorgänge unterscheiden können wissen, dass chemische Reaktionen stets mit einem Energieumsatz verbunden sind einfache Säure-Base-Reaktionen erkennen und formulieren einfache Redoxreaktionen erkennen und formulieren Reaktionen kennen, bei denen sich Salze bilden einfache Phänomene mit Bezug zum Alltag untersuchen und sie chemisch deuten können 		<ul style="list-style-type: none"> Unterscheidung: physikalischer Vorgang - chemische Reaktion Energieumsatz bei chemischen Reaktionen Synthese und Analyse Säure-Base-Reaktionen als Protonenübertragung Oxidation von Metallen Redoxreaktionen als Sauerstoffübertragung Salzbildung Neutralisation 	<ul style="list-style-type: none"> Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> siehe Themenbereich Formelsprache Eigenschaften von Säuren und Basen testen Essig- oder Zitronensäure – Lösungen neutralisieren Neutralisation von Salzsäure mit Natronlauge und Isolation von Kochsalz Einfache Salzbildungsreaktionen beobachten Metallpulver in die Flamme blasen (DV) Reaktion von Metallen (Mg, Cu) und Nichtmetallen (C, S) mit (Luft)Sauerstoff (SV)
Hinweis: Der Bezug zum Alltag ist ein wesentliches Kriterium bei der Auswahl der Beispiele im Praktikum. Im Sprachenlyzeum wird man bei der Behandlung der chemischen Reaktionen exemplarisch vorgehen.			
R R L	K*	C: Kreisläufe und Systeme	
	1	Themenbereich 11: Ausgewählte Ökosysteme	
	2		1.+ 2. Klasse
	3	Fertigkeiten	Kenntnisse
	4 5	Wechselwirkungen von Organismen in ausgewählten Ökosystemen und deren Bedeutung für die Erhaltung des Gleichgewichts diskutieren	Ausgewählte Ökosysteme und deren Energie- und Stoffkreisläufe

Kompetenzziele / Fertigkeiten	Kenntnisse / mögliche Inhalte	Besondere Lernarrangements
<p><i>Die SchülerInnen sollen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • die Artenvielfalt und den komplexen Aufbau eines Ökosystems erfassen • die Trophieebenen und Stoffkreisläufe eines Ökosystems beschreiben können • Methoden der Gewässer- bzw. Luftuntersuchung nennen können • das eigene Verhalten bezüglich der Umwelt kritisch hinterfragen • wissen um die Bedrohung der Natur und Strategien für ein nachhaltiges Verhalten nennen können 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung eines Ökosystems (1. Klasse: Gewässerökosystem, 2. Klasse: Landökosystem) • Produzenten, Konsumenten, Destruenten und das biologische Gleichgewicht • Wechselbeziehungen zwischen Biotop und Biozönose • Stoff- und Energiekreisläufe • Umweltindikatoren: 1. Klasse: Gewässergüte, 2. Klasse: Luftqualität 	<ul style="list-style-type: none"> • Folien und Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> ○ Vegetationsgürtel Seeufer ○ Diverse Arbeitsblätter zum Thema Wald • Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> ○ Freilandarbeit an einem Gewässer- bzw. Landökosystem ○ Bau von verschiedenen Wasserpflanzen (Mikroskopierübung) ○ Wasserverbrauch der Familie erfassen (SV) ○ Bodenuntersuchungen • Lehrausgänge: <ul style="list-style-type: none"> ○ Gewässer ○ Wald (z.B. Höhenstufen Plose)

BEITRAG DES FACHES ZUR ERLANGUNG DER ÜBERGREIFENDEN KOMPETENZEN

	Ziele	Fertigkeiten	Kenntnisse	Inhalte
Übergreifende Kompetenzen	Lern- und Planungskompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • Den eigenen Lernprozess planen, kontrollieren und regulieren • Das eigene Arbeiten und Lernen reflektieren, bewerten und gegebenenfalls Korrekturen an der Lernstrategie vornehmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Sich Ziele setzen und geeignete Lernstrategien einsetzen • Lern- und Arbeitsprozesse zeitlich und inhaltlich strukturieren • Selbstbestimmt und im Vertrauen auf die eigenen Fähigkeiten motiviert lernen 	<ul style="list-style-type: none"> • Lerntechniken • Strukturtechniken, Planungstechniken • Stärken- und Schwächeprofil 	<ul style="list-style-type: none"> • Visualisieren • Textverständnis • Exzerpieren und zusammenfassen • Zeitmanagement • Selbstreflexion
	Vernetztes Denken und Problemlöse-Kompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhänge und Wechselwirkungen wahrnehmen und analysieren • Probleme wahrnehmen, Folgen bestimmter Lösungsansätze und Handlungen abschätzen • An Anforderungen und Herausforderungen lösungsorientiert herangehen 	<ul style="list-style-type: none"> • Informationen, Fakten und verschiedene Positionen zu relevanten Themen vernetzen und kritisch bewerten • Quellen sachgerecht erschließen • Analogien und kausale Zusammenhänge ermitteln und darstellen • Auf herausfordernde Situationen planvoll und/oder kreativ reagieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Sach- und Fachkenntnis aus verschiedenen Bereichen • Merkmale wissenschaftlichen Arbeitens • Problemlösestrategien • Entscheidungsmethoden, Kreativitätstechniken 	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Versuchsprotokolle erstellen • Sachkenntnisse aus verschiedenen Bereichen für die Lösung von Problemen verknüpfen (komplexe Rechenbeispiele, Vernetzung von Chemie und Biologie) • Sachverhalte durch geeignete Modelle veranschaulichen
	Kommunikations- und Kooperationskompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • In unterschiedlichen Situationen angemessen kommunizieren und interagieren • Das eigene Kommunikationsverhalten in seinen kognitiven und emotionalen Aspekten reflektieren • Sich selbstbestimmt, zielorientiert und kooperativ in Prozesse einbringen • mit Konflikten konstruktiv umgehen 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachtungen und Gefühle mitteilen, Feedback geben • Die Qualität des Kommunikationsverlaufs einschätzen und thematisieren • Arbeits- und Lernergebnisse adressatengerecht dokumentieren und präsentieren • Eigene Standpunkte vertreten und folgerichtig argumentieren • Die eigene Rolle in verschiedenen Gruppen wahrnehmen und reflektieren • Konflikte wahrnehmen, thematisieren und nach Kompromissen suchen 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundregeln für Feedback • Grundlagen und Modelle der Kommunikation, verbale und nonverbale Signale • Dokumentationsformen und Präsentationstechniken • Verhaltensweisen, Umgangsformen und Rollenmuster • Konfliktlösemodelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Kooperieren in Kleingruppen beim Üben und Experimentieren • Aufgaben in Gruppen übernehmen (offene Lernformen) • Selbstreflexion und Reflexion eines Gruppenprozesses (offene Lernformen) • Ergebnisse von Gruppenarbeiten dokumentieren und präsentieren
	Informations- und Medienkompetenz: <ul style="list-style-type: none"> • Einen Informationsbedarf erkennen, Informationen aus unterschiedlichen Medien beschaffen, bewerten und effektiv nutzen • Medien, insbesondere digitalen, in verschiedenen Situationen selbstständig, kreativ-konstruktiv und zur Unterstützung des eigenen Lernens einsetzen, reflexiv und verantwortungsvoll damit umgehen • Auswirkungen der medientechnischen Entwicklungen auf das eigene Umfeld und die Gesellschaft analysieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Information beschaffen, bewerten, auswählen, bearbeiten und präsentieren • Digitale Werkzeuge, Medien und das Internet zielführend einsetzen • Angebote von Mediatheken, Bibliothek und Fachbibliotheken selbstständig nutzen • Entscheidungsfreiheiten im Umgang mit Informatiksystemen wahrnehmen und in Übereinstimmung mit gesellschaftlichen Normen handeln 	<ul style="list-style-type: none"> • Recherchestrategien, Auswahlkriterien • Hardware und Software • Aufbau und Struktur, Online – Kataloge • Grundlegende Aspekte des Urheberrechts 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet Recherche • Tabellen und Diagramme • Präsentiertechniken