

**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) zu aktuellen gesellschaftlichen Fragen mithilfe der erworbenen Fertigkeiten und Kenntnisse kritisch Stellung nehmen
- 5) Zusammenhänge zwischen den Möglichkeiten der Technologie und dem sozialen und kulturellen Umfeld erkennen und die Grenzen der technologischen Umsetzung bewusst wahrnehmen

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

Die Mitglieder der Fachgruppe erachten die gelb markierten Kompetenzziele als grundlegend

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

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

**Anmerkung:** Zellverbände werden bei den Themenbereichen 2 (Systematik und Baupläne) und 9 (Aufbau und Funktion ausgewählter Ökosysteme) besprochen

<b>R R L</b>	<b>K* 1 2 3</b>	<b>Themenbereich 2: Systematik und Baupläne</b>	<b>1.+ 2. Klasse</b>
		<b>Fertigkeiten</b> Gesetzmäßigkeiten bei Bauplänen und deren Funktion erkennen und vergleichen; in der Vielfalt Gemeinsamkeiten erkennen und formulieren/beschreiben	<b>Kenntnisse</b> 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"> <li>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</li> <li>die verschiedenen systematischen Kategorien kennen</li> <li>die Bedeutung von Bakterien für Mensch und Natur erkennen</li> <li>verschiedene Einzeller kennen und deren Bau und Lebensweise beschreiben können</li> <li>den Übergang von Einzellern zu Vielzellern am Beispiel der Kugelalge Volvox erklären sowie die Vorteile der Vielzelligkeit benennen können</li> <li>Beispiele ausgewählter Tier – und Pflanzenarten beschreiben können, sowie Zusammenhänge zwischen Lebensweise, Lebensraum und Körperbau herstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Systematik: das Zusammenfassen von Lebewesen aufgrund natürlicher Verwandtschaftsbeziehungen in phylogenetisch begründete Gruppen</li> <li>Systematische Kategorien (Reich, Stamm, Klasse, Ordnung, Familie, Gattung, Art)</li> <li>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.</li> <li>Zellkolonien - Vielzeller</li> <li>Die Stellung der Viren und Prionen im Grenzbereich zwischen Lebewesen und unbelebter Materie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> <li>Bestimmung verschiedener wirbelloser Tiere bei der Freilandarbeit an Gewässern</li> <li>Sezieren: Forelle</li> <li>Bestimmungsübungen an Pflanzen</li> <li>Anlegen von Herbarblättern</li> </ul> </li> <li>Mikroskopierübungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fertigpräparate (Gewebe und Organe von Tieren und Pflanzen)</li> <li>Insekten (Mundwerkzeuge, Facettenauge, Beine, Honigbiene)</li> <li>Bestimmungsübungen Gliederfüßer</li> <li>Pflanzenanatomische Frischpräparate</li> </ul> </li> </ul>

R R L	K*	<b>B: Veränderung und Dynamik</b>	
	1	<b>Themenbereich 3: Evolution</b>	
	2 3	<b>Fertigkeiten</b> Zusammenhänge zwischen Biodiversität und Evolutionsvorgängen erkennen und beschreiben	<b>Kenntnisse</b> Grundlagen der Evolutionsbiologie
<b>Kompetenzziele / Fertigkeiten</b>		<b>Kenntnisse / mögliche Inhalte</b>	<b>Besondere Lernarrangements</b>
<b>Evolutionstheorien und Entwicklung des Lebens</b>			
<p><i>Die SchülerInnen sollen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wissen, wie sich die <b>Evolutionsidee</b> von der Konstanz der Arten bis hin zur modernen Theorie als Synthese von Darwinismus und Genetik entwickelt hat</li> <li>die Theorie Lamarcks und Darwins gegenüberstellen können</li> <li>die Bedeutung von Mutation, Rekombination und Gentransfer zur Erhaltung und Erhöhung der Variabilität einer Population erkennen</li> <li>die wesentlichen Evolutionsfaktoren kennen</li> <li><b>den Begriff „Art“ erklären und Möglichkeiten der Artbildung benennen können</b></li> <li>Evolutionsbeweise nennen und interpretieren können</li> <li>die Entwicklung der Biodiversität sowie die Höherentwicklung im Bauplan im Sinne der Evolution begreifen</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Entwicklung der Evolutionsidee (vom Schöpfungsbericht zur synthetischen Evolutionstheorie)</li> <li>Gegenüberstellung der Theorie Lamarcks und Darwins</li> <li>Synthetische Evolutionstheorie: <ul style="list-style-type: none"> <li>Artbegriff (auch Definition von Population und Gen-Pool)</li> <li>Evolutionsfaktoren: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mutation, Rekombination und natürlicher Gentransfer erhalten die Variabilität im Genpool</li> <li>Gendrift</li> <li>natürliche Selektion durch abiotische und biotische Faktoren mit Beispielen</li> </ul> </li> <li>Artbildung durch Isolation und adaptive Radiation an Beispielen</li> </ul> </li> <li>Argumente für die Evolutionstheorie: <ul style="list-style-type: none"> <li>Homologe und analoge Entwicklung von Organen</li> <li>Brückentiere</li> <li>Paläontologische Beweise: Fossilien</li> </ul> </li> <li>Evolution: Die stammesgeschichtliche Entwicklung der Lebewesen von niederen zu höheren Formen (wird bereits im Themenbereich 2 angesprochen)</li> <li>Stammbäume</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Folien und Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> <li>Vergleich verschiedener Baupläne</li> <li>Zusammenspiel von Evolutionsfaktoren</li> <li>Artbildung</li> <li>Adaptive Radiation</li> <li>Brückentiere</li> <li>Erstellen einer Zeittafel</li> </ul> </li> <li>Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> <li>Untersuchung von Leitfossilien</li> <li>Entstehung von Fossilien (Abdrücke)</li> </ul> </li> <li>Lehrausgänge: <ul style="list-style-type: none"> <li>Naturmuseum</li> </ul> </li> </ul>
<b>Die Stammesgeschichte des Menschen (fakultativ)</b> - eventuell geeignet für ein fächerübergreifendes Projekt mit Geschichte im FÜ			
<p><i>Die SchülerInnen sollen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Stellung des Menschen im natürlichen System der Organismen kennen</li> <li>wichtige Etappen der Menschwerdung benennen können</li> <li>Zusammenhänge zwischen kultureller und biologischer</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Stellung des Menschen im natürlichen System der Organismen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Ordnung der Primaten</li> <li>Entwicklungstendenzen in der Primatenreihe</li> <li>Gegenüberstellung Menschenaffe - Mensch</li> </ul> </li> <li>Die Sonderstellung des Menschen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Folien und Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> <li>Stammbaum der Primaten und des Menschen</li> <li>Vergleich Mensch – Affe</li> <li>Zeitachse einiger charakteristischer Homininenarten (Funde)</li> </ul> </li> <li>Film: Entwicklung des Menschen</li> </ul>

Evolution herstellen können	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hominisation</li> <li>• Entwicklung des Menschen: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vormenschen</li> <li>○ Tier – Mensch - Übergangsfeld</li> <li>○ Gattung Homo: Homo habilis, Homo erectus, Homo sapiens; die Rolle des Neanderthalers in Europa</li> </ul> </li> <li>• Kulturelle Evolution</li> </ul>	
-----------------------------	---	--

<b>R R L</b>	<b>K*</b>	<b>Themenbereich 4 + 5: Erde, Himmelsmechanik, Sonnensystem, Kosmos</b>	<b>1. Klasse</b>
----------------------	-----------	---	------------------

<b>1 3 4</b>	<b>Fertigkeiten</b> Planetenbewegungen und deren Folgen sowie die Sonderstellung der Erde im Sonnensystem beschreiben. Die Einbettung des Sonnensystems in die Galaxis und der Galaxis in den Kosmos beschreiben	<b>Kenntnisse</b> Himmelsmechanik Sonnensystem und Kosmos
----------------------	---	---

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

<b>R R L</b>	<b>K*</b>	<b>Themenbereich 6: Ausgewählte exo- und endogene Prozesse in der Geologie</b>	<b>1. Klasse</b>
----------------------	-----------	--	------------------

<b>1 2 3 4 5</b>	<b>Fertigkeiten</b> Ursachen für die Entwicklung von Landschaftsformen beschreiben	<b>Kenntnisse</b> ausgewählte exo- und endogene Prozesse in der Geologie unter besonderer Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten
----------------------------------	---	---

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

**Hinweis:** Die exogenen Prozesse werden am Beispiel „Wasserkreislauf“ (Themenbereich 7 und 8) aufgegriffen

<i>Die SchülerInnen sollen</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Schalenbau der Erde beschreiben können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalenbau der Erde</li> <li>• Plattentektonik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folien und Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verwitterungsformen; Kreislauf der Gesteine; Gesteinsarten; Vulkanismus; Plattentektonik</li> </ul> </li> </ul>
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• verborgene Abläufe unter der Erdoberfläche kennen und deren Auswirkungen mit sichtbaren Phänomenen verknüpfen können</li> <li>• verschiedene Formen der Verwitterung (Ursachen, Folgen) unterscheiden können</li> <li>• an Beispielen der näheren Umgebung die Entstehung von Oberflächenformen durch die Tätigkeit des Wassers deuten können</li> <li>• die Bedeutung der Eiszeiten für den Alpenraum insbesondere für Tirol verstehen (Fächerübergreifend: Geschichte)</li> <li>• den Kreislauf der Gesteine beschreiben können</li> <li>• ein Handstück eines Gesteins auf Grund charakteristischer Eigenschaften einer Gesteinsgruppe zuordnen können</li> <li>• aktuell sich ereignende Naturkatastrophen wie Erdbeben, Vulkanausbruch, Steinschlag, Erdbeben usw. interpretieren können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vulkanismus und Erdbeben (Ursachen und Auswirkungen)</li> <li>• Exogene Prozesse (Verwitterung, Erosion und Sedimentation) gestalten die Erdoberfläche – bei der Behandlung des Themenbereichs 8 „Ökosystem Fluss“ wird auf die landschaftsgestaltenden Einflüsse von Fließgewässern näher eingegangen</li> <li>• Gletscher und Eiszeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bildung und Tätigkeiten der Gletscher</li> <li>○ Bedeutung gegenwärtiger Gletscher</li> <li>○ Auswirkungen der Eiszeiten im Alpenraum (Entstehende Geländeformen, Sedimentationsprozesse, Moränen)</li> </ul> </li> <li>• Geländeformen</li> <li>• Kreislauf der Gesteine und Gesteinsbildungsprozesse</li> <li>• Einteilung und Charakterisierung der Gesteine: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Metamorphe Gesteine, Sedimentite und Magmatite</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Typische U- und V-Täler Südtirols</li> <li>• Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gesteinskunde</li> <li>○ Bildung von Konvektionsströmen (SV o. DV)</li> <li>○ Betrachten von Sand mit dem Auflichtmikroskop</li> </ul> </li> <li>• Film: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Endogene Dynamik</li> </ul> </li> <li>• Lehrausgänge: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Eurac Junior: Schoollab „Schnee &amp; Eis“</li> <li>○ Untersuchung der Gesteine eines Flussbettes (Eisack)</li> <li>○ Riggertal</li> </ul> </li> </ul>
---	--	---

R R L	<b>K*</b>	<b>Themenbereich 7: Wetter und Klima</b>		<b>1. Klasse</b>
	<b>1</b>	<b>Fertigkeiten</b>		<b>Kenntnisse</b> Globale und lokale Klimaprozesse und deren Bedeutung
	<b>2</b>	Wichtige Phänomene in der Atmosphäre erklären, deren Ursache und Konsequenzen beschreiben.		
	<b>3</b>			
	<b>4</b>			
<b>5</b>				

Kompetenzziele / Fertigkeiten	Kenntnisse / mögliche Inhalte	Besondere Lernarrangements
<p><i>Die SchülerInnen sollen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die grundlegenden physikalischen Prozesse, die das Klima bestimmen, deuten können</li> <li>• die Fachbegriffe gezielt und korrekt einsetzen können</li> <li>• Wetter- und Klimakarten lesen können</li> <li>• die Bedeutung von Wetter und Klima für die Natur und das menschliche Leben kennen</li> <li>• Zusammenhänge zwischen Klima und Umweltschutz herstellen können</li> <li>• den globalen Wasserkreislauf grob beschreiben können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Zusammensetzung der Atmosphäre, verschiedene Schichten</li> <li>• Begriffe: Wetter und Klima</li> <li>• Klimaelemente und Klimafaktoren: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Luft, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck</li> <li>○ Höhenlage, Luftdruck und Lufttemperatur im Wechselspiel von Klimaprozessen</li> <li>○ Winde</li> <li>○ Niederschlag: absolute/relative Luftfeuchtigkeit</li> </ul> </li> <li>• Wetterablauf an Fronten</li> <li>• Klima und Wetterkarten</li> <li>• Treibhauseffekt</li> <li>• Die Bedeutung der Ozonschicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folien und Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aufbau der Atmosphäre</li> <li>○ Windsysteme</li> <li>○ Interpretation von Klima- und Wetterkarten und Übungen dazu</li> <li>○ Klimazonen der Erde</li> <li>○ Aufbau einer Wetterstation</li> <li>○ Wasserkreislauf</li> </ul> </li> <li>• Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Modellversuche zu Klimaphänomenen</li> <li>○ Messung der Luftfeuchtigkeit</li> <li>○ Messung der Niederschlagsmengen</li> <li>○ Kondensation und Resublimation (SV)</li> <li>○ Aufbauen und betreuen einer Messstation im Schulhof</li> </ul> </li> </ul>

		• Wasserkreislauf: Übergang zu Themenbereich 8	• Lehrausgang: ○ Besichtigung einer Wetterstation
R R L	K*	<b>C: Kreisläufe und Systeme</b>	
	1	<b>Themenbereich 8: Ausgewählte Ökosysteme</b>	
	2	<b>1.+ 2. Klasse</b>	
	3	<b>Fertigkeiten</b>	<b>Kenntnisse</b>
	4 5	Wechselwirkungen von Organismen in ausgewählten Ökosystemen und deren Bedeutung für die Erhaltung des Gleichgewichts diskutieren	Ausgewählte Ökosysteme und deren Energie- und Stoffkreisläufe
<b>Kompetenzziele / Fertigkeiten</b>		<b>Kenntnisse / mögliche Inhalte</b>	<b>Besondere Lernarrangements</b>
<i>Die SchülerInnen sollen</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Artenvielfalt und den komplexen Aufbau eines Ökosystems erfassen</li> <li>• das Zusammenwirken der Lebewesen innerhalb eines Ökosystems durchblicken</li> <li>• Methoden der Gewässer- bzw. Luftuntersuchung nennen können</li> <li>• das eigene Verhalten bezüglich der Umwelt kritisch hinterfragen</li> <li>• wissen um die Bedrohung der Natur und Strategien für ein nachhaltiges Verhalten nennen können</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung eines Ökosystems (1. Klasse: Gewässerökosystem, 2. Klasse: Landökosystem)</li> <li>• Produzenten, Konsumenten, Destruenten und das biologische Gleichgewicht</li> <li>• Wechselbeziehungen zwischen Biotop und Biozönose</li> <li>• Stoff- und Energiekreisläufe</li> <li>• Umweltindikatoren (1. Klasse: Gewässergüte, 2. Klasse: Luftqualität)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folien und Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vegetationsgürtel Seeufer</li> <li>○ Schichtbau Wald</li> </ul> </li> <li>• Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Freilandarbeit an einem Gewässer- bzw. Landökosystem</li> <li>○ Bau von verschiedenen Wasserpflanzen (Mikroskopierübung)</li> <li>○ Wasserverbrauch der Familie erfassen (SV)</li> <li>○ Bodenuntersuchungen (SV)</li> </ul> </li> </ul>
R R L	K*	<b>Themenbereich 9: Aufbau und Funktion ausgewählter Organsysteme</b>	
	1	<b>Fertigkeiten</b>	
	2 3	Wichtige Abläufe und Funktionen ausgewählter Organsysteme des menschliche Körpers	<b>Kenntnisse</b> Den menschlichen Körper als komplexes System verstehen, grundlegende physiologische und anatomische Kenntnisse erwerben
<b>Kompetenzziele / Fertigkeiten</b>		<b>Kenntnisse / mögliche Inhalte</b>	<b>Besondere Lernarrangements</b>
<i>Die SchülerInnen sollen</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Aufgaben und den Bau der behandelten Organsysteme (OS) nennen und erklären können</li> <li>• Zusammenhänge herstellen können zwischen Bau und Funktion der OS</li> <li>• erkennen, wie die Entwicklung von Systemen mit der Lebensweise von Organismen einhergehen</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomie und Physiologie ausgewählter Organsysteme (OS) werden genauer betrachtet (z.B. Herz-Kreislaufsystem, Atmungssystem, Verdauungssystem, Ausscheidungsorgane, Bewegungsapparat, Nervensystem und Sinnesorgane)</li> <li>• Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion der OS auch als Anpassung an entsprechende Lebensräume</li> <li>• Evolution: analoge und homologe Entwicklungen von Organsystemen (z.B. Auge)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folien und Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aufbau der OS</li> <li>○ Analoge und homologe OS</li> <li>○ Interpretation des Befundes einer Blutuntersuchung</li> </ul> </li> <li>• Praktikum: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sezieren: Herz, Auge, Niere, Lunge (SV)</li> <li>○ Blutdruck und Puls messen</li> <li>○ Messung Atemluftvolumen</li> <li>○ Versuche zur Sinneswahrnehmung (Sehsinn, Hörsinn, Tast- und Temperaturwahrnehmung, Geschmackssinn)</li> </ul> </li> <li>• Virtuelles Sezieren am PC</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikroskopierübungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fertigpräparate (Blutausstrich, Gewebe von verschiedenen Organen)</li> </ul> </li> <li>• Mechanische Modelle der Organe</li> <li>• Lehrausgänge: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Krankenhaus: Labor / Augenarzt</li> </ul> </li> </ul>		
R R L	K*	<b>Themenbereich 10: Krankheit und Sucht</b>		<b>1.+ 2.Klasse</b>	
	1	<b>Fertigkeiten</b>	<b>Kenntnisse</b>		
	2 3 5	Ursachen und Zusammenhänge zwischen Krankheit und Erreger verstehen, Bedeutung unterschiedlicher Prophylaxen und Behandlungsmethoden	Anhand ausgewählter Fallbeispiele den Krankheitsverlauf verschiedener Infektions- und Suchtkrankheiten und Tumorerkrankungen aufzeigen		
		<b>Kompetenzziele / Fertigkeiten</b>	<b>Kenntnisse / mögliche Inhalte</b>	<b>Besondere Lernarrangements</b>	
		<p><i>Die SchülerInnen sollen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Krankheitserreger in ihrem Wesen erkennen und deren Lebensweise beschreiben können</li> <li>• verschiedene Ursachen von Krankheiten nennen können</li> <li>• Behandlungsmöglichkeiten und Prophylaxe der besprochenen Erkrankungen kennen</li> <li>• wissen, dass der menschliche Körper über effiziente Möglichkeiten verfügt, um Krankheitserreger zu bekämpfen</li> <li>• das Prinzip der passiven und aktiven Impfung erklären</li> <li>• die Vor- und Nachteile von Impfungen abwägen können</li> <li>• sehen, dass Suchterkrankungen kein rein biologisches Phänomen sind, sondern im Kontext des sozialen Umfelds stehen</li> <li>• verschiedene Auswirkungen von Suchterkrankungen nennen können und Möglichkeiten der Suchtprävention kennen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikroorganismen als Krankheitserreger: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Beispiele viraler und bakterieller Infektionskrankheiten (HIV, Grippe, sog. Kinderkrankheiten,...)</li> <li>○ Mykosen</li> </ul> </li> <li>• Tumorerkrankungen und Autoimmunerkrankungen</li> <li>• Ausgewählte Parasiten, deren Lebenszyklen und medizinische Relevanz</li> <li>• Das Immunsystem des Menschen</li> <li>• Impfung: aktive/passive Immunisierung</li> <li>• Komplexität von Suchterkrankungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folien und Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ HIV</li> <li>○ Lebenszyklus eines Parasiten</li> <li>○ Immunreaktion</li> <li>○ Prinzip der Impfungen</li> </ul> </li> <li>• Projektunterricht (eventuell)</li> <li>• Expertenunterricht: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Impfungen</li> <li>○ Sucht und Suchtprävention</li> </ul> </li> <li>• Lehrausgänge: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Krankenhaus: Labor - Bakteriologie</li> </ul> </li> </ul>	
R R L	K*	<b>D: Naturwissenschaften und Gesellschaft</b>			<b>1.+ 2. Klasse</b>
	4 5	<b>Themenbereich 11:</b> Aktuelle naturwissenschaftliche Themen werden in den jeweiligen Einheiten -auch fächerübergreifend- thematisiert. Es wird versucht, Querverbindungen mit anderen naturwissenschaftlichen und technischen Fachbereichen herzustellen.			

# BEITRAG DES FACHES ZUR ERLANGUNG DER ÜBERGREIFENDEN KOMPETENZEN

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