

Naturlehre

Allgemeine Bildungsziele

Der Naturlehreunterricht regt in den Schülerinnen und Schülern die Freude am naturkundlichen Erlebnis an und weckt die Neugierde für Phänomene der unbelebten und der belebten Natur. Er hilft den Lernenden, nach Ursachen und Zusammenhängen von Vorgängen aus ihrem alltäglichen Erfahrungsbereich zu forschen und vermittelt Einsicht in einfache Gesetzmässigkeiten der Naturwissenschaften. Durch genaues Beobachten und klares Darstellen von Ergebnissen in Wort und Skizze erhalten die Schülerinnen und Schüler einen Einblick in die Zusammenhänge der Natur. Durch das Wissen um die Stellung des Menschen im Naturganzen erkennen die Lernenden ihre Abhängigkeit von der Umwelt und ihre Verantwortung für die Mitwelt.

Richtziele

Grundkenntnisse

Schülerinnen und Schüler

- kennen einheimische Lebensräume mit ihren Pflanzen und Tieren
- kennen ökologische Zusammenhänge an konkreten Beispielen
- verstehen Alltagserscheinungen aus den Bereichen Physik und Chemie
- kennen Aufbau und Funktion des eigenen Körpers

Grundfertigkeiten

Schülerinnen und Schüler

- planen Versuche und führen sie durch
- beobachten genau und protokollieren ihre Beobachtungen
- arbeiten experimentell (auch im Freiland)
- formulieren Fragen
- stellen Hypothesen auf und ziehen Schlüsse

Grundhaltungen

Schülerinnen und Schüler

- entwickeln wissenschaftliche Neugierde und Entdeckerfreude beim eigenen Experimentieren und Untersuchen
- lernen Verantwortung für die Mitwelt zu übernehmen
- entwickeln einen bewussten und gesunden Umgang mit dem eigenen Körper

Fachrichtlinien Naturlehre

- Auf jeder Klassenstufe besteht zusätzlich zum Normalunterricht die Möglichkeit für ganztägige Exkursionen.
- Unterschiedliche Lern- und Arbeitsformen (z.B. Werkstatt, Projekte), auch im Team, sind möglich.
- Für die befriedigende Durchführung spezieller Unterrichtsformen wie Werkstattunterricht soll die Klassengrösse auf keinen Fall 24 SchülerInnen übersteigen.
- Synergieeffekte, die sich mit anderen Fächern ergeben, sollen genutzt werden.

● = obligatorisch ○ = fakultativ ⊙ = Wahlpflicht

Unterstufenfach

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse	5. Klasse	6. Klasse
UF	1.5	1				

Klasse 1 UG UF		Wochenstunden: 1.5
Grobziele	Lerninhalte	Querverweise
<p>DIE WELT UM UNS</p> <ul style="list-style-type: none"> Nähere Umwelt am Beispiel eines Oekosystems durch Erkundung und Experiment kennenlernen 	<p>Möglichkeiten: Gewässer, Wald, Hecke, Wiese usw.</p> <p>Beobachtungen und einfache Messungen:</p> <p>biologisch: Bestandesaufnahmen von Tieren und Pflanzen</p> <p>physikalisch: z.B. Temperatur, Licht, Wind, Strömungsgeschwindigkeit, Versickern usw.</p> <p>chemisch: z.B. pH-Wert, Sauerstoffgehalt, Härte usw</p>	<p><i>Geographie:</i> Hydrologie, fluviatile Formen</p>
<ul style="list-style-type: none"> Binokular - Lupe als wichtiges Hilfsmittel für biologische Untersuchungen einführen 	<p>Aufbau und Handhabung</p> <p>Beobachten von Kleinlebewesen</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Erkundungsergebnisse zusammenstellen und aufzeigen, dass Lebewesen von der lebenden und nicht-lebenden Umwelt abhängig sind 	<p>Abhängigkeiten von der:</p> <p>nichtlebenden Umwelt, z.B. Licht, Wärme, Boden beeinflussen das Wachstum der Pflanzen</p> <p>lebenden Umwelt, z.B. Beziehungen zu anderen Lebewesen (Nahrung, Konkurrenz, soziale Beziehungen usw.)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Veränderungen der Natur durch den Menschen erkennen und Ansätze zum Schutze der Natur suchen 	<p>Ausgehend vom Erfahrungsbereich Veränderungen aufzeigen</p> <p>Positive und negative Auswirkungen auf die Umwelt</p> <p>Naturschutz</p>	

Grobziele	Lerninhalte	Querverweise
<p>WASSER ALS LEBENSGRUNDLAGE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Überlegungen zur Bedeutung des Wassers als Lebensgrundlage anstellen 	<p>Wasser als Lebensgrundlage</p> <p>Wasser als Lebensraum für viele Lebewesen</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Aufgrund von Versuchen physikalische und chemische Eigenschaften des Wassers beschreiben <p>Mit naturwissenschaftlichen Methoden die Eigenschaften nachweisen</p>	<p>Gemische und reine Stoffe</p> <p>Physikalische Trennmethode: Sedimentation, Filtration, Destillation</p> <p>Wasseruntersuchungen: Sauerstoff, pH, Härte, Nitrat</p> <p>Physikalische Eigenschaften: Einwirkung der Temperatur auf Wasser in den verschiedenen Aggregatzuständen</p> <p>Dichte des Wassers</p> <p>Anomalie des Wassers</p>	<p><i>Mathematik:</i> Einheiten, einfache Formeln</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Erkennen, dass die Welt aus Teilchen besteht 	<p>Teilchenmodell</p> <p>Molekülmodell für H₂O</p> <p>Analyse: Wassertrennung mit Elektrolyse</p> <p>Synthese: Knallgasreaktion</p>	
<p>LEBEN AUS GRÜNEN PFLANZEN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Grundaufbau einer Pflanze kennen 	<p>Wurzel, Stengel, Blatt, Blüte</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Den vereinfachten Vorgang und die Bedeutung der Photosynthese für das Leben auf dieser Erde erfassen 	<p>Die grünen Pflanzen als Produzenten:</p> <p>Stärkenachweis</p> <p>Photosynthese</p> <p>Die Ernährung der grünen Pflanzen</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ⊙ Bedeutung der Pflanzen als Nahrungsgrundlagen für Tier und Mensch erkennen 	<p>Die Konsumenten der pflanzlichen Produkte</p> <p>Nahrungspyramide</p> <p>Zusammenhang mit der Ernährung der Weltbevölkerung</p>	<p><i>Geographie:</i> Völker und ihre Lebensformen in verschiedenen Klimazonen</p> <p>Naturraumfaktoren beeinflussen die menschliche Raumnutzung</p>

Grobziele	Lerninhalte	Querverweise
FORTPFLANZUNG UND ENTWICKLUNG <ul style="list-style-type: none"> ● Bestäubungsarten und den Befruchtungsvorgang kennen 	Bestäubungsvorgänge Befruchtung Fruchtbildung Fruchtverbreitung	
<ul style="list-style-type: none"> ● Keimung und Entwicklung von Samen beobachten 	Keimung unter verschiedenen Bedingungen Wachstum	
<ul style="list-style-type: none"> ⊙ Fortpflanzung, Keimentwicklung und Brutpflege von Wirbeltieren 	Amphibienentwicklung Brutbiologie von Singvögeln, Säugern	
EINHEIMISCHE SÄUGETIERE <ul style="list-style-type: none"> ● Merkmale der Säugetiere kennen 	Unterteilung der Tiere anhand der Körperbedeckung Skeletteile bestimmen Sohlen-, Zehen-, Zehenspitzen-gänger	
<ul style="list-style-type: none"> ● Fressverhalten kennen 	Gebisse unterscheiden: Allesfresser, Fleischfresser und Pflanzenfresser	
<ul style="list-style-type: none"> ● Kopfbedeckungen kennen 	Aufbau und Aufgaben von Horn und Geweih	
<ul style="list-style-type: none"> ● Überwinterungsmöglichkeiten kennen 	Aktiv (Winterfell) Winterruhe Winterschlaf	

Fächerübergreifender Unterricht

Grobziele	Lerninhalte	Unterrichtsform / Zeitgefäss
<p>VERGLEICH VON 2 FLIESSGEWÄSSERN</p> <p>☉ Morphologie</p> <p>☉ Wasserqualität</p>	<p>GG: Vergleichen von natürlichen und künstlichen Fließgewässerabschnitten</p> <p>Bestimmen der Fließgeschwindigkeit und der Strömung</p> <p>NL: Bestimmen des Nitratgehaltes und des Sauerstoffgehaltes</p> <p>Sammeln und bestimmen von Kleinlebewesen</p>	<p>STUDIENWOCHE FRÜHLING</p> <p>Exkursionen: 1 Tag an einem Gewässer im Seetal und 1 Tag an der kleinen Emme</p>

Klasse 2 UG UF		Wochenstunden: 1
Grobziele	Lerninhalte	Querverweise
<p>ERNÄHRUNG UND VERDAUUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Bedeutung der Nährstoffe 	<p>Nahrung als Lieferant von Bau-, Betriebs- und Reglerstoffen</p> <p>Nährstoffe: Kohlenhydrate, Eiweisse, Fette</p> <p>Vitamine und Mineralstoffe, Wasser, Ballaststoffe</p> <p>Mangelkrankheiten</p> <p>Energie- und Nährstoffgehalt von Nahrungsmitteln</p> <p>Energiebedarf: Faktoren</p>	<p><i>Hauswirtschaft:</i> Gesunde Ernährung</p> <p>Bedeutung der Nahrung und der Nährstoffe</p>
<ul style="list-style-type: none"> Nährstoffe unterscheiden und chemisch nachweisen 	<p>Nachweis von Nährstoffen in pflanzlichen Nahrungsmitteln</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Verdauungsvorgänge beschreiben 	<p>Bau und Funktion der Verdauungsorgane</p> <p>Mechanische und chemische Zerkleinerung</p> <p>Stoffwechselfvorgänge sind abhängig von Enzymen</p>	<p><i>Hauswirtschaft:</i> Verdauung</p>
<p>ATMUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Atmungsorgane und Atmungsvorgänge untersuchen und beschreiben 	<p>Atemwege, Lunge</p> <p>Gasaustausch in den Lungenbläschen</p> <p>Zwerchfell- Brustatmung, Lungenvolumen, Atemfrequenz, richtiges Atmen</p> <p>Reinigungswirkung der Atemwege (Flimmerhärchen)</p> <p>Zusammensetzung der Luft</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Aufgabe des Sauerstoffes bei der Zellatmung erklären. Verbrennung als Reaktion mit Sauerstoff erklären können 	<p>Oxidation</p> <p>CO₂ Nachweis</p> <p>Unterschied: Einatmungs- / Ausatemungsluft</p>	

Grobziele	Lerninhalte	Querverweise
○ Belastbarkeit der Atmungsorgane kennen	Zunahme des Luftverbrauches bei grösserer körperlicher Tätigkeit, bei Kälte, Stress Beeinträchtigung der Atmungsorgane durch: verschmutzte Luft (giftige Gase, Staub, Rauch) Zigarettenrauchen (Teer, CO, Nikotin) Unfall (künstliche Beatmung)	
BLUT UND BLUTKREISLAUF ● Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes untersuchen	Zusammensetzung des Blutes Aufgaben des Blutes Blutgruppen und ihre Bedeutung Immunsystem: Antigen-Antikörperreaktion	<i>Hauswirtschaft:</i> Immunsystem (Zusammenhang Gesundheit-Ernährung)
● Funktion des Blutkreislaufes und des Herzens beim Menschen erklären	Bedeutung des Blutes als Transportmittel im Körper Der Blutkreislauf: Venen, Arterien, Kapillaren Das Herz und seine Arbeitsweise Puls messen, Stethoskop, Herztöne, EKG Kreislaufkrankheiten, Vorbeugemassnahmen	
○ Erste Hilfe	Stillen von arterieller und venöser Blutung	
BIOLOGISCHE GRUNDLAGEN DER MENSCHLICHEN SEXUALITÄT ● Pubertät	Kennen der primären, sekundären und tertiären Geschlechtsmerkmale	
● Geschlechtsorgane kennen	Bau und Funktion der Geschlechtsorgane	

Grobziele	Lerninhalte	Querverweise
<ul style="list-style-type: none"> ● Weibliche Zyklus begreifen ● Schwangerschaft und Geburt 	<p>Kennen der wichtigsten Hormone und deren Einfluss auf den Zyklus der Frau</p> <p>Bau und Aufgabe der Plazenta</p> <p>Phasen der Geburt</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Verhütung 	<p>Kennen der wichtigsten Methoden und deren Funktionsweisen</p> <p>Vor- und Nachteile erkennen</p>	
<p>BEWEGUNGSAPPARAT</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊙ Den Bewegungsapparat kennen 	<p>Skelett, Knochenaufbau</p> <p>Gelenktypen</p> <p>Muskeln und ihre Funktionsweise</p>	
<p>KRÄFTE UND ENERGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Die physikalischen Grundlagen zum Verständnis von Bewegungsvorgängen schaffen 	<p>Kraft: Wirkung von Kräften Masseinheiten</p> <p>Vergleich von Masse und Gewichtskraft</p> <p>Geschwindigkeit: Definition, Berechnung</p>	<p><i>Mathematik:</i> Funktionsbegriff, graphische Darstellung Gleichungen, Termumformungen</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ Den Zusammenhang zwischen Kraft, Weg, Zeit herstellen 	<p>Arbeit und Leistung</p> <p>Masseinheiten</p> <p>Anwendungen: Hebel, Rolle, Flaschenzug</p> <p>Hebelgesetz</p>	<p><i>Mathematik:</i> Gleichungen, Termumformungen</p> <p><i>Biologie:</i> Hebel bei Mensch, Tier und Pflanze: Kiefer, Arm, Knie, Blüte des Wiesensalbeis</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ Anhand einfacher Experimente erkennen, dass Energie nicht das Arbeiten selbst ist, sondern die Fähigkeit, Arbeit zu leisten 	<p>Energie = gespeicherte Arbeit</p> <p>Verschiedene Energieformen</p> <p>Masseinheiten</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Antriebsformen in der Technik 	<p>Anwendung des Prinzips Zweitakt- oder Viertaktmotor,</p> <p>Modelle</p>	

Fächerübergreifender Unterricht

Grobziele	Lerninhalte	Unterrichtsform / Zeitgefäss
<p>⊙ Die Lernenden setzen sich mit den Begriffen "Suchtverhalten und Prävention" auseinander und entdecken Aspekte der Gesundheit. Sie lernen faires "kämpfen" und nehmen eigene positive wie auch negative Verhaltensweisen wahr.</p>	<p>NL, SP und HW</p> <p>Magersucht Fettsucht Alkoholismus Rauchen Fitness Psychisches Wohlbefinden Naturbezug Ausgewogene Ernährung Kampfsport</p>	<p>STUDIENWOCHE HERBST</p> <p>Blockweise Arbeit in Gruppen</p>