

CURRICULUM FACHGRUPPE NATURWISSENSCHAFTEN

Fachbezeichnung: Naturwissenschaften

Kompetenzziele am Ende der Mittelschule

Die Schülerin, der Schüler kann

- Beobachten, vergleichen, Arbeitstechniken anwenden, experimentelle und andere Untersuchungsmethoden sowie Modelle nutzen (1)
- Stoffe, Lebewesen, biologische, chemische, physikalische Phänomene, Zusammenhänge, Begriffe, Prinzipien, Fakten, Gesetzmäßigkeiten beschreiben und Basiskonzepten zuordnen (2)
- Naturwissenschaftliche Sachverhalte in verschiedenen Kontexten erkennen, veranschaulichen und erklären, Informationen sach- und fachbezogen erschließen und bewerten (3)
- Ergebnisse und Methoden naturwissenschaftlicher Untersuchungen darstellen, dabei fachlich korrekt und folgerichtig argumentieren und die Fachsprache nutzen (4)

1. Klasse

Kompetenzbereich	Kompetenzen		Bezug zu den Kompetenzzielen	Jahresplan		
	Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse		Inhalte zu den Kompetenzen	Didaktisch-methodische Hinweise	Querverweise
Physik und Chemie	Experimente zu Stoffeigenschaften durchführen und deren praktische Anwendung beschreiben	Reinstoff, Stoffgemisch, Trennverfahren-Mischverfahren	1	▪ Stoffe bestehen aus kleinsten Teilchen ▪ Reinstoffe und Stoffgemische im Haushalt ▪ Herstellen von Stoffgemischen	Reinstoffe und Stoffgemische kennen und unterscheiden Verrühren, mischen Was ist eine Suspension, was ist eine Emulsion?	Lehrbücher Unterlagen
			2			
			3			
			4			

	Mit Wasser experimentieren, Beobachtungen und Wirkungen in der Natur erklären	Eigenschaften des Wassermoleküls, Aggregatzustände, Anomalie des Wassers (Synthese und Analyse des Wassers)	1 2 3 4	▪ Aggregatzustände und Teilchenmodell ▪ Schmelztemperatur, Siedetemperatur	Eigenschaften des Wassers bei verschiedenen Temperaturen kennen und an einfachen Versuchen beobachten	Mit Wasser experimentieren, Beobachtungen und Wirkungen in der Natur erklären
	Experimente zur Wärmelehre durchführen	Wärmequellen, Wärmeausdehnung, Wärmetransport und Energieformen	1 2 3 4	▪ Wärmequellen, Wärmeenergie, absoluter Nullpunkt, Temperaturskalen und Thermometer ▪ Temperatur und Ausdehnung von Stoffen	Wärmequellen kennen, verschiedene Temperaturskalen und Thermometer kennen Verschiedene Energieformen aufzeigen	Verbindungen zur Biologie herstellen Lehrbücher Arbeitsblätter
Biologie und Ökologie	Zelle: Grundbaustein aller Lebewesen	Teilbereiche der Biologie, Kennzeichen der Lebewesen	1 2	▪ Organisationsstufen der Lebewesen ▪ Merkmale der Lebewesen	Merkmale der Lebewesen anhand von Beispielen beobachten Gemeinsamkeiten aller Lebewesen erkennen Fachbegriffe verstehen und anwenden	Beobachtungen im eigenen Umfeld machen
	Ausgewählte Pflanzen und Tiere beschreiben und bestimmen, ihre Lebensräume und Anpassungen aufzeigen	Grundbegriffe der Anatomie, Lebenszyklen, Verbreitung, Lebensräume, Nahrungsbeziehungen von wichtigen Vertretern der Tier- und Pflanzenwelt	1 2 3	▪ Wesentliche Merkmale der Wirbeltiere, die fünf Wirbeltierklassen, Lebensräume der Wirbeltiere und besondere Anpassungen ▪ Bauplan der Sprosspflanzen, Grundorgane und deren Aufgaben	Unterschiede und Gemeinsamkeiten beobachten und festhalten, Anpassungen der Lebewesen an die Lebensräume erkennen und verstehen	Skizzen anfertigen, mit Lupe und Mikroskop arbeiten, Fachbegriffe verstehen und anwenden

Erdwissenschaften	Den Aufbau und die Entstehung der Erde und deren geologische Zusammenhänge erklären	Stellung der Erde im Sonnensystem, Schalenbau der Erde, Erdbeben, Vulkanismus	1 2 3	▪ Sonnensystem, Schalenbau der Erde, Erdbeben und Vulkanismus	Grundkenntnisse über die Stellung der Erde im Sonnensystem und über den Schalenbau der Erde haben, über Ursachen und Folgen geologischer Vorgänge Bescheid wissen	Skizzen benennen, Fachbegriffe verstehen und anwenden
LiG - Gesundheitsförderung	Über die Bedeutung von Gesundheit für die eigene Persönlichkeit nachdenken und sprechen und das eigene Verhalten danach ausrichten Sich für die gesundheitsfördernde Gestaltung der eigenen Lebenswelt und des Umfeldes einsetzen	Einflussfaktoren auf die Gesundheit und ihre Auswirkungen Positive und negative Umwelteinwirkungen	1 2	▪ Gesundheit definieren, gesundheitsfördernde Verhaltensweisen ▪ Umwelt als Lebensraum, verantwortungsvoller Umgang mit der Umwelt, Möglichkeiten der Abfallvermeidung und Abfalltrennung	Über Gesundheit sprechen, Informationen sammeln und auswerten Umwelt erfassen, beobachten und wahrnehmen Beobachtungen im eigenen Haushalt und in der Schule machen	Fachbegriffe
LiG - Umweltbildung	Merkmale von Ökosystemen und von Kulturlandschaften erkunden und beschreiben Umweltfreundliche und umweltbelastende Faktoren und deren Auswirkungen auf das ökologische Gleichgewicht aufzeigen und bewerten	Ökologisches Gleichgewicht in Biotopen, Natur- und Kulturlandschaften Maßnahmen zum Umweltschutz	3 4	▪ Merkmale von Ökosystemen und Kulturlandschaften ▪ Umweltfreundliche und umweltbelastende Faktoren aufzeigen	Unterschied und Gemeinsamkeiten aufzeigen Erkennen, dass Tiere und Menschen die Umwelt völlig verschieden erfassen, Anpassungen der Lebewesen (Wirbeltiere) an die Lebensräume	Lehrbücher Unterlagen

2. Klasse

Kompetenzbereich	Kompetenzen		Bezug zu den Kompetenzzielen	Jahresplan		
	Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse		Inhalte zu den Kompetenzen	Didaktisch-methodische Hinweise	Querverweise
Physik und Chemie	Experimente zu Stoffeigenschaften durchführen und deren praktische Anwendung beschreiben	Reinstoff, Stoffgemisch, Trennverfahren, Mischverfahren	1 2 3 4	- Reinstoffe und Stoffgemische - Stoffe bestehen aus kleinsten Teilchen - Reinstoffe und Stoffgemische im Haushalt - Herstellen von Stoffgemischen	Reinstoffe und Stoffgemische kennen und unterscheiden Stoffeigenschaften kennen und unterscheiden Wichtigste Werkstoffe und deren Eigenschaften kennen Fachbegriffe kennen Was ist eine Suspension, was ist eine Emulsion?	Lehrbücher Unterlagen
	Experimente zum Magnetismus durchführen, Gesetzmäßigkeiten beobachten und erklären	Eigenschaften der Magnete, Anwendungen in Technik	1 2 4	- Künstliche und natürliche Magnete - Eigenschaften der Magnete - Der Magnetkompass, die Erde ist ein Magnetfeld	Eigenschaften der Magnete kennen und erproben Anwendung und Aufbau eines Kompasses kennen Gefahren bei der Anwendung von Magneten aufzeigen	Lehrbücher Unterlagen Arbeitsblätter

	Mit Wasser experimentieren, Beobachtungen und Wirkungen in der Natur erklären	Eigenschaften des Wassermoleküls, Aggregatzustände, Anomalie des Wassers	1 2 4	▪ Begriffe: Verdampfen, Schmelzen, Kondensieren, Erstarren ▪ Dichte des Wassers bei verschiedenen Temperaturen (Anomalie des Wassers), Sauerstoffgehalt des Wassers	Begriffe kennen, die Anomalie des Wassers und deren Auswirkungen in der Natur kennen	
Biologie und Ökologie	Tier- und Pflanzenzellen mit dem Mikroskop beobachten und beschreiben	Aufbau der Pflanzen – und Tierzelle Das Mikroskop	1 2 4	▪ Die Zelle als Baustein aller Lebewesen ▪ Bestandteile der Tier- und Pflanzenzellen und deren Aufgaben ▪ Einzeller ▪ Aufbau des Mikroskops	Die Zelle als Baustein aller Lebewesen und Einzeller erkennen Unterschiede zwischen Tier- und Pflanzenzellen aufzeichnen Wichtige Schritte von der Zelle zum Organismus erkennen Arbeitstechniken mit dem Mikroskop kennen lernen Fachbegriffe verstehen und anwenden	Skizzen anfertigen Partner- und Gruppenarbeiten Mikroskopische Präparate herstellen, Präparate unter dem Mikroskop beobachten
	Eigenschaften und Bedeutung von Mikroorganismen aufzeigen	Aufbau und Lebensweisen der Bakterien, Viren, Pilze	2 3	▪ Bau und Vorkommen von Bakterien, Viren, Pilzen	Bau und Vorkommen von Bakterien, Viren und Pilzen kennen Die Aufgaben von Bakterien im Haushalt der Natur kennen Nützliche und schädliche Wirkung von Pilzen und Bakterien aufzeigen	Lehrbücher Unterlagen Arbeitsblätter

	Ausgewählte Pflanzen und Tiere beschreiben und bestimmen, ihre Lebensräume und Anpassungen aufzeigen	Grundbegriffe der Anatomie, Lebenszyklen, Verbreitung, Lebensräume und Nahrungsbeziehungen von wichtigen Vertretern der Tier – und Pflanzenwelt	1 2 3	▪ Wirbellose Tiere: Ihre Lebensräume und ihre Anpassungen, Körperbau und Entwicklung, die ökologische Bedeutung ▪ Sprosspflanzen und Sporenpflanzen: Bauplan, Grundorgane und deren Aufgaben, ihre Lebensräume und Anpassungen, Vermehrung und Wachstum ▪ Fachbegriffe	Ausgewählte Beispiele unterscheiden, beobachten und vergleichen, die ökologische Bedeutung kennen Beobachtungen an ausgewählten Pflanzen bzw. Pflanzenteilen durchführen, Unterschiede und Gemeinsamkeiten feststellen, Bedeutung im Haushalt der Natur kennen Fachbegriffe verstehen und anwenden	Skizzen anfertigen Mikroskopieren Material sammeln Gruppenarbeiten Arbeitsblätter
	Stoffkreislauf in einem Ökosystem beschreiben	Stoffkreisläufe	1 2 3	▪ Lebensraum Wald: Aufbau, Nahrungssysteme des Waldes, biologisches Gleichgewicht und Störungen ▪ Fotosynthese ▪ Kreisläufe des Lebens (z.B. Nahrungskreislauf)	Der Wald als Lebensraum verschiedener Pflanzen und Tiere kennen, Wechselwirkungen, Abhängigkeiten und Gemeinsamkeiten verstehen Die Bedeutung des Waldes erkennen und verantwortlich entwickeln Bedeutung der Fotosynthese als Grundvorgang verstehen	Zusammenhänge herstellen
Erdwissenschaften	Merkmale von Bodenarten beobachten und beschreiben Gesteinsarten und ihre Merkmale beschreiben	Entstehung und Aufbau von Böden Der geologische Bau Südtirols und vorkommende Gesteinsarten	1 2	▪ Aufbau von Böden, Kreisläufe im Ökosystem Boden ▪ Gesteinsarten und vorkommende Gesteine in Südtirol	Den Aufbau von Böden kennen, Kreisläufe im Boden verstehen, Bodenlebewesen aufzeigen, Bedeutung und Schutz des Bodens Gesteine nach ihren Eigenschaften unterscheiden und ausgewählte Gesteine kennen	Arbeitsblätter aus Georeise in die Alpen

LiG – Gesundheitsförderung	Über die Bedeutung von Gesundheit für die eigene Persönlichkeit nachdenken und sprechen und das eigene Verhalten danach ausrichten Sich für die gesundheitsfördernde Gestaltung der eigenen Lebenswelt und des Umfeldes einsetzen Über Körperpflege und Körperkult nachdenken und sprechen	Einflussfaktoren auf die Gesundheit und ihre Auswirkungen Positive und negative Umwelteinwirkungen Körperpflege, Körperkult, Schönheitsideale	3	▪ Gesundheit definieren, gesundheitsfördernde Verhaltensweisen ▪ Umwelt als Lebensraum, verantwortungsvoller Umgang mit der Umwelt, Möglichkeiten der Abfallvermeidung und Abfalltrennung ▪ Hygiene und Körperpflegemaßnahmen in der Pubertät	Über Gesundheit sprechen, Informationen sammeln und auswerten Umwelt erfassen, beobachten und wahrnehmen Beobachtungen im eigenen Haushalt und in der Schule machen Über Hygiene sprechen und Körperpflegemaßnahmen kennen	Fachbegriffe Material aus Zeitschriften (Naturkosmetika herstellen)
LiG – Umweltbildung	Merkmale von Ökosystemen und von Kulturlandschaften erkunden und beschreiben Umweltfreundliche und umweltbelastende Faktoren und deren Auswirkungen auf das ökologische Gleichgewicht aufzeigen	Ökologisches Gleichgewicht in Biotopen, Natur- und Kulturlandschaften Maßnahmen zum Umweltschutz	1 3	▪ Merkmale von Ökosystemen und Kulturlandschaften ▪ Umweltfreundliche und umweltbelastende Faktoren aufzeigen	Unterschied und Gemeinsamkeiten aufzeigen, die Störung des biologischen und ökologischen Gleichgewichts erkennen, Verantwortlichkeit entwickeln Erkennen, dass Tiere und Menschen die Umwelt völlig verschieden erfassen, Anpassungen der Lebewesen an ihre Lebensräume	Internet, Medien

3. Klasse

Kompetenzbereich	Kompetenzen		Bezug zu den Kompetenzzielen	Jahresplan		
	Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse		Inhalte zu den Kompetenzen	Didaktisch-methodische Hinweise	Querverweise
Physik und Chemie	Physikalische Größen, Gesetze und Prinzipien der Mechanik im Versuch erforschen und erklären	Größen, Einheiten und Gesetzmäßigkeiten der Mechanik Einfache Maschinen, Energieumwandlung	1	- Kraft, Masse, Arbeit und Leistung, Dichte - Kraftsparende Vorrichtungen: Hebel, Flaschenzug, Rolle - Bewegung (ungleichförmige und gleichförmige Bewegung, Geschwindigkeit), Reibung	Kräfte messen, Verformung und Bewegungsänderung beobachten, Versuche und Berechnungen zur Ermittlung der Dichte, Arbeit und Leistung durchführen, Zusammenhang zwischen Volumen und Masse erkennen. Versuche mit Kraft sparenden Vorrichtungen durchführen, beobachten und beschreiben. Die Bedeutung der Kraft sparenden Vorrichtungen im Alltag erkennen Einfache Versuche zur Ermittlung von Geschwindigkeiten durchführen, Daten aufzeichnen, Geschwindigkeiten berechnen, Reibung im Alltag beobachten Mit Fachbegriffen und Maßeinheiten umgehen können	Maßeinheiten kennen Skizzen und Tabellen erstellen einfache Versuche durchführen Diagramme lesen
			2			
			3			
			4			

	Gesetzmäßigkeiten zur Optik und zur Akustik in Zusammenhang mit den Sinnesorganen erforschen	Licht- und Schallquellen, Ausbreitung von Strahlen und Schallwellen	1 2 4	- Entstehung und Ausbreitung des Schalls und des Lichtes - Lärm - Entstehung und Eigenschaften des Lichtes, Funktion von Linsen und optischen Geräten	Ausbreitung des Schalls in der Natur und an einfachen Versuchen beobachten Töne und Geräusche erzeugen. Erkennen, dass der Lärm gesundheitsschädigend ist Versuche zur Lichtausbreitung, Spiegelung, Reflexion, Zusammenhänge zu den Sinnesorganen herstellen und erkennen, Fachsprache verstehen und anwenden	Sinnesorgane Einfache Versuche zur Sinneswahrnehmung durchführen Arbeitsblätter
	Einfache Experimente zu chemischen Reaktionen durchführen	Kennzeichen chemischer Reaktionen, Oxidation, Säure, Lauge Teilchenmodell, Aufbau der Materie	1 2 4	- Verbrennung, Oxidation - Eigenschaften und Verwendung von Laugen und Säuren - Aufbau der Materien, Zustandsformen der Stoffe	Einfache Versuche zur Verbrennung und Oxidation durchführen, chemische Reaktionen beobachten.	
Biologie und Erdwissenschaften	Die Entwicklung des Lebens vom Ursprung bis zur Gegenwart aufzeigen	Entwicklung ausgewählter Evolutionsreihen	1 2 3	- Entwicklung in der Geschichte der Erde kennen - Entwicklungsstufen zum Menschen kennen	Fossilien betrachten und vergleichen, Stammbäume von Pflanzen und Tieren vergleichen, Entwicklungsstufen zum Menschen vergleichen und beschreiben Fachbegriffe verstehen und anwenden	Geo-Reise (Naturmuseum)

	Aufbau und Funktionsweise der menschlichen Organe und Organsysteme beobachten und beschreiben	Aufbau und Funktion ausgewählter Organsysteme und Organe	1 2 3	- Nervensystem - Bewegungssystem - Atmungssystem - Blutkreislaufsystem - Verdauungssystem - Hormonssystem - Aufbau einzelner Organe - Immunsystem	Wichtige Funktionen, Bau und Aufgaben der Organsysteme kennen, Zusammenhänge zwischen Organen und Organsystemen herstellen und verstehen, Stoffwechselvorgänge kennen, Fachsprache verstehen und anwenden	Skizzen Zeichnungen Partner- und Gruppenarbeiten DVD und Modelle
	Über die Fortpflanzung des Menschen sprechen Grundbegriffe der klassischen Genetik erklären und über die Möglichkeiten der modernen Gentechnik reflektieren	Fortpflanzungszyklus Mendel und der Genbegriff, Chromosomen und DNA	2 3	- Geschlechtsmerkmale - Vorgänge in der Entwicklung	Körperliche Entwicklungen im Leben des Menschen kennen, Fachbegriffe verstehen und anwenden Über die mendelschen Gesetze sprechen und über den Genbegriff Bescheid wissen, Vor- und Nachteile der Gentechnik kennenlernen	Skizzen Zeichnungen Partner- und Gruppenarbeiten DVD und Modelle
	Wechselwirkungen zwischen Biosphäre und Atmosphäre der Erde beschreiben	Aufbau der Atmosphäre, Wetterphänomene, Klimaelemente und -faktoren, Klimazonen	2 3	- Atmosphäre - Klima - Klimazonen	Aufbau der Atmosphäre kennen, Zusammenhang zwischen Klimafaktoren und Klimazonen kennen	Geografie-, Klima- und Vegetationszonen
LIG - Gesundheitsförderung	Über die Bedeutung von Gesundheit für die eigene Persönlichkeit nachdenken und sprechen und das eigene Verhalten danach ausrichten Sich mit der eigenen Persönlichkeitsentwicklung und Geschlechtsidentität auseinandersetzen umgehen	Einflussfaktoren auf die Gesundheit und ihre Auswirkungen Physische und psychische Vorgänge in der Pubertät	2 3	Gesundheit und Krankheit Verschiedene Infektions- und Zivilisationskrankheiten kennen Kneipp- Gesundheit Geschlechtsmerkmale, Vorgänge in der Pubertät Drogenmissbrauch, Drogen, Merkmale der	Abwehrreaktionen des menschlichen Körpers kennen, Kenntnisse über Infektionskrankheiten nützen um sich und andere zu schützen, Kneippsche Gesundheitspflege und praktische Anwendungen kennen, Förderung der Eigenverantwortung in Bezug auf Gesundheit, Physische und psychische Entwicklungsvorgänge erkennen und verstehen	Fachsprache kennen

		Genuss- und Suchtmittel, Konsummuster und Formen von Suchtverhalten, alternative Handlungsmöglichkeiten Grundlegende Elemente der ersten Hilfe		Sucht, Rettungskette, Erste Hilfe-Maßnahmen	Über die Entstehung und Entwicklung von Suchtverhalten Bescheid wissen, legale und illegale Drogen und ihre Wirkung kennen Üben von einfachen lebensrettenden Maßnahmen, Maßnahmen zum Absichern von Unfallstellen sowie Erste-Hilfe- Maßnahmen kennen	
LiG – Gesunde Ernährung	Den Zusammenhang zwischen gesunder, ausgewogener Ernährung und körperlicher und geistiger Leistungsfähigkeit verdeutlichen Den Nährstoff- und Flüssigkeitsbedarf des Körpers in unterschiedlichen Lebensabschnitten und Lebenssituationen erklären Qualitätsmerkmale von Nahrungsmitteln berücksichtigen und Grundregeln für gesunde Ernährung befolgen, Trends in der Ernährung aufzeigen	Wechselwirkung: Ernährung und Gesundheit Nährstoffgehalt, Nährstoffbedarf, Flüssigkeitsbedarf Zusammensetzung und Qualität einiger Lebensmittel, Richtlinien für gesunde Ernährung	2 3 4	Gesunde ausgewogene Ernährung, Ernährungskreis, Grundnährstoffe Nährstoffgehalt und –bedarf Zusammensetzung einiger Nahrungsmittel	Grundnährstoffe kennen, Zusammenhang zwischen Ernährung, Gesundheit und Wohlbefinden erkennen Regeln für eine gesunde, ausgewogene Ernährung aufzeigen können Lebensmittel in Bezug auf ihren Energiegehalt unterscheiden Trends in der Ernährung feststellen Fachbegriffe verstehen und anwenden	Skizzen Zeichnungen Tabellen, Diagramme Gruppenarbeiten Nahrungspyramide Geografie, früher- heute

LiG - Umweltbildung	Die Lebensgewohnheiten der Menschen nach den Prinzipien der Nachhaltigkeit überprüfen und Konsequenzen für das eigene Handeln ableiten	Umweltressourcen, Umweltinitiativen	3 4	Mensch, Umwelt und Ernährung (Hunger und Überfluss, Nahrung für alle) Auswirkungen der Umwelt auf die Gesundheit Möglichkeiten der Abfallbeseitigung	Informationen sammeln, sich des Ernährungsproblems der Welt bewusst werden, über positive und negative Umwelteinwirkungen Bescheid wissen, überlegen ob alles technisch machbare auch biologisch sinnvoll ist, eigene Verhaltensweisen überdenken, Fachbegriffe verstehen und Diagramme lesen	
	Globales Denken mit lokalem Handeln verbinden	Globale Umweltprobleme und lokales Handeln				