# Fachcurriculum aus Naturwissenschaften

# des Gymnasiums

# „Walter von der Vogelweide“

# in Bozen

# Unterrichtseinheiten

# Klassisches Gymnasium

# und Sprachengymnasium

# 5. Klasse

***Chemie und Biologie***

**Grundzüge der Biochemie und Molekularbiologie**

a) zu erwerbende **Fertigkeiten**

* Bausteine von Fetten, Kohlenhydraten, Eiweißen und Nukleinsäuren wiedererkennen und beschreiben
* Polymerisationen bzw. Polykondensationen zur Synthese von Biomolekülen beschreiben und verstehen
* Funktionsweise von Biomolekülen wie Replikation, Transkription, Translation beschreiben und verstehen

b) **Kompetenzen** und geeignete **Methoden**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kompetenz\*** | **Teilkompetenz** | **mögliche Methoden zum Erlangen der Teilkompetenzen** |
| **1** | chemische Vorgänge beobachten, Reaktionsabläufe beschreiben und vergleichen | beobachten und protokollieren von Real- und Modellexperimenten |
| Informationen sammeln, ordnen, vergleichen und interpretieren | Sachtextanalyse; Fragen zu einem Film beantworten; gezielte Internetrecherche; eine Mitschrift verfassen |
| **3** | Gesetzmäßigkeiten chemischer Reaktionen erkennen und beschreiben | Reaktionen und Aufbau von Verbindungen mithilfe von Lernspielen erarbeiten und in Form von Reaktionsgleichungen darstellen |
| **5** | mit Laborgeräten sachgerecht umgehen, zielgerichtetes und sicheres Experimentieren im Labor, verantwortungsvoller Umgang mit Chemikalien | Laborregeln wiederholen; ausgewählte chemische Reaktionen selbstädig planen und durchführen; Messreihen anfertigen; Experimente planen, durchführen und dokumentieren |
| **2** | Angaben und Merkmale aus Informationsquellen themen- bzw. sachbezogen herauslesen und in einer angemessenen Fachsprache wiedergeben | Buch/Internet als Informationsquelle nutzen; Sachtextanalyse; Fragen zu einem Film beantworten; Fachbegriffe definieren |

**Grundlagen und ausgewählte Schwerpunkte der Gentechnik und Biotechnologie**

a) zu erwerbende **Fertigkeiten**

* Kenntnisse für das Verständnis gesellschaftlich relevanter Technologien nutzen
* Kenntnisse für das Verständnis aktueller Entwicklungen und Forschungsgebiete nutzen (z.B. Klonierung, PCR, Stammzellenforschung,…)
* Auswirkungen dieser Technologien für Mensch und Umwelt erörtern

b) **Kompetenzen** und geeignete **Methoden**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kompetenz\*** | **Teilkompetenz** | **mögliche Methoden zum Erlangen der Teilkompetenzen** |
| **1** | gesammelte Daten und Informationen interpretieren, analysieren, erläutern und kommentieren | Tabellen und Graphen lesen; Datensätze verschriftlichen |
| **2** | naturwissenschaftliche Sachverhalte reflektieren und in angemessener Fachsprache erörtern und bewerten | Modelle, Technologien beschreiben |
| **3** | Gesetzmäßigkeiten, Zusammenhänge, Wechselwirkungen, Entwicklungen und Prozesse sowie Systeme erkennen und miteinander kombinieren, Analogieschlüsse daraus ziehen | Skizzen und Prozessdiagramme vergleichen; tabellarische Gegenüberstellungen erstellen |
| **4** | Daten, Fakten, Ergebnisse und Argumente zu aktuellen gesellschaftlichen Fragen bewerten und auf ihre Gültigkeit überprüfen | Daten sammeln, auswerten bzw. interpretieren |
| **5** | in einem Labor angemessen arbeiten können und Versuche selbstständig planen, durch führen und bewerten | ausgewählte Prozesse modellhaft darstellen (z.B. PCR, Gelelektrophorese) |

***Erdwissenschaften***

**Wetter und Klima**

a) zu erwerbende **Fertigkeiten**

* Wetterelemente und -faktoren nennen
* Klimaelemente und -faktoren nennen
* Natürliche und anthropogene Beeinflussung des Klimas
* Folgen der Klimaänderungen

b) **Kompetenzen** und geeignete **Methoden**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kompetenz\*** | **Teilkompetenz** | **mögliche Methoden zum Erlangen der Teilkompetenzen** |
| **1** | gesammelte Daten und Informationen interpretieren, analysieren, erläutern und kommentieren | Tabellen und Graphen lesen; Datensätze verschriftlichen |
| **2** | naturwissenschaftliche Sachverhalte reflektieren und in angemessener Fachsprache erörtern und bewerten | Modelle beschreiben |
| **3** | Gesetzmäßigkeiten, Zusammenhänge, Wechselwirkungen, Entwicklungen und Prozesse sowie Systeme erkennen und miteinander kombinieren, Analogieschlüsse daraus ziehen | Skizzen und Prozessdiagramme vergleichen; tabellarische Gegenüberstellungen erstellen |
| **4** | Daten, Fakten, Ergebnisse und Argumente zu aktuellen gesellschaftlichen Fragen bewerten und auf ihre Gültigkeit überprüfen | Wetter- und Klimadaten sammeln, auswerten und ihre Veränderungen interpretieren |
| **5** | in einem Labor angemessen arbeiten können und Versuche selbstständig planen, durch führen und bewerten | ausgewählte Prozesse modellhaft darstellen |

**globale Plattentektonik**

a) zu erwerbende **Fertigkeiten**

* Zusammenhänge von geologischen Veränderungen auf das Leben erkennen und deren Auswirkungen hinterfragen

b) **Kompetenzen** und geeignete **Methoden**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kompetenz\*** | **Teilkompetenz** | **mögliche Methoden zum Erlangen der Teilkompetenzen** |
| **1** | gesammelte Daten und Informationen interpretieren, analysieren, erläutern und kommentieren | Lehrervortrag, Gruppenarbeit, Kurzreferate, Exkursion (z.B. Bletterbach) |
| **2** | naturwissenschaftliche Sachverhalte reflektieren und in angemessener Fachsprache erörtern und bewerten | Modelle beschreiben |
| **3** | Gesetzmäßigkeiten, Zusammenhänge, Wechselwirkungen, Entwicklungen und Prozesse sowie Systeme erkennen und miteinander kombinieren, Analogieschlüsse daraus ziehen | Skizzen und Prozessdiagramme vergleichen; tabellarische Gegenüberstellungen erstellen |
| **4** | Daten, Fakten, Ergebnisse und Argumente zu aktuellen gesellschaftlichen Fragen bewerten und auf ihre Gültigkeit überprüfen | Daten sammeln, auswerten und ihre Veränderungen interpretieren |

***Grundlagen und ausgewählte Schwerpunkte der Gentechnik und Biotechnologie***

**aktuelle Themen der gesamten Naturwissenschaften**

a) zu erwerbende **Fertigkeiten**

* ausgewählte gentechnische Verfahren (z.B. Plasmidübertragung, PCR) kennen und deren Anwendungsbereiche schildern
* Beispiele für biotechnologische Herstellungsprozesse schildern
* neue Entwicklungen im bio- und gentechnologischen Bereich hinterfragen
* Auswirkungen des Fortschrittes im Bereich Bio/Gentechnik auf die Umwelt und Menschheit erörtern

b) **Kompetenzen** und geeignete **Methoden**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kompetenz[[1]](#footnote-1)\*** | **Teilkompetenz** | **mögliche Methoden zum Erlangen der Teilkompetenzen** |
| **2** | naturwissenschaftliche Sachverhalte ausgehend von Erfahrungen, Kenntnissen und Informationsquellen reflektieren und in angemessener Fachsprache erörtern und bewerten | Sachtextanalyse; Fragen zu einem Film beantworten; gezielte Internetrecherche; gezielte Recherche in der Bibliothek; eine Mitschrift verfassen; graphische Darstellungen, Fragen beantworten |
| **3** | Gesetzmäßigkeiten, Zusammenhänge, Wechselwirkungen, Entwicklungen und Prozesse sowie Systeme erkennen und miteinander kombinieren, Analogieschlüsse daraus ziehen | Sachtextanalyse; Fragen zu einem Film beantworten; Fachbegriffe definieren, tabellarische Gegenüberstellungen/Vergleiche erstellen |
| **3** | auf bereits bekannte Konzepte zurückgreifen | gelenkte Schüler-Lehrergespräche; Sachtextanalyse |

1. \* **Kompetenzen (aus RRL)**

	1. zu Phänomenen und Vorgängen in der Natur geeignete Untersuchungsfragen und Hypothesen formulieren und diese mit experimentellen sowie weiteren fachspezifischen Methoden überprüfen, gesammelte Daten und Informationen interpretieren, analysieren, erläutern und kommentieren
	2. naturwissenschaftliche Sachverhalte ausgehend von Erfahrungen, Kenntnissen und Informationsquellen reflektieren und in einer angemessenen Fachsprache erörtern und bewerten
	3. Gesetzmäßigkeiten, Zusammenhänge, Wechselwirkungen, Entwicklungen und Prozesse sowie Systeme erkennen und miteinander kombinieren, Analogieschlüsse daraus ziehen und auf bereits bekannte Konzepte zurückgreifen, um diese in neue Kontexte und Modelle zu integrieren
	4. Daten, Fakten, Ergebnisse und Argumente zu aktuellen gesellschaftlichen Fragen bewerten und auf ihre Gültigkeit überprüfen
	5. in einem Labor angemessen arbeiten und Versuche selbständig planen, durchführen und bewerten [↑](#footnote-ref-1)