NATURWISSENSCHAFTEN (CHEMIE - BIOLOGIE - ERDWISSENSCHAFTEN) - Sozialwissenschaftliches Gymnasium

Kompetenzen am Ende des 2. Bienniums

Die Schülerin, der Schüler kann

- 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 Sacherverhalte ausgehend von Erfahrungen, Kenntnissen und Informationsquellen reflektieren und in angemessener 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 selbstständig planen, durchführen und bewerten.

| FERTIGKEITEN | KENNTNISSE | ZUORDNUNG 3./4. JAHR | KOMPETE NZ | TEILKOMPETENZEN METHODDIDAKTISCHE HINWEISE | INHALTE | Anregungen/ Querverweise | ZEITRAU M |
|--|---|-------------------------|---------------|--|---|--|-------------------------|
| Anorganik | | | | | | | |
| Gesetzmäßigkeiten chemischer Reaktionen beschreiben und versteher und Anwendungen in Alltag und Technik diskutieren | quantitativen und energetischen Aspekte | 3 | 1,2,3,5 | Mit Laborgeräten sachgerecht umgehen. Gefahren und Risiken beim Experimentieren einschätzen können. Verschiedene Verfahren zielgerichtet anwenden. mit Chemikalien verantwortungsvoll umgehen. Stoffeigenschaften erkennen und beschreiben. Stoffe in einer chemischen Systematik zuordnen. Den Sinn der chemischen Formelsprache verstehen und diese für Reaktionsgleichungen anwenden | Redoxreaktionen, einfache Stöchiometrische Rechnungen evtl. Galvanische Zelle und Elektrolyse | Einwirkung von Säuren auf Metallen (Knallgasprobe) Herstellung von Zinksulfid Oxidation von Eisenwollen Herstellung von Kupfersulfid Verbrennung von Metallpulver Reduktion von Kupferoxid Elektrolyse einer Kochsalzlösung Scheuerschwammakkumulator | |
| Ausgewählte Mineralien und Gesteine beschreiben und erkennen und den Zusammenhang zwischen Struktur und Eigenschaften von Stoffen erfassen | Gesteinsbildung an lokalen Beispielen | 3 | 1,2,3,4,5 | Gesteinskreislauf darstellen und auf lokale Phänomene anwenden (Porphyr und Dolomit) können. Einflüsse des Menschen auf exogene Prozesse erkennen und bewerten. | Gesteinskreislauf inkl. Gesteinstypen und weitere Kreisläufe von ausgewählten Elementen (z.B. Kohlenstoff- und Stickstoffkreislauf) | Mögliche Versuche: – Kohlenstoffdioxid aus Kalk und Salzsäure – Nachweis von Kohlenstoffdioxid mit Kalkwasser | 1. + 2.Sem. 3.Klasse |
| Org | janik | | | | | | |
| Den Zusammenhang zwischen Struktur und Eigenschaften von Stoffen beschreiben und wieder erkennen | Organische Kohlenstoffverbindungen funktionelle Gruppen | 4 | 1,2,3,5 | Mit Laborgeräten sachgerecht umgehen. Gefahren und Risiken beim Experimentieren einschätzen können. Verschiedene Verfahren zielgerichtet anwenden. Mit Chemikalien verantwortungsvoll umgehen. Unterschied zwischen organischen und anorganischen Verbindungen erkennen. Die zentrale Stellung des Kohlenstoffes erkennen und deuten können. Stoffeigenschaften zuordnen können. Funktionelle Gruppen erkennen und zuordnen können | Kohlenwasserstoffe und funktionelle Gruppen IUPAC Nomenklatur Regeln Ausgewählte organische Reaktionen | | 1. Sem. 4. Klasse |

| Grundlegende Gesetzmäßigkeiten der Nomenklatur verstehen und anwenden | Nomenklatur | 4 | 2,3 | Den Sinn der chemischen Formelsprache und der Nomenklaturregeln verstehen und diese für organische Verbindungen anwenden. | IUPAC Nomenklatur Regeln Übungen | Übungen | 1. Sem. 4. Klasse |
|---|---|-------|-----------|--|--|--|----------------------|
| Genetik u | nd Mensch | | | | | | |
| Gesetzmäßigkeiten der Vererbung erkennen und darlegen, Daten analysieren und interpretieren | Grundlagen der Vererbung | 4 | 1,2,3,4,5 | Gesetzmäßigkeiten, Zusammenhänge, Wechselwirkungen, Entwicklungen und Prozesse der Vererbung erkennen und miteinander kombinieren. Daten, Fakten, Ergebnisse und Argumente zu aktuellen Themer der Genetik bewerten und kritisch dazu Stellung nehmen. | Aufbau der DNA, Gene, Chromosome Replikation Transkription Translation Makromoleküle (Lipide, Proteine, Kohlenhydrate) | Animationen aus dem Internet DNA-Modelle basteln Youtube | 2. Sem. 4. Klasse |
| Den menschlichen Körper als komplexes System verstehen und erklären | Aufbau und Funktion ausgewählter Organsysteme | 3 + 4 | 1,2,3,4,5 | Gesetzmäßigkeiten, Zusammenhänge, Wechselwirkungen, Entwicklungen und Prozesse erkennen und miteinander kombinieren. Analogieschlüsse daraus ziehen. | Klassische Genetik (Mendel´sche Regel), Blut und Blutgruppen Herz-Kreislauf und evtl. Immunsystem | Sezieren von Organen | 3. Klasse |
| | | | | | Verdauung und Verdauungsapparat | | 4.Klasse |
| Ursachen für Krankheiten und Suchtverhalten erkennen | Krankheit und Sucht | 3 + 4 | 2,3,4 | Suchtverhalten und gesundes Verhalten gegenüberstellen und Unterschiede erkennen können. Mögliche Ursachen verschiedener Suchtverhalten kritisch hinterfragen und über Folgen diskutieren. | Zu den ausgewählten Organsystemen die jeweiligen typischen Erkrankungen und zusammenhängenden Suchtverhalten | Vorschlag: Essstörungen Gesunde Ernährung, Rhesusfakto- rinkompatibilität, Herzkreislauf- erkrankungen | 3. bzw. 4. Klasse |