**Naturwissenschaften (Biologie, Chemie und Erdwissenschaften) Realgymnasium und Schwerpunkt Sport – 2. Biennium**

Die Schülerin, der Schüler am Ende der 5. Klasse kann:

* 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
* Naturwissenschaftliche Sachverhalte ausgehend von Erfahrungen, Kenntnissen und Informationsquellen reflektieren und in angemessener Fachsprache erörtern und bewerten
* 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
* Daten, Fakten, Ergebnisse und Argumente zu aktuellen gesellschaftlichen Fragen bewerten und auf ihre Gültigkeit überprüfen
* In einem Labor angemessen arbeiten und Versuche selbständig planen, durchführen und bewerten

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Fertigkeiten und Fähigkeiten** | **Kenntnisse** | **Inhalte** | **Methoden** | **Beiträge zu den fächerübergreifenden Kompetenzen** |
| **Anorganik** | Gesetzmäßigkeiten chemischer Reaktionen beschreiben und verstehen und Anwendungen in Alltag und Technik diskutieren | Grundlagen der quantitativen und energetischen Aspekte chemischer Reaktionen sowie chemische Gleichgewichtsreaktionen, Redoxreaktionen und Elektrochemie, Säuren, Laugen, Neutralisation | * Rechnen in der Chemie
* Chemisches Gleichgewicht
* Redoxreaktionen
* Elektrochemie
* Säuren und Basen
 | * Lehrervortrag
* Lektüre im Buch und anderer Quellen
* Arbeitsblätter und Folien
* Lehrer- Schülergespräch
* Filme
* Gruppenarbeiten
* Demonstrations- und Schülerversuche
 | * Lern- und Planungskompetenz
* Vernetztes Denken und Problemlösekompetenz
* Kommunikations- und Kooperationskompetenz
 |
| **Organik** | Den Zusammenhang zwischen Struktur und Eigenschaften von Stoffen beschreiben und wiedererkennenGrundlegende Gesetzmäßigkeiten der Nomenklatur verstehen und anwenden | organischen Kohlenstoffverbindungen,funktionelle Gruppen und Nomenklatur | * Abgrenzung der organischen Chemie
* Regeln zur Nomenklatur
* Sonderstellung der Kohlenstoffchemie
* Alkane
* Alkene
* Alkine
* Aromaten
* Petrochemie
* Einfache organische Sauerstoffverbindungen und funktionelle Gruppen

z. B. Alkohole: Ether, Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren, Ester, * Kohlenhydrate, Eiweiße und Fette
* Evtl. Kunststoffe
 | * Lehrervortrag
* Lektüre von Sachtexten
* Arbeitsblätter und Folien
* Lehrer- Schülergespräch
* Filme
* Gruppenarbeiten
* Demonstrations- und Schülerversuche
 | * Lern- und Planungskompetenz
* Vernetztes Denken und Problemlösekompetenz
* Kommunikations- und Kooperationskompetenz
 |
| **Genetik und Mensch** | Gesetzmäßigkeiten der Vererbung erkennen und darlegen, Daten analysieren und interpretieren | Grundlagen der Vererbungslehre | * Klassische Genetik
* Mitose und Meiose, Mendelsche Regeln, Modifikationen, Chromosomentheorie, Genkoppelung, Crossing over, Geschlechtsbestimmung, Mutation,
* Molekulare und cytologische Grundlagen
* Aufbau des Zellkerns, Chromosom, DNA als Träger der Erbinformation, Reduplikation, Transkription, Translation,
* Bedeutung der Eiweiße
* Evtl. Populationsgenetik
 | * Lehrervortrag
* Lektüre von Sachtexten
* Arbeitsblätter und Folien
* Lehrer- Schülergespräch
* Filme
* Gruppenarbeiten
* Demonstrations- und Schülerversuche
 | * Lern- und Planungskompetenz
* Vernetztes Denken und Problemlösekompetenz
* Kommunikations- und Kooperationskompetenz
 |
| Den menschlichen Körper als komplexes System verstehen und erklären | Aufbau und Funktion ausgewählter Organsysteme | * Aufbau und Funktion ausgewählter Organsysteme wie z.B. Wahrnehmungs- und Steuerungssysteme, Bewegungssystem, Kreislaufsystem, Verdauungssystem, Ausscheidungssystem, Fortpflanzungssystem, Atmungssystem,
 | * Lehrervortrag
* Lektüre von Sachtexten
* Arbeitsblätter und Folien
* Lehrer- Schülergespräch
* Filme
* Gruppenarbeiten
* Demonstrations- und Schülerversuche
* Referate
* Modelle
 | * Lern- und Planungskompetenz
* Vernetztes Denken und Problemlösekompetenz
* Kommunikations- und Kooperationskompetenz
 |
| Ursachen für Krankheiten und Suchtverhalten erkennen | Krankheit und Sucht | * Krankheitsbilder zu den jeweiligen Organsystemen,
* evtl. Infektionskrankheiten und Immunabwehr,
* Faktoren die Suchtverhalten auslösen können
 | * Lehrervortrag
* Lektüre von Sachtexten
* Arbeitsblätter und Folien
* Lehrer- Schülergespräch
* Filme
* Gruppenarbeiten
* Referate
 | * Lern- und Planungskompetenz
* Vernetztes Denken und Problemlösekompetenz
* Kommunikations- und Kooperationskompetenz
 |
| **Erdwissenschaften** | Ausgewählte Mineralien und Gesteine beschreiben und erkennen und den Zusammenhang zwischen Struktur und Eigenschaften von Stoffen erfassen | Salze als Bausteine von Gesteinen, Gesteinsbildung an lokalen Beispielen | * Die häufigsten Minerale,
* Die 3 Hauptgruppen der Gesteine,
* Gesteinskreislauf, Kennenlernen der wichtigsten lokalen Gesteine,
* Zusammenhänge zwischen der Geologie und den lokalen Landschaftsformen und Naturgefahren
 | * Lehrervortrag
* Lektüre von Sachtexten
* Arbeitsblätter und Folien
* Lehrer- Schülergespräch
* Filme
* Gruppenarbeiten
* Evt. Exkursionen
 | * Lern- und Planungskompetenz
* Vernetztes Denken und Problemlösekompetenz
 |