**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 wiedererkennen  Grundlegende 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 |