**Jahresplanung Chemie | 4**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Stunden | Inhalt | Inhalt genauer | Lehrplanbezug / Bildungsbereiche |
| September | 2      1      1      2 | Laborsicherheit      Womit beschäftigt sich Chemie?    Einteilung der Stoffe      Trennverfahren | Gefahrensymbole  H- und P-Sätze          Reinstoffe vs. Gemische      Filtration, Destillation,  Extraktion, Chromatographie | **Einteilung und Eigenschaften der Stoffe**   * Einsicht gewinnen in die verschiedenen Einteilungskriterien für die Materie * Unterscheiden können zwischen Gemengen und Reinstoffen bzw. deren Eigenschaften * Kennenlernen von Trennverfahren und deren Anwendung     Gesundheit und Bewegung  Umgang mit Gefahr- und Altstoffen    Natur und Technik  Durchgängige Gültigkeit materieller Aufbauprinzipien für sämtliche Bereiche der Natur    Sprache und Kommunikation  Präziser Sprachgebrauch und Argumentationsverhalten bei Planung, Beobachtung, Beschreibung und Protokollierung chemischer  Vorgänge |
| Oktober | 3          2          2 | Das Atom          Das Periodensystem  der Elemente        Isotope und Ionen | Überblick über die historische  Entwicklung der Atommodelle,  Bohr’sches Atommodell,  Kernteilchen    Historischer Überblick,  Ordnungszahl, Perioden,  Gruppen, Einteilung Metalle /  Halbmetalle / Nichtmetalle    Unterschiedliche Neutronen-/  Elektronenzahl, Kationen &  Anionen | **Aufbauprinzipien der Materie**   * Einsicht in ein Altersgemäßes Atommodell * Verstehen des Ordnungsprinzips der Elemente * Kennenlernen der chemischen Symbol- und Formelsprache     Natur und Technik  Durchgängige Gültigkeit materieller Aufbauprinzipien für sämtliche Bereiche der Natur; technische Errungenschaften der Gesellschaft unter Berücksichtigung der Widerspiegelung innerer Aufbauprinzipien in äußeren Eigenschaften    Mensch und Gesellschaft  Bedeutung der Naturwissenschaften für den Lauf der Geschichte und die gesellschaftlichen Bedingungen |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| November | 4          3 | Chemische  Bindungen        Reaktionsgleichungen | Gründe für Bindungen,  Atombindung, Metallbindung,  Ionenbindung, resultierende  Eigenschaften    Anschreiben und Ausgleichen von Reaktionsgleichungen | **Aufbauprinzipien der Materie**   * Erkennen der chemischen Bindung als Ursache für die Vielfalt der Stoffe * Erwerb von Basiswissen über die Struktur ausgewählter anorganischer und organischer Stoffe und einfachste StrukturWirkungsbeziehungen     **Grundmuster chemischer Reaktionen**   * Qualitative Erfassung des Zusammenhangs zwischen der stofflichen und energetischen Veränderung, die durch Zerlegung und Neubildung von Bindungen bedingt wird     Sprache und Kommunikation  Unterschied zwischen Alltags- und Fachsprache bzw. Symbolsprache |
| Dezember | 2          3        1 | Reaktionsenergie und  Katalyse        Oxidation und  Reduktion      Weihnachtsstunde /  Pufferstunde | Endotherme und exotherme  Reaktionen, Einfluss eines Katalysators, Vergleich mit  enzymatischer Katalyse    Grundbegriffe, Batterien /  Akkumulatoren | **Grundmuster chemischer Reaktionen**   * Qualitative Erfassung des Zusammenhangs zwischen der stofflichen und energetischen Veränderung, die durch Zerlegung und Neubildung von Bindungen bedingt wird * Verstehen der Kopplung von Oxidation und Reduktion anhand einfacher Beispiele     Natur und Technik  Technische Errungenschaften der Gesellschaft unter Berücksichtigung  der Widerspiegelung innerer Aufbauprinzipien in äußeren Eigenschaften    Mensch und Gesellschaft  Bedeutung der Naturwissenschaften für den Lauf der Geschichte und die gesellschaftlichen Bedingungen, Verknüpfung der Begriffe  Wirtschaft-Technik-Wertung-Verantwortung-Ethik |
| Jänner) | 1      4 | Wiederholungsstunde  / Pufferstunde    Säuren und Basen | Definition  (Arrhenius/Brönsted),  Eigenschaften, pH-Wert,  Reaktionen | **Grundmuster chemischer Reaktionen**   * Alltagsbezogenes Erkennen der Bedeutung saurer und basischer Lösungen * Einsicht gewinnen in wichtige Eigenschaften und Reaktionen von Säuren, Basen und Salzen |
|  | 2 | Wichtige Säuren /  Basen und ihre Salze | Salzsäure, Kohlensäure,  Schwefelsäure, Natronlauge,  Ammoniak | Natur und Technik  Durchgängige Gültigkeit materieller Aufbauprinzipien für sämtliche Bereiche der Natur;  Sprache und Kommunikation  Unterschied zwischen Alltags- und Fachsprache bzw. Symbolsprache  Kreativität und Gestaltung  Ästhetische und emotionale Bezüge zur stofflichen Um- und Mitwelt |
| Februar (2h) | 2 | Pufferstunden |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Stunden | Inhalt | Inhalt genauer | Lehrplanbezug / Bildungsbereiche |
| Februar | 2      1      1 | Wasser      Wasserstoff      Sauerstoff | Eigenschaften, Funktion,  Elektrolyse    Vorkommen, Eigenschaften,  Herstellung, Verwendung    Vorkommen, Eigenschaften,  Herstellung, Verwendung | **Rohstoffquellen und ihre verantwortungsbewusste Nutzung**   * Erkennen von Luft, Wasser und Boden als Rohstoffquelle einerseits und schützenswerte Lebensgrundlage andererseits * Wissen um die Bedeutung, Gewinnung und Verarbeitung wichtiger anorganischer Rohstoffe     Mensch und Gesellschaft  Verknüpfung der Begriffe Wirtschaft-Technik- Wertung-  Verantwortung-Ethik    Kreativität und Gestaltung  Ästhetische und emotionale Bezüge zur stofflichen Um- und Mitwelt    Gesundheit und Bewegung  Bedeutung der Chemie für den medizinischen Fortschritt |
| März | 1      2      1        1    3 | Kohlenstoffdioxid      Luft      Natriumchlorid        Pufferstunde    Eisen und Stahl | Vorkommen, Eigenschaften,  Herstellung, Verwendung    Zusammensetzung, Lindeverfahren, Treibhauseffekt    Vorkommen, Gewinnung,  Verwendung, biologische  Bedeutung        Eigenschaften,  Hochofenprozess,  Stahlerzeugung | **Rohstoffquellen und ihre verantwortungsbewusste Nutzung**   * Erkennen von Luft, Wasser und Boden als Rohstoffquelle einerseits und schützenswerte Lebensgrundlage andererseits * Wissen um die Bedeutung, Gewinnung und Verarbeitung wichtiger anorganischer Rohstoffe * Prinzipielles Verstehen von Umweltproblemen als Störung natürlicher Systeme * Erkennen der Bedeutung chemischer Methoden bei der Minimierung von Schadstoffen * Erwerb von chemischen Grundkenntnissen in praxisrelevanten   Gebieten wie Kleidung, Wohnen, Energiequellen und  Energieversorgung, Verkehr und neuen Technologien   * Einsicht gewinnen in die wirtschaftliche Bedeutung der chemischen Industrie     Natur und Technik  Technische Errungenschaften der Gesellschaft unter Berücksichtigung der Widerspiegelung innerer Aufbauprinzipien in äußeren Eigenschaften |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Mensch und Gesellschaft  Bedeutung der Naturwissenschaften für den Lauf der Geschichte und die gesellschaftlichen Bedingungen; Verknüpfung der Begriffe Wirtschaft-Technik- Wertung-Verantwortung-Ethik    Kreativität und Gestaltung  Ästhetische und emotionale Bezüge zur stofflichen Um- und Mitwelt |
| April | 2      1      3 | Kupfer und  Aluminium    Baustoffe: Kalk und  Beton    Fossile Rohstoffe:  Kohle, Erdöl und  Erdgas | Eigenschaften, Verwendung,  Legierungen, Recycling    Eigenschaften, Herstellung,  Verwendung    Entstehung, Gewinnung,  Prozessierung (Raffinerie),  Umweltrelevanz | **Rohstoffquellen und ihre verantwortungsbewusste Nutzung**   * Wissen um die Bedeutung, Gewinnung und Verarbeitung wichtiger anorganischer Rohstoffe * Wissen um die Bedeutung, Gewinnung und Verarbeitung fossiler Rohstoffe * Wissen um den Stellenwert von Altstoffen und deren Entsorgung oder Wiederverwertung * Prinzipielles Verstehen von Umweltproblemen als Störung natürlicher Systeme * Erkennen der Bedeutung chemischer Methoden bei der Minimierung von Schadstoffen * Erwerb von chemischen Grundkenntnissen in praxisrelevanten   Gebieten wie Kleidung, Wohnen, Energiequellen und  Energieversorgung, Verkehr und neuen Technologien   * Einsicht gewinnen in die wirtschaftliche Bedeutung der chemischen Industrie     Natur und Technik  Technische Errungenschaften der Gesellschaft unter Berücksichtigung  der Widerspiegelung innerer Aufbauprinzipien in äußeren Eigenschaften    Mensch und Gesellschaft  Bedeutung der Naturwissenschaften für den Lauf der Geschichte und die gesellschaftlichen Bedingungen; Verknüpfung der Begriffe Wirtschaft-Technik- Wertung-Verantwortung-Ethik    Kreativität und Gestaltung  Ästhetische und emotionale Bezüge zur stofflichen Um- und Mitwelt    Gesundheit und Bewegung  Umgang mit Gefahr- und Altstoffen |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mai | (2)    1    2        3 | (Wienwoche)    Pufferstunde    Kohlenwasserstoffe:  Alkane, Alkene,  Alkine    Kunststoffe | Struktur, Namensgebung,  Vorkommen & Verwendung      Aufbau, Herstellung,  Verarbeitung, Recycling | **Rohstoffquellen und ihre verantwortungsbewusste Nutzung**   * Wissen um die Bedeutung, Gewinnung und Verarbeitung fossiler Rohstoffe * Wissen um den Stellenwert von Altstoffen und deren Entsorgung oder Wiederverwertung * Prinzipielles Verstehen von Umweltproblemen als Störung natürlicher Systeme * Erkennen der Bedeutung chemischer Methoden bei der Minimierung von Schadstoffen * Erwerb von chemischen Grundkenntnissen in praxisrelevanten   Gebieten wie Kleidung, Wohnen, Energiequellen und  Energieversorgung, Verkehr und neuen Technologien   * Einsicht gewinnen in die wirtschaftliche Bedeutung der chemischen Industrie     Natur und Technik  Technische Errungenschaften der Gesellschaft unter Berücksichtigung  der Widerspiegelung innerer Aufbauprinzipien in äußeren Eigenschaften    Mensch und Gesellschaft  Bedeutung der Naturwissenschaften für den Lauf der Geschichte und die gesellschaftlichen Bedingungen; Verknüpfung der Begriffe Wirtschaft-Technik- Wertung-Verantwortung-Ethik    Kreativität und Gestaltung  Ästhetische und emotionale Bezüge zur stofflichen Um- und Mitwelt    Gesundheit und Bewegung  Umgang mit Gefahr- und Altstoffen |
| Juni | 2      1      1 | Alkohole      Carbonsäuren und  Ester    Reinigungsmittel:  Seifen | Aufbau, Beispiele, Alkoholische  Gärung, Wirkung    Aufbau, Beispiele, Vorkommen,  Verwendung    Verseifung, Reinigungswirkung, Vor- / Nachteile | **Biochemie und Gesundheitserziehung**   * Einsicht gewinnen in die für die Lebensvorgänge wichtigsten Stoffklassen * Erste Hinführung zur Entscheidungsfähigkeit betreffend Nahrungs- und Genussmittel, Medikamente und Drogen * Verständnis erlangen für die Zusammensetzung und Anwendung hygienerelevanter Stoffe * Altersgemäße Schulung der Einschätzung von Stoffen in Hinblick auf deren Gefährlichkeit und Erlernen des |
|  | 1        1 | Nährstoffe        Genussmittel &  Drogen | Kohlenhydrate, Proteine, Fette  (Aufbau, physiologische  Bedeutung)    Kaffee (Coffein), Tabak  (Nicotin), Illegale Drogen | verantwortungsvollen und sicheren Umgangs mit (Haushalts)Chemikalien    Gesundheit und Bewegung  Ernährungs- und Gesundheitserziehung, Aufklärung über Drogen und Doping, Bedeutung der Hygiene, Bedeutung der Chemie für den medizinischen Fortschritt    Mensch und Gesellschaft  Verknüpfung der Begriffe Wirtschaft-Technik- Wertung-  Verantwortung-Ethik |