

Bedeutung des Faches und Bildungsziele

Der Chemieunterricht vermittelt grundlegende Kenntnisse über den Aufbau, die Eigenschaften und die Umwandlungen von Stoffen in der unbelebten und belebten Welt. Dadurch sollen grundlegende Gesetzmässigkeiten in Natur und Technik sowie Beziehungen des Menschen zu seiner Umwelt erkannt und alltägliche Erfahrungen gedeutet und eingeordnet werden.

Der Chemieunterricht führt zur Einsicht in die wesentliche Bedeutung chemischer Verfahren und Stoffeigenschaften für das menschliche Leben und den technischen Fortschritt. Er leistet damit einen Beitrag zur bewussten und kritischen Auseinandersetzung mit technischen Entwicklungen.

Der Chemieunterricht zeigt auf, wie aufgrund wissenschaftlicher Methodik Erkenntnisse gewonnen und Probleme erkannt werden können. Er macht bewusst, dass es zur Lösung vieler Probleme den Einbezug anderer Disziplinen erfordert.

Der Chemieunterricht befähigt und ermutigt zur Auseinandersetzung mit alltäglichen Phänomenen der materiellen Welt. Hierbei ist die berufliche Zukunft der Schülerinnen und Schüler von besonderer Bedeutung. (FMPäd)

Lernziele

Kenntnisse

- verschiedene naturwissenschaftliche Modelle und die Grenzen ihrer Anwendbarkeit kennen
- die Ordnung der Stoffe und Stoffgruppen kennen
- den Zusammenhang zwischen Eigenschaften von Stoffen und ihrer Struktur kennen
- grundlegende Prinzipien von chemischen Reaktionen kennen
- ausgewählte chemische Vorgänge in Umwelt und Alltag und deren Bedeutung für den Menschen kennen
- Wissen, dass die Chemie wesentlich zur Untersuchung und Lösung von Umweltproblemen beiträgt
- Wege kennen, die in der Chemie zu naturwissenschaftlicher Erkenntnis führen
- sicherheitsrelevante Aspekte experimentellen Arbeitens kennen (FMPäd)

Fähigkeiten und Fertigkeiten

- theoretisches Wissen mit Alltagserfahrungen und experimentellen Beobachtungen verknüpfen können
- Experimente und Versuche beobachten, die Ergebnisse anschaulich darstellen und mit Modellvorstellungen korrekt deuten können
- die Formelsprache anwenden können
- sich in fachlich korrekter Sprache mündlich und schriftlich ausdrücken können
- einfache Experimente zur Demonstration naturwissenschaftlicher Zusammenhänge sicher durchführen können (FMPäd)
- naturwissenschaftliche Informationen aus Medien und Fachquellen zur selbständigen Bearbeitung von Fragen aus der Alltagswelt nutzen können (FMPäd)

Haltungen

- neugierig sein und Phänomene entdecken und erklären wollen
- sich der Bedeutung chemischer Aspekte in verschiedenen Lebens- und Wissensbereichen bewusst sein
- sich kritisch mit Aussagen in den Medien und mit neuen Entwicklungen auseinandersetzen
- massvoll und verantwortungsbewusst mit Stoffen umgehen

1. Klasse, 1. und 2. Semester	Inhalte	Didakt.-meth. Hinweise (Querverbindungen)
Stofflehre	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau der Materie, Stoffeigenschaften - Teilchenmodell 	<p>Hinweis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Denken in Modellen üben, Modellbegriff <p>Querverbindungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschichte: Geschichte der Naturwissenschaften (z.B. Biografien, auch berühmter Frauen) • Wirtschaft: Stoffliche Basis der Industrialisierung • Biologie: Diffusion und Osmose in Zellen
Atombau	<ul style="list-style-type: none"> - Elementarteilchen und verschiedene Modelle zum Atombau - Ordnung und Gesetzmässigkeiten im Periodensystem der Elemente 	<p>Querverbindung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physik: Energie, Energieformen (kinetische/potentielle Energie), Elektrostatik und –dynamik, Radioaktivität
Bindungslehre	<ul style="list-style-type: none"> - Elektronenpaarbindung, zwischenmolekulare Kräfte - Ionenbindung - Metallbindung 	<p>Hinweis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Bindungstypen mit den Eigenschaften der Stoffe in Zusammenhang bringen <p>Querverbindungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geografie: Boden, Mineralien und Gesteine • Biologie: Wasser, Boden, Luft, Medizin
Chemische Reaktionen	<ul style="list-style-type: none"> - Formulieren von Reaktionsgleichungen - Energieumsatz bei chemischen Reaktionen - Grundlegende Stoffmengenberechnungen 	<p>Hinweis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chemische Reaktionen beobachten, beschreiben und in die Formelsprache umsetzen <p>Querverbindungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologie: Umweltchemie, Ökologie, Stoffwechselforgänge und Enzyme • Physik: Energie, Energieumwandlung, Gasgesetze • Gesellschaftswissenschaften: Wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung der chemischen Industrie

Protolyse	<ul style="list-style-type: none"> - Definitionen - Qualitative Einführung in das chemische Gleichgewicht - Neutralisation, pH + Indikatoren 	<p>Hinweis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beispiele von Säure-Base-Reaktionen im Alltag <p>Querverbindungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologie: Umweltchemie, Ökologie • Geografie: Luftschadstoffe und Klima
------------------	---	---

2. Klasse, 1. Semester	Inhalte	Didakt.-meth. Hinweise (Querverbindungen)
Redoxvorgänge	<ul style="list-style-type: none"> - Definitionen - Batterien - Elektrolyse 	<p>Hinweis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendungen von Redoxvorgängen im Alltag unter Einbezug der spezifischen Lebenswelten von Schülerinnen und Schülern <p>Querverbindungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologie: Ökologie, Umweltchemie • Geografie: Abfall und Recycling
Organische Chemie	<ul style="list-style-type: none"> - Definition der organischen Chemie <p>Ausgewählte Naturstoffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kohlenwasserstoffe - Funktionelle Gruppen (z.B. Alkohole, Carbonsäuren, Amine) - Reaktionen in der organischen Chemie: z.B. Veresterung 	<p>Hinweis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stoffliche Grundlagen lebender Organismen • Verwendung von Naturstoffen in Produkten des Alltags <p>Querverbindungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geografie: Rohstoffe und Energieträger • Biologie: Stoffwechselfvorgänge, Ernährung Enzyme, Biomoleküle, Medizin • Wirtschaft: Industrialisierung und chemische Technik