



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Ecole de culture générale Fribourg ECGF
Fachmittelschule Freiburg FMSF

Avenue du Moléson 17, 1700 Freiburg

T +41 26 305 65 65, ecgf-fmsf@eduf.fr.ch
www.fmsffr.ch

Chemie

Lehrmittel

Internes Skript FMSF

Stufe - Berufsfeld	4. Jahr FMPA
Anz. Lektionen	1h / Woche
Schlussprüfung	Zertifikat FMPA <input type="checkbox"/> schriftlich <input checked="" type="checkbox"/> mündlich

Bildungsziele

Chemie erkundet die stoffliche Welt, um sie abstrahierend besser zu verstehen. Die Schülerinnen und Schüler werden sich selbst und der Welt mit ihrer stofflichen Grundlage besser bewusst und sie gewinnen Sicherheit im Umgang damit. Um diese Ziele zu erreichen, eignen sie sich durch fachspezifische Arbeits- und Denkweisen chemische und allgemeine naturwissenschaftliche Erkenntnisse an, verbinden sie mit ihrem täglichen Leben und bilden sich eine eigene Meinung dazu. Sie denken in verschiedenen Modellen der Chemie und arbeiten methodisch durch Beobachtung, Experiment und Interpretation. Sie können chemische Experimente sicher planen, durchführen, protokollieren und auswerten.

Die Schülerinnen und Schüler erkennen, wie die Menschheit durch chemische Prozesse und Vorgänge auf die natürlichen, biologischen und stofflichen Kreisläufe einwirkt und beurteilen daraus folgende Veränderungen. Sie stellen sich Fragen zu nachhaltiger Entwicklung und suchen Antworten. Um offene Fragen zu lösen, zum Beispiel bei gesellschaftlich relevanten Problemen, können sie selber recherchieren, mit anderen zusammenarbeiten und interdisziplinär denken.

Beitrag zum Berufsfeld Pädagogik

Die Schülerinnen und Schüler können:

- Begriffe, Theorien und Modelle aus den Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften erläutern;
- Phänomene und Prozesse in Natur, Technik und Gesellschaft erklären;
- sich in der Schulsprache korrekt und gewandt ausdrücken;
- in mehreren modernen Sprachen verständlich kommunizieren;
- Prinzipien und Theorien des menschlichen Verhaltens und von Lernprozessen anwenden;
- Grundlagen der Musiklehre und der bildenden Künste erläutern;
- sich kreativ im Bereich der bildenden Künste und der Musik ausdrücken;
- auf die eigene physische und psychische Gesundheit achten;
- selbstsicher und selbstbewusst gegenüber unterschiedlichen Anspruchsgruppen auftreten.

Jahresplan der fachlichen Ziele, Kompetenzen und didaktischen Hinweise

Im Bereich Wissen und Kenntnisse kennen die Schülerinnen und Schüler

- grundlegende Begriffe, Phänomene und Gesetze der Chemie sowie
- mehrere Teilchenmodelle, die verschiedene chemische Bindungs- und Reaktionstypen im Bereich der anorganischen und organischen Chemie darstellen.
-

Im Bereich Fähigkeiten und Fertigkeiten können die Schülerinnen und Schüler

- chemische Phänomene beobachten, beschreiben und interpretieren,
- die chemische Formelsprache lesen und anwenden,
- Experimente nach Anleitung selbstständig durchführen und die Resultate interpretieren sowie
- einfache chemische Aufgaben lösen.

Bezüglich ihrer Einstellungen

- zeigen die Schülerinnen und Schüler Neugier und Interesse an chemischen Fragestellungen,
- bekunden sie Offenheit und haben sie Selbstvertrauen im Umgang mit neuen und unbekanntem Problemen im Bereich der Chemie und
- setzen sie sich mit chemischen Erkenntnissen und der Anwendung chemischer Forschung kritisch auseinander.

Fachliche Kompetenzen	Umsetzung in den Lerngebieten	Didaktische Hinweise
Die Aggregatzustände deren Übergänge und damit zusammenhängende Phänomene auf dem makroskopischen Niveau erkennen, auf dem Nanoniveau, und symbolisch korrekt beschreiben und erklären können.	Grundwissen	Demos, Modelle, Beobachtung und Interpretation, Analyse von Dokumenten, korrekte Formelschreibweise, Alltagsphänomene beobachten und interpretieren.
Den Zusammenhalt der Materie aufgrund der 3 Bindungstypen und intermolekularen Bindungen erklären können.	Grundwissen Die Erde	Demos, Modelle, Beobachtung und Interpretation, korrekte Formelschreibweise, Übungen mit chemischen Formeln
Vom Atommodell ausgehend grundlegende chemische Theorien verstehen.	Grundwissen	Graphiken interpretieren, Modelle, Beobachtung und Interpretation, korrekte Formelschreibweise
Aufgrund von Grundkenntnissen zu Alkanen, funktionellen Gruppen, entsprechenden Stoffklassen und Reaktionen, ein Allgemeinverständnis der organischen Chemie und biochemischer Vorgänge erlangen.	Grundwissen Unsere Sinne Die Erde Energie	Demos, Graphiken interpretieren, praktische Übungen, Modelle, Interdisziplinarität, Beobachtung und Interpretation, Analyse von Dokumenten, korrekte Formelschreibweise, Alltagsphänomene beobachten und interpretieren, Übungen mit chemischen Formeln und Reaktionsgleichung
Aufgrund von chemischen Grundkenntnissen biologische oder Alltagsphänomene verstehen.	Unsere Sinne Die Erde Energie	Graphiken interpretieren, Modelle, Interdisziplinarität, Beobachtung und Interpretation, korrekte Formelschreibweise, Alltagsphänomene beobachten und interpretieren, Übungen mit chemischen Formeln und Reaktionsgleichung
Die Energieumwandlungen in alltäglichen Reaktionen und Anwendungen erklären können und deren wichtige Bedeutung erkennen.	Grundkenntnisse Energie	Graphiken interpretieren, Modelle, Interdisziplinarität, Beobachtung und Interpretation, korrekte Formelschreibweise

Überfachliche Kompetenzen

Mathematik, Naturwissenschaftliche Fächer und Informatik ermöglichen das vertiefte Verständnis für natürliche und technische Phänomene. Sie sind geeignet, logisches und abstraktes Denken sowie exaktes Formulieren zu lernen. Sie vermitteln Lern- und Denkmodelle, die auch im Alltag wichtig sind.

Informatik als Lehre der Datenverarbeitung arbeitet mit Modellen und Simulationen. Dabei spielen ganz verschiedene Aspekte eine wichtige Rolle, zum Beispiel Automation, Technologie und Sprache sowie das Entdecken. «Computational thinking» ist «learning by doing».

Die Schülerinnen und Schüler gelangen zu Einsichten wie derjenigen, dass wiederholtes Ausprobieren und Üben alltäglicher ist als einmalige geniale Lösungen und dass es immer verschiedene Lösungswege gibt. Es ist notwendig, dass man vergleichen und Plausibilitäten abwägen muss. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln Selbstvertrauen und Offenheit.