

Kunstgymnasium CADEMIA	Chemie und Werkstoffchemie	4. Klasse 3 Wochenstunden Schuljahr
------------------------	-----------------------------------	---

Kompetenzen am Ende des 2. Bienniums

Die Schülerin, der Schüler kann

- Phänomene und Vorgänge der Chemie beobachten und erforschen, sich mit Fragestellungen aus der Werkstoff- und Materialkunde auseinandersetzen, diese mit vielfältigen sowie fachspezifischen Methoden untersuchen, gezielt Daten und Informationen sammeln, ordnen, vergleichen und interpretieren
- chemische Sachverhalte und Prozesse ausgehend von Erfahrungen, Kenntnissen und Informationsquellen reflektieren und in angemessener Fachsprache erörtern und bewerten
- Gesetzmäßigkeiten, Zusammenhänge, Wechselwirkungen, Entwicklungen und Prozesse sowie Systeme 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 bezüglich ihrer Aussage und Konsequenzen bewerten, dokumentieren und präsentieren
- sachgerechter Umgang mit Laborgeräten, Anwendung verschiedener Arbeitstechniken im Labor und das zielgerichtete und sichere Experimentieren beherrschen; verantwortungsvoll mit Chemikalien und Stoffen aus Labor und Umwelt umgehen

Fertigkeiten	Kenntnisse	Themenkreise / Inhalte	Methodisch-didaktische Hinweise – Materialien – Medien – Instrumente	Fächerübergreifende Querverweise – Lernwege – Persönliche Ergänzungen
Stoffe vergleichen, ordnen und damit experimentieren	Stoffeigenschaften und -einteilung	Säuren und Laugen Erdgas, Erdöl und Derivate, Alkohole, Carbonsäuren und Ester, Fettsäuren und Fette	Das Schulbuch <i>Elemente Chemie 1</i> als Lern- und Nachschlagwerk Arbeitsblätter mit Arbeitsaufträgen zur Ergebnissicherung Erarbeitungsversuche und Bestätigungsexperimente Lernen mit Mindmaps und Conceptmaps	Säuren und Laugen in Produkten des Alltags Umweltchemie und Arbeitsschutz: Kunststoffe, Herstellung, stoffliche und energetische Verwertung, biologisch abbaubare Kunststoffe Farbstoffe und Lösungsmittel in der Malerei Entsorgung von Arbeitsmaterialien Dieselöle und Benzine als Treibstoffe, Biotreibstoffe- pro und contra.
Zusammenhang zwischen Atombau und Ordnung im Periodensystem der Elemente erkennen und dieses als Nachschlagwerk der Chemie nutzen	Atome als Bausteine der Materie, Periodensystem	Atombau und Periodensystem, chemische Bindungen (Wiederholung des Lernstoffes der dritten Klasse)	Partnerarbeit Arbeitsblätter mit Arbeitsaufträgen zur Ergebnissicherung Lernen mit Mindmaps und Conceptmaps	Geschichtliche Aspekte der Benennung verschiedener Elemente

Elementen und einfachen Verbindungen die chemische Symbolschreibweise zuordnen	Formelsprache	Säuren und Laugen Summenformel und Strukturformel organischer Verbindungen	Das Schulbuch <i>Elemente Chemie 1</i> als Lern- und Nachschlagewerk Arbeitsblätter mit Arbeitsaufträgen zur Ergebnissicherung Übungen zur Nomenklatur organischer Verbindungen Lernen mit Mindmaps und Conceptmaps	Die Formelsprache der Chemie auf Verpackungen
Phänomene und einfache chemische Reaktionen mit Bezug zum Alltag beobachten, beschreiben und die chemische Symbolschreibweise anwenden	einfache chemische Reaktionen und Reaktionsgleichungen	Die Neutralisation, Benzin- Herstellung und Veredelung Die alkoholische Gärung Veresterung und Estersplattung	Das Schulbuch <i>Elemente Chemie 1</i> als Lern- und Nachschlagewerk Arbeitsblätter mit Arbeitsaufträgen zur Ergebnissicherung Erarbeitungsversuche und Bestätigungsexperimente Lernen mit Mindmaps und Conceptmaps	Herstellung von Alkohol, Alkoholgenuss -biochemische Reaktionen beim Alkoholabbau im menschlichen Körper, Alkoholmissbrauch Benzin und Diesel im Vergleich Herstellung von Kunststoffen durch Polykondensation und Polyaddition Herstellung künstlicher Aromastoffe in Lebensmitteln Seifenherstellung
Zusammenhang zwischen Stoff und Teilchen beschreiben und erkennen	Stoffbetrachtungen und Atommodelle, Atombau und Periodensystem der Elemente, Modelle der chemischen Bindungen	Stoffmenge und molare Masse Massenkonzentration, Volumenkonzentration, Stoffmengenkonzentration Verdünnungen herstellen Der räumliche Bau von Molekülen	Das Schulbuch <i>Elemente Chemie 1</i> als Lern- und Nachschlagewerk Arbeitsblätter mit Arbeitsaufträgen zur Ergebnissicherung Erarbeitungsversuche und Bestätigungsexperimente Lernen mit Mindmaps und Conceptmaps	Unterschiedliche Konzentrationsangaben für Lösungen in der Chemie, in der Lebensmittelproduktion und in der Technik
Zusammenhang zwischen Struktur und Eigenschaften von Stoffen beschreiben und erkennen	Struktur und Eigenschaften von anorganischen und organischen Stoffen, einfache Kohlenwasserstoffchemie	Stärke von Säuren und Basen Struktur-, Eigenschaftsbeziehungen von organischen Verbindungen	Das Schulbuch <i>Elemente Chemie 1</i> als Lern- und Nachschlagewerk Arbeitsblätter mit Arbeitsaufträgen zur Ergebnissicherung Erarbeitungsversuche und Bestätigungsexperimente Lernen mit Mindmaps und Conceptmaps	Eigenschaften von Säuren und Laugen Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten verschiedener organischer Lösungsmittel Carbonsäuren als Lebensmittelzusatzstoffe Seifen und Tenside als waschaktive Stoffe

<p>Grundlegende Gesetzmäßigkeit der Nomenklatur verstehen und anwenden</p>	<p>Grundzüge der Nomenklatur</p>	<p>Nomenklatur von Säuren und Laugen, von Salzen, von organischen Verbindungen Homologe Reihen von Kohlenwasserstoffen Benennung von isomeren Verbindungen</p>	<p>Das Schulbuch <i>Elemente Chemie 1</i> als Lern- und Nachschlagewerk Arbeitsblätter mit Arbeitsaufträgen zur Ergebnissicherung Erarbeitungsversuche und Bestätigungsexperimente Lernen mit Mindmaps und Conceptmaps</p>	<p>Nomenklatur von Kunststoffen</p>
<p>Erworbene Kenntnisse für Verständnis von Aufbau und Funktion wichtiger Materialien nutzen und mit Kunst- und Restaurierungstechniken verknüpfen</p>	<p>Untersuchung fachrichtungsrelevanter Materialien</p>	<p>Anorganische und organische Pigmente Kunststoffe Biologisch abbaubare Kunststoffe Holz und Papier</p>	<p>Das Schulbuch <i>Elemente Chemie 1</i> als Lern- und Nachschlagewerk Arbeitsblätter mit Arbeitsaufträgen zur Ergebnissicherung Erarbeitungsversuche und Bestätigungsexperimente Lernen mit Mindmaps und Conceptmaps</p>	<p>Farbstoffe, Färbetechniken, organische Pigmente in der Kunst Kunststoffe Antikisieren von Holz Die Verarbeitung von Holz und Papier</p>