

# Schulinternes Curriculum für das Fach Chemie am Erich Kästner-Gymnasium, Köln

## **Vorwort**

Das Fach Chemie wird am EKG in der Sekundarstufe I in den Jahrgangsstufen 7, 8 und 9 in Form eines zweistündigen Unterrichts angeboten.

Die Auswahl der Unterrichtsinhalte, Methoden und die Leistungsbewertung orientiert sich vor allem an Richtlinien und Lehrpläne für das Fach Chemie Sekundarstufe I des Landes NRW 23.07.2008.

## **Inhalte, Ziele, Kompetenzen**

Die Auswahl der inhaltlichen Kompetenzen legt ihren Schwerpunkt auf folgende Säulen:

1. Erkenntnisgewinnung zum Aufbau und Struktur der Materie sowie zu Stoff- und Energieumwandlung
2. Kommunikation: fachliches Argumentieren, Darstellung chemischer Sachverhalte, Zusammenarbeit im Team, Erstellen von Protokollen
3. Beurteilen und Werten: Chancen und Risiken des Ressourcenverbrauches, Perspektiven für eine nachhaltige Wirtschaft, Bedeutung chemischer Erkenntnisse für die eigene Gesundheit.

Weitere grundlegende Kompetenzen, die das Fach Chemie vermitteln möchte, sind in einer detaillierten Fassung des schulinternen Curriculums nachzulesen.

Die genauen Inhalte der einzelnen Schulhalbjahre begründet und verstärkt durch die Beschreibung von Zielen, Kompetenzen und Methoden lauten:

<b>Jgst.</b>	<b>Thematischer Schwerpunkt Inhaltsfelder</b>	<b>Inhalte, Unterrichtsmethoden</b>
<b>7</b>	<b>1. Stoffe und Stoffveränderung</b>  Gemische und Reinstoffe Stoffeigenschaften Stofftrennverfahren einfache Teilchenvorstellung Kennzeichen chemischer Reaktionen	<b>Speisen und Getränke – alles Chemie?</b>  Kontext: Was ist drin? Wir untersuchen Lebensmittel und Getränke und ihre Bestandteile  Experimente, Auswertung und Anwendung der chemischen Fachsprache
	<b>2. Stoff- und Energieumsätze bei chemischen Reaktionen</b>  Oxidationen Elemente und Verbindungen Analyse und Synthese exotherme und endotherme Reaktionen Aktivierungsenergie Gesetz von der Erhaltung der Masse Reaktionsschemata in Worten	<b>Brände und Brandbekämpfung</b>  Kontext: Feuer und Flamme, „Verbrannt ist nicht vernichtet“  Experimente, Auswertung und Anwendung der chemischen Fachsprache
	<b>3. Luft und Wasser</b>  Luftzusammensetzung Luftverschmutzung, saurer Regen Wasser als Oxid Nachweisreaktionen Lösungen und Gehaltsangaben Abwasser und Wiederaufbereitung	<b>Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen</b>  Kontext: Luft zum Atmen, Bedeutung des Wassers als Trink- und Nutzwassers; Gewässer als Lebensräume  Experimente, Auswertung und Anwendung der chemischen Fachsprache
<b>7/8</b>	<b>1. Metalle und Metallgewinnung</b>  Gebrauchsmetalle Redoxreaktionen Gesetz von den konstanten Massenverhältnissen Recycling	<b>Aus Rohstoffen werden Gebrauchsgegenstände</b>  Kontext: Vom Eisen zum Stahl, Recycling von Metallen  Experimente, Auswertung und Anwendung der chemischen Fachsprache, Einführung der Symbolsprache

<b>8</b>	<b>2. Elementfamilien, Atombau und Periodensystem</b>  Alkali- oder Erdalkalimetalle Halogene Nachweisreaktionen Kern-Hülle-Modell Elementarteilchen Atomsymbole Schalenmodell und Besetzungsschema Periodensystem atomare Masse, Isotope	<b>Böden und Gesteine – Vielfalt und Ordnung</b>  Kontext: Entwicklung der Atomvorstellung, vom Periodensystem zum Atombau  Experimente, Auswertung und Anwendung der chemischen Fachsprache und Modellvorstellung
	<b>3. Ionenbindung und Ionenkristalle</b>  Leitfähigkeit von Salzlösungen Ionenbildung und Bindung Salzkristalle chemische Formelschreibweise und Reaktionsgleichungen	<b>Die Welt der Mineralien</b>  Kontext: „Rund ums Salz“ (Gewinnung und Nutzung)  Experimente, Auswertung und Anwendung der chemischen Fachsprache und Modellvorstellung
	<b>4. Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen</b>  Oxidationen als Elektronenübertragungsreaktionen Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen Beispiel einer einfachen Elektrolyse	<b>Metalle schützen und veredeln</b>  Kontext: dem Rost auf der Spur, Metallüberzüge  Experimente, Auswertung und Anwendung der chemischen Fachsprache und Modellvorstellung
<b>9</b>	<b>1. Unpolare und polare Elektronenpaarbindung</b>  Atombindung, unpolare Elektronenbindung Wasser-, Ammoniak- und Chlorwasserstoffmoleküle als Dipole Wasserstoffbrückenbindung Hydratisierung	<b>Wasser mehr als ein einfaches Lebensmittel</b>  Kontext: Wasser und seine besonderen Eigenschaften, Wasser als Reaktionspartner  Experimente, Auswertung und Anwendung der chemischen Fachsprache und Modellvorstellung

	<p><b>2. Saure und alkalische Lösungen</b></p> <p>Ionen in sauren und alkalischen Lösungen Neutralisation Protonenaufnahme und Abgabe an einfachen Beispielen stöchiometrische Berechnungen</p>	<p><b>Reinigungsmittel</b></p> <p>Kontext: Anwendungen von Säuren in Alltag, Technik und Industrie</p> <p>Experimente, Auswertung und Anwendung der chemischen Fachsprache und Modellvorstellung, Durchführung einfacher stöchiometrischer Berechnungen</p>
	<p><b>3. Energie aus chemischen Reaktionen</b></p> <p>Beispiel einer einfachen Batterie Brennstoffzelle Alkane als Erdölprodukte Bioethanol und Biodiesel Energiebilanz</p>	<p><b>Zukunftssichere Energieversorgung</b></p> <p>Kontext: fossile und nachwachsende Rohstoffe, vom Erdöl zum Biodiesel</p> <p>Experimente, Auswertung und Anwendung der chemischen Fachsprache und Modellvorstellung, Bewertung der Wege zur nachhaltigen Energiewirtschaft</p>
	<p><b>4. Ausgewähltes Thema der organischen Chemie</b></p> <p>Typische Eigenschaften organischer Verbindungen Van-der-Waals-Kräfte funktionelle Gruppen: Hydroxyl- und Carboxylgruppen Struktur-Eigenschaftsbeziehungen Veresterung Beispiel eines Makromoleküls Katalysatoren</p>	<p><b>Der Natur abgeschaut</b></p> <p>Kontext: Vom Traubenzucker zum Alkohol, Stärke und Zellulose</p> <p>Experimente, Auswertung und Anwendung der chemischen Fachsprache und Modellvorstellung, Bedeutung chemischer Erkenntnisse für die Gesundheit</p>

Die obige Reihenfolge der Themen stellt nur eine mögliche Verteilung über die einzelnen Schulhalbjahre dar, d.h. dass z. B. die Wahlthemenbereiche in ihrer Reihenfolge zeitlich variiert werden können.

## Leistungsbewertung und -rückmeldung

Die Leistungsbewertung im Fach Chemie orientiert sich wie in allen Fächern an den Grundsätzen der Leistungsbewertung, die im Schulgesetz Nordrhein Westfalen (§48) bzw. APO-SI (§6) festgelegt sind, sowie an den Kernlehrplan Chemie Kapitel 5.

In die Gesamtbenotung gehen gleichermaßen folgende Bereiche ein:

- schriftliche Übungen (in der Regel zwei pro Halbjahr)
- Mündliche Beiträge:  
Gesprächsbeiträge (unter korrekter Verwendung der Fachsprache), zusammenfassende Wiederholungen, erläuternde Demonstrationen, Vorstellung von Referaten

- Praktische Leistungen:

Planung und Durchführung von Experimenten

- Mitarbeit:

Bereitschaft zur Kooperation, Partnerarbeit, Arbeitsintensität, Selbstständigkeit  
Zuverlässigkeit und Sorgfalt bei der Heftführung und dem Erstellen von Protokollen

Die *Rückmeldung der Leistungen* im Bereich „Sonstige Mitarbeit“ erfolgt jeweils zum Quartalsende mündlich, ggf. kann ein Selbsteinschätzungsbogen eingesetzt werden.

## Hausaufgaben im Fach Chemie

Die Hausaufgaben beschränken sich auf die Vor- und Nachbereitung der Unterrichtsinhalte sowie die Vorbereitung von angekündigten schriftlichen Übungen. Auch Recherchen und das Erstellen von Protokollen und Diagrammen können zu den Hausaufgaben gehören. Ansonsten werden die Hausaufgaben durch Übungsphasen im Unterricht reduziert.