

# Schulinterner Lehrplan für das Fach Chemie in der Jahrgangsstufe 7

**Am Ende der Klasse 7 sollen die Schülerinnen und Schüler über folgende Kompetenzen verfügen:**

## *Konzeptbezogenen Kompetenzen:*

Aufbauend auf dem Vorwissen aus den anderen Naturwissenschaften wird das Fachwissen zu den Basiskonzepten „Chemische Reaktion“, „Struktur und Materie“ und „Energie“ in den nachfolgenden Inhaltsfeldern erweitert.

Ausgehend von Alltagsphänomenen werden Prinzipien, Theorien und Begriffe der Chemie nachvollzogen, so dass die Schülerinnen und Schüler z.B. chemische Reaktionen an der Bildung von neuen Stoffen mit neuen Eigenschaften erkennen und diese von der Herstellung bzw. Trennung von Gemischen unterscheiden können. Dabei können sie nicht nur den Erhalt der Masse durch die konstante Atomanzahl erklären, sondern allgemein chemische Reaktionen und Stoffeigenschaften durch einfach Atommodelle erklären.

<b>Inhaltsfelder</b>	<b>Fachliche Kontexte</b>
<b>Stoffe und Stoffveränderungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gemische und Reinstoffe</li> <li>Stoffeigenschaften</li> <li>Stofftrennverfahren</li> <li>Einfache Teilchenvorstellung</li> <li>Kennzeichen chemischer Reaktionen</li> </ul>	<b>Speisen und Getränke – alles Chemie?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Was ist drin? Wir untersuchen Lebensmittel, Getränke und ihre Bestandteile</li> <li>Wir gewinnen Stoffe aus Lebensmitteln</li> <li>Wir verändern Lebensmittel durch Kochen oder Backen</li> </ul>
<b>Stoff- und Energieumsätze bei chemischen Reaktionen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oxidation</li> <li>Elemente und Verbindungen</li> <li>Analyse und Synthese</li> <li>Exotherme und endotherme Reaktionen</li> <li>Aktivierungsenergie</li> <li>Gesetz von der Erhaltung der Masse</li> <li>Reaktionsschemata (in Worten)</li> </ul>	<b>Brände und Brandbekämpfung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Feuer und Flamme</li> <li>Brände und Brennbarkeit</li> <li>Die Kunst des Feuerlöschens</li> <li>Verbrannt ist nicht vernichtet</li> </ul>
<b>Luft und Wasser</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Luftzusammensetzung</li> <li>Luftverschmutzung, saurer Regen</li> <li>Wasser als Oxid</li> <li>Nachweisreaktionen</li> <li>Lösungen und Gehaltsangaben</li> <li>Abwasser und Wiederaufbereitung</li> </ul>	<b>Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Luft zum Atmen</li> <li>Treibhauseffekt durch menschliche Eingriffe</li> <li>Bedeutung des Wassers als Trink- und Nutzwasser; Gewässer als Lebensräume</li> </ul>
<b>Metalle und Metallgewinnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gebrauchsmetalle</li> <li>Reduktion/Redoxreaktionen</li> <li>Gesetz von den konstanten Massenverhältnissen</li> <li>Recycling</li> </ul>	<b>Aus Rohstoffen werden Gebrauchsgegenstände</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Beil des Ötzi</li> <li>Von Eisen zum Hightechprodukt Stahl</li> <li>Schrott – Abfall oder Rohstoff</li> </ul>

## *Prozessbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln in den Bereichen Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung Kompetenzen, die ihre Handlungsfähigkeit in Situationen, die naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen erfordern, verbessert.

So können die Schülerinnen und Schüler z.B. Fragestellungen erkennen und entwickeln, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen beantwortet werden können. Zur Beantwortung der Fragenstellungen können sie einfache Versuche planen, chemische Phänomene und Vorgänge beobachten und fachlich korrekt erklären. Dabei sollen sie die Sachverhalte mit einfachen Modellen in Skizzen veranschaulichen können.

# Schulinterner Lehrplan für das Fach Chemie in der Jahrgangsstufe 8

**Am Ende der Klasse 8 sollen die Schülerinnen und Schüler über folgende Kompetenzen verfügen:**

*Konzeptbezogenen Kompetenzen:*

Aufbauend auf dem Vorwissen und durch Verknüpfung mit dem Fachwissen aus den anderen Naturwissenschaften wird das fachliche Wissen zu den Basiskonzepten „Chemische Reaktion“, „Struktur und Materie“ und „Energie“ in den nachfolgenden Inhaltsfeldern erweitert.

Die Schülerinnen und Schüler können Atome mithilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells darstellen und Protonen, Neutronen als Kernbausteine benennen, sowie die Unterschiede zwischen Isotopen erklären. Mit diesem Wissen können sie die Entstehung von neuen Teilchen bei chemischen Reaktionen durch Elektronenaufnahme bzw. Elektronenabgabe erklären und die Umwandlung von chemischer in elektrischer Energie und umgekehrt erläutern. Darüberhinaus können sie nun Säuren als Stoffe einordnen, deren wässrige Lösungen Wasserstoff-Ionen enthalten und diesen von Laugen unterscheiden, deren wässrige Lösungen Hydroxid-Ionen enthalten.

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte
<b>Elementfamilien, Atombau und Periodensystem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alkali- oder Erdalkalimetalle</li> <li>• Halogene</li> <li>• Nachweisreaktionen</li> <li>• Kern-Hülle Modell</li> <li>• Elementarteilchen</li> <li>• Atomsymbole</li> <li>• Schalenmodell und Besetzungsschema Am</li> <li>• Periodensystem</li> <li>• Atomare Masse, Isotope, Stoffmenge</li> <li>• (Stöchiometrische Berechnungen)</li> </ul>	<b>Böden und Gesteine – Vielfalt und Ordnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus tiefen Quellen oder natürliche Baustoffe</li> <li>• Streusalz und Dünger – wie viel verträgt der Boden</li> <li>• Zählen durch Wiegen</li> </ul>
<b>Ionenbindung und Ionenkristalle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitfähigkeit von Salzlösungen</li> <li>• Ionenbildung und Bindung</li> <li>• Salzkristalle</li> <li>• Chemische Formelschreibweise und Reaktionsgleichungen</li> </ul>	<b>Die Welt der Mineralien</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salzbergwerke</li> <li>• Salze und Gesundheit</li> </ul>
<b>Saure und alkalische Lösungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ionen in sauren und alkalischen Lösungen</li> <li>• Neutralisation (ohne Titration)</li> <li>• Protonenaufnahme und Abgabe an einfachen Beispielen</li> </ul>	<b>Reinigungsmittel, Säuren und Laugen im Alltag</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung von Säuren im Alltag und Beruf</li> <li>• Haut und Haar, alles im neutralen Bereich</li> </ul>
<b>Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oxidationen als Elektronenübertragungsreaktionen</li> <li>• Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen</li> <li>• Beispiel einer einfachen Elektrolyse</li> </ul>	<b>Metalle schützen und veredeln</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dem Rost auf der Spur</li> <li>• Unedel – dennoch stabil</li> <li>• Metallüberzüge: nicht nur Schutz vor Korrosion</li> </ul>

*Prozessbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln in den Bereichen Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung Kompetenzen, die ihre Handlungsfähigkeit in Situationen, die naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen erfordern, verbessert.

Die Schülerinnen und Schüler prüfen z.B. Darstellungen in Medien auf ihre fachliche Richtigkeit, in dem sie geeignete Untersuchungen planen, unter Berücksichtigung der Sicherheitsaspekte durchführen und mit Rückbezug zu den Hypothesen auswerten.

# Schulinterner Lehrplan für das Fach Chemie in der Jahrgangsstufe 9

**Am Ende der Klasse 9 sollen die Schülerinnen und Schüler über folgende Kompetenzen verfügen:**

## *Konzeptbezogenen Kompetenzen:*

Aufbauend auf dem Vorwissen und durch Verknüpfung mit dem Fachwissen aus den anderen Naturwissenschaften wird das fachliche Wissen zu den Basiskonzepten „Chemische Reaktion“, „Struktur und Materie“ und „Energie“ in den nachfolgenden Inhaltsfeldern erweitert.

Die Schülerinnen und Schüler können die Zusammensetzung und die Strukturen verschiedener Stoffe mit Hilfe der Formelschreibweise darstellen und dabei den Zusammenhang zwischen den Stoffeigenschaften und den chemischen Bindungsverhältnissen erklären.

Schließlich können sie ihr gesammeltes Fachwissen nutzen, um die Funktionsprinzipien der verschiedenen Energieträger (Atomenergie, Oxidation fossiler Rohstoffe, elektrochemische Vorgänge und erneuerbarer Energien) aufzeigen und deren Nutzung aufgrund ihrer jeweiligen Vor- und Nachteile kritisch beurteilen.

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte
<b>Unpolare und polare Elektronenpaarbindung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Atombindung/unpolare Elektronenpaarbindung</li><li>• Wasser-, Ammoniak- und Chlorwasserstoffmoleküle als Dipole</li><li>• Wasserstoffbrückenbindung</li><li>• Hydratisierung</li></ul>	<b>Wasser- mehr als ein einfaches Lösungsmittel</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wasser und seine besonderen Eigenschaften und Verwendbarkeit</li><li>• Wasser als Reaktionspartner</li></ul>
Energie aus chemischen Reaktionen <ul style="list-style-type: none"><li>• Beispiele einfacher Batterien</li><li>• Brennstoffzelle</li><li>• Alkane als Erdölprodukte</li><li>• Bioethanol oder Biodiesel</li><li>• Energiebilanzen</li><li>• Recycling</li></ul>	Zukunftssichere Energieversorgung <ul style="list-style-type: none"><li>• Elektrisch mobil</li><li>• Rohstoffe als begehrte Ressourcen</li><li>• Autokatalysator</li></ul>
Organische Chemie <ul style="list-style-type: none"><li>• Typ. Eigenschaften org. Verbindungen</li><li>• Van-der-Waals-Kräfte</li><li>• Funktionelle Gruppen: Hydroxyl- und Carboxylgruppe</li><li>• Struktur – Eigenschaftsbeziehungen</li><li>• Prinzip der Makromoleküle</li></ul>	Der Natur abgeschaut <ul style="list-style-type: none"><li>• Vom Traubenzucker zum Alkohol</li><li>• Moderne und natürliche Kunststoffe (Bsp. Stärke, Polystyrol)</li></ul>

## *Prozessbezogene Kompetenzen:*

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln in den Bereichen Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung Kompetenzen, die ihre Handlungsfähigkeit in Situationen, die naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen erfordern, verbessert.

Alltagserscheinungen können die Schülerinnen und Schüler in Zusammenhang mit chemischen Sachverhalten setzen und dabei Alltagsbegriffe von Fachbegriffen abgrenzen. Davon ausgehend können sie beispielhafte Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie aufzeigen, in dem sie in verschiedenen Quellen recherchieren und die Ergebnisse sachgerecht diskutieren und bewerten.