

# Schulinternes Curriculum für das Fach Chemie

## für die Jahrgangsstufen 5 – 9

Entsprechend dem Kernlehrplan sollen die SchülerInnen folgende Kompetenzen erwerben:

### Prozessbezogene Kompetenzen im Fach Chemie

#### Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung

#### *Experimentelle und andere Untersuchungsmethoden sowie Modelle nutzen*

<b>Bis Ende von Jahrgangsstufe 9</b>
<b><i>Schülerinnen und Schüler ...</i></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• beobachten und beschreiben chemische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie auf.</li> </ul>

**Kompetenzbereich Kommunikation**

***Informationen sach- und fachbezogen erschließen und austauschen***

<b>Bis Ende von Jahrgangsstufe 9</b>
<b><i>Schülerinnen und Schüler ...</i></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vertreten ihre Standpunkte zu chemischen Sachverhalten und reflektieren Einwände selbstkritisch.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen und Diskussionen in angemessener Form.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus.</li> </ul>

**Kompetenzbereich Bewertung**

***Fachliche Sachverhalte in verschiedenen Kontexten erkennen, beurteilen und bewerten***

<b>Bis Ende von Jahrgangsstufe 9</b>
<b>Schülerinnen und Schüler ...</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen chemische Kenntnisse bedeutsam sind.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen chemisches und naturwissenschaftliches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten und im Alltag.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung chemischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• binden chemische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• erkennen Fragestellungen, die einen engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern aufweisen und zeigen diese Bezüge auf.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• entwickeln aktuelle, lebensweltbezogene Fragestellungen, die unter Nutzung fachwissenschaftlicher Erkenntnisse der Chemie beantwortet werden können.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven, auch unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung.</li> </ul>

Jgst	Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte
7	<b>Stoffe und Stoffveränderungen</b>	<b>Lebensgrundlage Wasser</b>
	Gemische und Reinstoffe Stoffeigenschaften Stofftrennverfahren Einfache Teilchenvorstellung Kennzeichen chem. Reaktionen	Getränke, Trinkwasser, Meerwasser, Trinkwasseraufbereitung, Abwasserreinigung
7	<b>Wasser und Luft</b>	<b>Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen</b>
	Lösungen und Gehaltsangaben Abwasser und Wiederaufbereitung Wasser als Oxid Nachweisreaktionen Luftzusammensetzung Luftverschmutzung, saurer Regen	Bedeutung des Wassers als Trink- und Nutzwasser, s.o.  Luft zum Atmen
7	<b>Stoff- und Energieumsätze bei chemischen Reaktionen</b>	<b>Brände und Brandbekämpfung</b>
	Oxidationen Elemente und Verbindungen Analyse und Synthese Exotherme und endotherme Reaktionen, Aktivierungsenergie Gesetz von der Erhaltung der Masse Reaktionsschemata (in Worten)	Feuer und Flamme  Brände und Brennbarkeit  Die Kunst des Feuerlöschens Verbrannt ist nicht vernichtet
7	<b>Metalle und Metallgewinnung</b>	<b>Aus Rohstoffen werden Gebrauchsgegenstände</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebrauchsmetalle</li> <li>• Reduktionen / Redoxreaktion</li> </ul> Gesetz von den konstanten Massenverhältnissen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vom Stein zum Kochtopf</li> </ul>
8	<b>Elementfamilien, Atombau und Periodensystem</b>	<b>Böden und Gesteine – Vielfalt und Ordnung</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</li> <li>• Periodensystem</li> <li>• Atomare Masse, Isotope</li> </ul>	Vom Feuer zum Salz

<b>Jgst</b>	<b>Inhaltsfelder</b>	<b>Fachliche Kontexte</b>
<b>8</b>	<b>Ionenbindung und Ionenkristalle</b>	<b>Die Welt der Mineralien</b>
	Leitfähigkeit von Salzlösungen Ionenbildung und Bindung Salzkristalle Chemische Formelschreibweise und Reaktionsgleichungen	• Geheimnisse der Salze
<b>8</b>	<b>Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen</b>	<b>Metalle schützen und veredeln</b>
	• Oxidationen als Elektronenübertragungs-Reaktionen • Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen	• Metallüberzüge: nicht nur Schutz vor Korrosion
<b>9</b>	<b>Unpolare und polare Elektronenpaarbindung</b>	<b>Wasser- mehr als ein einfaches Lösemittel</b>
	• Die Atombindung / unpolare Elektronenpaarbindung • Wasser-, Ammoniak- und Chlorwasserstoffmoleküle als Dipole • Wasserstoffbrückenbindung	• Wasser und seine besonderen Eigenschaften und Verwendbarkeit
<b>9</b>	<b>Saure und alkalische Lösungen</b>	<b>Reinigungsmittel, Säuren und Laugen im Alltag</b>
	Ionen in sauren und alkalischen Lösungen Neutralisation Protonenaufnahme und Abgabe an einfachen Beispielen stöchiometrische Berechnungen	• Reinigen mit Säuren und Laugen
<b>9</b>	<b>Organische Chemie</b>	<b>Der Natur abgeschaut</b>
	Typ. Eigenschaften org. Verbindungen Van-der-Waals-Kräfte Funktionelle Gruppen: Hydroxyl- und Carboxylgruppe Struktur-Eigenschaftsbeziehungen Veresterung Beispiel eines Makromoleküls Katalysatoren	• Wenn der Alkohol sauer wird, dann ist aber Essig!
<b>9</b>	<b>Energie aus chemischen Reaktionen</b>	<b>Zukunftssichere Energieversorgung</b>
	Beispiel einer einfachen Batterie Brennstoffzelle Alkane als Erdölprodukte Bioethanol oder Biodiesel Energiebilanzen	Energie für Mobilität