

## Schulinterner Kernlehrplan für das Fach Chemie im Jahrgang 7

In diesem Hauscurriculum sind nur die Abkürzungen der Kompetenzen aufgeführt. Die ausformulierten Kompetenzbereiche können der Liste (s. Anlage) entnommen werden.

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden/ mögliche Unterrichtsgänge
0. Einführung in das Fach Chemie <ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherheitseinweisung</li> <li>Einführung in das chemische Arbeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Was Chemiker tun (Abgrenzung der Chemie zu den anderen Naturwissenschaften)</li> <li>Lernzirkel „Sicherheit im Fachraum“ (sicherer Umgang mit Geräten &amp; Chemikalien)</li> <li>Brennerpass (Sicherheit im Umgang mit dem Gasbrenner)</li> <li>Das Protokoll</li> <li>„Sicherheitscheck“</li> </ul>		PE1, PB2, PB3, PB4, PK7, PK9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lernen an Stationen</li> <li>Erstellen eines Versuchsprotokolls</li> <li>Das Experiment als chemische Arbeitsweise</li> </ul>
<b>1. Stoffe und Stoffveränderungen</b>	<b>Speisen und Getränke- alles Chemie?</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Einführung des Stoffbegriffs</li> <li>Stoffeigenschaften</li> <li>Methoden der Stofftrennung</li> </ul>	<b>Was prickelt in der Brause?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Systematisierung der Stoffe (Reinstoff, Stoffgemische)</li> </ul>	MI 1a, MI 1b,	PE2, PK9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schülerpraktikum</li> </ul>
	<b>Chaos in der Bäckerei</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mit den Sinnen wahrnehmbare Stoffeigenschaften (Aussehen, Geruch ...)</li> <li>Mit Geräten messbare Stoffeigenschaften (Siede- &amp; Schmelzpunkte, Löslichkeit, elektrische Leitfähigkeit, Verhalten beim Erwärmen, Dichte, ...)</li> <li>Einführung eines einfachen Teilchenmodells</li> </ul>	MI 2a, MI 3a, MI 4, MI 5, MI 6b, EI 2a, EI 2b	PE3, PE4, PE7, PK1, PK2, PK3, PK9, PB6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stoffsteckbriefe</li> </ul>
	<b>Dr. Schmeck- Stofftrennung von Lebensmitteln</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Methoden der Stofftrennung (Extraktion, Destillation, Chromatographie, Filtrieren, ...)</li> </ul>	MI 3b	PE5, PE6, PK1, PK2, PK3, PK5, PK6, PK9, PB6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lernen an Stationen (z. B. Lernfirma „Dr. Schmeck“)</li> </ul>
<b>2. Stoff- und Energieumsätze</b>	<b>Feuer und Flamme</b>			

**Schulinterner Kernlehrplan für das Fach Chemie im Jahrgang 7**

bei chemischen Reaktionen	-Brände & Brennbarkeit-			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oxidationen</li> <li>• Elemente und Verbindungen</li> <li>• Analyse und Synthese</li> <li>• Exotherme Reaktionen</li> <li>• Aktivierungsenergie</li> <li>• Katalysatoren</li> <li>• Reaktionsschemata (in Worten)</li> <li>• Gesetz von der Erhaltung der Masse</li> <li>• Energiebilanzen</li> </ul>	<b>Was brennt überhaupt?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kerzenpraktikum</li> <li>• Voraussetzungen für Brände (Brennstoff, Zündtemperatur, Sauerstoff)</li> <li>• Brände löschen</li> <li>• Verbrennung als chemische Reaktion                             <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Brände als Beispiel einer exothermen Reaktion</li> <li>➤ Betrachtungen von Energiediagrammen und des Einflusses von Katalysatoren</li> <li>➤ Energiebilanzen von chemischen Reaktionen</li> <li>➤ Aktivierungsenergie als Auslöser von Bränden</li> <li>➤ Oxide als Reaktionsprodukte von Bränden</li> </ul> </li> <li>• Massenkonstanz bei der Verbrennung von Holz</li> </ul>	M I 6a, CR I 1a, CR I 1b, CR I 1c, CR I 2a, CR I 2b, CR I 3, CR I 4, CR I 5, CR I 7a, E I 1, E II 1, E I 3, E I 4, E I 5, E I 6, E I 7a, E I 7b	PE10, PK9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mögliche Exkursion zur Feuerwehr (Brandbekämpfung mit dem Feuerlöscher)</li> </ul>
<b>3. Luft und Wasser</b>	<b>Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftzusammensetzung</li> <li>• Nachweisreaktionen</li> <li>• Wasser- ein Oxid</li> <li>• Umkehrbarkeit von chemischen Reaktionen</li> <li>• Luftverschmutzung &amp; saurer Regen</li> </ul>	<b>Treibhauseffekt und Kohlenstoffkreislauf</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammensetzung der Luft (N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>)</li> <li>• Nachweisreaktionen (Glimmspanprobe, Kalkwasserprobe, Knallgasprobe)</li> <li>• Der Kohlenstoffkreislauf</li> <li>• Treibhauseffekt als Folge von Luftverschmutzung</li> </ul>	CR I 6, CR I 8, CR I 10, CR II 10, E I 8	PK10, PB9, PB10, PB11, PB12, PB13	
<b>4. Metalle und Metallgewinnung</b>	<b>Aus Rohstoffen werden Gebrauchsgegenständen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endotherme Reaktionen</li> <li>• Unedle/ edle Metalle</li> <li>• Reduktion, Redoxreaktionen</li> </ul>	<b>Das Beil des Özis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kupfergewinnung (historisch, gegenwärtig)</li> </ul>	CR I 11, CR II 11a, E II 6	PE11, PB4	

**Schulinterner Kernlehrplan für das Fach Chemie im Jahrgang 7**

<ul style="list-style-type: none"><li>• Gesetz von den konstanten Massenverhältnissen</li><li>• Recycling</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reduktion von Kupferoxid- eine endotherme Reaktion</li><li>• Kupfer- ein Edelmetall</li><li>• Der Hochofenprozess- ein endothermer Prozess (fakultativ)</li></ul>			<ul style="list-style-type: none"><li>• Mögliche Exkursion zum Hochofen „Phönix West“</li></ul>
---	---	--	--	---

## Schulinterner Kernlehrplan für das Fach Chemie im Jahrgang 8

In diesem Hauscurriculum sind nur die Abkürzungen der Kompetenzen aufgeführt. Die ausformulierten Kompetenzbereiche können der Liste (s. Anlage) entnommen werden.

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden/ mögliche Unterrichtsgänge
<b>5. Elementfamilien, Atombau und Periodensystem</b>	<b>Böden und Gesteine- Vielfalt und Ordnung</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kern-Hülle-Modell</li> <li>• Elementarteilchen und Isotope</li> <li>• Schalenmodell und Besetzungsschema</li> <li>• Chemische Formelschreibweise und Reaktionsgleichungen</li> <li>• Alkali- und Erdalkalimetalle, Halogene</li> <li>• Periodensystem</li> </ul>	<p><b>Metalle- vielfältig und unverzichtbar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften der Metalle (metallischer Glanz, elektrische Leitfähigkeit, ...)</li> <li>• Erklärung der metallischen Eigenschaften (Einführung des Kern-Hülle- &amp; Schalenmodells)</li> <li>• <i>Metallbindung (Elektronengasmodell, Vertiefung, Oktettregel)</i></li> <li>• Einführung in das PSE (I., II., III. Hauptgruppe)</li> </ul> <p><b>Es werde Licht- Lampen &amp; Beleuchtung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung des PSE um Halogene und Edelgase anhand verschiedener Leuchtmittel</li> </ul>	M I 2b, M I 2c, M II 1, M I 7a, M I 7b	PE3, PE5, PE6, PE9, PK8, PB8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steckbriefe/ Schülerreferate zu Metallen („seltene Erden“)</li> <li>• Partnerpuzzle</li> </ul>
<b>6. Ionenbindung und Ionenkristalle</b>	<b>Die Welt der Mineralien</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitfähigkeit von Salzlösungen</li> <li>• Ionenbildung und -bindung</li> <li>• Salzkristalle</li> </ul>	<p><b>Weißes Gold- das Kochsalz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften von Salzen und Salzlösungen am Beispiel von Natriumchlorid (elektrische Leitfähigkeit, Löslichkeit, ...)</li> <li>• Erklärung der Eigenschaften (Ionenbildung, Oktettregel, Verhältnisformel)</li> </ul> <p><b>Salz im Menschen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung des Salzbegriffs um weitere, für den Organismus essentielle Salze (Fluoride, Magnesiumsalze, etc.)</li> <li>• Fakultativ: Erweiterung des Salzbegriffs um Salze mit zusammengesetzten Anionen (z. B.</li> </ul>	M II 2, E II 3, CR II 5	PB4, PB6, PB7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lernen an Stationen</li> <li>• Kristallbildung unter dem Mikroskop</li> </ul>

**Schulinterner Kernlehrplan für das Fach Chemie im Jahrgang 8**

	Carbonate)			
<b>7. Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen</b>	<b>Metalle schützen und veredeln</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oxidationen als Elektronenübertragungsreaktionen</li> <li>• Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen</li> <li>• Einfache Elektrolysen und Galvanisieren</li> </ul>	Wer schützt den Eifelturm?- Von Rost zu Rost <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korrosion &amp; Korrosionsschutz</li> <li>• Erweiterter Redoxbegriff</li> <li>• Galvanisieren als Korrosionsschutz</li> </ul>	E II 5, CR I 7b, CR II 1, CR II 4, CR II 7	PE7, PE9, PE10,PK9	
<b>8. Energie aus chemischen Reaktionen Teil 1</b>	<b>Zukunftssichere Energieversorgung</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daniell-Element</li> <li>• Funktionsweise einer Batterie</li> <li>• Synthese und Analyse von Wasser</li> </ul>	Strom ohne Steckdose <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Batterietypen</li> <li>• Brennstoffzelle (Hoffmann'scher Zersetzungsapparat)</li> </ul>	E II 7, CR II 11b	PB1, PK8, PB6, PB12, PB13	

### Schulinterner Kernlehrplan für das Fach Chemie im Jahrgang 9

In diesem Hauscurriculum sind nur die Abkürzungen der Kompetenzen aufgeführt. Die ausformulierten Kompetenzbereiche können der Liste (s. Anlage) entnommen werden.

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Methoden/ mögliche Unterrichtsgänge
<b>9. Unpolare und polare Elektronenpaarbindung</b>	<b>Schwarzes Gold- nicht immer wertvoll</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Atombindung unpolare und polare Elektronenpaarbindung</li> <li>• Dipole</li> <li>• Wasserstoffbrückenbindungen</li> <li>• Hydratisierung</li> <li>• Typische Eigenschaften organischer Verbindungen</li> <li>• Van-der-Waals-Kräfte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften von Molekülverbindungen (Wasser-Erdöl)</li> <li>• Unpolare Elektronenpaarbindungen am Beispiel der Alkane               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Organische Verbindungen, typische Eigenschaften, Struktur-Eigenschafts-Beziehungen</li> </ul> </li> <li>• Polare Elektronenpaarbindungen am Beispiel des Wassers</li> <li>• Homologe Reihe der Alkane</li> <li>• Dipole</li> <li>• Wasserstoffbrückenbindungen</li> <li>• Van-der-Waals-Kräfte</li> <li>• Molekülformeln</li> </ul>	CR II 2, CR II 5, M II 4, M II 5a, M II 5b, M II 6, M II 7a, M II 7b	PB13, PK5, PK8, PE3, PE7	
<b>10. Saure und alkalische Lösungen</b>	<b>Wenn der Magen sauer wird</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ionen in sauren und alkalischen Lösungen</li> <li>• Neutralisation</li> <li>• Protolysen</li> <li>• stöchiometrische Berechnungen</li> </ul>	Magenbeschwerden – Stress oder Chemie? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften von Salzsäure</li> <li>• Eigenschaften von Ammoniak</li> <li>• Säure-Base-Begriff nach Brönstedt</li> <li>• Konzentrationsangaben</li> <li>• Gehaltsbestimmungen (Säure-Base Titration)</li> <li>• Vertiefung: Maaloxan gegen Übersäuerung des Magens, Unterscheidung zwischen Reinstoff und Lösung, weitere Beispiele von sauren und basischen Lösungen</li> </ul>	CR I 9, CR II 9a, CR II 9b, CR II 9c, M II 6	PE9, PE11, PK1, PK5, PK8, PB4, PB6	

### Schulinterner Kernlehrplan für das Fach Chemie im Jahrgang 9

11. Organische Chemie	Der Natur abgeschaut			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Funktionelle Gruppen: Hydroxyl- und Carboxylgruppe<ul style="list-style-type: none"><li>• Veresterung</li><li>• Beispiel eines Makromoleküls</li></ul></li></ul>	<p>Neue Kleider aus alten Flaschen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Herstellung eigener Kunststoffe anhand des Beispiels des Polyethylens (PET)<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Vorstellung der Stoffklassen Carbonsäuren und Alkohole und ihrer funktionellen Gruppen</li><li>➤ Veresterung und Hydrolyse zur Herstellung von Makromolekülen</li></ul></li></ul>	CR II 11a, CR II 11b, CR II 12, E II 7, E II 8, M II 3, M II 4, M II 6	PB13, PB12, PB3, PB7, PK10, PK9, PK3, PK5, PE7, PE10, PE4	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schülerpraktikum</li></ul>