

## Klasse 7

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	Medien / Methoden
<b>1 Stoffe und Stoffveränderungen</b>	<b>Speisen und Getränke – alles Chemie?</b>	Buch: elemente chemie, 1A, Klett
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemische und Reinstoffe</li> <li>Stoffeigenschaften</li> <li>Einfache Teilchenvorstellung</li> <li>Stofftrennverfahren</li> <li>Kennzeichen chem. Reaktionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Was ist drin? Wir untersuchen Lebensmittel/ Getränke und ihre Bestandteile. Zucker, Salz, Mehl, Natron, Zitronensäure ... weiße Stoffe mit unterschiedlichen Eigenschaften Steckbriefe von Stoffen (Buch S. 44/45); Dichte (z.B. Cola u. Cola light)</li> <li>Zustandsänderungen, Lösevorgänge – Erklärung mit Modellexperimenten</li> <li>Wir gewinnen Stoffe aus Lebensmitteln und lernen Trennverfahren für Stoffgemische kennen. Zucker, Kohlenstoffdioxid, Farbstoff, Wasser aus Limonade (Buch S. 58/59) Farbstoffe aus Schokolinsen (Buch S. 56/57) Alkohol aus Rotwein</li> <li>Wir verändern Lebensmittel durch Kochen oder Backen Karamellbonbons (S. 65), Brausepulver (S. 64), Gummibärchen (S. 62/63)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erstes Experiment unter Anweisung (mögl. „Laborführerschein“)</li> <li>Lernen an Stationen</li> <li>Experimente durchführen und auswerten</li> <li>Analyse von Lebensmittel, z.B. Tütensuppen</li> </ul> <p>Diese Thematik wird von Jungen und Mädchen gleichermaßen geschätzt.</p>
<b>2 Stoff- und Energieumsätze bei chem. Reaktionen.</b>	<b>Brände und Brandbekämpfung</b>	Buch: elemente chemie, 1A, Klett
<ul style="list-style-type: none"> <li>Oxidationen</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Feuer und Flamme Woraus besteht eine Flamme?</li> <li>Brände und Brennbarkeit Welche Stoffe können brennen? Welche Bedeutung hat die Luft? Die Kunst des Feuerlöschens</li> <li>Verbrannt ist nicht vernichtet, Energie aus Verbrennung (S. 100/101)</li> <li>neue Stoffe entstehen (Eisenoxid, Magnesia)</li> <li>Silberoxid lässt sich in Silber und Sauerstoff zerlegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Untersuchung einer Kerzenflamme S. 93</li> <li>Bau eines einfachen Feuerlöschers als Egg-Race (vgl. von Borstel), S. 102ff</li> <li>Modelle für Teilchenumgruppierung bei chemischen Reaktionen (z.B. mit Lego-Steinen)</li> <li>Experimente durchführen und auswerten</li> </ul>

**Klasse 7**

<b>3 Luft und Wasser</b>	<b>Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen</b>	Buch: elemente chemie, 1A, Klett
<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luft zum Atmen flüssige Luft, wie kann man sie herstellen und wie gewinnt man daraus die Bestandteile?</li> <li>• Treibhauseffekt durch menschliche Eingriffe</li> <li>• Wasser ist nicht gleich Wasser – Untersuchung verschiedener Wasserproben S. 120 Bedeutung des Wassers als Trink- und Nutzwasser; Gewässer als Lebensräume</li> <li>• Zerlegung und Synthese von reinem Wasser Nachweis von Wasser mit weißem Kupfersulfat</li> <li>• Wasserstoff, das Gas aus dem Wasser, Eigenschaften, Knallgasprobe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lernzirkel „Luft“ (vgl. von Borstel)</li> <li>• Experimente planen, durchführen und auswerten</li> </ul>

**Klasse 8**

<b>Inhaltsfelder</b>	<b>Fachliche Kontexte</b>	<b>Medien / Methoden</b>
<b>4 Metalle und Metallgewinnung</b>	<b>Aus Rohstoffen werden Gebrauchsgegenstände</b>	Buch: elemente chemie, 1A, Klett
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebrauchsmetalle</li> <li>• Reduktionen/ Redoxreaktion</li> <li>• Gesetz von den konstanten Massenverhältnissen</li> <li>• Recycling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Beil des Ötzi</li> <li>• Schrott – Abfall oder Rohstoff?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portfolioarbeit „Das Beil des Ötzi“</li> <li>• Gruppenpuzzle (Redoxvorgänge in der Technik)</li> <li>• Kugellager (Legierungen mit Kupfer)</li> <li>• Spickzettelvortrag (Legierungen mit Kupfer)</li> <li>• Experimente planen, durchführen, auswerten</li> <li>• Table-Set (Veredlung und Recycling von Metallen)</li> </ul> <p>Diese eher technisch anmutende Thematik wird durch die unterschiedlichen Methoden, die auch graphische Gestaltungen erfordern, von Jungen und Mädchen gleichermaßen geschätzt.</p>
<b>5 Elementfamilien, Atombau und Periodensystem</b>	<b>Böden und Gesteine - Vielfalt und Ordnung</b>	Buch: elemente chemie, 1B, Klett S. 161-205
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alkali- oder Erdalkalimetalle (S. 174-177)</li> <li>• Halogene (S. 178-181)</li> <li>• Nachweisreaktionen (S. 177/181)</li> <li>• Kern-Hülle-Modell (S. 192/193)</li> <li>• Elementarteilchen (S. 193)</li> <li>• Atomsymbole (S. 188/189)</li> <li>• Schalenmodell und Besetzungsschema (S. 200/201)</li> <li>• Periodensystem (S. 202)</li> <li>• Atomare Masse, Isotope (S. 166-171/194/195)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus tiefen Quellen oder natürliche Baustoffe (S. 162/163)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppenpuzzle zum Atombau</li> <li>• Concept-Map</li> <li>• Experimente durchführen und auswerten</li> </ul> <p>Fachübergreifende Aspekte zur Physik sind gegeben.</p>
<b>6 Ionenbindung und Ionenkristalle</b>	<b>Die Welt der Mineralien</b>	Buch: elemente chemie, 1B, Klett S. 207-224
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitfähigkeit von Salzlösungen (S. 210/211)</li> <li>• Ionenbildung und Bindung(S. 212/213)</li> <li>• Salzkristalle (S. 214)</li> <li>• Chemische Formelschreibweise und Reaktionsgleichungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salzbergwerke</li> <li>• Salze und Gesundheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente durchführen und auswerten</li> </ul>

<b>7 Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen</b>	<b>Metalle schützen und veredeln</b>	Buch: elemente chemie, 1B, Klett S. 226-238
<ul style="list-style-type: none"><li>• Oxidationen als Elektronenübertragungs-Reaktionen (S. 229)</li><li>• Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen (S. 231)</li><li>• Beispiel einer einfachen Elektrolyse (S. 232-234)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dem Rost auf der Spur</li><li>• Metallüberzüge: nicht nur zum Schutz vom Korrosion</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Experimente durchführen und auswerten</li></ul>

## Klasse 9

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	Medien / Methoden
<b>8 Unpolare und polare Elektronenpaarbindung</b>	<b>Wasser- mehr als ein einfaches Lösemittel</b>	Buch: elemente chemie, 1B, Klett
<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wasser und seine besonderen Eigenschaften und Verwendbarkeit (Rückblick Buch S. X)</li> <li>Lösungsversuche, Wechselwirkungen, Struktur-Eigensch.-Beziehung, Tetraedermodell</li> <li>Wasser als Reaktionspartner (wird im Inhaltsfeld 9 behandelt, z.B. <math>\text{HCl} + \text{H}_2\text{O}</math>, <math>\text{CaO} + \text{H}_2\text{O}</math>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Experimente durchführen und auswerten</li> </ul>
<b>9 Saure und alkalische Lösungen</b>	<b>Reinigungsmittel, Säuren und Laugen im Alltag</b>	Buch: elemente chemie, 1C, Klett
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ionen in sauren und alkalischen Lösungen</li> <li>Neutralisation</li> <li>Protonenaufnahme und Abgabe an einfachen Beispielen</li> <li>Stöchiometrische Berechnungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendungen von Säuren und Laugen im Alltag und Beruf (Buch S. 260 ff)</li> <li>Vorkommen, Erkennung, Rkt. mit Metallen, Schwerpunkte Salzsäure, Natronlauge, Laugenbrezel, Rohrreiniger, Magentabletten, Neutralisationstitration mit Berechnungen</li> <li>Haut und Haar, alles im neutralen Bereich (Buch S. 278 f) (Fettsäuren im Inhaltsbereich 11)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Experimente planen, durchführen und auswerten</li> </ul>
<b>10 Energie aus chemischen Reaktionen</b>	<b>Zukunftssichere Energieversorgung</b>	Buch: elemente chemie, 1C, Klett
<ul style="list-style-type: none"> <li>Beispiel einer einfachen Batterie</li> <li>Brennstoffzelle</li> <li>Alkane als Erdölprodukte</li> <li>Bioethanol oder Biodiesel</li> <li>Energiebilanzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mobilität – die Zukunft des Autos (dient als <b>Einführung in die organische Chemie</b>)</li> <li>Heptan als Kraftstoff</li> <li>Nomenklatur, Isomerie, Eigensch., Rkt.-produkte, Umweltaspekte (Buch S. 318-340)</li> <li>Nachwachsende Rohstoffe (Buch S. 344 f)</li> <li>Biodiesel im Versuch, pro und contra, weitere Energieträger</li> <li>Strom ohne Steckdose (Buch S. 346 ff)</li> <li>(kurz ! anknüpfend an Redox-Kenntnisse aus Inhaltsfeld 7, Speicherung chem. Energie, Kurzvorträge)</li> </ul>	<p>Unterrichtsprojekt „Chemie macht mobil“ nach P. Schütte Dabei als Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fotobrainstorming</li> <li>Kugellager</li> <li>Tableset</li> <li>Stationenlernen</li> <li>Gruppenpuzzle</li> <li>stille Post</li> <li>Mindmap</li> <li>Gerätepuzzle</li> </ul> <p>Diese eher technisch anmutende Thematik wird durch die unterschiedlichen Methoden, die auch graphische Gestaltungen erfordern, von Jungen und Mädchen gleichermaßen geschätzt. Fachübergreifende Aspekte zur Physik sind gegeben.</p>

## Klasse 9

<b>11 Ausgewähltes Thema der organischen Chemie</b>	<b>Der Natur abgeschaut</b>	Buch: elemente chemie, 1C, Klett
<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>• Veresterung</li> <li>• Beispiel eines Makromoleküls</li> <li>• Katalysatoren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vom Traubenzucker zum Alkohol (Buch S. 364 ff) Gärung, Eigensch. von Ethanol, Alkoholgenuss/-missbrauch, homologe Reihe der Alkanole, Abh. der Eigensch. von der Länge der C-Kette und der Stellung der OH-Gruppe im Molekül, optional: Oxidationsprodukte Aldehyde und Ketone, Carbonsäuren (Fettsäuren), Essigsäure und ihre Eigenschaften, Veresterung, Aufbau von Fetten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterrichtsprojekt „Chemie macht mobil“ nach P. Schütte (siehe Themenfeld 10)</li> <li>• Experimente durchführen und auswerten</li> </ul> <p>Fachübergreifende Aspekte zur Biologie sind gegeben.</p>