

Klasse 7

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	Medien / Methoden
1 Stoffe und Stoffveränderungen	Speisen und Getränke – alles Chemie?	Buch: elemente chemie, 1A, Klett
<ul style="list-style-type: none"> Gemische und Reinstoffe Stoffeigenschaften Einfache Teilchenvorstellung Stofftrennverfahren Kennzeichen chem. Reaktionen 	<ul style="list-style-type: none"> 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) Zustandsänderungen, Lösevorgänge – Erklärung mit Modellexperimenten 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 Wir verändern Lebensmittel durch Kochen oder Backen Karamellbonbons (S. 65), Brausepulver (S. 64), Gummibärchen (S. 62/63) 	<ul style="list-style-type: none"> Erstes Experiment unter Anweisung (mögl. „Laborführerschein“) Lernen an Stationen Experimente durchführen und auswerten Analyse von Lebensmittel, z.B. Tütensuppen <p>Diese Thematik wird von Jungen und Mädchen gleichermaßen geschätzt.</p>
2 Stoff- und Energieumsätze bei chem. Reaktionen.	Brände und Brandbekämpfung	Buch: elemente chemie, 1A, Klett
<ul style="list-style-type: none"> Oxidationen Elemente und Verbindungen Analyse und Synthese Exotherme und endotherme Reaktionen Aktivierungsenergie Gesetz von der Erhaltung der Masse Reaktionsschemata (in Worten) 	<ul style="list-style-type: none"> Feuer und Flamme Woraus besteht eine Flamme? Brände und Brennbarkeit Welche Stoffe können brennen? Welche Bedeutung hat die Luft? Die Kunst des Feuerlöschens Verbrannt ist nicht vernichtet, Energie aus Verbrennung (S. 100/101) neue Stoffe entstehen (Eisenoxid, Magnesia) Silberoxid lässt sich in Silber und Sauerstoff zerlegen 	<ul style="list-style-type: none"> Untersuchung einer Kerzenflamme S. 93 Bau eines einfachen Feuerlöschers als Egg-Race (vgl. von Borstel), S. 102ff Modelle für Teilchenumgruppierung bei chemischen Reaktionen (z.B. mit Lego-Steinen) Experimente durchführen und auswerten

Klasse 7

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

Klasse 8

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

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

Klasse 9

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

11 Ausgewähltes Thema der organischen Chemie	Der Natur abgeschaut	Buch: elemente chemie, 1C, Klett
<ul style="list-style-type: none"> • Typ. Eigenschaften org. Verbindungen • Van-der-Waals-Kräfte • Funktionelle Gruppen : Hydroxyl- und Carboxylgruppe • Struktur- Eigenschaftsbeziehungen • Veresterung • Beispiel eines Makromoleküls • Katalysatoren 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Unterrichtsprojekt „Chemie macht mobil“ nach P. Schütte (siehe Themenfeld 10) • Experimente durchführen und auswerten <p>Fachübergreifende Aspekte zur Biologie sind gegeben.</p>