Schulcurriculum CHEMIE Klasse 7 RSG

Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte Beiträge zu den Basiskonzepten	Kapitel und Lerneinheiten	Inhaltliche Schwerpunkte und Kompetenzen *Die Schülerinnen und Schüler können…*	Hinweise
	Das ist Chemie Von der Idee zum Produkt Hinweise zu den Arbeitsaufträgen		Vielfalt der Chemie Beteilung von Chemikerinnen und Chemikern, Laborantinnen und Laboranten, Chemikantinnen und Chemikanten an der Entwicklung von Produkten
	Experimentieren im Chemieraum		
Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht an allgemeinbildenden Schulen in Nordrhein-Westfalen (RISU-NRW)	**Motivation** Experimentieren im Chemieraum **Kontext** Sicher experimentieren Grundregeln des Experimentierens **Praktikum** Einführung und Experimente mit dem Gasbrenner **Infografik** Gefahrensymbole: Chemikalien können Gefahrstoffe sein **Praktikum** Laborführerschein 	- SICHERES ARBEITEN - GENAUES BEOBACHTEN LERNEN (E2) - Arbeit und Organisation in Gruppen	Grundregeln für das sachgerechte Verhalten und sichere Experimentieren im Chemieunterricht Grundregeln zum sicheren Umgang mit Chemikalien Fakultativ (Herstellung von einfachen Glasgeräten)

Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte Beiträge zu den Basiskonzepten		Kapitel und Lerneinheiten	Inhaltliche Schwerpunkte und Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können …	Hinweise
1. Stoffe und Stoffeigenschaften		***1. Stoffe, Teilchen und Stoffeigenschaften***		
Inhaltliche Schwerpunkte: • messbare und nicht-messbare Stoffeigenschaften • Gemische und Reinstoffe • Stofftrennverfahren • einfache Teilchenvorstellung **Beiträge zu den Basiskonzepten:** <u>Struktur der Materie:</u> Kenntnisse über charakteristische Stoffeigenschaften ermöglichen die Identifikation und Klassifikation von Reinstoffen. Anhand der Aggregatzustände und deren Änderungen werden Bezüge zwischen der Stoff- und der Teilchenebene hergestellt.	1	**Einführung** Stoffe, Teilchen, Eigenschaften		
	1.0	**Kontext** Stoffe aus der Lebenswelt		
	1.1	Stoffeigenschaften	**Inhaltlicher Schwerpunkt:** messbare und nicht-messbare Stoffeigenschaften	
	1.2	**Impulse** Ein Experiment planen		Grundlegendes Vorgehen reflektieren zur Methodik der Erkenntnisgewinnung im Chemieunterricht über ein Experiment
	1.3	Das Versuchsprotokoll	• das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Skizzen, Diagramme) dokumentieren (K1, Dokumentation).	
	1.4	**Praktikum** Reinstoffe aufgrund charakteristischer Eigenschaften (Schmelztemperatur/ Siedetemperatur, Dichte, Löslichkeit) identifizieren	• eine geeignete Stoffeigenschaft experimentell ermitteln (E4, E5, K1,UF1, UF2,).	
	1.5	Eigenschaften näher betrachtet: Schmelz- und Siedetemperatur, pH-Wert, Löslichkeit	**Inhaltlicher Schwerpunkt:** messbare und nicht-messbare Stoffeigenschaften	

Inhaltliche Schwerpunkte: • messbare und nicht-messbare Stoffeigenschaften • Gemische und Reinstoffe • Stofftrennverfahren • einfache Teilchenvorstellung **Beiträge zu den Basiskonzepten:** <u>Struktur der Materie:</u> Kenntnisse über charakteristische Stoffeigenschaften ermöglichen die Identifikation und Klassifikation von Reinstoffen. Anhand der Aggregatzustände und deren Änderungen werden Bezüge zwischen der Stoff- und der Teilchenebene hergestellt.	1.6	Fest, flüssig und gasförmig		Vorkenntnisse aus der Grundschule und dem Unterricht der Klassen 5 und 6 aufgreifen und vertiefen
	1.7	Das Teilchenmodell	**Inhaltlicher Schwerpunkt:** einfache Teilchenvorstellung	
	1.8	Teilchenmodell und Aggregatzustand	• Aggregatzustände und deren Änderungen auf der Grundlage eines einfachen Teilchenmodells erklären (E6, K3).	Flashanimation: Aggregatzustände & Aggregatszustandsänderung
	1.9	**Infografik** Aggregatzustände und Teilchenmodell im Alltag	• Aggregatzustände und deren Änderungen auf der Grundlage eines einfachen Teilchenmodells erklären (E6, K3).	
	1.10	**Impulse** Energie und Änderung des Aggregatzustands		Möglichkeiten zur Vertiefung und Differenzierung
	1.11	**Praktikum** Die Löslichkeit	• eine geeignete Stoffeigenschaft experimentell ermitteln (E4, E5, K1).	
	1.12	**Praktikum** Saure und alkalische Lösungen	eine geeignete Stoffeigenschaft experimentell ermitteln (E4, E5, K1).	Aufgreifen und Systematisieren von Kenntnissen aus dem Alltag zu Lösungen
	1.13	**Impulse** Den Steckbrief eines Stoffes erstellen		Einen Stoff genauer fassen; Möglichkeit den Schwefel & Kupfer und seine Eigenschaften vorzustellen
	1.14	Die Metalle – eine Stoffklasse	• Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften klassifizieren (UF 2, UF 3).	
	1.15	Stoffklassen (Metalle, Nichtmetalle, Kunststoffe, Salze, etc.)	• Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften klassifizieren (UF 2, UF 3). • Die Verwendung ausgewählter Stoffe im Alltag mithilfe ihrer Eigenschaften begründen (K2, B1).	Ggf. Lernzirkel
		***Kontext* Lebensmittel – alles gut gemischt**		
	1.16	Reinstoffe und Stoffgemische Veranschaulichung mit Hilfe des Teilchenmodells	**Inhaltlicher Schwerpunkt:** Gemische und Reinstoffe	
	1.17	Einfache Trennverfahren Aussortieren, Sieben, Filtrieren, Extrahieren, Magnetscheiden, etc.		
	1.18	Exkurs: Salzgewinnung, Salzlagerstätten	**Inhaltlicher Schwerpunkt:** Gemische und Reinstoffe	
	1.19	**Praktikum** Kochsalz aus Steinsalz	• Experimente zur Trennung eines Stoffgemisches in Reinstoffe (Filtration, Destillation) unter Nutzung relevanter Stoffeigenschaften planen und sachgerecht durchführen (E1, E2, E3, E4, K1).	
	1.20	Exkurs: Trinkwasser		Sauberes Trinkwasser – Basis für das Leben, Erziehung und nachhaltige Entwicklung
	1.21	**Praktikum** Trinkwasser aus Meerwasser	Experimente zur Trennung eines Stoffgemisches in Reinstoffe (Filtration, Destillation) unter Nutzung relevanter Stoffeigenschaften planen und sachgerecht durchführen (E1, E2, E3, E4, K1).	
	1.22	**Exkurs** Vom Wein zum Branntwein	**Inhaltlicher Schwerpunkt:** einfache Teilchenvorstellung **Inhaltlicher Schwerpunkt:** Gemische und Reinstoffe	
	1.23	**Impulse** Wassergewinnung & Aufbereitung	Wassergewinnung aus Wüstenluft, Umkehrosmose & Aktivkohlefilter	Innovative Aspekte zur Gewinnung und Nutzung einer knappen Ressource
	1.24	**Praktikum** Farbgemische lassen sich trennen	• Experimente zur Trennung eines Stoffgemisches in Reinstoffe (Filtration, Destillation) unter Nutzung relevanter Stoffeigenschaften planen und sachgerecht durchführen (E1, E2, E3, E4, K1).	Erweiterung auf chromatographische Trennverfahren
	1.25	Chromatographie		Vorstellen eines wichtigen und weit verbreiteten Trennverfahrens
	1.26	Trennverfahren im Labor		Systematisierung von Trennverfahren

Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte Beiträge zu den Basiskonzepten		Kapitel und Lerneinheiten	Inhaltliche Schwerpunkte und Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können …	Hinweise
2. Chemische Reaktion und Verbrennung		***2 Chemische Reaktion und Verbrennung***		
Chemische Reaktion **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Stoffumwandlung • Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen: chemische Energie, Aktivierungsenergie **Chemische Reaktion** **Beiträge zu den Basiskonzepten:** <u>Chemische Reaktion:</u> Anhand einfacher Stoffumwandlungen wird die chemische Reaktion eingeführt. Dabei liegt der Fokus auf der Entstehung von neuen Stoffen, die andere Stoffeigenschaften als die Edukte besitzen. <u>Energie:</u> Der Aspekt der Energieumwandlung wird im Zusammenhang mit chemischen Reaktionen thematisiert. **Verbrennung** **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Verbrennung als Reaktion mit Sauerstoff: Oxidbildung, Zündtemperatur, Zerteilungsgrad • chemische Elemente und Verbindungen: Analyse, Synthese • Nachweisreaktionen • Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen: Wasser als Oxid • Gesetz von der Erhaltung der Masse • einfaches Atommodell	2	**Motivation** Chemie in der Küche – Kochen, Braten, Backen		
	2.0	Kontext: Chemische Vorgänge in der Küche		
	2.1	Chemische Reaktion als Stoffumwandlungsreaktion	**Inhaltlicher Schwerpunkt:** Stoffumwandlung • chemische Reaktionen an der Bildung von neuen Stoffen mit anderen Eigenschaften und in Abgrenzung zu physikalischen Vorgängen identifizieren (UF2, UF3).	
	2.2	**Praktikum** - Karamellisieren – eine chemische Reaktion	• einfache chemische Reaktionen sachgerecht durchführen und auswerten (E4, E5, K1).	
	2.3	Chemische Reaktion: NEUE Stoffe mit neuen Eigenschaften entstehen		
	2.4	**Praktikum- Reaktion von Kupfer und Schwefel**	• Eigenschaftsvergleich der Edukte und Produkte • chemische Reaktionen in Form von Reaktionsschemata in Worten darstellen (UF1, K1).	
	2.5	Chemische Reaktion als Umgruppierung von Teilchen (nach Dalton)	mit einem einfachen Atommodell (Dalton) bei chemischen Reaktionen die Entstehung neuer Stoffe erklären (E6).	
	2.6	Chemische Reaktion und die Masse der Stoffe	**Inhaltlicher Schwerpunkt:** Gesetz von der Erhaltung der Masse	
	2.7	Die Verbrennung – eine chemische Reaktion	**Inhaltlicher Schwerpunkt:** Stoffumwandlung • chemische Reaktionen an der Bildung von neuen Stoffen mit anderen Eigenschaften und in Abgrenzung zu physikalischen Vorgängen identifizieren (UF2, UF3).	
	2.8	**Praktikum** Eisen brennt	• einfache chemische Reaktionen sachgerecht durchführen und auswerten (E4, E5, K1).	Flashanimation: Oxidation von Eisen
	2.9	Metalle verbrennen	**Inhaltlicher Schwerpunkt:** Stoffumwandlung	
	2.10	Luft und Sauerstoff	**Inhaltlicher Schwerpunkt:** Luftzusammensetzung • die wichtigsten Bestandteile des Gasgemisches Luft, ihre Eigenschaften und Anteile nennen (UF1). • Nachweisreaktionen von Gasen (Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoffdioxid) und Wasser durchführen (E4).	
	2.11	Bestandteile der Luft	**Inhaltlicher Schwerpunkt:** Luftzusammensetzung • die wichtigsten Bestandteile des Gasgemisches Luft, ihre Eigenschaften und Anteile nennen (UF1). • Nachweisreaktionen von Gasen (Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoffdioxid) und Wasser durchführen (E4). • Sauerstoffgewinnung aus Luft – Das Linde-Verfahren	VideoClips
	2.12	Metalle reagieren mit Sauerstoff zu Oxiden	**Inhaltlicher Schwerpunkt:** Verbrennung als Reaktion mit Sauerstoff: Oxidation	

			• die Verbrennung als eine chemische Reaktion mit Sauerstoff identifizieren und als Oxidation klassifizieren (UF3). • chemische Reaktionen in Form von Reaktionsschemata in Worten darstellen (UF1, K1). • ausgewählte Metalle aufgrund ihrer Reaktionsfähigkeit mit Sauerstoff als edle und unedle Metalle ordnen (UF2, UF3).	
	2.13	Die Oxide von Nichtmetallen, wie Kohlenstoff	**Inhaltlicher Schwerpunkt:** Verbrennung als Reaktion mit Sauerstoff: Oxidation • die Verbrennung als eine chemische Reaktion mit Sauerstoff identifizieren und als Oxidation klassifizieren (UF3).	Flashanimation
	2.14	**Exkurs** Sauerstoff in der Zellatmung und Photosynthese	• die Bedeutung chemischer Reaktionen in der Lebenswelt begründen (B1, K4).	
	2.15	**Exkurs** Kohlenstoffdioxid und der Treibhauseffekt	• die Bedeutung chemischer Reaktionen in der Lebenswelt begründen (B1, K4).	
	2.16	**Exkurs: ENERGIE**		Energieformen, Energieerhaltungssatz
	2.17	**Ggf. Praktikum** Bildung und Zerlegung von Stoffen (Analyse von Silberoxid)	• einfache chemische Reaktionen sachgerecht durchführen und auswerten (E4, E5, K1).	
	2.18	Verbindungen und elementare Stoffe	**Inhaltlicher Schwerpunkt:** chemische Elemente und Verbindungen: Analyse, Synthese • anhand von Beispielen Reinstoff in chemische Elemente und Verbindungen einteilen (UF2, UF3).	
	2.19	Chemische Reaktion und Energie **Praktium: Energieumsatz am Beispiel von Kupfersulfat**	**Inhaltlicher Schwerpunkt:** Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen: chemische Energie, Aktivierungsenergie, Energieumsatz (exotherm, endotherm) • bei ausgewählten chemischen Reaktionen die Energieumwandlung der in den Stoffen gespeicherten Energie (chemische Energie) in andere Energieformen begründet angeben (UF1). • bei ausgewählten chemischen Reaktionen die Bedeutung der Aktivierungsenergie zum Auslösen einer Reaktion erklären (UF1). einfache chemische Reaktionen sachgerecht durchführen und auswerten (E4, E5, K1	Verweis auf bekannte Reaktionen Photosynthese und Zellatmung
	2.20	**Exkurs** Energie aus Verbrennungsreaktionen	**Inhaltlicher Schwerpunkt:** Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen: chemische Energie • chemische Reaktionen anhand von Stoff- und Energieumwandlungen auch im Alltag identifizieren (E2, UF4). • eigene Aussagen fachlich sinnvoll begründen, faktenbasierte Gründe von intuitiven Meinungen unterscheiden sowie bei Unklarheiten sachlich nachfragen (K4, Argumentation).	

Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte Beiträge zu den Basiskonzepten		Kapitel und Lerneinheiten	Inhaltliche Schwerpunkte und Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können …	Hinweise
2. Chemische Reaktion und Verbrennung		***3. Brände und Brandbekämpfung***		
Chemische Reaktion **Inhaltliche Schwerpunkte:** • Stoffumwandlung	3	**Motivation** Brände und Brandbekämpfung		
	3.0	**Kontext** Rund ums Feuer		
	3.1	**Impulse** Feuer und Flamme		Vielfältige Aspekte der Thematik „Brände und Brandbekämpfung“
	3.2			
	3.3	**Praktikum** Untersuchung einer Kerzenflamme	• einfache chemische Reaktionen sachgerecht durchführen und auswerten (E4, E5, K1).	
	3.4	Beobachtungen an einer Kerzenflamme	**Inhaltlicher Schwerpunkt:** Stoffumwandlung	
	3.5	Ein Feuer entsteht	**Inhaltlicher Schwerpunkt:** Verbrennung, Zerteilungsgrad, Zündtemperatur (Feuerdreieck)	
	3.6	Brände verhüten und löschen	• in der vorgegebenen Situation Handlungsmöglichkeiten zum Umgang mit brennbaren Stoffen zu Brandvorsorge sowie mit offenem Feuer zur Brandbekämpfung bewerten und sich begründet für eine Handlung entscheiden (B2, B3, K4).	
	3.7	**Ggf. Praktikum Feuer** löschen	• einfache chemische Reaktionen sachgerecht durchführen und auswerten (E4, E5, K1).	
	3.8	**Impulse** Feuer melden – Feuer löschen	• in der vorgegebenen Situation Handlungsmöglichkeiten zum Umgang mit brennbaren Stoffen zu Brandvorsorge sowie mit offenem Feuer zur Brandbekämpfung bewerten und sich begründet für eine Handlung entscheiden (B2, B3, K4).	Phänomene und Gefahren aus chemischer Perspektive bewusst wahrnehmen und beschreiben, Sicherheit im Chemieunterricht, der Schule und im Alltag
	3.9	Wasser – nicht immer als Löschmittel geeignet	• in der vorgegebenen Situation Handlungsmöglichkeiten zum Umgang mit brennbaren Stoffen zu Brandvorsorge sowie mit offenem Feuer zur Brandbekämpfung bewerten und sich begründet für eine Handlung entscheiden (B2, B3, K4).	
	3.10	**Exkurs** Rauchmelder und Sprinkleranlage		Bezug zu den häuslichen Gefahren herstellen