

Inhaltsfeld/ Inhaltliche Konkretisierung	Kompetenzschwerpunkte	Methodenschwerpunkte	Schulspezifische Elemente/ Verknüpfung mit anderen Fächern	Lehrwerksbezug/ Unterrichtsmaterialien
1. Chemisches Verhalten vorhersagen und verstehen: Symbole - Modelle				
<p>1.1 Bausteine der Materie:</p> <p>a) Chemische Symbole und ihre Bedeutungen</p>	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellhaftes beschreiben von Atomen als Bausteine von Verbindungen. • Entwerfen geeigneter Modelle zur Klärung fachlicher Fragen. • Experimentelle Bestimmung der Verhältnisformel einer binären Verbindung zum Herleiten des „Gesetzes der konstanten Massenverhältnisse“. <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuordnung von Symbolen zu ausgewählten chemischen Elementen in verschiedenen Zusammenhängen. <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen der historischen Entwicklung des Atombegriffs, der Grundgesetze und der Symbolsprache. • Globalen Nutzen und Bedeutung der einheitlichen Symbolsprache beurteilen. <p>Nutzung fachlicher Konzepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erste Nutzung des Periodensystems zum Angeben von Informationen bezüglich Größe und Masse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Das Atommodell von Dalton • Einsatz von Molekülmodellen 		<p>Fokus Chemie 8</p>

<p>1.2 Chemische Formeln und Reaktionsgleichungen:</p> <p>a) Atome, Moleküle, Atomverbände</p> <p>b) Reaktionsgleichungen</p>	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Anwenden, entwerfen und analysieren von Modellen zur Darstellung von Atomen, Atomverbänden und Molekülen. <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> Beschreiben, veranschaulichen und erklären quantitativer chemischer Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache. Anwendung der Fach- und Symbolsprache durch aufstellen und interpretieren von einfachen Reaktionsgleichungen. Dokumentation von Reaktionsverläufen unter Berücksichtigung stöchiometrischer Untersuchungsergebnisse in Form von Reaktionsgleichungen. <p>Nutzung fachlicher Konzepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Das Mol als Mengenangabe für die Anzahl von Bausteinen einer Verbindung anwenden. Die Molare Masse von Verbindungen definieren und berechnen. 	<ul style="list-style-type: none"> Darstellung von Atomverbänden mit Kugel- und Kalottenmodell. Quantitative Erarbeitung einer Molekülformel z.B. von Wasser (Knallgas-Reaktion). 	<p>Kunst:</p> <ul style="list-style-type: none"> Plastische Gestaltung naturwissenschaftlicher Modelle. 	<p>Fokus Chemie 8</p>

2. Atombau und Periodensystem

2.1 Kern-Hülle-Modell

Erkenntnisgewinnung:

- Interpretation der Ergebnisse des Rutherford'schen Streuversuchs zur Darstellung von Atommodellen mit Atomkern und Atomhülle.
- Herleiten der Begriffe Atommasse und Isotop ausgehend vom Rutherford'schen Atommodell.

Kommunikation:

- Beschreibung des Atombaus ausgewählter Hauptgruppenelemente auf Basis des Rutherford'schen Atommodells unter Verwendung der Fachsprache.

Bewertung:

- Abwägung und Bewertung der Grenzen des Kern-Hülle-Modells.

Nutzung fachlicher Konzepte:

- Bestimmung der Atommasse von ausgewählten Hauptgruppenelementen.
- Anwenden des Isotopbegriffs zur Unterscheidung von gleichen Elementen unterschiedlicher Atommassen.

- Modellversuch zum Atombau.
- Übungen zur Elementarteilchenzusammensetzung von Atomen

Physik:

- Zerfall von radioaktiven Elementen.
- Energiegewinnung in Atomkraftwerken.

PoWi:

- Fluch und Segen der Atomenergie.

Erdkunde:

- AKW-Unglück in Fukushima: AKWs in von Erdbeben gefährdeten Regionen.

Geschichte:

- Die Entdeckung der Kernspaltung 1938: Neue Möglichkeiten und Gefahren
- Hiroshima - Der erste Einsatz der Atombombe

Fokus Chemie 8
Ltam chimie

Gruppenpuzzle -
Atombau Raabits Verlag

<p>2.2 Schalenmodell</p>	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwerfen, anwenden und analysieren der Gesetzmäßigkeiten der Elektronenverteilung unter Verwendung des Schalenmodells. • Anwendung des Schalenmodells zur Deutung von Stoffeigenschaften auf submikroskopischer Ebene. <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abwägung und Bewertung der Grenzen des Schalenmodells. • Reflektieren und bewerten der historischen Entwicklung des Atommodells im historischen Zusammenhang. <p>Nutzung fachlicher Konzepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung des Schalenmodells zur Darstellung ausgewählter Atome der Hauptgruppenelemente. • Zuordnung der Fachkenntnisse über Modelle zu den Basiskonzepten „Stoff-Teilchen-Beziehungen“ und „Struktur-Eigenschafts-Beziehung“ unter Berücksichtigung der Oktettregel und der Edelgasanfiguration. 	<ul style="list-style-type: none"> • Übungen zur Darstellung des Atomaufbaus im Schalenmodell 		<p>Fokus Chemie 8 Ltam chimie</p>
---------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------

Inhaltsfeld/ Inhaltliche Konkretisierung	Kompetenzschwerpunkte	Methodenschwerpunkte	Schulspezifische Elemente/ Verknüpfung mit anderen Fächern	Lehrwerksbezug/ Unterrichtsmaterialien
<p>2.3 Periodensystem der Elemente</p>	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Herleiten des systematischen Aufbauprinzips des PSE ausgehend vom Schalenmodell unter Berücksichtigung der Bedeutung von Ordnungszahl, Gruppen und Perioden. <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Beurteilen der unterschiedlichen Ordnungssysteme im historischen Zusammenhang. <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> Referieren über die historische Entwicklung des Periodensystems. <p>Nutzung fachlicher Konzepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zuordnung der Fachkenntnisse über den Aufbau des PSE zum Basiskonzept Struktur- Eigenschafts-Beziehungen. Nutzen und anwenden des Periodensystems als Informationsmedium zum Bestimmen der Kernladungszahl, Atommasse und Elektronenverteilung. Beurteilen von Reaktionsmöglichkeiten und der Relativität von Elementen unter Berücksichtigung ihrer Stellung im Periodensystem. 	<ul style="list-style-type: none"> Übungen zum sicheren Umgang mit dem Periodensystem. 		<p>Fokus Chemie 8 Ltam chimie Elemente-Puzzle</p>

<p>2.4 Alkali- und Erdalkalimetalle</p>	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimentelles Überprüfen der Eigenschaften der Alkali- und Erdalkalimetalle. • Durchführung, Vergleich und Deutung ausgewählter chemischer Reaktionen von Natrium oder Lithium sowie Calcium <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherche über Vorkommen und Verwendung von Alkali- und Erdalkalimetallen im Alltag und in der Technik. <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsaspekte bei dem Umgang mit Alkali- und Erdalkalimetallen begründen und beachten. <p>Nutzung fachlicher Konzepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen von Zusammenhängen zwischen den Eigenschaften von Elementen gleicher Hauptgruppen. 	<ul style="list-style-type: none"> • SE: Flammenfärbung verschiedener Alkali-, Erdalkalimetalle • Eigenschaften der Alkalimetalle: <ul style="list-style-type: none"> – DE: Reaktion von Natrium mit Wasser, Knallgasprobe – DE: Leitfähigkeitsmessungen – DE: Natriumbrand – DE: Natrium schneiden – SE: Experiment mit Rohreiniger • Eigenschaften der Erdalkalimetalle: <ul style="list-style-type: none"> – SE: Reaktion von Calcium mit Wasser, Knallgasprobe – SE: Leitfähigkeitsmessungen 	<p>Erdkunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alkali- und Erdalkalimetallvorkommen <p>Informatik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung von Alkalimetallen für Akkus. • Vor- und Nachteile von Li-Ionen-Akkus. • Zukunftsvisionen mobiler Energieträger. 	<p>Fokus Chemie 8 Ltam chimie</p>
<p>2.5 Halogene</p>	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hypothesengeleitete Überprüfung der Eigenschaften und des Reaktionsverhaltens von Halogenen. • Ableitung von Verallgemeinerungen zu Stoffklassen aus experimentellen Beobachtungen. <p>Bewerten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesellschaftliche/r Nutzen und Relevanz von Halogenen in den Bereichen Alltag und Technik kennenlernen, vergleichen und beurteilen. <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung unterschiedlicher 	<ul style="list-style-type: none"> • DE: Herstellung von Chlor • DE: Chlor als Bleichmittel • SE: Nachweis von Halogenidionen 	<p>Geschichte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von Halogenen im 1. Weltkrieg 	<p>Fokus Chemie 8 Ltam chimie</p>

	<p>Informationsquellen zur Recherche über Eigenschaften und Verwendung verschiedener Halogene.</p> <p>Nutzung fachlicher Konzepte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Erkennen von Zusammenhängen verschiedener Eigenschaften von Elementen gleicher Hauptgruppen.• Begründen der Stoffeigenschaften und des Reaktionsverhaltens mit Hilfe des Periodensystems.			
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

--

3. Salze, Elektrolyse und Ionenbegriff

<p>3.1 Salze</p>	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Planen, durchführen und deuten hypothesengeleiteter Untersuchungen der chemischen Eigenschaften von exemplarisch ausgewählten Salzen. Experimentelle Herstellung von Salzen aus ihren Elementen. Ableitung von Verallgemeinerungen zu Stoffklassen aus experimentellen Beobachtungen. <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> Informationen zu Verwendung und zur Gewinnung aus Lagerstätten und der Entstehung von Salzen recherchieren. <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Beurteilung der gesellschaftlichen Relevanz von Salzen im Bereich Alltag, Natur und Technik. 	<ul style="list-style-type: none"> SE: Experimentelle Bestimmung der Stoffeigenschaften von NaCl. DE: Herstellung von Natriumchlorid aus und ggf. weiterer Salze aus den Elementen. 	<p>Biologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Physiologische Bedeutung von Salz für den menschlichen Körper. <p>Erdkunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Salzstätten unserer Erde. Salzgewinnung im Mittelmeer. 	<p>Kontext: Brühwürfel Fokus 8 Ltam chimie</p>
<p>3.2 Ionen als Ladungsträger</p>	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Experimenteller Nachweis von Ionen als Ladungsträger anhand des Vergleichs von festen Salzen und wässrigen Lösungen. <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Beurteilung historischer Erkenntnisse der Ionentheorie. <p>Nutzung fachlicher Konzepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zuordnung der Fachkenntnisse 	<ul style="list-style-type: none"> SE: Überprüfen der elektrischen Leitfähigkeit von festen Salzen, Salzwasser und destilliertem Wasser. SE: Überprüfen der elektrischen Leitfähigkeit von weiteren Stoffen (z.B. Zitronensaft). 		<p>Fokus Chemie 8 Ltam chimie</p>
<p>3.3 Elektrolyse</p>	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Planung, Durchführung und Interpretation von Elektrodenprozessen auf Grundlage der Elektrolyse einer wässrigen Metallhalogenid-Lösung. Anwendung geeigneter Modelle zur 	<ul style="list-style-type: none"> SE: Synthese und Elektrolyse von Zinkiodid 		<p>Fokus 8 Ltam chimie</p>

	<p>Deutung der Vorgänge an den Elektroden.</p> <p>Kommunikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung der Fach- und Formelsprache zur Deutung der Vorgänge an den Elektroden (Kathode/Kation; Anode/Anion). • Recherchieren und referieren über alltägliche und technische Nutzung von Elektrolysevorgängen. 			
3.4 Ionenbindung	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwenden, analysieren und entwickeln von Strukturmodellen zur Deutung der Anordnung der Ionen im Ionengitter. • Eigenschaften von Ionenbindungen kennzeichnen. <p>Nutzung fachlicher Konzepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung des Periodensystems zur Beurteilung des Bindungstyps. • Vernetzung von Sachverhalten durch Erklärung der Stoffeigenschaften von Salzen unter Berücksichtigung der Struktur-Eigenschafts-Beziehung. 	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruieren von Ionengitter-Modellen 		Fokus 8 Ltam chimie