

Doppeljahrgang 7/8 (zweistündig, epochal)

Themen	Fachwissen	Experimente und Anregungen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	Medien
	Die Schüler/innen...	Sicherheitsbelehrung (im Klassenbuch vermerken!)	Die Schüler/innen...	Die Schüler/innen...	Die Schüler/innen ...	
Stoffeigenschaften (quantitativ)	<p>Stoffe besitzen quantifizierbare Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Stoffe anhand von Schmelz- und Siedetemperatur. • unterscheiden Stoffe anhand ihrer Dichte. • beschreiben die Dichte als Quotient aus Masse und Volumen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eis schmelzen und verdampfen lassen, Temperaturkontrolle mit Thermometer • Dichteberechnung über Massen- und Volumenbestimmung von Metallstücken 	<p>Chemische Fragestellungen entwickeln, untersuchen und einfache Ergebnisse aufbereiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen Experimente zur Ermittlung der Siedetemperatur durch. • schließen aus Experimenten auf den proportionalen Zusammenhang zwischen Masse und Volumen 	<p>Chemische Sachverhalte recherchieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen gewonnene Daten in Diagrammen dar. • nutzen Tabellen zur Techerche verschiedener Schmelz- und Siedetemperaturen und Dichten. • schließen aus Experimenten auf den proportionalen Zusammenhang zwischen Masse und Volumen <p>Fachsprache entwickeln</p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären chemische Sachverhalte unter Anwendung der Fachsprache. 	<p>Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Bezüge zur Mathematik her. • erkennen Dichtephänomene in Alltag und Technik. 	

Chemische Reaktionen I (energetische Betrachtungen)	Chemische Reaktionen besitzen typische Kennzeichen (Stoffebene) <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass chemische Reaktionen immer mit einem Energieumsatz verbunden sind. • beschreiben, dass nach einer chemischen Reaktion die Ausgangsstoffe nicht mehr vorliegen und gleichzeitig immer neue Stoffe eintreten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Experimente mit Kupfersulfat • Nachweisreaktionen mit Watesmopapier 	Chemische Fragestellungen entwickeln und untersuchen <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Vorstellungen zu Edukten und Produkten. • planen Überprüfungs-experimente und führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch. • wenden Nachweisreaktionen an. • erkennen die Bedeutung der Protokollführung für den Erkenntnisprozess. • entwickeln und vergleichen Verbesserungsvorschläge von Versuchsdurchführungen. 	Chemische Sachverhalte korrekt formulieren <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Fachsprache von Alltagssprache beim Beschreiben chemischer Reaktionen. • präsentieren ihre Arbeit als Team. • argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig über ihre Versuche. • diskutieren Einwände selbstkritisch. 	Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen <ul style="list-style-type: none"> • erkennen, dass chemische Reaktionen in der Alltagswelt stattfinden. • erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. • Erkennen den Nutzen von Nachweisreaktionen. 	
	Chemische Reaktionen lassen sich auf der Teilchenebene deuten <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass bei chemischen Reaktionen die Atome erhalten bleiben und neue Teilchenverbände gebildet werden. • entwickeln das Gesetz von der Erhaltung der Masse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eisenwolleexperiment 	Modelle anwenden <ul style="list-style-type: none"> • deuten chemische Reaktionen auf der Atomebene • führen Experimente zum Gesetz der Erhaltung der Masse durch 	Fachsprache ausschärfen <ul style="list-style-type: none"> • beachten in der Kommunikation die Trennung von Stoff- und Teilchenebene 		
	Chemische Systeme unterscheiden sich im Energiegehalt <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den prinzipiellen 		Energiebegriff anwenden <ul style="list-style-type: none"> • erklären Wärme (thermische Energie) als 	Fachsprache entwickeln <ul style="list-style-type: none"> • kommunizieren fachsprachlich unter 	Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen	

	<p>Zusammenhang zwischen Bewegungsenergie der Teilchen/Bausteine und der Temperatur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass sich Stoffe in ihrem Energiegehalt unterscheiden. • beschreiben, dass Systeme bei chemischen Reaktionen Energie mit der Umgebung, z. B. in Form von Wärme, austauschen können und dadurch ihren Energiegehalt verändern. • unterscheiden exotherme und endotherme Reaktionen • beschreiben die Wirkung eines Katalysators auf die Aktivierungsenergie. • beschreiben die Beeinflussbarkeit chemischer Reaktionen durch den Einsatz von Katalysatoren 	<ul style="list-style-type: none"> • Entzünden eines Zuckerwürfels mit und ohne Asche 	<p>Teilchenbewegung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • erstellen Energiediagramme. • führen experimentelle Untersuchungen zur Bestimmung einer Energieübertragung zwischen System und Umgebung durch. 	<p>Anwendung energetischer Begriffe.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • stellen Bezüge zur Physik und Biologie (innere Energie, Fotosynthese, Atmung) her. • zeigen Anwendungen von Energieübertragungsprozessen im Alltag auf. • erkennen den energetischen Vorteil, wenn chemische Prozesse in der Industrie katalysiert werden. • stellen Bezüge zur Biologie (Wirkungsweisen von Enzymen bei der Verdauung) her. 	
--	---	---	--	--	---	--

Chemische Reaktionen II (Oxidation, Reduktion, Redoxreaktion)	Chemische Reaktionen besitzen typische Kennzeichen (Stoffebene) <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Sauerstoffübertragungsreaktionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Verbrennung von Magnesium • Thermolyse von Silberoxid • Thermitversuch • Redoxreihe 	Modelle anwenden <ul style="list-style-type: none"> • deuten die Sauerstoffübertragungsreaktion als Übertragung von Sauerstoffatomen 		Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen <ul style="list-style-type: none"> • erkennen, dass Verbrennungsreaktionen chemische Reaktionen sind 	
	Stoffe lassen sich nachweisen <ul style="list-style-type: none"> • erklären das Vorhandensein von Stoffen anhand ihrer Kenntnisse über Nachweisreaktionen von Kohlenstoffdioxid, Sauerstoff und Wasser. • Evtl noch Wasserstoff (nicht im KC 7/8) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kupferoxid + Kohlenstoff • Magnesium + Kohlenstoffdioxid • Reaktion von Magnesium mit Wasser (+ Knallgasporbe (H₂)) 	Chemische Fragestellungen entwickeln, untersuchen und einfache Ergebnisse aufbereiten <ul style="list-style-type: none"> • planen selbständig Experimente und wenden Nachweisreaktionen an. 	Fachsprache entwickeln <ul style="list-style-type: none"> • erklären chemische Sachverhalte unter Anwendung der Fachsprache. 	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen den Nutzen von Nachweisreaktionen 	
Vom Erz zum Metall (Eigenschaften Metalle, Luftzusammensetzung)	Chemische Reaktionen bestimmen unsere Lebenswelt <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Beispiele für einfache Atomkreisläufe („Stoffkreisläufe“) in Natur und Technik als Systeme chemischer Reaktionen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hochofenexperiment: Versuch mit Eisen(III)-oxid z.B. von Seilnacht 	Bedeutung der chemischen Reaktion erkennen <ul style="list-style-type: none"> • zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen chemischen Reaktionen im Alltag und im Labor. 	Fachsprache und Alltagssprache verknüpfen <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen bewusst Fachsprache in Alltagssprache und umgekehrt 	Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen <ul style="list-style-type: none"> • zeigen die Bedeutung chemischer Prozesse zur Metallgewinnung auf. • stellen Bezüge zur Biologie (Kohlenstoffatomkreislauf, Fotosynthese, Atmung) her. 	

<p>Atome und der Aufbau der Stoffe (Element, Verbindung, Chemische Grundgesetze, Verhältnisformeln, Reaktionsgleichungen, Wasser und Wasserstoff)</p>	<p>Atome bauen Stoffe auf</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Bau von Stoffen mit einem einfachen Atommodell. • unterscheiden Metalle, Nichtmetalle, Salze. • unterscheiden Elemente und Verbindungen. • beschreiben in Stoffkreisläufen den Kreislauf der Atome. 		<p>Atommodell einführen und anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden ein einfaches Atommodell an. • gehen kritisch mit Modellen um. 	<p>Fachsprache entwickeln</p> <ul style="list-style-type: none"> • benutzen Atomsymbole 		
	<p>Atomanzahlen lassen sich bestimmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die proportionale Zuordnung zwischen der Masse einer Stoffportion und der Anzahl an Teilchen/Bausteinen und Atomen. • zeigen die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in chemischen Verbindungen auf. 	<ul style="list-style-type: none"> • Legomodell zur Visualisierung 	<p>Quantitative Experimente durchführen</p> <ul style="list-style-type: none"> • planen einfache quantitative Experimente, führen sie durch und protokollieren diese. • deuten chemische Reaktionen auf Atomebene. 	<p>Fachsprache um quantitative Aspekte erweitern</p> <ul style="list-style-type: none"> • recherchieren Daten zu Atommassen in unterschiedlichen Quellen. • beschreiben, veranschaulichen und erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. • diskutieren erhaltene Messwerte. 	<p>Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden Kenntnisse aus der Mathematik an. • bewerten Umweltschutzmaßnahmen unter dem Aspekt der Atomerhaltung. 	
	<p>Chemische Reaktionen lassen sich quantitativ beschreiben</p> <ul style="list-style-type: none"> • erstellen Reaktionsgleichungen durch Anwendung der Kenntnisse über die Erhaltung der Atome und die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in Verbindungen. 		<p>Chemische Fragestellungen quantifizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen qualitative und quantitative einfache Experimente durch und protokollieren diese. • beschreiben Abweichungen von Messergebnissen und deuten diese. 	<p>Fachsprache ausschärfen</p> <ul style="list-style-type: none"> • benutzen die chemische Symbolsprache. 		

