

Schulcurriculum Chemie - Jahrgang 7 (2-stündig) (ca. 60 UStd) **G9**



Stand: Sep. 2017

Abkürzungen: F = Fachwissen E = Erkenntnisgewinnung K= Kommunikation B = Bewertung

Unterrichtseinheit mit Unterthemen	Inhaltbezogene Kompetenzen (F)	Prozessbezogene Kompetenzen (E, K, B)	Bemerkungen
	Die Schülerinnen und Schüler ...	Die Schülerinnen und Schüler ...	
UE: Reinstoffe und Stoffeigenschaften (ca. 8 UStd)		Basiskonzept Stoff-Teilchen	
quantifizierbare Stoffeigenschaften von Reinstoffen	Stoffe besitzen quantifizierbare Eigenschaften <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. 	Chemische Fragestellungen entwickeln, untersuchen und einfache Ergebnisse aufbereiten <ul style="list-style-type: none"> - führen Experimente zur Ermittlung von Siedetemperaturen durch. (E) - schließen aus Experimenten auf den proportionalen Zusammenhang zwischen Masse und Volumen. (E) Chemische Sachverhalte recherchieren <ul style="list-style-type: none"> - stellen gewonnene Daten in Diagrammen dar. (K) - nutzen Tabellen zur Recherche verschiedener Schmelz- und Siedetemperaturen und Dichten.(K) Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen <ul style="list-style-type: none"> - stellen Bezüge zur Mathematik her. (B) - erkennen Dichtephänomene in Alltag und Technik. (B) 	Sicherheitsbelehrung Verbindungen und Elemente werden noch nicht differenziert. Mathematikgrundlagen: Lineare Funktion erst in Jahrgang 8! Aufbau, Beschreibung, Auswertung eines Diagramms
UE: Chemische Reaktion Teil 1: Stoffumwandlung (ca. 8 UStd.)		Basiskonzepte chemische Reaktion und Stoff-Teilchen	
Verbrennungsreaktionen	Chemische Reaktionen besitzen typische Kennzeichen (Stoffebene) <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben, dass nach einer chemischen Reaktion die Ausgangsstoffe nicht mehr vorliegen und gleichzeitig immer neue Stoffe entstehen. 	Chemische Fragestellungen entwickeln und untersuchen <ul style="list-style-type: none"> - formulieren Vorstellungen zu Edukten und Produkten. (E) - planen Überprüfungsexperimente und führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch.¹ (E) - erkennen die Bedeutung der Protokollführung für den Erkenntnisprozess. (E) - entwickeln und vergleichen Vorschläge zur Verbesserung von Versuchsdurchführungen.¹ (E) 	Kerzenversuche oder alternativ Kupfer/Schwefel Bedingungen für Verbrennungsreaktionen (I) <ul style="list-style-type: none"> - brennbarer Stoff - verbrennungsfördernder Stoff

Unterrichtseinheit mit Unterthemen	Inhaltbezogene Kompetenzen (F)	Prozessbezogene Kompetenzen (E, K, B)	Bemerkungen
	<p>Stoffe lassen sich nachweisen</p> <ul style="list-style-type: none"> - erklären das Vorhandensein von Stoffen anhand ihrer Kenntnisse über die Nachweisreaktionen von Kohlenstoffdioxid, Sauerstoff und Wasser. 	<p>Chemische Fragestellungen entwickeln, untersuchen und einfache Ergebnisse aufbereiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - planen selbstständig Experimente und wenden Nachweisreaktionen an. (E) <p>Fachsprache entwickeln</p> <ul style="list-style-type: none"> - erklären chemische Sachverhalte unter Anwendung der Fachsprache. (K) <p>Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <ul style="list-style-type: none"> - erkennen, dass Verbrennungsreaktionen chemische Reaktionen sind. (B) - erkennen den Nutzen von Nachweisreaktionen. (B) 	
UE: Chemische Reaktion Teil 2 Atommodell / Massenerhaltung (ca. 8-10 UStd.) Basiskonzepte chemische Reaktion und Stoff-Teilchen			
<p>Atommodell für Stoffumwandlungen</p>	<p>Atome bauen Stoffe auf</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben den Bau von Stoffen mit einem einfachen Atommodell. - unterscheiden Elemente und Verbindungen. - unterscheiden Metalle, Nichtmetalle, Salze. - beschreiben in Stoffkreisläufen den Kreislauf der Atome. 	<p>Atommodell einführen und anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - wenden ein einfaches Atommodell an. (E) - gehen kritisch mit Modellen um. (E) <p>Fachsprache entwickeln</p> <ul style="list-style-type: none"> - benutzen Atomsymbole. (K) <p>Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen Bezüge zur Biologie (Kohlenstoffatom-Kreislauf, Fotosynthese, Atmung) her. (B) 	<p>Erweiterung des Teilchenmodells Kugeln/Kreise</p> <p>Verbindungen und Elemente werden differenziert</p> <p>Bezug zur Biologie: Thema Fotosynthese in Klasse 7 (Absprache!)</p>
<p>Atommodell und Massenerhaltung</p>	<p>Chemische Reaktionen lassen sich auf der Teilchenebene deuten</p> <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. 	<p>Modelle anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - führen Experimente zum Gesetz der Erhaltung der Masse durch. (E) - deuten chemische Reaktionen auf der Atomebene. (E) <p>Fachsprache ausschärfen</p> <ul style="list-style-type: none"> - beachten in der Kommunikation die Trennung von Stoff- und Teilchenebene. (K) 	<p>Atommodell nach DALTON</p> <p>Verbrennungsreaktionen (Massenbetrachtung)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kerze - Holz - Schwefel - Metalle

Unterrichtseinheit mit Unterthemen	Inhaltbezogene Kompetenzen (F)	Prozessbezogene Kompetenzen (E, K, B)	Bemerkungen
UE: Chemische Reaktion Teil 3: Energie und Umkehrbarkeit (ca. 8-10 Stunden)		Basiskonzepte chemische Reaktion / Energie / Stoff - Teilchen	
<p>Energieumwandlung</p> <p>exotherme / endotherme Reaktionen</p> <p>Energiediagramme</p>	<p>Chemische Systeme unterscheiden sich im Energiegehalt</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 den prinzipiellen Zusammenhang zwischen Bewegungsenergie der Teilchen/ Bausteine und der Temperatur. 	<p>Energiebegriff anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - erstellen Energiediagramme. (E) - führen experimentelle Untersuchungen zur Energieübertragung zwischen System und Umgebung durch. (E) - erklären Wärme (thermische Energie) als Teilchenbewegung. (E) <p>Fachsprache entwickeln</p> <ul style="list-style-type: none"> - kommunizieren fachsprachlich unter Anwendung energetischer Begriffe. (K) <p>Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen Bezüge zur Physik und Biologie (innere Energie, Photosynthese, Atmung) her. (B) - zeigen Anwendungen von Energieübertragungsprozessen im Alltag auf. (B) 	<p>z.B. Kupfersulfat-Versuche z.B. Wasserstoff / Wasser</p> <p>Bedingungen für Verbrennungsreaktionen (II)</p> <ul style="list-style-type: none"> - brennbarer Stoff - verbrennungsfördernder Stoff - Aktivierungsenergie <p>Zerteilungsgrad Explosionen Brandbekämpfung</p>
UE: Chemische Reaktion Teil 4: Vertiefung (ca. 8-10 Stunden)		Basiskonzepte chemische Reaktion und Stoff-Teilchen	
<p>Sauerstoffübertragungsreaktionen</p> <p>Metallgewinnung</p>	<p>Atome bauen Stoffe auf</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben den Bau von Stoffen mit einem einfachen Atommodell. (Wdh.) - unterscheiden Metalle, Nichtmetalle, Salze. (Wdh.) <p>Chemische Reaktionen besitzen typische Kennzeichen (Stoffebene)</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben, dass nach einer chemischen Reaktion die Ausgangsstoffe nicht mehr vorliegen und gleichzeitig immer neue Stoffe entstehen. - beschreiben, dass chemische Reaktionen immer mit einem Energieumsatz verbunden sind. - beschreiben Sauerstoffübertragungsreaktionen. 	<p>Modelle anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - deuten die Sauerstoffübertragungsreaktion als Übertragung von Sauerstoffatomen. (E) <p>Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <ul style="list-style-type: none"> - zeigen die Bedeutung chemischer Prozesse zur Metallgewinnung auf. (B) - erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. (B) <p>Bedeutung der chemischen Reaktion erkennen</p> <ul style="list-style-type: none"> - zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen chemischen Reaktionen im Alltag und im Labor. (E) <p>Fachsprache und Alltagssprache verknüpfen</p> <ul style="list-style-type: none"> - übersetzen bewusst Fachsprache in Alltagssprache und umgekehrt. (K) 	<p>z.B. Kupfergewinnung z.B. Eisengewinnung</p> <p>Redoxreihe aus Versuchsergebnissen ableiten</p>

Unterrichtseinheit mit Unterthemen	Inhaltbezogene Kompetenzen (F)	Prozessbezogene Kompetenzen (E, K, B)	Bemerkungen
	Chemische Reaktionen bestimmen unsere Lebenswelt - beschreiben Beispiele für einfache Atomkreisläufe („Stoffkreisläufe“) in Natur und Technik als Systeme chemischer Reaktionen.	Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen - stellen Bezüge zur Biologie her (Kohlenstoffatomkreislauf). (B) - bewerten Umweltschutzmaßnahmen unter dem Aspekt der Atomerhaltung. (B)	
UE: Chemische Formel und Reaktionsgleichungen: (ca. 12 Stunden)		Basiskonzepte chemische Reaktion und Stoff-Teilchen	
Massenerhaltungssatz Massenverhältnisse Anzahlverhältnisse Verhältnisformel chemische Formel	Chemische Reaktionen lassen sich auf der Teilchenebene deuten (Wdh.) - beschreiben, dass bei chemischen Reaktionen die Atome erhalten bleiben und neue Teilchenverbände gebildet werden. - entwickeln das Gesetz von der Erhaltung der Masse. Atomanzahlen lassen sich bestimmen - 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.	Modelle anwenden - führen Experimente zum Gesetz der Erhaltung der Masse durch. (E) - deuten chemische Reaktionen auf der Atomebene. (E) Fachsprache ausschärfen - beachten in der Kommunikation die Trennung von Stoff- und Teilchenebene. (K) Quantitative Experimente durchführen - planen einfache quantitative Experimente, führen sie durch und protokollieren diese. (E) Fachsprache um quantitative Aspekte erweitern - recherchieren Daten zu Atommassen in unterschiedlichen Quellen. (K) - beschreiben, veranschaulichen und erklären chemische Sach-verhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. (K) - diskutieren erhaltene Messwerte. (K) Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen - wenden Kenntnisse aus der Mathematik an.	gegebenenfalls sind erste Lernziele Wiederholung (s.o.) Kein Rechnen mit der atomaren Masse u! Hier noch kein Molbegriff! stattdessen Zugang über Anzahl pro mg z.B. Anzahl der Atome $\cdot 10^{17}$ pro mg Kupferoxide experimentell Keine Bindungsarme! Keine Wertigkeiten!
Reaktionsgleichungen	Chemische Reaktionen lassen sich quantitativ beschreiben - erstellen Reaktionsgleichungen durch Anwendung der Kenntnisse über die Erhaltung der Atome und die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in Verbindungen.	Chemische Fragestellungen quantifizieren - führen qualitative und quantitative einfache Experimente durch und protokollieren diese. - beschreiben Abweichungen von Messergebnissen und deuten diese Fachsprache ausschärfen - benutzen die chemische Symbolsprache.	PSE als Datengrundlage möglich. Stoffmenge und molare Masse in Jahrgang 9.

Unterrichtseinheit mit Unterthemen	Inhaltbezogene Kompetenzen (F)	Prozessbezogene Kompetenzen (E, K, B)	Bemerkungen
UE: Chemische Reaktion Teil 4: Katalyse (ca. 3 Stunden)		Basiskonzepte chemische Reaktion und Stoff-Teilchen	
Katalyse	Chemische Systeme unterscheiden sich im Energiegehalt - beschreiben die Wirkung eines Katalysators auf die Aktivierungsenergie. - beschreiben die Beeinflussbarkeit chemischer Reaktionen durch den Einsatz von Katalysatoren.	Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen - erkennen den energetischen Vorteil, wenn chemische Prozesse in der Industrie katalysiert werden. (B) - stellen Bezüge zur Biologie (Wirkungsweisen von Enzymen bei der Verdauung) her. (B) Chemische Fragestellungen entwickeln, untersuchen und einfache Ergebnisse aufbereiten - planen selbstständig Experimente und wenden Nachweisreaktionen an. (E) Fachsprache entwickeln - erklären chemische Sachverhalte unter Anwendung der Fachsprache. (K)	Wasserstoffperoxid - Braunstein - Palladium - Katalase Energiediagramme erweitern