

Schulcurriculum Chemie Jg. 7 und 8 (jeweils epochal) - Sophienschule (G9)

Thema mögliche Einheiten	Inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte) (FW)	Hauptsächlich zu erwerbende prozessbezogene Kompetenzen (EG, KK, BW)	Bemerkungen (verbindliche Experimente, Fachübergriffe, Materialien)	Sammlung
	Die Schüler/Innen ...	Die Schüler/Innen ...		
Sicherheit im Chemieunterricht (1 Doppelstunde)				
		EG beachten Sicherheitsaspekte	Sicherheitsbelehrung Verhalten im Brandfall	
Stoffe besitzen quantifizierbare Eigenschaften (8 Doppelstunden)				
<p>Wdh./Vertiefung Schmelz- und Siedetemp. (2 Doppelstunden)</p> <p>Dichte- eine messbare Stoffeigenschaft; Einstieg z.B. mit Gelbem Sack (u.a. mit unterschiedlichen Metallgegenständen)</p> <p>oder der Frage: Was ist schwerer – ein Kilo Federn oder ein Kilo Blei?</p> <p>alternativ: Cola/Cola light Mars/Milky way Salzwasser Olivenöl und Wasser Kaltes Wasser/ warmes Wasser (4 Doppelstunden)</p>	<p>FW unterscheiden Stoffe anhand von Schmelz- und Siedetemperatur.</p> <p>FW unterscheiden Stoffe anhand ihrer Dichte.</p> <p>FW beschreiben die Dichte als Quotient aus Masse und Volumen.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="color: red; font-size: small;">Hinweis: Die Schüler:innen kennen Schmelz-, Siedetemperatur und Dichte als Stoffeigenschaft. Keine quantitative Betrachtung.</p> </div>	<p>EG führen Experimente zur Ermittlung von Siedetemperaturen durch.</p> <p>EG schließen aus Experimenten auf den proportionalen Zusammenhang zwischen Masse und Volumen. KK stellen gewonnene Daten in Diagrammen dar. KK nutzen Tabellen zur Recherche verschiedener Schmelz- und Siedetemperaturen BW erkennen Dichtephänomene in Alltag und Technik. Unerwartetes Ende des Ausdrucks</p>	<p>Erweiterung der Kenntnisse aus Jahrgang 5 und 6 um die Erstellung von Schmelz- und Siedediagrammen; Binnendiff.: Vorschlag (RM/BA) SV Sieden von Wasser SV Schmelzen von Stearinsäure</p> <p>stellen Bezüge zur Mathematik her (hier keine Termumformungen)</p> <p>SV Dichtewürfel SV zum Archimedischem Prinzip Recherche: Warum fliegt ein Heißluftballon?</p> <p>Kurze Sicherung; AB zum Thema Stoffeigenschaften</p>	<p>Gelber Sack mit Gegenständen</p> <p>Dichtewürfel</p> <p>Cola/Cola-light</p>

Einführung in die Chemische Reaktion (7 - 8 Doppelstunden)				
<p>Pancakes</p> <p>Reaktion von Kupfer/Eisen mit Schwefel</p> <p>Verbrennung von Eisenwolle/Kupfer</p> <p>Verbrennungsvorgänge in einer Kerze</p>	<p>FW beschreiben, dass nach einer chemischen Reaktion die Ausgangsstoffe nicht mehr vorliegen und gleichzeitig immer neue Stoffe entstehen. FW erklären das Vorhandensein von Stoffen anhand ihrer Kenntnisse über die Nachweisreaktionen von Kohlenstoffdioxid, Sauerstoff und Wasser.</p> <p>FW beschreiben, dass chemische Reaktionen immer mit einem Energieumsatz verbunden sind.</p>	<p>EG formulieren Vorstellungen zu Edukten und Produkten.</p> <p>EG planen Überprüfungsexperimente und führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch.</p> <p>EG wenden Nachweisreaktionen an.</p> <p>BW erkennen den Nutzen von Nachweisreaktionen.</p> <p>EG erkennen die Bedeutung der Protokollführung für den Erkenntnisprozess. entwickeln und vergleichen Verbesserungsvorschläge von Versuchsdurchführungen.</p> <p>KK unterscheiden Fachsprache von Alltagssprache beim Beschreiben chemischer Reaktionen.</p> <p>KK präsentieren ihre Arbeit als Team.</p> <p>KK argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig über ihre Versuche.</p> <p>KK diskutieren Einwände selbstkritisch.</p> <p>BW erkennen, dass Verbrennungsreaktionen chemische Reaktionen sind.</p>	<p>SV (verbindlich!)</p> <p>SV/DV (verbindlich!)</p> <p>SV/DV (verbindlich!)</p>	<p>Hinweis: Watesmo-Papier in beiden Sammlungen vorhanden (Lehrerdemo-versuch!)</p>
Chemische Systeme unterscheiden sich im Energiegehalt (3 - 4 Doppelstunden)				
<p>Reaktion von weißem Kupfersulfat mit Wasser vs. Erhitzen von Kupfersulfat-Pentahydrat</p> <p>Erhitzen von Silbersulfid vs. Reaktion von Silber mit Schwefel</p>	<p>FW beschreiben den prinzipiellen Zusammenhang zwischen Bewegungsenergie der Teilchen/Bausteine und der Temperatur.</p> <p>FW beschreiben, dass sich Stoffe in ihrem Energiegehalt unterscheiden.</p> <p>FW beschreiben, dass Systeme bei chemischen Reaktionen Energie mit der Umgebung, z. B. in Form von Wärme, austauschen können und dadurch ihren Energiegehalt verändern.</p> <p>FW unterscheiden exotherme und endotherme Reaktionen.</p>	<p>EG erklären Wärme (thermische Energie) als Teilchenbewegung.</p> <p>EG erstellen Energiediagramme.</p> <p>EG formulieren Vorstellungen zu Edukten und Produkten.</p> <p>EG führen experimentelle Untersuchungen zur Energieübertragung zwischen System und Umgebung durch.</p> <p>KK kommunizieren fachsprachlich unter Anwendung energetischer Begriffe.</p> <p>BW zeigen Anwendungen von Energieübertragungsprozessen im Alltag auf.</p>	<p>stellen Bezüge zur Physik und Biologie (innere Energie, Fotosynthese, Atmung) her.</p> <p>SV/DV Reaktion von weißem Kupfersulfat mit Wasser (Wassernachweis), kurzes! Erhitzen von Kupfersulfat-Pentahydrat (verbindlich!)</p>	<p>Wärmekissen</p>

<p>Katalysatoren</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="color: red; font-size: small;">Hinweis: In Bezug auf den Katalysator Synergien mit der Biologie nutzen.</p> </div>	<p>FW stellen die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen dar. FW beschreiben die Wirkung eines Katalysators auf die Aktivierungsenergie. FW beschreiben die Beeinflussbarkeit chemischer Reaktionen durch den Einsatz von Katalysatoren.</p>	<p>BW erkennen den energetischen Vorteil, wenn chemische Prozesse in der Industrie katalysiert werden.</p>	<p>stellen Bezüge zur Biologie (Wirkungsweisen von Enzymen bei der Verdauung) her <i>Der Begriff Katalysator wird vermutlich in der Biologie vor der Chemie eingeführt.</i></p>	
<p>Hier endet vermutlich das 7. Schuljahr</p>				
<p>Von der chemischen Reaktion zur Atomvorstellung und chemische Symbolsprache (8 - 10 Doppelstunden)</p>				
<p>Von der Verbrennung von Metallen zu dem Daltonschen Atommodell</p> <p>Einführung von Reaktionsgleichungen und der Wertigkeit (ohne die experimentelle Ermittlung des Massenverhältnisses und ohne Berechnungen!)</p>	<p>Chemische Reaktionen lassen sich auf der Teilchenebene deuten FW beschreiben, dass bei chemischen Reaktionen die Atome erhalten bleiben und neue Teilchenverbände gebildet werden. FW erstellen Reaktionsgleichungen durch Anwendung der Kenntnisse über die Erhaltung der Atome und die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in Verbindungen</p> <p>Atome bauen Stoffe auf FW beschreiben den Bau von Stoffen mit einem einfachen Atommodell. FW unterscheiden Elemente und Verbindungen. FW unterscheiden Metalle, Nichtmetalle, Salze.</p>	<p>EG führen Experimente zum Gesetz der Erhaltung der Masse durch. EG deuten chemische Reaktionen auf der Atomebene. KK beachten in der Kommunikation die Trennung von Stoff- und Teilchenebene. EG zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen chemischen Reaktionen im Alltag und im Labor. KK übersetzen bewusst Fachsprache in Alltagssprache und umgekehrt. EG wenden ein einfaches Atommodell an. EG gehen kritisch mit Modellen um. KK benutzen Atomsymbole.</p>	<p style="color: red;">Hier Einführung des Teilchenmodells</p>	<p>Raabitsmaterial Raabitsmaterial Legosteine</p>
<p>Kohlenstoffkreislauf</p>	<p>Chemische Reaktionen bestimmen unsere Lebenswelt FW beschreiben Beispiele für einfache Atomkreisläufe („Stoffkreisläufe“) in Natur und Technik als Systeme chemischer Reaktionen.</p>	<p>EG zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen chemischen Reaktionen im Alltag und im Labor. EG führen Experimente zum Gesetz der Erhaltung der Masse durch.</p>	<p>Verpfl. Demoexp.: Boyle-Versuch mit Nachweisreaktionen</p>	<p>Atome aus Molekülbaukästen ohne Bindungen einsetzen</p>

	FW beschreiben in Stoffkreisläufen den Kreislauf der Atome. FW unterscheiden Elemente und Verbindungen. FW entwickeln das Gesetz von der Erhaltung der Masse.	KK benutzen Atomsymbole. BW bewerten Umweltschutzmaßnahmen unter dem Aspekt der Atomerhaltung.	stellen Bezüge zur Biologie (Kohlenstoffatom-Kreislauf, Fotosynthese, Atmung) her.	
Metallgewinnung (6 Doppelstunden)				
Ötzi alternativ: Vom Metalloxid zum Metall Rückgewinnung von Kohlenstoff	FW beschreiben Sauerstoffübertragungsreaktionen.	BW erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. BW zeigen die Bedeutung chemischer Prozesse zur Metallgewinnung auf. EG deuten die Sauerstoffübertragungsreaktion als Übertragung von Sauerstoffatomen	Binnendiff. (rotes und schwarzes Kupferoxid; Doppelstunde mit Material von PU)	
Quantitative Aspekte und chemische Symbolsprache (4 Doppelstunden)				
Vom Massenverhältnis zum Anzahlverhältnis	FW beschreiben die proportionale Zuordnung zwischen der Masse einer Stoffportion und der Anzahl an Teilchen/Bausteinen und Atomen. FW zeigen die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in chemischen Verbindungen auf.	EG planen einfache quantitative Experimente, führen sie durch und protokollieren diese. KK recherchieren Daten zu Atommassen in unterschiedlichen Quellen. KK beschreiben, veranschaulichen und erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. KK diskutieren erhaltene Messwerte. BW wenden Kenntnisse aus der Mathematik an. <i>EG führen qualitative und quantitative einfache Experimente durch und protokollieren diese.</i> EG beschreiben Abweichungen von Messergebnissen und deuten diese Fachsprache ausschärfen KK benutzen die chemische Symbolsprache.		