

## 3.7 Kern- und Schulcurricula G9 (Klasse 5 - 11)

## 3.7.3 Chemie

## 3.7.3.1 Chemie Klasse 8 Bildungsplan 2016

Standards für inhaltsbezogene Kompetenzen	Kerncurriculum mit Operator (3/4)	Schulcurriculum (1/4)	Empfohlener Stundenumfang	Prozessbezogene Kompetenzen	Beitrag zur Leitperspektive	Fachspezifika/ didakt. - method. Überlegungen
3.2.1.1 (1,2,3,6,7) 3.2.1.2(1,2,3,4)	<u>Stoffe und ihre Eigenschaften</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Stoffeigenschaften experimentell untersuchen und beschreiben (Farbe, Geruch, Verformbarkeit, Dichte, Magnetisierbarkeit, elektrische Leitfähigkeit, Schmelztemperatur, Siedetemperatur, Löslichkeit)</li> <li>– Kombinationen charakteristischer Eigenschaften ausgewählter Stoffe nennen (Luft, Stickstoff, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid, Wasser, Wasserstoff, Chlor, Eisen, Kupfer, Silber, Magnesium, Natrium, Natriumchlorid, Natriumhydroxid, Magnesiumoxid, Salzsäure)</li> <li>– die Bedeutung der Gefahrenpiktogramme nennen und daraus das Gefahrenpotenzial eines Stoffes für Mensch und Umwelt ableiten</li> <li>– ein sinnvolles Ordnungsprinzip zur Einteilung der Stoffe darstellen und anwenden (Element, Verbindung, Metall, Nichtmetall, Salz, flüchtiger/molekularer Stoff, Reinstoff, homogenes und heterogenes Gemisch, Lösung, Legierung, Suspension, Emulsion, Rauch, Nebel)</li> <li>– die Änderung der Stoffeigenschaften in Abhängigkeit von der Partikelgröße an einem Beispiel beschreiben (Nanopartikel, Verhältnis Oberfläche zu Volumen)</li> <li>– Atome, Moleküle und Ionengruppen als Stoffteilchen beschreiben und entsprechenden Reinstoffen zuordnen</li> <li>– Stoffe anhand ihrer Stoffteilchen ordnen (Metalle, Edelgase, flüchtige/molekulare Stoffe, Salze)</li> <li>– mithilfe eines geeigneten Teilchenmodells (Stoffteilchen) Aggregatzustände, Lösungsvorgänge, Diffusion und Brownsche Bewegung beschreiben</li> <li>– die Größenordnungen von Teilchen (Atome, Moleküle, Makromoleküle), Teilchengruppen (Nanopartikel) und makroskopischen Objekten vergleichen</li> </ul>	Vertiefende Anwendung von Operatoren.  Einführung in Laborgeräte (Bunsenbrenner, Glasgeräte...)  Einführung Versuchsprotokoll  H- und P- Sätze		Erkenntnisgewinnung 1,2,5,6,7,8,9,10 Kommunikation 1,2,3,4,6,8,10 Bewertung 1,2,5,8,9,10,11	PG Wahrnehmung und Empfindung PG Sicherheit und Unfallschutz VB Alltagskonsum VB Qualität der Konsumgüter	BNT 3.1.2 Materialien trennen – Umwelt schützen BNT 3.1.3 Wasser – ein lebenswichtiger Stoff NWT 3.2.3.4 Stoffströme und Verfahren

## 3.7 Kern- und Schulcurricula G9 (Klasse 5 - 11)

## 3.7.3 Chemie

## 3.7.3.1 Chemie Klasse 8 Bildungsplan 2016

3.2.1.1(4,5)	<u>Mischen und Trennen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ein Experiment zur Trennung eines Gemisches planen und durchführen</li> <li>– an einem ausgewählten Stoff den Weg von der industriellen Gewinnung aus Rohstoffen bis zur Verwendung darstellen (zum Beispiel Kochsalz, Eisen, Kupfer, Benzin)</li> </ul>	Vertiefende Anwendung von Operatoren.  Salzgewinnung		Erkenntnisgewinnung 4,5,6, Kommunikation 1,2,8,10 Bewertung 1,3,8,10	VB Qualität der Konsumgüter	BNT 3.1.2 Materialien trennen – Umwelt schützen (2) NWT 3.2.3.4 Stoffströme und Verfahren
3.2.2.1(1,2,3,4) 3.2.2.3 (1,2,3,5,6)	<u>Chemische Reaktionen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben</li> <li>– ausgewählte Experimente zu chemischen Reaktionen unter Beteiligung von Sauerstoff, Schwefel, Wasserstoff, Kohlenstoff und ausgewählten Metallen planen, durchführen, im Protokoll darstellen und in Fach- und Alltagskontexte einordnen</li> <li>– die chemische Reaktion als Veränderung von Atomen, Molekülen und Ionen beziehungsweise als Neuordnung von Atomen oder Ionen durch das Lösen und Knüpfen von Bindungen erklären</li> <li>– die Umkehrbarkeit von chemischen Reaktionen beispielhaft beschreiben (Synthese und Analyse)</li> <li>– energetische Erscheinungen bei chemischen Reaktionen mit der Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in andere Energieformen erklären (Lichtenergie, thermische Energie)</li> <li>– die Begriffe exotherm und endotherm erklären und entsprechenden Phänomenen zuordnen</li> <li>– energetische Zustände der Edukte und Produkte exothermer und endothermer Reaktionen vergleichen</li> <li>– die Zufuhr von Energie als Voraussetzung zum Start chemischer Reaktionen erklären (Aktivierungsenergie) und mit der Energiezufuhr bei endothermen Reaktionen vergleichen</li> <li>– den Einfluss von Katalysatoren auf die Aktivierungsenergie beschreiben</li> </ul>	Vertiefende Anwendung von Operatoren.  Autokatalysator		Erkenntnisgewinnung 1,2,4,5,10 Kommunikation 3,4,5,6,7,8,10 Bewertung 1,2,6,7,8		BNT 3.1.4 Energie effizient nutzen PH 3.2.3 Energie  SV: Kupfersulfat  SV: Verbrennung von Fe- Wolle, Nagel und Pulver

## 3.7 Kern- und Schulcurricula G9 (Klasse 5 - 11)

## 3.7.3 Chemie

## 3.7.3.1 Chemie Klasse 8 Bildungsplan 2016

3.2.2.2 (1,2,3,5,7)	<u>Chemisches Rechnen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– den Zusammenhang zwischen Massen- und Atomanzahlerhaltung bei chemischen Reaktionen erläutern</li> <li>– Experimente zur Massenerhaltung bei chemischen Reaktionen und zur Ermittlung eines Massenverhältnisses durchführen und unter Anleitung auswerten (Gesetz von der Erhaltung der Masse, Verhältnisformel)</li> <li>– Reaktionsgleichungen aufstellen (Formelschreibweise)</li> <li>– den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Verhältnisformel, Molekülformel, Strukturformel)</li> <li>– Berechnungen durchführen und dabei Größen und Einheiten korrekt nutzen (Atommasse, Teilchenzahl, Masse, Dichte, Stoffmenge, molare Masse, molares Volumen, Massenanteil)</li> </ul>	Vertiefende Anwendung von Operatoren.		Erkenntnisgewinnung 1,5,10,11,12 Kommunikation 4,5 Bewertung 1		M 3.1.2 Leitidee Messen (8) M 3.2.1 Leitidee Zahl – Variable – Operation (10)
3.2.1.1(10) 3.2.2.1 (2,3,4,5,6,7,) 3.2.2.2.(7) 3.2.2.3(7)	<u>Sauerstoff und Verbrennung</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– die Zusammensetzung der Luft nennen und die Veränderungen des Kohlenstoffdioxidanteils hinsichtlich ihrer globalen Auswirkungen bewerten (Volumenanteile von Stickstoff, Sauerstoff, Edelgasen und Kohlenstoffdioxid)</li> <li>– ausgewählte Experimente zu chemischen Reaktionen unter Beteiligung von Sauerstoff, Schwefel, Wasserstoff, Kohlenstoff und ausgewählten Metallen planen, durchführen, im Protokoll darstellen und in Fach- und Alltagskontexte einordnen</li> <li>– die chemische Reaktion als Veränderung von Atomen, Molekülen und Ionen beziehungsweise als Neuordnung von Atomen oder Ionen durch das Lösen und Knüpfen von Bindungen erklären</li> <li>– die Umkehrbarkeit von chemischen Reaktionen beispielhaft beschreiben (Synthese und Analyse)</li> <li>– das Donator-Akzeptor-Prinzip erklären und auf Redoxreaktionen (Oxidation, Reduktion,) anwenden</li> </ul>	Vertiefende Anwendung von Operatoren.          Thermitversuch		Erkenntnisgewinnung 1,2,3,4,5,8,9,10,12 Kommunikation 1,2,3,4,5,6,7,10 Bewertung 1,6,7,8,9,10,11	PG Sicherheit und Unfallschutz	BNE Bedeutung und Gefährdungen einer nachhaltigen Entwicklung MB Produktion und Präsentation M 3.1.2 Leitidee Messen (8) LV: Wasserstoffperoxid M 3.2.1 Leitidee Zahl – Variable –

## 3.7 Kern- und Schulcurricula G9 (Klasse 5 - 11)

## 3.7.3 Chemie

## 3.7.3.1 Chemie Klasse 8 Bildungsplan 2016

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nachweise für ausgewählte Stoffe durchführen und beschreiben (Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid)</li> <li>– den Zerteilungsgrad als Möglichkeit zur Steuerung chemischer Reaktionen beschreiben</li> <li>– Berechnungen durchführen und dabei Größen und Einheiten korrekt nutzen (Atommasse, Teilchenzahl, Masse, Dichte, Stoffmenge, molare Masse, molares Volumen, Massenanteil)</li> <li>– Modelleexperimente zur Brandbekämpfung durchführen und Maßnahmen zum Brandschutz begründen</li> </ul>	Feuerlöscher				Operation (10) BNT 3.1.4 Energie effizient nutzen (7)
--	---	--------------	--	--	--	---