

Schulinternes Curriculum für das Fach *Chemie Realschule* im Jahrgang 8 [Stand 10/2023]

Lfd. Nr.	Themen	Konkrete Inhalte	Schwerpunkte	Fachspezifische Kompetenzen
8.1	Einführung in die Chemie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inhalt und Bedeutung der Chemie ▪ Abgrenzung gegenüber Physik und Biologie ▪ Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen - GHS ▪ Verhalten im Chemieraum und beim Experimentieren ▪ Chemikalien und Geräte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verhalten beim Experimentieren (Umgang mit Gefahrenstoffen) ▪ Verwendung typischer Laborgeräte (Brennerführerschein) 	<u>Erkenntnisgewinnung:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Differenzierung zwischen chemischen und physikalischen Phänomenen <u>Kommunikation:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nutzung von Fachsprache (Arbeitsgeräte) <u>Nutzung fachlicher Konzepte:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gefährloser und umweltbewusster Umgang mit Chemikalien
8.2	Stoffe und ihre Eigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichte ▪ Diffusion und Löslichkeit (mit Teilchenmodell) ▪ Schmelz- und Siedepunkte (mit Teilchenmodell) ▪ Aggregatzustandsänderungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Naturwissenschaftlicher Erkenntnisweg ▪ Arbeiten mit dem Gasbrenner ▪ Stationenlernen zum Thema „Stoffeigenschaften“ ▪ Erstellung von Stoffsteckbriefen 	<u>Erkenntnisgewinnung:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ermitteln von Stoffeigenschaften durch Experimente (Identifizierung von Stoffen) <u>Kommunikation:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anwendung und Unterscheidung von Fachsprache <u>Nutzung fachlicher Konzepte:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protokollieren von Versuchen
8.3	Stoffgemische und ihre Trennung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterscheidung von Reinstoff und Stoffgemisch ▪ Bezeichnung von Stoffgemischen ▪ allgemeine Trennverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schülerversuche zu Trennverfahren ▪ Verwendung von Trennverfahren im Alltag (Entsalzung von Wasser, Kläranlage etc.) 	<u>Erkenntnisgewinnung:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entwickeln von Verfahren zur Trennung <u>Kommunikation:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beschreibung von Versuchsaufbauten <u>Bewertung:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Herstellung von Beziehungen zwischen Trennverfahren in Chemie, Umwelt und Industrie <u>Nutzung fachlicher Konzepte:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anwendung erworbener Kenntnisse von Trennverfahren ▪ Nutzung des Teilchenmodells zur Beschreibung von Gemischen/Trennverfahren
8.4	Merkmale chemischer Reaktionen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stoffumwandlung (mit Teilchenmodell) ▪ Gegenüberstellung von chemischen Reaktionen und physikalischen Prozessen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufstellung von Wortgleichungen (keine Stöchiometrie oder Symbolik) ▪ Anfertigung und Auswertung von Energiediagrammen 	<u>Erkenntnisgewinnung:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beobachten von chemischen Reaktionen <u>Kommunikation:</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beschreiben von chemischen Reaktionen unter Anwendung von Fachsprache

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energiebetrachtung (exotherm und endotherm) ▪ Massenerhaltung (Atommodell nach Dalton) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schülerversuche mit Kupfersulfat/Kupfersulfathydrat ▪ Schülerversuche zur Oxid- und Sulfidbildung ▪ Schülerversuch zum Gesetz der Erhaltung der Masse 	<p><u>Bewertung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Deuten von chemischen Reaktionen ▪ Beurteilung von Chancen und Grenzen von chemischen Reaktionen <p><u>Nutzung fachlicher Konzepte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nutzung des Teilchenmodells zur Stoffumwandlung
8.5	Luft – ein lebensnotwendiges Stoffgemisch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zusammensetzung der Luft ▪ Luftverschmutzung und Luftreinhalte ▪ Brandverhütung und Brandbekämpfung ▪ Nichtmetall- und Metalloxide 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Experiment zur Ermittlung des Sauerstoffgehalts der Luft ▪ Feuerlöscher unterscheiden und deren Verwendungsmöglichkeiten beurteilen 	<p><u>Erkenntnisgewinnung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kenntnis über die genaue Zusammensetzung der Luft <p><u>Kommunikation:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Austausch über die Auswirkung von Luftverschmutzung auf die Umwelt <p><u>Nutzung fachlicher Konzepte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anwendung von Fachwissen zur Brandbekämpfung

Hinweise & Empfehlungen:

- Nutzung von Lernvideos
- Filmen von Schülerexperimenten
- Erstellung von Präsentationen bzw. Plakaten zu ausgewählten Themen
- Besuch des Chemikums in Marburg

Schulinternes Curriculum für das Fach *Chemie Realschule* im Jahrgang 9 [Stand 10/2023]

Lfd. Nr.	Themen	Konkrete Inhalte	Schwerpunkte	Fachspezifische Kompetenzen
9.1	Oxidation, Reduktion und Redoxreaktion über Definition des Sauerstoffs	<ul style="list-style-type: none"> Gewinnung von Metallen aus Erzen (inklusive der historischen Entwicklung) Herstellung von Metallen in der Industrie (Hochofenprozess) 	<ul style="list-style-type: none"> Herstellung von Kupfer aus Kupferoxid und Kohle Aufstellung einer Affinitätsreihe im Schülerversuch Thermitreaktion (Lehrerversuch) 	<p><u>Erkenntnisgewinnung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Aufstellung und Interpretation einer Affinitätsreihe Schlussfolgerungen für die Herstellung eines Metalls aus einem Metalloxid ziehen <p><u>Kommunikation:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Auf Basis der Affinitätsreihe über den Ablauf von Redoxreaktionen diskutieren <p><u>Bewertung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Risiken bei Redoxreaktionen bewerten <p><u>Nutzung fachlicher Konzepte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Kenntnisse und Kennzeichen chemischer Reaktionen auf Redoxreaktionen anwenden
9.2	Einfache Stöchiometrie	<ul style="list-style-type: none"> Einführung von Elementsymbolen und dem Konzept der Wertigkeit Stoffmenge und molare Masse Bezug der Stöchiometrie und der Stoffmenge zur Reaktionsgleichung 	<ul style="list-style-type: none"> Zusammenhang zwischen Teilchenzahl, Atommasse und der molaren Masse eines Stoff Berechnung der Masse und Stoffmenge mit Hilfe der molaren Masse Aufstellung und stöchiometrischer Ausgleich von Reaktionsgleichungen 	<p><u>Erkenntnisgewinnung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Unterscheidung zwischen einer Stoffportion und einer Stoffmenge <p><u>Kommunikation:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Setzen von chemischen Sachverhalten in Größengleichungen (und umgekehrt) <p><u>Nutzung fachlicher Konzepte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Symbolische und stöchiometrisch korrekte Beschreibung von chemischen Reaktionen
9.3	Das PSE	<ul style="list-style-type: none"> Systematischer Aufbau des PSE (Gruppen und Perioden) Weiterentwicklung des Atommodells von Dalton zum Atommodell nach Bohr 	<ul style="list-style-type: none"> Historische Entwicklung der Vorstellung von Atomen Modelle von Rutherford und Bohr Darstellung von Atomen mit Hilfe des Schalenmodells Differenzierung zwischen Elementen und deren Isotopen 	<p><u>Bewertung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Beurteilen der verschiedenen Modelle im historischen Kontext Einschätzung des Reaktionsvermögens mit Hilfe des PSE <p><u>Nutzung fachlicher Konzepte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Begründung von Stoffeigenschaften anhand der Elektronenkonfiguration

9.4	Elementgruppen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenschaften der Edelgase, Halogene, Alkalimetalle und Erdalkalimetalle ▪ Nachweis der Alkalimetalle und Halogene 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flammenfärbung der Alkalimetalle im Schülerversuch ▪ Halogenidnachweis mit Silbernitrat ▪ Verwendung von Edelgasen als Leuchtmittel 	<p><u>Erkenntnisgewinnung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entwicklung von Fragestellungen zu den Eigenschaften und dem Reaktionsverhalten verschiedener Elementgruppen
9.5	Phänomene des Wassers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erklärung der Eigenschaften des Wassers (Schmelzpunkt und Siedetemperatur) anhand von H-Brücken und zwischenmolekularen Kräften ▪ Wasser als Lösemittel ▪ Elektronenpaarbindungen und Lewis-Schreibweise 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Polare Bindungen und Dipole ▪ Darstellung von Stoffen in der Lewis-Schreibweise 	<p><u>Kommunikation:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Phänomene unter Verwendung von Fachsprache und Symbolik erklären <p><u>Bewertung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beurteilung des Wassers als „Elixier des Lebens“ <p><u>Nutzung fachlicher Konzepte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erklären der Eigenschaften des Wassers anhand dessen Struktur
9.6	Eigenschaften saurer und alkalischer Lösungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Herstellung und Eigenschaften von Säuren sowie Laugen ▪ Säure-Base-Theorie nach Brönsted ▪ Neutralisation und Salzbildung ▪ Bedeutung und Nutzung des pH-Wertes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messung der Leitfähigkeit und des pH-Wertes von Säuren und Laugen ▪ Reaktionen mit Metallen ▪ Neutralisationsreaktion von Salzsäure und Natronlauge ▪ Anfertigung von Steckbriefen von Säuren und Laugen ▪ Bedeutung von Säuren und Laugen im Alltag und in der Industrie ▪ Berechnung des pH-Wertes von Säuren und Laugen 	<p><u>Erkenntnisgewinnung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswerten von Versuchsergebnissen und Deuten auf Teilchenebene <p><u>Kommunikation:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Präsentation von Versuchsergebnissen ▪ Vorstellen von Stoffen korrekter in Fach- und Formelsprache ▪ Anwenden und argumentieren von Größen <p><u>Bewertung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beurteilung der Risiken und Chancen von Säuren und Laugen im Alltag <p><u>Nutzung fachlicher Konzepte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ermittlung des Aufbaus von Säuren und Laugen anhand deren Eigenschaften und Reaktionen ▪ Anwendung des Donator-Akzeptor-Prinzips

Hinweise & Empfehlungen:

- Nutzung von Lernvideos
- Arbeiten mit Modellen
- Erstellung von Präsentationen bzw. Plakaten zu ausgewählten Themen

Schulinternes Curriculum für das Fach *Chemie Realschule* im Jahrgang 10 [Stand 10/2023]

Lfd. Nr.	Themen	Konkrete Inhalte	Schwerpunkte	Fachspezifische Kompetenzen
10.1	Salze	<ul style="list-style-type: none"> Vorkommen und Gewinnung von Salzen Ionenbindungen und Salzgitter (am Beispiel von Natriumchlorid) Aufstellung der Verhältnisformeln von Salzen Salze und Metalle im Vergleich (Metallbindungen) 	<ul style="list-style-type: none"> Entstehung und Aufbau von Salzlagerstätten Zusammensetzung von Salzen aus Metallen und Nichtmetallen Bildung und Eigenschaften von Ionen Deutung der Eigenschaften von Salzen anhand ihres chemischen Aufbaus Verwendung der „Oktettregel“ Eigenschaften von Metallen 	<u>Erkenntnisgewinnung:</u> <ul style="list-style-type: none"> Erschließung der Ionenbindung aus dem PSE und experimentell ermitteltem Reaktionsverhalten <u>Kommunikation:</u> <ul style="list-style-type: none"> Begründung der Eigenschaften und des Aufbaus von Salzen unter Nutzung von Fach- und Symbolsprache <u>Nutzung fachlicher Konzepte:</u> <ul style="list-style-type: none"> Nutzung des Struktur-Eigenschafts-Konzeptes
10.2	Elektrochemie	<ul style="list-style-type: none"> Redoxreaktionen als Elektronenübertragung Elektrische Energie aus Batterien Metalle und Metallüberzüge durch Elektrolyse Brennstoffzellen 	<ul style="list-style-type: none"> Aufstellung einer Spannungsreihe Aufbau von Batterien, Akkus und Brennstoffzellen Versuch zur Galvanisierung 	<u>Erkenntnisgewinnung:</u> <ul style="list-style-type: none"> Aufstellung und Interpretation einer Spannungsreihe <u>Kommunikation:</u> <ul style="list-style-type: none"> Auf Basis der Affinitätsreihe über den Ablauf von Redoxreaktionen diskutieren <u>Nutzung fachlicher Konzepte:</u> <ul style="list-style-type: none"> Anwendung des Donator-Akzeptor-Prinzips
10.3	Die „Magie des Kohlenstoffs“ – Fossile Rohstoffe	<ul style="list-style-type: none"> Homologe Reihe der Alkane Alkane als fossile Brennstoffe 	<ul style="list-style-type: none"> Gewinnung fossiler Brennstoffe aus Erdöl (fraktionierte Destillation) Beschreibung der physikalischen Eigenschaften von Kohlenwasserstoffen (Van-der-Waals-Kräfte, Schmelz- und Siedepunkte) 	<u>Erkenntnisgewinnung:</u> <ul style="list-style-type: none"> Erschließung des Aufbaus von organischen Verbindungen <u>Kommunikation:</u> <ul style="list-style-type: none"> Verwendung einer für die organische Chemie spezifischen Fachsprache <u>Bewertung:</u> <ul style="list-style-type: none"> Diskussion über fossile Energieträger <u>Nutzung fachlicher Konzepte:</u> <ul style="list-style-type: none"> Struktur-Eigenschaftsbeziehungen kennen und anwenden (Polaritäten, Schmelz- und Siedepunkte, Löslichkeiten)

10.3	Die „Magie des Kohlenstoffs“ – die Vielfalt organischer Verbindungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Übersicht über weitere Kohlenwasserstoffe (funktionelle Gruppen) ▪ Alkohole ▪ Organische Säuren ▪ Fettsäuren und Verseifung ▪ Waschwirkung von Tensiden 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vielfalt der organischen Verbindungen ▪ Herstellung von Alkoholen (alkoholische Gärung) ▪ Herstellung von Seifen 	<p><u>Erkenntnisgewinnung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erschließung des Aufbaus von organischen Verbindungen <p><u>Nutzung fachlicher Konzepte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Übertragung erworbener Kenntnisse über wiederkehrende Stoffeigenschaften organischer Stoffe auf den grundsätzlichen Bau
-------------	--	---	--	---

Hinweise & Empfehlungen:

- Nutzung von Lernvideos
- Arbeiten mit Modellen
- Erstellung von Präsentationen zu ausgewählten Themen