

# HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Chemie Jahrgangstufe 8** (2020)

Inhaltsfelder (analog zum Kerncurriculum)	Besonderheiten auf einen Blick	Lernkontrollen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tafel des Wissens - Periodensystem der Elemente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• systematische Ordnung im Periodensystem</li> <li>• Periodensystem als Werkzeug zur Ermittlung von Formeln, Reaktionsgleichungen und Stoffdaten</li> <li>• Elementfamilien mit spezifischen physikalischen und chemischen Eigenschaften</li> <li>• Aufbau von Atomen (Elementarteilchen, Kernladungszahl, Ordnungszahl, Atommasse, Elektronenkonfiguration)</li> <li>• Begriff der Edelgaskonfiguration und Oktettregel</li> </ul> </li>   <li>• <b>Blick hinter die Kulissen – Aufbau von Stoffen und chemische Bindung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung des Teilchenmodells durch das Kern- Hülle- Modell</li> <li>• Kenntnisse zum Aufbau und der Reaktion von Atomen, Ionen und (Bi-)Molekülen (Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff, Halogene)</li> <li>• Diskussion unterschiedlicher Modellvorstellungen: Ausloten des Nutzens und der Grenzen</li> </ul> </li>   <li>• <b>Verwandlungen - Chemische Reaktionen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung von Reaktionen durch Wort- und Reaktionsgleichungen unter Berücksichtigung stöchiometrischer Gesichtspunkte</li> <li>• Anwendung des Donator- Akzeptor- Prinzips</li> </ul> </li>   <li>• <b>Schatzkiste der Natur - Chemie in Alltag und Technik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen, Verwendung, chemische und physikalische Eigenschaften von Metallen (Alkali- und Erdalkalimetalle) sowie von Halogenen und Edelgasen</li> <li>• chemische und physikalische Eigenschaften salzartiger Verbindungen</li> <li>• Salze in Alltag und Technik - verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen und Suche nach Alternativen</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Grundkenntnisse zum Aufbau von Atomen, der Ordnung der Elemente sowie zum Vorkommen, der Bildung und den Eigenschaften von Salzen :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Differenzierte Kenntnisse zum Aufbau von Atomen: Kern-Hülle-Modell (Rutherford'scher Streuversuch) und Bohrsches Atommodell</li> <li>• Nutzung des Periodensystems als Arbeitsgrundlage und Werkzeug beim Vorhersagen, Deuten und Beschreiben chemischer Vorgänge</li> <li>• Reaktionsgleichungen mithilfe von Schalenmodellen und Symbolen und auf der Basis des Donator- Akzeptor-Prinzips erstellen</li> <li>• Stoffmengen und Stoffmengenverhältnisse bei chemischen Reaktionen quantitativ beschreiben</li> <li>• Die Stoffgruppe der Salze erforschen</li> <li>• Versuche planen, durchführen und auswerten</li> </ul> <p><b>Mögliche Wettbewerbe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Chemie mach mit“</li> <li>• Chemieolympiade</li> <li>• dechemax</li> </ul> <p><b>Außerschulische Lernorte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Goethe- Labor Chemie &amp; Physik</li> </ul> <p><b>Basiskonzepte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoff- Teilchen- Beziehung</li> <li>• Struktur- Eigenschafts- Beziehung</li> <li>• Chemische Reaktion</li> <li>• Energetische Betrachtung bei Stoffumwandlungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeweils eine Klassenarbeit pro Halbjahr</li> <li>• erstes Halbjahr: Atommodelle und Atombau</li> <li>• zweites Halbjahr: Reaktionsgleichungen erstellen, insbes. für Salzbildungsreaktionen, Vorkommen und Eigenschaften von Salzen</li> </ul>

# HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Chemie Jahrgangstufe 8** (2020)

## Unterrichtsschwerpunkt I: Tafel des Wissens - Periodensystem der Elemente

#	Kompetenzbereich	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden können...	Inhaltsbezogene Kompetenz ..., indem sie konkret...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs, Arbeitsformen & Lernwege	Überfachliche Kompetenzen bzw. Anmerkungen
1	Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>den Aufbau von Atomen ausgewählter Elemente (insbesondere der 1., 2., 7. und 8. Hauptgruppe) mithilfe geeigneter Modelle ableiten und verallgemeinernde Aussagen treffen</li> <li>Fragestellungen zu Eigenschaften und Reaktionsverhalten von Elementen entwickeln und mithilfe von Experimenten unter Einhaltung der Sicherheitsaspekte überprüfen</li> </ul>	<p>... Kenntnisse über den systematischen Aufbau des PSE anwenden indem sie ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>den Aufbau von Atomen mithilfe des Kern- Hülle- Modells (Rutherford'scher Streuversuch) und des Weiteren mithilfe des Bohrschen Atommodells (Schalenmodell der Atomhülle) und entsprechender Fachbegriffe (Elementarteilchen, Ordnungszahl, Kernladungszahl, Atommasse, Isotope, Energieniveaus [ohne Quantenzahlen]) erläutern und begründen.</li> <li>die Grenzen der unterschiedlichen Atommodelle erläutern.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steckbriefe, Plakate; Referate usw. zu einzelnen Elementfamilien (verpflichtend: Alkalimetalle, Halogene, Edelgase)</li> <li>Präsenz / Reproduzierbarkeit des PSE bis Ordnungszahl 20 und wichtiger Metalle (Bsp. Fe, Cu, Pb, Ag, Au, Zn, Sn), Transfer zum Atomaufbau und Stellung von Elementen im PSE auf der Grundlage dieses Wissens</li> </ul>	<p><b>Sprachkompetenz</b> Lesekompetenz (lesen und rezipieren von Texten bzw. Medien unterschiedlicher Formate, aus mündlichen und schriftlichen Texten wesentliche Informationen entnehmen)</p> <p>Schreibkompetenz (Texte in unterschiedlichen Formaten verfassen und diese adressaten- und anlassbezogen unter Berücksichtigung sprachl. Normen formulieren)</p>
2	Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> <li>unterschiedliche Ordnungssysteme, auch im historischen Zusammenhang bewerten, sowie Reaktionsmöglichkeiten und Reaktivitäten einschätzen</li> <li>unterschiedliche Modellvorstellungen vom Atomaufbau bewerten.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mit Hilfe von chemischen Symbolen Sachverhalte (z.B. Reaktionen) verkürzt darstellen, d.h. Reaktionsgleichungen formulieren und mit dem Satz von der Erhaltung der Masse begründen.</li> <li>aus dem Atombau die Stellung von Elementen im PSE herleiten und begründen und mithilfe von Schalenmodellen belegen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gruppenpuzzle zum Kern-Hülle- Modell (s. Raabits)</li> <li>Bau eines Modells zum Rutherford'schen Streuversuch</li> <li>Eigenständiges Erarbeiten des Bohrschen Atommodells mithilfe einer Expertenarbeit</li> </ul>	<p><b>Sozialkompetenz</b> Rücksichtnahme und Solidarität (die Meinungen und Verhaltensweisen anderer respektieren)</p> <p>Kooperation und Teamfähigkeit (respektieren bestehender sozialer Regeln, produktives Zusammenarbeiten, Gedankenaustausch, konstruktive Lösungsfindung)</p>
3	Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>die Symbolsprache zum Austausch über chemische Inhalte verwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wichtige Hauptgruppen (Alkalimetalle, Halogene, Edelgase) benennen und chemisch einordnen (Ionisierungsenergie, Ionen), ihre Eigenschaften ableiten und</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eselsbrücken zu Elementsymbolen und der Anordnung der Elemente im PSE (Bsp. „Lieber</li> </ul>	<p><b>Analytische Kompetenz</b></p>

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Chemie Jahrgangstufe 8** (2020)

#	Kompetenzbereich	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden können...	Inhaltsbezogene Kompetenz ..., indem sie konkret...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs, Arbeitsformen & Lernwege	Überfachliche Kompetenzen bzw. Anmerkungen
4	Nutzung fachlicher Konzepte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fachkenntnisse über den Aufbau des PSE den Basiskonzepten <i>Struktur- Eigenschafts- Beziehungen, Stoff-Teilchen- Beziehungen</i> und <i>Chemische Reaktion</i> zuordnen</li> <li>Stoffeigenschaften und Reaktionsverhalten anhand der Elektronenkonfiguration begründen</li> </ul>	<p>ihr Vorkommen (z.B. als Oxide) sowie ihre Verwendungen erläutern.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherheitsaspekte beim Experimentieren mit Alkalimetallen und Halogenen beachten und begründen.</li> </ul>	<p><b>Bernhard bitte com nicht ohne Flasche, ne")</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memory/ Domino zum PSE (z.B. Raabits)</li> </ul>	<p>Komplexe Systeme (PSE) in kleinere Einheiten (Elementfamilien, Perioden, Elemente) zerlegen, Relationen erkennen und diese adäquat darstellen, kausale und finale Zusammenhänge aufdecken</p> <p><b>Lernkompetenz</b> Problemlösekompetenz (Planung, Kontrolle und Überprüfung des Lernprozesses) Arbeitskompetenz (eigenständige Zielsetzung und Zieleinhaltung)</p> <p><b>Medienkompetenz</b> (kritische und reflektierte Nutzung von Medien, mediengestützte Präsentation von Ergebnissen)</p>

# HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Chemie Jahrgangstufe 8** (2020)

## Unterrichtsschwerpunkt II: Schatzkiste der Natur – Chemie in Alltag und Technik und Blick hinter die Kulissen - Aufbau von Stoffen und chemische Bindungen

#	Kompetenzbereich	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden können...	Inhaltsbezogene Kompetenz ..., indem sie konkret...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs, Arbeitsformen & Lernwege	Überfachliche Kompetenzen bzw. Anmerkungen
1	Erkenntnisgewinnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fragestellungen zu Eigenschaften und Reaktionsverhalten von Elementen entwickeln.</li> <li>Verallgemeinerungen zu Stoffklassen aus experimentellen Beobachtungen ableiten.</li> <li>Stoffmengen und Stoffmengenverhältnisse bei chemischen Reaktionen quantitativ beschreiben</li> </ul>	<p>... Kenntnisse über alltagsrelevante Stoffe und deren chemisches Verhalten anwenden indem sie ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nichtmetalle (insbesondere Halogene) von Metallen (Alkali-, Erdalkalimetalle) unterscheiden, Merkmale beider Stoffgruppen (physikalische Eigenschaften, Reaktionsverhalten) benennen und ggf. anhand von Schalenmodellen belegen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steckbriefe, Plakate usw. zu einzelnen Elementfamilien</li> <li>Auswertung von Reaktionen zwischen z.B. Alkalimetallen und Halogenen auf der Grundlage der Schalenmodelle</li> <li>Modelle von Ionengittern (z.B. Knete/ Styropor/ Zahnstocher)</li> </ul>	<p><b>Sprachkompetenz</b> Lesekompetenz (lesen und rezipieren von Texten bzw. Medien unterschiedlicher Formate, aus mündlichen und schriftlichen Texten wesentliche Informationen entnehmen)</p> <p>Schreibkompetenz (Texte in unterschiedlichen Formaten verfassen und diese adressaten- und anlassbezogen unter Berücksichtigung sprachl. Normen formulieren)</p> <p>Kommunikationskompetenz (in Kommunikationsprozessen sich verständlich ausdrücken)</p> <p><b>Lernkompetenz</b> Problemlösekompetenz (Planung, Kontrolle und Überprüfung des Lernprozesses)</p> <p>Arbeitskompetenz (eigenständige Zielsetzung und Zieleinhaltung)</p> <p><b>Medienkompetenz</b> (kritische und reflektierte Nutzung von Medien, mediengestützte Präsentation von Ergebnissen)</p>
2	Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeitsergebnisse hinsichtlich der Verwendbarkeit von Alltagsprodukten und deren Gefahrenpotenzial erläutern.</li> <li>unterschiedliche Eigenschaften von Stoffen mit dem Bauprinzip ihrer Teilchen und deren Wechselwirkungen begründen.</li> <li>chemische Sachverhalte mit den passenden Modellvorstellungen erläutern.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salzbildungsreaktionen (insbesondere Halogene + Alkali-/ Erdalkalimetalle) deuten und erklären.</li> <li>Stoffportionen mithilfe der Fachbegriffe Masse, Stoffmenge und Teilchenzahl quantitativ beschreiben.</li> <li>Stoffmengenverhältnisse bei chemischen Reaktionen auf der Grundlage von Reaktionsgleichungen quantitativ beschreiben.</li> <li>Merkmale der Ionenbindung (elektrostatische Anziehungskräfte, Ionengitter, Gitterbildung und -Energie) benennen und begründen, Eigenschaften von Ionenverbindungen (Schmelz/ Siedetemperatur, Leitfähigkeit, Spaltbarkeit, [Löslichkeit in Wasser]) anhand geeigneter Modelle erläutern.</li> <li>Ionenbindung gegenüber der</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>„Zeichentrickfilm“ zur Reaktion von Alkalimetallen mit Halogenen</li> <li>Präsenz der Fachbegriffe Mol, molare Masse und Avogadrozahl, sowie der mathematischen Formeln zur Umrechnung zwischen Masse, Stoffmenge und Teilchenzahl</li> <li>Stationenarbeit zu den Eigenschaften der Salze</li> <li>Kugellager zum Vorkommen, der Verwendung und Bedeutung von wichtigen Salzen</li> </ul>	<p>Kommunikationskompetenz (in Kommunikationsprozessen sich verständlich ausdrücken)</p> <p><b>Lernkompetenz</b> Problemlösekompetenz (Planung, Kontrolle und Überprüfung des Lernprozesses)</p> <p>Arbeitskompetenz (eigenständige Zielsetzung und Zieleinhaltung)</p> <p><b>Medienkompetenz</b> (kritische und reflektierte Nutzung von Medien, mediengestützte Präsentation von Ergebnissen)</p>
3	Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reaktionsmöglichkeiten und Reaktivitäten einschätzen.</li> <li>Chancen und Risiken von Wechselwirkungen und deren Auswirkungen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und der anderer Lebewesen beurteilen.</li> <li>Modelle kriteriengeleitet beurteilen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merkmale der Ionenbindung (elektrostatische Anziehungskräfte, Ionengitter, Gitterbildung und -Energie) benennen und begründen, Eigenschaften von Ionenverbindungen (Schmelz/ Siedetemperatur, Leitfähigkeit, Spaltbarkeit, [Löslichkeit in Wasser]) anhand geeigneter Modelle erläutern.</li> <li>Ionenbindung gegenüber der</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kugellager zum Vorkommen, der Verwendung und Bedeutung von wichtigen Salzen</li> </ul>	<p>Arbeitskompetenz (eigenständige Zielsetzung und Zieleinhaltung)</p> <p><b>Medienkompetenz</b> (kritische und reflektierte Nutzung von Medien, mediengestützte Präsentation von Ergebnissen)</p>

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Chemie Jahrgangstufe 8** (2020)

#	Kompetenzbereich	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden können...	Inhaltsbezogene Kompetenz ..., indem sie konkret...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs, Arbeitsformen & Lernwege	Überfachliche Kompetenzen bzw. Anmerkungen
4	Nutzung fachlicher Konzepte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fachkenntnisse über Stoffklassen und deren Reaktionsprinzipien den Basiskonzepten <i>Struktur-Eigenschafts-Beziehungen</i>, <i>Chemische Reaktion</i> und <i>Energetische Betrachtungen</i> zuordnen.</li> <li>den Aufbau von Stoffen mit adäquaten Modellvorstellungen analysieren.</li> </ul>	Elektronenpaarbindung (→ Halogene/ Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff) abgrenzen und die Unterschiede anhand von Schalenmodellen belegen.		<b>Analytische Kompetenz</b> Komplexe Systeme (PSE) in Relationen erkennen und diese adäquat darstellen, kausale und finale Zusammenhänge aufdecken