

**Goethe-Schiller-Gymnasium Jüterbog**

## **Schulinterner Rahmenlehrplan Chemie – Klassenstufe 8**

**Grundlagen: Teil C Rahmenlehrplan für die Sekundarstufe I  
Land Brandenburg**

**gültig ab: 01.08.2017**

**erstellt: Fachkonferenz Chemie**

**Ergänzung: 31 Unterrichtswochen / Stundenzahl 62 abzüglich 2 Wochen Wintersportfahrt, Exkursionen, Wandertage...,  
d.h. ca. 58 Stunden**

**Themenfeld: Wasser – eine Verbindung**

Stunden	Kompetenzbereiche/Standards	konkreter Inhalt <b>DE, SE</b>	<b>Medien und Sprachbildung</b> <b>Übergreifende Themen</b>	<b>Fachübergreifende Fächerverbindende Absprachen (Projekte)</b>	<b>Formate Leistungsbewertung</b>
2	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschaften von Stoffen des Alltags beschreiben</li> <li>- Stoffe anhand ihrer charakteristischen Eigenschaften bestimmten Kategorien (Stoffgruppen) zuordnen</li> <li>- ein Teilchenmodell nutzen, um Aggregatzustände und deren Änderung zu beschreiben</li> <li>- aus den Eigenschaften der Stoffe auf ihre Verwendung schließen</li> <li>- den Zusammenhang zwischen Eigenschaften von Stoffen und deren Verwendung an Beispielen erklären</li> <li>- Hypothesen fachgerecht und folgerichtig mit Daten, Fakten oder Analogien begründen bzw. widerlegen</li> </ul>	<p><b>Eigenschaften von Wasser</b> <b>Quantitative Analyse von Wasser</b></p> <p>SE Betrachtung von Wasserproben</p>	<p>Informationen verschiedener Texte zweckgerichtet nutzen</p>		
2	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aufgabenbezogene Beobachtungskriterien festlegen</li> <li>- mit geeigneten Kriterien ordnen und vergleichen</li> </ul>	<p><b>Wasser als Lösungsmittel</b></p> <p>SE – Wasser als Lösungsmittel DE - Wassernachweis</p>	<p>Präsentation von Lernergebnissen sach- und situationsgerecht gestalten mithilfe von Stichwörtern und</p>	<p>Kontext: Wasser – Transportmittel in der Natur</p>	<p><b>Referat</b> <b>Protokoll</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherheits- und Verhaltensregeln des naturwissenschaftlichen Unterrichts einhalten</li> <li>- Untersuchungen selbständig protokollieren</li> <li>- grafische Darstellungen zu Sachverhalten entwerfen</li> <li>- grafische Darstellungen erläutern</li> </ul>		geeigneten Redemitteln adressatenbezogen vortragen		
4	<p>Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ausgewählte Elemente anhand eines Atommodells vergleichen</li> <li>- chemische Reaktionen anhand von Wortgleichungen beschreiben</li> <li>- Reaktionsgleichungen für chemische Reaktionen formulieren und fachsprachlich verbalisieren</li> <li>- die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen beschreiben</li> <li>-Energieumwandlungen bei chemischen Reaktionen beschreiben</li> </ul>	<p><b>Bildung und Zerlegung von Wasser als Beispiel der Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen</b></p> <p><b>Reaktionsgleichung</b></p> <p>Begriff: Reaktionsgleichung</p> <p>DE – elektrolytische Zerlegung von Wasser</p>			
2	<p>Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mit Modellen naturwissenschaftliche Zusammenhänge erklären</li> <li>- naturwissenschaftliche Fragen unter Einbeziehung ihres Fachwissens formulieren</li> <li>- Schlussfolgerungen mit Verweis auf Daten oder auf der Grundlage von naturwissenschaftlichen Informationen</li> </ul>	<p><b>Molekülbau</b></p> <p><b>Elektronegativität, polare Elektronenpaarbindung, Dipol</b></p> <p>Begriffe: Elektronegativität, polare Elektronenpaarbindung, Dipol, Dipol-Dipol-Wechselwirkungen</p>		Kontext: Wasserläufer ertrinken nicht	<b>Test</b>

	ziehen - die Bedeutung einzelner Fachbegriffe erläutern	DE – Ablenkung eines Wasserstrahls, Versuch zur Oberflächenspannung			
--	--	---	--	--	--

**Schülerinnen und Schüler wissen:**

Wasser besteht aus Molekülen.

Die Lewis-Strukturformel von Wasser veranschaulicht die Verteilung der Valenzelektronen/ Außenelektronen in der Verbindung Wasser.

Die Eigenschaften von Wasser lassen sich auf die Struktur und die inter- und intramolekularen Wechselwirkungen der Wassermoleküle zurückführen.

Bei einer chemischen Reaktion kommt es zu einer Teilchenveränderung.

Die Bildung und die Zerlegung von Wasser ist eine umkehrbare chemische Reaktion.

**Themenfeld: Salze – Gegensätze ziehen sich an**

Stunden	Kompetenzbereiche/Standards	konkreter Inhalt <b>DE, SE</b>	<b>Medien und Sprachbildung</b> <b>Übergreifende Themen</b>	Fachübergreifende Fächerverbindende Absprachen (Projekte)	Formate Leistungs- bewertung
4	Die Schülerinnen und Schüler können  - betrachten einfache chemische Reaktionen auf makroskopischer Ebene - Phänomene des Alltags anhand eines Teilchenmodells beschreiben	<b>Ion – Ionenbindung</b>  Begriffe: Ion, Ionenbindung (chemische Bindung)	<b>DVD</b>  <b>ÜT - 3.3</b>	Arbeiten mit dem Mikroskop	
4	Die Schülerinnen und Schüler können  - von Daten auf Stoffeigenschaften schließen - aus den Eigenschaften der Stoffe auf ihre Verwendungsmöglichkeiten schließen - chemische Reaktionen anhand von Wortgleichungen beschreiben - Reaktionsgleichungen für chemische Reaktionen formulieren und fachsprachlich verbalisieren	<b>Ionensubstanz (Salze), Bildung, Vorkommen und Verwendung</b>  Begriff: Ionensubstanz			
8	Die Schülerinnen und Schüler können  - die Vielfalt von Stoffen auf der	<b>Bau und Eigenschaften (Ionenkristalle, Kristallgitter)</b> <b>- Ionenbindung</b>	<b>Informationen aus Texten zweckgerichtet nutzen und bewerten,</b>	NaCl-weißes Gold  Totes-Meer-Salz	Referate

	<p>Basis unterschiedlicher Kombinationen und Anordnungen von Teilchen erklären</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- den Zusammenhang zwischen Struktur und Eigenschaften von Stoffen an Beispielen erklären</li> <li>- zwischenmolekulare Wechselwirkungen auf Teilchenebene erklären</li> <li>- Energieumwandlungen bei Salzbildungsreaktionen erklären</li> </ul>	<p>Begriffe: Ionenkristall, Kristallgitter, Löslichkeit, Lösungsmittel</p> <p>DE – Leitfähigkeitsmessung an Feststoffen und Lösungen</p> <p>SE – Löslichkeit von Salzen</p> <p>DE – Flammenfärbung phänomenologisch</p>	<p>den wesentlichen Inhalt von Texten zusammenfassen</p> <p>ÜT – 3.5</p> <p>ÜT – 3.13</p> <p>Bau von Modellen verschiedener Kristallgittertypen</p> <p>DVD</p>	<p>Salz-kostbar und lebenswichtig</p> <p>Streusalz – Pro und Contra</p> <p>Salz als Farbgeber im Feuerwerk</p>	<p>Protokoll</p> <p>Test</p>
4	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Grundrechenarten der Mathematik auf naturwissenschaftliche Sachverhalte anwenden</li> <li>-Verhältnisgleichungen umformen und Größen berechnen</li> </ul>	<p><b>Summenformel/Wertigkeit (Bindigkeit)</b></p>	<p>ÜT – 3.5</p>	<p>Kochsalzlösung-ein Lebensretter?</p>	<p>Referat</p> <p>Test</p>

### Schülerinnen und Schüler wissen/können/betrachten:

Chemische Verbindungen bilden sich aus den Elementen in einem für sie typischen Verhältnis.

Leiten den Zusammenhang zwischen Bau der Ionensubstanzen und Eigenschaften ab.

Betrachten einfache chemische Reaktionen auf makroskopischer Ebene und Wissen um die Umgruppierung von Teilchen bei chemischen Reaktionen.

Bei Salzbildungsreaktionen findet ein Energieumsatz statt.

**Themenfeld:     Metalle – Schätze der Erde**

Stunden	Kompetenzbereiche/Standards	konkreter Inhalt <b>DE, SE</b>	<b>Medien und Sprachbildung</b> <b>Übergreifende Themen</b>	<b>Fachübergreifende Fächerverbindende Absprachen (Projekte)</b>	<b>Formate Leistungsbewertung</b>
6	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschaften von Metallen des Alltags beschreiben</li> <li>- Stoffe anhand ihrer charakteristischen Eigenschaften bestimmten Kategorien (Stoffgruppen) zuordnen; hier Metalle</li> <li>- aus Verwendungsmöglichkeiten auf Eigenschaften der Stoffe schließen und den Zusammenhang zwischen Eigenschaften von Stoffen und deren Verwendung an Beispielen erklären</li> <li>- Informationen aus einem Text aufgabengeleitet entnehmen und wiedergeben</li> <li>- die Seriosität und fachliche Relevanz von Informationen in verschiedenen Medien bewerten</li> </ul>	<p><b>Eigenschaften und Verwendung der Metalle und deren Legierungen, Gewinnung</b></p> <p>Begriff: Erz, Legierung</p> <p><b>DE – Versuche zur elektrischen Leitfähigkeit, Wärmeleitfähigkeit und Verformbarkeit</b></p>	<p><b>Hypothesen formulieren</b></p> <p>TÜ – 3.13/ 3.11/3.8</p> <p><b>Präsentation – einen Vortrag halten</b></p> <p><b>Suchstrategien zur Gewinnung von Informationen aus unterschiedlichen Quellen zielorientiert auswählen und anwenden</b></p>	<p>Aluminium – ein Metall wie jedes andere?</p> <p>Historische Gewinnung von Metallen</p> <p>Schrott als Rohstoff</p>	Referate
2	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- von Daten auf Stoffeigenschaften schließen</li> <li>- auf der Grundlage von Struktur-</li> </ul>	<p><b>edle und unedle Metalle</b></p> <p>Begriff: Affinität</p>	<p><b>Präsentation – einen Vortrag halten</b></p> <p>TÜ: 3.11 / 3.4</p>	Münzmetalle – Woraus besteht der Euro?	Referat

	Eigenschaftsbeziehungen die Verwendungsmöglichkeiten von Metallen bewerten				
2	Die Schülerinnen und Schüler können - strukturelle Ordnungsprinzipien von Metallen begründen	<b>Bau der Metalle (Elektronengas-Modell)</b>  Begriff: Elektronengas-Modell, Metallbindung, Metallgitter			Test
2	Die Schülerinnen und Schüler können - chemische Reaktionen anhand von Wortgleichungen beschreiben - Reaktionsgleichungen für chemische Reaktionen formulieren und fachsprachlich verbalisieren	<b>Reaktionsgleichungen</b>  DE – Gewinnung von Metallen aus Oxiden			Test
6	Die Schülerinnen und Schüler können - Eigenschaftsänderungen bei Stoffumwandlungen als chemische Reaktion deuten - Wärme-und Lichterscheinungen bei der Verbrennung von edlen und unedlen Metallen - die Rolle der Aktivierungsenergie bei chemischen Reaktionen erklären - aufgabenbezogene Beobachtungskriterien festlegen	<b>Reduktion und Redoxreaktion</b>  Begriff: Reduktion, Redoxreaktion	Fachbegriffe und fachliche Wendungen nutzen		



2	Die Schülerinnen und Schüler können  - chemische Reaktionen hinsichtlich der Veränderung der Teilchen und des Umbaus chemischer Bindung deuten	<b>Affinität der Metalle gegenüber Sauerstoff</b>  Begriff: Affinität  DE – Verbrennung von Metallen unterschiedlichen Zerteilungsgrades DE – Reaktion von Metallen unterschiedlicher Affinität zu Sauerstoff	Fachbegriffe und fachliche Wendungen nutzen		

**Schülerinnen und Schüler wissen:**

- dass die Anordnung der Teilchen im Metallgitter die charakteristischen Eigenschaften von Metallen bedingt und deren Verwendung bestimmt
- dass Wärme- und Lichterscheinungen bei der Verbrennung von edlen und unedlen Metallen auftreten

**Themenfeld: Klare Verhältnisse – Quantitative Betrachtungen**

Stunden	Kompetenzbereiche/Standards	konkreter Inhalt <b>DE, SE</b>	<b>Medien und Sprachbildung</b> <b>Übergreifende Themen</b>	Fachübergreifende Fächerverbindende Absprachen (Projekte)	Formate Leistungs- bewertung
2	Die Schülerinnen und Schüler können	<b>Stoffmenge, Atommasse, molare Masse</b>  Begriffe: Stoffmenge, Atommasse, molare Masse, Mol		Historische und gegenwärtige Zählmaße	<b>Quiz</b>
2	Die Schülerinnen und Schüler können  - Sicherheits- und Verhaltensregeln des naturwissenschaftlichen Unterrichts einhalten - Untersuchungen selbständig protokollieren	<b>Stöchiometrisches Rechnen (Masse, Stoffmenge, molare Masse)</b>  SE – Vergleich der Massen verschiedener Stoffe gleicher Stoffmenge			
4	Die Schülerinnen und Schüler können  - Grundrechenarten der Mathematik auf naturwissenschaftliche Sachverhalte anwenden - Einheitenvorsätze verwenden und Größenangaben umrechnen und Verhältnisgleichungen umformen und Größen berechnen	<b>Massenberechnungen bei chemischen Reaktionen</b>	TÜ – 3.13 / 3.5	Koch- und Backrezepte – Man nehme die richtige Menge	Test

	- berechnete Größen mit sinnvoller Genauigkeit angeben				
<b>2</b>	<p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundrechenarten der Mathematik auf naturwissenschaftliche Sachverhalte anwenden</li> <li>- Einheitenvorsätze verwenden und Größenangaben umrechnen und Verhältnisgleichungen umformen und Größen berechnen</li> <li>- berechnete Größen mit sinnvoller Genauigkeit angeben</li> </ul>	<p><b>Stoffmengenkonzentration wässriger Lösungen</b></p> <p>Begriff: Stoffmengenkonzentration</p>			

**Schülerinnen und Schüler wissen:**

- um die Nutzung mathematischer Rechenoperationen