



Gymnasium  
mit altsprachlichem Zweig



Burgstraße 21  
29221 Celle  
Telefon: 05141/992110  
Fax: 05141/992199  
[schrader@ernestinum-celle.de](mailto:schrader@ernestinum-celle.de)  
[www.ernestinum-celle.de](http://www.ernestinum-celle.de)

# Schulcurriculum Chemie am Gymnasium Ernestinum für die Jahrgänge 9 und 10

erarbeitet von der Fachgruppe Chemie

## 2. Metalle und Sauerstoffübertragungsreaktionen

8 (epochal)

		<b>Buch:</b>	<b>Dauer:</b>
		<b>Mögliche Experimente</b>	<b>Hinweise</b>
<b>Verbindliche Fachinhalte</b>	<b>Fachwissenschaftliche Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>	<b>Fachsprache und Alltagssprache verknüpfen</b>
Gewinnung und Verwendung von Metallen	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler	übersetzen bewusst Fachsprache in Alltagssprache und umgekehrt
Eigenschaften von Metallen	<b>Chemische Reaktionen besitzen typische Kennzeichen</b>	<b>Bedeutung der chemischen Reaktion erkennen</b>	Kupfer/ Eisen reagiert mit Schwefel
verschiedene Metalle	beschreiben Sauerstoffübertragungsreaktionen	zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen chemischen Reaktionen im Alltag und im Labor	Kupfergewinnung aus Malachit
Sauerstoffübertragungsreaktionen bei Metallen		<b>Modelle anwenden</b>	Rostbildung untersuchen
Sauerstoffaffinität		deuten chemische Reaktionen auf der Atomebene.	Thermitverfahren
		deuten die Sauerstoffübertragungsreaktion als Übertragung von Sauerstoffatomen.	Reduktion von Eisenoxid
			Vergleich der unterschiedlichen Reaktivität der Metall in der Reaktion mit Sauerstoff
			optional: Metalle als Materialien im Auto (M/V)
			-> Recherche und Anfertigen eines Plakates über Metalle
			Nutzung.
			Physik / Technik-> Zusammenhang zwischen dem Reagenzglasexperiment und der großtechnischen
			Plakates über Metalle

## Stoffverteilungspläne Jahrgang 9

### 1. Quantitative Beziehungen bei Atomen

		Buch:	9 (epochal)	
		Dauer:		
Verbindliche Fachinhalte	Fachwissenschaftliche Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler	Mögliche Experimente	Hinweise
Atomradius Atommasse Einheit u Stoffmenge Molbegriff molare Masse M=m/n molares Gasvolumen Avogadro-Konstante fakultativ: ideales Gasgesetz	<b>Gase sind aus Atomen oder Molekülen aufgebaut</b> beschreiben den Molekülbegriff. beschreiben das Gesetz von Avogadro.  <b>Atome und Atomverbände werden zu Stoffmengen zusammengefasst</b> beschreiben die Stoffmenge, die molare Masse, das molare Volumen. unterscheiden zwischen Stoffportion und Stoffmengen. wenden den Zusammenhang zwischen Stoffportionen und Stoffmengen an.	<b>Chemische Fragestellungen untersuchen</b> erkennen das Gesetz von Avogadro anhand von Daten.  <b>Mathematische Verfahren anwenden</b> wenden in den Berechnungen Größengleichungen an.  <b>Fachsprache ausschärfen</b> benutzen die chemische Symbolsprache. setzen chemische Sachverhalte in Größengleichungen um und umkehrt.	Ölflleckversuch Dichtewürfel Molmassenset Simulation zur Massen-spektrometrie Auswiegen der Gaswägekugel	Fachübergreifend: (Mathematik) Anwendung des GTR proportionale Zusammenhänge Normdarstellung (wissenschaftliche Schreibweise mit Zehnerpotenzen)
		<b>Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</b> wenden Kenntnisse aus der Mathematik (grafikfähiger Taschenrechner) an.		

## 2. Elementfamilien

9 (epochal)

		Buch:	Dauer:
<b>Verbindliche Fachinhalte</b>	<b>Fachwissenschaftliche Kompetenzen</b> Die Schülerinnen und Schüler...	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b> Die Schülerinnen und Schüler	<b>Mögliche Experimente</b>
Alkalimetalle Namen und Elementsymbole auswendig!!! fakultativ: Erdalkalimetalle (möglich in zwei Stunden) Halogene Namen und Elementsymbole auswendig!!! Eigenschaften der Halogene: Bleichwirkung, Desinfektion, giftig, Lampen Bedeutung Elementfamilien, Zusammenstellung: auch Edelgase aufführen	<b>Elemente lassen sich nach verschiedenen Prinzipien ordnen</b> ordnen Elemente bestimmten Elementfamilien zu. vergleichen die Alkalimetalle und Halogene innerhalb einer Familie und stellen Gemeinsamkeiten und Unterschiede fest. <b>Elementeigenschaften lassen sich voraus-sagen</b> verknüpfen Stoff- und Teilchenebene.	<b>Bedeutung des PSE erschließen</b> finden in Daten und Experimenten zu Elementen Trends, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen. Wenden Sicherheitsaspekte beim Experimentieren an. Nutzen das PSE zur Ordnung und Klassifizierung der Ihnen bekannten Elemente. <b>Fachsprache ausschärfen</b> recherchieren Daten zu Elementen.	Alkalimetalle: <b>Lithium, Natrium, Kalium in Wasser mit Wasserstoff-nachweis</b> Reduktion des Lithiumhydroxid durch Zink (Nach Vermutung eines Oxids) <b>Nachweis alkalische Lösung</b> Aufbewahrung thematisieren, <b>Aufschneiden, Härte</b> <b>Leitfähigkeit</b> Erdalkalimetalle: alkalische Lösung, Leitfähigkeit Halogene: Chlorgasdarstellung
			<b>Hinweise</b> „Lithium“ als Sprechweise nicht Lithium Wiederholung Sauerstoffübertragung Wiederholung von Säuren und Laugen aus 6 Wiederholung Metalligenschaften Experimente als Filme Fachübergreifend (Geschichte) Chlorgaseinsatz im 1. Weltkrieg

3a. Periodensystem				9 (epochal)
		Buch:	Dauer:	
Verbindliche Fachinhalte	Fachwissenschaftliche Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Mögliche Experimente	Hinweise
Sortierung nach Masse und Elementfamilien Hauptgruppen Chalkogene Perioden, Gruppen Metallarten (Nebengruppen)	<b>Atome lassen sich sortieren</b> erklären den Aufbau des PSE auf der Basis eines differenzierten Atommodells.  <b>Elemente lassen sich nach verschiedenen Prinzipien ordnen</b> ordnen Elemente bestimmten Elementfamilien zu. vergleichen die Alkalimetalle und Halogene innerhalb einer Familie und stellen Gemeinsamkeiten und Unterschiede fest.	<b>Kenntnisse über das PSE anwenden</b> führen ihre Kenntnisse aus dem bisherigen Unterricht zusammen, um neue Erkenntnisse zu gewinnen. erkennen die Prognosefähigkeit ihres Wissens über den Aufbau des PSE. nutzen das PSE zur Ordnung und Klassifizierung der ihnen bekannten Elemente.  <b>Fachsprache ausschärfen</b> beschreiben, veranschaulichen und erklären das PSE.		Aufbau über die Ordnung: (Masse, Elementfamilien, Energie-stufen, Valenzelektronen) herleiten  Zusammenhänge Masse, Ordnungszahl und Anzahl der Elementarteilchen herstellen  Es ergeben sich deutliche Zusammenhänge und Überschneidungen mit der nächsten Einheit, welche hergestellt und genutzt werden müssen.

### 3b. Atombau und Periodensystem

9 (epochal)

		Buch:	Dauer:
<b>Verbindliche Fachinhalte</b>	<b>Fachwissenschaftliche Kompetenzen</b> Die Schülerinnen und Schüler...	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b> Die Schülerinnen und Schüler	<b>Mögliche Experimente</b>
Strahlungsarten Rutherfordscher Streuversuch Atommodell Dalton Energiestufenmodell	<b>Atome besitzen einen differenzierten Bau</b> beschreiben den Bau von Atomen aus Protonen, Neutronen und Elektronen. erklären mithilfe eines einfachen Modells der Energieniveaus den Bau der Atomhülle.  <b>Atome lassen sich sortieren</b> erklären den Aufbau des PSE auf der Basis eines differenzierten Atommodells.  <b>Atommodell energetisch betrachten</b> beschreiben mithilfe der Ionisierungsenergien, dass sich Elektronen in einem Atom in ihrem Energiegehalt unterscheiden. erklären basierend auf den Ionisierungsenergien den Bau der Atomhülle.	<b>Modelle verfeinern</b> schlussfolgern aus Experimenten, dass geladene und ungeladene Teilchen existieren. finden in Daten zu den Ionisierungsenergien Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen. nutzen diese Befunde zur Veränderung ihrer bisherigen Atomvorstellung.  <b>Modelle nutzen</b> entwickeln die Grundstruktur des PSE anhand eines differenzierten Atommodells. beschreiben Gemeinsamkeiten innerhalb von Hauptgruppen und Perioden.  <b>Fachsprache ausschärfen</b> beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Verwendung von Fachbegriffen. Fachsprache ausschärfen recherchieren Daten zu Elementen. argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. planen, strukturieren und präsentieren ggf. ihre Arbeit als Team.	<b>Hinweise</b> Umbedingt das Energiestufenmodell unterrichten, nicht das Schalenmodell  Größenvorstellungen müssen geschaffen werden
Atommodell Bohr Aufbau Kern Aufbau Hülle Größenvorstellungen Elementarteilchen Ordnungszahl als Protonenzahl endgültige Anordnung PSE			

		<p><b>Fachsprache ausschärfen</b>          beschreiben, veranschaulichen und erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mithilfe von Modellen und Darstellungen.</p> <p><b>Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</b>          stellen <i>Bezüge zur Physik (Kernbau, elektrostatische Anziehung)</i> her.          Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen          zeigen die Bedeutung der differenzierten Atomvorstellung für die Entwicklung der Naturwissenschaften auf.</p>		
--	--	---	--	--

Beginn der 10. Klasse Wiederholung und Festigung der Inhalte aus 9. Eventuell Abschluss des Atombaus.

## Stoffverteilungspläne Jahrgang 10

### 1. Salze und Ionen

		Buch:	Dauer:
			10
<b>Verbindliche Fachinhalte</b>	<b>Fachwissenschaftliche Kompetenzen</b> Die Schülerinnen und Schüler...	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b> Die Schülerinnen und Schüler	<b>Mögliche Experimente</b>
Ionisierungsenergien Elektronegativität Kation Anion Redoxreaktionen Oxidation Reduktion Oxidationsmittel Reduktionsmittel Redoxreihe	<b>Atome besitzen einen differenzierten Bau</b> erklären mithilfe eines einfachen Modells der Energieniveaus den Bau der Atomhülle. unterscheiden mithilfe eines differenzierten Atommodells zwischen Atomen und Ionen.	<b>Modelle verfeinern</b> schlussfolgern aus Experimenten, dass geladene und ungeladene Teilchen existieren. <b>Modelle einführen und anwenden</b> schließen aus elektrischen Leitfähigkeitsexperimenten auf die Beweglichkeit von Ionen. erkennen die Funktionalität unterschiedlicher An-schaunungsmodelle. Stellen Wasserstoffbrückenbindungen modellhaft dar.	Schmelzelektrolyse Ionenwanderung Löslichkeiten Nachweise Ansetzen von Lösun-gen Redoxreaktionen Experimente zur Er-stellung der Redox-reihe
Ionenbindung Kristallgitter Ionenwanderung Lösungsvorgänge(Hydratation, hydratisiert) Gitterenergie schwerlösliche Salze gesättigte, ungesättigte und übersättigte Lösungen	<b>Stoffnachweise lassen sich auf die Anwesenheit bestimmter Teilchen zurückführen</b> führen Nachweisreaktionen auf das Vorhandensein von bestimmten Teilchen zurück.	<b>Nachweisreaktionen anwenden</b> führen qualitative Nachweisreaktionen zu Alkalimetallen/ Alkalimetallverbindungen und Halogeniden durch planen geeignete Untersuchungen und werten die Ergebnisse aus.	Bei den Redoxreaktionen, Anwendungenbezüge zu den Batterien und eventuell Elektrolysen Korrosion möglich hydratisiert statt aquatisiert verwenden bei den Ionen in Wasser
		<b>Angaben zu Inhaltsstoffen diskutieren</b> prüfen Angaben über Inhaltsstoffe hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit.	



<p>Stoffmengenkonzentration und Berechnungen Nachweisreaktionen (Silberhalogenide/ Erdalkalisulfat) Leitfähigkeit</p>	<p><b>Atome gehen Bindungen ein</b> unterscheiden zwischen Ionenbindung und Atombindung/ Elektronenpaarbindung.</p> <p><b>Stoffeigenschaften lassen sich mithilfe von Bindungsmodellen deuten</b> nutzen das PSE zur Erklärung von Bindungen. erklären die Eigenschaften von Ionen- und Molekülverbindungen anhand von Bindungsmodellen. wenden die Kenntnisse über die Elektronegativität zur Vorhersage oder Erklärung einer Bindungsart an. differenzieren zwischen unpolarem, polarem Atombindung/ Elektronenpaarbindung und Ionenbindung. Erklären die Wasserstoffrückenbindung an anorganischen Stoffen erklären die Löslichkeit von Salzen in Wasser.</p>	<p><b>Erkenntnisse zusammenführen</b> vernetzen die vier Basiskonzepte zur Deutung chemischer Reaktionen.</p> <p><b>Modelle nutzen</b> wenden das Energiestufenmodell des Atoms auf das Periodensystem der Elemente an. finden in Daten zu den Ionisierungsenergien Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen. beschreiben die Edelgaskonfiguration als energetisch günstigen Zustand.</p> <p><b>Fachsprache entwickeln</b> wählen themenbezogene und aussagekräftige In-formationen aus. beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. wenden sicher die Begriffe Atom, Ion, Molekül, Ionenbindung, Atombindung/ Elektronenpaarbindung an. Diskutieren sachgerecht Modelle</p> <p><b>Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</b> stellen Bezüge zur Physik (Kernbau, elektrostatische Anziehung) her.</p>		
---	--	--	--	--

	<p><b>Chemische Reaktionen systematisieren</b> beschreiben Redoxreaktionen als Elektronen-übertragungsreaktionen.</p>	<p><b>Fachsprache ausschärfen</b> benutzen die chemische Symbolsprache. beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Verwendung von Fachbegriffen. argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. planen, strukturieren und präsentieren ggf. ihre Arbeit als Team.</p> <p><b>Chemische Reaktionen deuten</b> deuten Reaktionen durch die Anwendung von Modellen.</p> <p><b>Reaktionstypen anwenden</b> führen einfache Experimente zu Redox- und Säure-Base-Reaktionen durch. wenden den Begriff Stoffmengenkonzentration an. teilen chemische Reaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip ein.</p> <p><b>Fachsprache beherrschen</b> wenden die Fachsprache systematisch auf chemische Reaktionen an. gehen sicher mit der chemischen Symbolik und mit Größengleichungen um. planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit zu ausgewählten chemischen Reaktionen.</p>		
	<p><b>Atommodell energetisch betrachten</b> beschreiben mithilfe der Ionisierungsenergien, dass sich Elektronen in einem Atom in ihrem Energiegehalt unterscheiden. erklären basierend auf den Ionisierungsenergien den Bau der Atomhülle.</p>			

	<p><b>Lösungsprozesse energetisch betrachten</b>          beschreiben Lösungsvorgänge durch Spaltung und Bildung von Bindungen und Wechselwirkungen.          beschreiben mithilfe der Gitterenergie und der Hydratationsenergie die Energiebilanz des Lösungsvorgangs von Salzen.</p>	<p><b>Chemische Fragestellungen experimentell untersuchen</b>          führen Experimente zu Lösungsvorgängen durch.</p> <p><b>Fachsprache anwenden</b>          wenden die Fachsprache zur Beschreibung von Lösungsvorgängen an.</p> <p><b>Lebensweltliche Bedeutung der Chemie erkennen</b>          bewerten Angaben zu den Inhaltsstoffen.          erkennen Tätigkeitsfelder von Chemikerinnen und Chemikern.          erkennen Lösungsvorgänge von Salzen in ihrem Alltag.          stellen <i>Bezüge zur Physik (Leitfähigkeit)</i> her.          prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit.          erkennen die Bedeutung von Redoxreaktionen und Säure-Base-Reaktionen in Alltag und Technik.</p> <p><b>Bewertungskriterien aus Fachwissen entwickeln</b>          diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante chemische Reaktionen (z. B. <i>großtechnische Prozesse</i>) aus unterschiedlichen Perspektiven.          erkennen Berufsfelder.</p>		
--	--	--	--	--

<b>2. Moleküle</b>				<b>10</b>
		<b>Buch:</b>	<b>Dauer</b>	
		<b>Mögliche Experimente</b>	<b>Hinweise</b>	
<b>Verbindliche Fachinhalte</b>	<b>Fachwissenschaftliche Kompetenzen</b> Die Schülerinnen und Schüler...	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b> Die Schülerinnen und Schüler		
Kovalente Bindungen Polarität Dipol Elektronenpaarabstoßungsmodell II Wasserstoffbrücke!!! Edelgaskonfiguration freie Elektronenpaare Lewis-Schreibweise	<b>Atome gehen Bindungen ein</b> unterscheiden zwischen Ionenbindung und Atombindung/Elektronenpaarbindung. differenzieren zwischen polaren und unpolaren Atombindungen/ Elektronenpaarbindungen.  <b>Chemische Reaktionen auf Teilchenebene differenziert erklären</b> deuten die chemische Reaktion mit einem differenzierten Atommodell als Spaltung und Bildung von Bindungen.	<b>Bindungsmodelle nutzen</b> wenden Bindungsmodelle an, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten. stellen Atombindungen/Elektronenpaarbindungen unter Anwendung der Edelgaskonfiguration in der Lewis-Schreibweise dar.  <b>Chemische Reaktionen deuten</b> deuten Reaktionen durch die Anwendung von Modellen.  <b>Fachsprache beherrschen</b> wenden die Fachsprache systematisch auf chemische Reaktionen an. gehen sicher mit der chemischen Symbolik und mit Größengleichungen um. planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit zu ausgewählten chemischen Reaktionen.	<b>Katzenfell, Ablenkung eines Wasserstrahls</b> Oberflächenspannung	
	<b>Stoffeigenschaften lassen sich mithilfe von Bindungsmodellen deuten</b> nutzen das PSE zur Erklärung von Bindungen. Erklären die Eigenschaften von Ionen- und Molekülverbindungen anhand von Bindungsmodellen wenden die Kenntnisse über die Elektronegativität zur Vorhersage oder Erklärung einer Bindungsart an. differenzieren zwischen unpolarem, polarem	<b>Modelle anschaulich darstellen</b> wählen geeignete Formen der Modelldarstellung aus und fertigen Anschauungsmodelle an. präsentieren ihre Anschauungsmodelle.		

<p>Atombindung/ Elektronenpaarbindung erklären die Wasserstoffrückenbindung an anorganischen Stoffen.</p>	<p><b>Fachsprache entwickeln</b> wenden sicher die Begriffe Atom, Molekül, Atombindung/ Elektronenpaarbindung an</p> <p><b>Modelle einführen und anwenden</b> erkennen die Funktionalität unterschiedlicher Anschauungsmodelle. stellen Wasserstoffrückenbindungen modellhaft dar.</p>		
<p><b>Bindungen bestimmen die Struktur von Stoffen</b> wenden das EPA-Modell zur Erklärung der Struktur von Molekülen an.</p>	<p><b>Bindungsmodelle nutzen</b> gehen kritisch mit Modellen um.</p> <p><b>Grenzen von Modellen diskutieren</b> diskutieren kritisch die Aussagekraft von Modellen.</p> <p><b>Fachsprache ausschärfen</b> beschreiben, veranschaulichen und erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mithilfe von Modellen und Darstellungen.</p>	<p><b>Bindungsmodelle nutzen</b> wenden Bindungsmodelle an, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten. gehen kritisch mit Modellen um.</p>	

<b>3. Säure/ Base</b>		<b>Buch:</b>	<b>Dauer:</b>
			<b>10</b>
<b>Verbindliche Fachinhalte</b>	<b>Fachwissenschaftliche Kompetenzen</b> Die Schülerinnen und Schüler...	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b> Die Schülerinnen und Schüler	<b>Mögliche Experimente</b>
Saure Lösungen Reaktion mit unedlen Metallen alkalische Lösungen neutrale Lösungen Säuren und Laugen im Alltag Arrhenius-Konzept Indikatoren (Universalindikator, BTB und Phenolphthalein) Neutralisationsreaktion Neutralisationsstition Oxoniumionen Hydroxidionen Brönsted-Säure-Base Protonendonatoren Protonenakzeptoren	<b>Stoffnachweise lassen sich auf die Anwesenheit bestimmter Teilchen zurückführen</b> führen Nachweisreaktionen auf das Vorhandensein von bestimmten Teilchen zurück.  <b>Chemische Reaktionen auf Teilchenebene differenziert erklären</b> deuten die chemische Reaktion mit einem differenzierten Atommodell als Spaltung und Bildung von Bindungen.	<b>Nachweisreaktionen anwenden</b> erkennen anhand der pH-Skala, ob eine Lösung sauer, neutral oder alkalisch ist und können dieses auf die Anwesenheit von $H_3O^+ / H^+$ - bzw. $OH^-$ -Ionen zurückführen. Planen geeignete Untersuchungen und werten die Ergebnisse aus.  <b>Chemische Reaktionen deuten</b> deuten Reaktionen durch die Anwendung von Modellen. <b>Erkenntnisse zusammenführen</b> vernetzen die vier Basiskonzepte zur Deutung chemischer Reaktionen.	Nachweise von sauren, alkalischen und neutralen Lösungen und Messung pH-Werte  Reaktion saure Lösung und unedles Metall Reaktion Lauge und Papier
	<b>Chemische Reaktionen systematisieren</b> beschreiben Säure-Base-Reaktionen als Protonenübertragungsreaktionen beschreiben die Neutralisationsreaktion	<b>Reaktionstypen anwenden</b> führen einfache Experimente zu Säure-Base-Reaktionen durch. nutzen Säure-Base-Indikatoren. teilen chemische Reaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip ein. wenden den Begriff Stoffmengenkonzentration an.	Neutralisation Titration Verdünnungsreihe

<p>Säure-Base-Reaktion wichtige Säuren: Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure, Kohlensäure, Essigsäure</p>		<p><b>Fachsprache ausschärfen</b> beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Verwendung von Fachbegriffen. Angaben zu Inhaltsstoffen diskutieren prüfen Angaben über Inhaltsstoffe hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit.</p> <p><b>Fachsprache beherrschen</b> wenden die Fachsprache systematisch auf chemische Reaktionen an. gehen sicher mit der chemischen Symbolik und mit Größengleichungen um. planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit zu ausgewählten chemischen Reaktionen.</p> <p><b>Lebensweltliche Bedeutung der Chemie erkennen</b> bewerten Angaben zu den Inhaltsstoffen. erkennen Tätigkeitfelder von Chemikerinnen und Chemikern.</p> <p><b>Lebensweltliche Bedeutung der Chemie erkennen</b> prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit. erkennen die Bedeutung von Redoxreaktionen und Säure-Base-Reaktionen in Alltag und Technik.</p>		
--	--	--	--	--