

Das Fachcurriculum für den Chemieunterricht am Gymnasium Wildeshausen für die Schuljahrgänge 6 – 10 basiert auf dem **Kerncurriculum für das Gymnasium Schuljahrgänge 5-10 Naturwissenschaften.**

Herausgegeben vom Niedersächsischen Kultusministerium, Schiffgraben 12, 30159 Hannover (2015).

Das Kerncurriculum kann als „PDF-Datei“ vom Niedersächsischen Bildungsserver (NIBIS) unter (<http://www.cuvo.nibis.de>) heruntergeladen werden.

Bildungsbeitrag des Faches Chemie

Der Chemieunterricht soll die Schülerinnen und Schüler bis zum Ende der Sekundarstufe I befähigen, Phänomene der Lebenswelt auf der Grundlage ihrer Kenntnisse über Stoffe und chemische Reaktionen zu erklären, zu bewerten, Entscheidungen zu treffen, Urteile zu fällen und dabei adressatengerecht zu kommunizieren. Um dieses Ziel für das Fach Chemie zu erreichen, werden die für die naturwissenschaftliche Grundbildung zentralen Kompetenzen in vier Kompetenzbereiche (KB) gegliedert.

Kompetenzen

KB *Fachwissen*: chemische Phänomene, Begriffe, Gesetzmäßigkeiten kennen und Basiskonzepten zuordnen

KB *Erkenntnisgewinnung*: experimentelle und andere Untersuchungsmethoden sowie Modelle nutzen

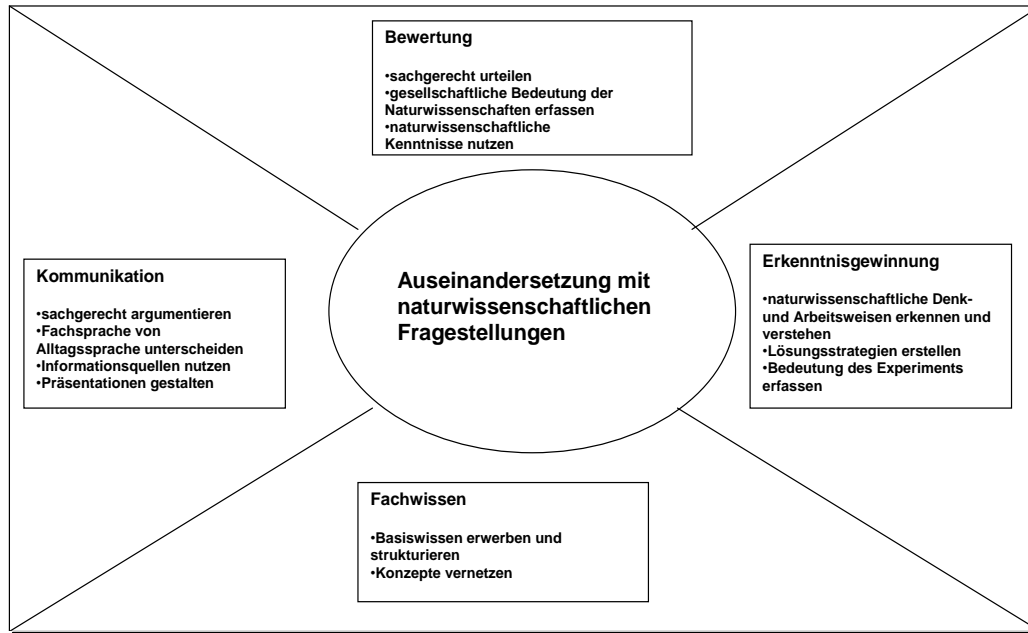
KB *Kommunikation*: Informationen sach- und fachbezogen erschließen, austauschen und argumentieren sowie die Fachsprache von Alltagssprache unterscheiden

KB *Bewerten*: chemische Sachverhalte in verschiedenen Kontexten erkennen und bewerten

Der KB Fachwissen beschreibt die inhaltliche, fachbezogene Komponente des Chemieunterrichts und bezieht sich dabei auf die folgende naturwissenschaftliche Basiskonzepte: Stoff-Teilchen- Konzept, Struktur-Eigenschafts-Konzept, Konzept der chemischen Reaktion und das Konzept der Energie.

Die übrigen KB stellen die prozessbezogenen Kompetenzen dar, die sich auf naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen beziehen. Im Unterricht muss eine Verknüpfung der fachbezogenen (inhaltsbezogenen) und prozessbezogenen Kompetenzbereiche erfolgen.

Die Grafik auf Seite 2 veranschaulicht diesen Sachverhalt.



Aspekte für einen kompetenzorientierten Chemieunterricht (prozessbezogenen Kompetenzen)

KB Erkenntnisgewinnung:

Im Chemieunterricht

- sollen Schüler eigene Fragestellungen entwickeln und Hypothesen aufstellen, um sie dann mit Hilfe geeigneter Untersuchungsmethoden zu überprüfen,
- erhalten Schüler die Möglichkeit für die selbständige Durchführung von Untersuchungen und Experimenten, auch unter Berücksichtigung folgender Aspekte:
 - Verständnis für den Versuchsaufbau
 - Übersichtliche Protokollierung
 - Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten
 - Erhebung und Auswahl relevanter Daten und Ableitung von Schlussfolgerungen

- differenzierte Auswertung und Fehleranalyse
- Präsentation des Verlaufs und der Ergebnisse der Untersuchung
- lernen die Schüler, ihre Arbeitsschritte eigenständig zu planen, zu strukturieren, zu reflektieren und zu präsentieren, sowohl in Einzelarbeit als auch im Team,
- hat das Denken in Modellen einen großen Stellenwert,
 - indem Situationen geschaffen werden, in denen Schüler erkennen, dass Phänomene und Fragestellungen der Chemie häufig nur über die Modellebene erklärt werden können,
 - indem die Grenzen von Modellvorstellungen aufgezeigt werden,
 - indem Schüler auch selbst Modelle entwerfen und deren Aussagekraft beurteilen.

KB Kommunikation:

Im Chemieunterricht

- erwerben die Schüler Methoden der zielgerichteten Informationsbeschaffung und Auswahl aus Quellen, um Sachverhalte zu veranschaulichen,
 - indem sie kurze Texte, Textskizzen oder Tabellen erstellen,
 - indem sie Daten in Diagrammen oder Grafiken darstellen,
 - indem sie zeichnerische Skizzen entwerfen.
- legt der Lehrer Wert darauf, dass Schüler miteinander kommunizieren, schlüssig argumentieren und dabei die Fachsprache oder fachtypische Darstellungen verwenden.
- können Schüler Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen herstellen.
- übersetzen Schüler bewusst Fachsprache in Alltagssprache und umgekehrt.

KB Bewerten:

Im Chemieunterricht

- lernen Schüler zunehmend in Diskussionen ihre Standpunkte zu chemischen Sachverhalten fachlich fundiert zu vertreten.
- wird die enge Verzahnung zwischen chemischen Kenntnissen und Fertigkeiten mit der eigenen Lebenswelt deutlich,
 - indem er verdeutlicht, dass chemische Erkenntnisse Grundlagen liefern für das Verständnis von Lebensvorgängen (Alltagsbezug),
 - indem er verdeutlicht, dass die angewandte Chemie eine wesentliche Bedeutung für die Entwicklung unseres modernen Lebensstandards hat.
- bekommen die Schüler Gelegenheit, unterschiedliche Perspektiven bei der Diskussion und Bewertung gesellschaftsrelevanter Aussagen kennen zu lernen.
- lernen Schüler zunehmend, chemische Erkenntnisse in inner- und außerfachliche Kontexte einzubinden und eigenständig Lösungsstrategien für Fragestellungen zu entwickeln.
- gibt es Gelegenheiten, Darstellungen in Medien oder öffentlichen Meinungen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit zu prüfen.

Studentafel und Schulbuch

Am Gymnasium Wildeshausen wird das Fach Chemie in den Jahrgängen 6-10 durchgehend nach dem Lehrwerk „Fokus Chemie SI Gesamtband, Niedersachsen G9“ vom Cornelsen Verlag unterrichtet. Die Studentafel für die Jahrgangsstufen 7-9 sieht jeweils nur eine Wochenstunde vor, der Unterricht erfolgt somit epochal; in den Jahrgangsstufen 6 und 10 erfolgt der Unterricht zweistündig.

Zusammenarbeit, Klassenarbeiten

Die Chemielehrerinnen und -lehrer eines Jahrgangs arbeiten möglichst parallel, so dass durch vereinbarte Schreibweisen, ähnliche Experimente und Projekte ein einheitlicher Kenntnisstand aller Schüler erreicht wird. Auch bei einem außerplanmäßigen Lehrerwechsel kann so eine Kontinuität im Unterricht gewährleistet werden. Im Schuljahr werden zwei Klassenarbeiten geschrieben.

Methodencurriculum

Im Fach Chemie werden die im Methodencurriculum des Gymnasiums Wildeshausen festgelegten Methoden gelehrt und trainiert.

Struktur des Fachcurriculums Klasse 6- 8

Themenverteilung:

Jahrgang 6: Was ist Chemie – Stoffen auf der Spur, Stoffgemische, chemische Reaktionen

Jahrgang 7: Luft und Verbrennung, Gewinnung von Metallen

Jahrgang 8: Wasser, quantitative Betrachtungen

Die Zuordnung der vom Kerncurriculum vorgegebenen inhaltsbezogenen und prozessbezogenen Kompetenzen zu den fachlichen Kontexten und Inhaltsfeldern erfolgt in einer tabellarischen Übersicht für jeden Jahrgang.

In der ersten Spalte befindet sich die Angabe der jeweiligen Doppelstunde, in der zweiten werden die zugehörigen Unterrichtsinhalte in Form von Unterrichtsvorschlägen mit Bezug zum Schulbuch genannt, in der dritten Spalte werden verpflichtende Fachinhalte gekennzeichnet, in der vierten Spalte findet die Zuordnung der Kompetenzen des Kerncurriculums zu den jeweiligen Unterrichtsinhalten statt und in der fünften Spalte befinden sich Hinweise und Begleitmaterialien.

Es ist zu beachten, dass einige der inhaltsbezogenen Kompetenzen so differenziert oder vielschichtig sind, dass ihre Umsetzung bzw. Vertiefung an verschiedenen Stellen des Unterrichts notwendig ist und somit erst in der Summe erreicht wird. Diese Kompetenzen treten in diesem Fall auch mehrfach in der Tabelle auf. Ein erneutes Aufgreifen der Kompetenzen wird auch der Forderung des Kerncurriculums nach kumulativem Lernen gerecht.

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
Klasse 6 1/2	WAS IST CHEMIE? Thema: Einführung in das Fach S. 8, 9: Kapiteleinstieg S. 10, 11: Chemie erlebt Chemie - Chancen und Gefahren S. 14: Chemie erlebt Chemie ist... S. 16: Methode Experimentelles naturwissenschaftliches Arbeiten S. 17: Methode Protokollieren von Experimenten	Ja	Erkenntnisgewinnung: Chemische Fragestellungen erkennen, entwickeln und experimentell untersuchen (EG) Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • experimentieren sachgerecht nach Anleitung. • beobachten und beschreiben sorgfältig. Kommunikation: Chemische Sachverhalte fachgerecht formulieren (K) Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • protokollieren einfache Experimente. Bewertung: Chemische Sachverhalte in der Lebenswelt erkennen (B) Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. 	Schlüsselexperimente: S. 17: Exp.: Wärmeleitfähigkeit verschiedener Stoffe Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> • Chemie ist überall
Klasse 6 3/4	Thema: Sicheres Arbeiten im Chemieunterricht S. 12, 13: Umgang mit Chemikalien S. 15: Methode Regeln beim Experimentieren. S. 18: Methode Umgang mit dem Brenner S. 19: Methode Aufgaben richtig verstehen – Umgang mit Operatoren	Ja	Erkenntnisgewinnung: Chemische Fragestellungen erkennen, entwickeln und experimentell untersuchen (EG) Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • experimentieren sachgerecht nach Anleitung. • beobachten und beschreiben sorgfältig. 	Schlüsselexperimente: S. 18: Exp.: Umgang mit dem Brenner Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> • Laborgeräte – schnell gelernt! • Lerne den Gasbrenner kennen Digitales Ergänzungsmaterial: <ul style="list-style-type: none"> • Gasbrenner (Animation) • Bunsenbrenner (Schaubild) • Laborgeräte (Smartübung) • Sicherheit im Labor (Smartübung) • Sicherheitsregeln beim Experimentieren (Smartübung)

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
Klasse 6 5/6	<p>STOFFEN AUF DER SPUR</p> <p>Thema: Stoffeigenschaften mit den Sinnen ermitteln</p> <p>S. 20/21: Kapiteleinstieg: Stoffen auf der Spur S. 22/23: Selbst untersucht Eigenschaften von Stoffen S. 24/25: Eigenschaften von Stoffen ermitteln</p> <p>Hinweis: Ausgehend vom Einstiegsphänomen werden die Stoffe Kochsalz, Zucker und Citronensäure aufgrund ihrer Stoffeigenschaften schrittweise voneinander unerschieden.</p>	Ja	<p>Erkenntnisgewinnung: Chemische Fragestellungen erkennen, entwickeln und experimentell untersuchen (EG)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • experimentieren sachgerecht nach Anleitung. • beachten Sicherheitsaspekte. • beobachten und beschreiben sorgfältig. • erkennen und entwickeln einfache Fragestellungen, die mit Hilfe der Chemie bearbeitet werden können. • planen einfache Experimente zur Hypothesenüberprüfung. <p>Kommunikation: Chemische Sachverhalte fachgerecht formulieren (K)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • protokollieren einfache Experimente. <p>Bewertung: Chemische Sachverhalte in der Lebenswelt erkennen (B)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler... beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt.</p> <p>Fachwissen: Stoffe besitzen typische Eigenschaften</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Stoffe anhand von Brennbarkeit, Löslichkeit, Siede- und Schmelztemperatur. • unterscheiden Stoffe anhand ihrer Dichte. 	<p>Schlüsselexperimente: S. 22/23: Exp. 7: Eigenschaften von Zucker, Kochsalz und Zitronensäure</p> <p>Ggf. als Lernzirkel: Exp. 1: Oberflächenbeschaffenheit und Form Exp. 3: Härte von Stoffen Exp. 4: Elektrische Leitfähigkeit fester Stoffe Exp. 6: Geruch von Stoffen Exp. 8: Verhalten von Stoffen beim Erhitzen</p> <p>Aufgaben: 1, 2, 3, 4</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suche Stoffe in deiner Umgebung • Eigenschaften von Stoffen • Erhitzen von Stoffen <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stoffe und Nicht-Stoffe (Smartübung) • Stoffeigenschaften überprüfen (Smartübung)
Klasse 6 7/8	<p>Thema: Stoffeigenschaften mit Messinstrumenten ermitteln</p> <p>S. 26: Selbst untersucht Messbare Stoffeigenschaften</p>	Ja	<p>Erkenntnisgewinnung: Chemische Fragestellungen erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen geeignete Experimente zu den 	<p>Schlüsselexperimente: S. 26: Exp. 11: Aggregatzustände von Kerzenwachs Exp.12: Temperaturverlauf beim Erhitzen von</p>

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
	<p>S. 27: Aggregatzustandsänderungen von Stoffen</p> <p>S. 28/29: Stoffe mit Messinstrumenten unterscheiden</p>		<p>Aggregatzustandsänderungen durch.</p> <p>Chemische Fragestellungen entwickeln, untersuchen und einfache Ergebnisse aufbereiten</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Proportionalität zwischen Masse und Volumen. <p>Kommunikation: Chemische Sachverhalte recherchieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen gewonnene Daten in Diagrammen dar. • nutzen Tabellen zur Recherche verschiedener Dichten. <p>Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen <i>Bezüge zur Mathematik</i> her. • erkennen Dichtephänomene in Alltag und Technik. • erkennen die Bedeutung von Aggregatzustandsänderungen und Diffusionsprozessen im Alltag. <p>Chemische Sachverhalte in der Lebenswelt erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Aggregatzustandsänderungen in ihrer Umgebung. <p>Fachwissen: Stoffe besitzen typische Eigenschaften</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Stoffe und Körper. 	<p>Wasser Exp.10: Dichte von Eisen</p> <p>Aufgaben: Seite 27: 1, 2, 3 Seite 29: 1, 2, 3, 4, 5</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Dichte von Stoffen • Achtung: gefälschter Goldschmuck im Urlaub <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aggregatzustände und Übergänge (Smartübung) • Aggregatzustände (Simulation)

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<ul style="list-style-type: none"> unterscheiden Stoffe anhand ihrer mit den Sinnen erfahrbaren Eigenschaften und der Aggregatzustände. <p>Stoffe kommen in verschiedenen Aggregatzuständen vor</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben, dass der Aggregatzustand eines Stoffes von der Temperatur abhängt. 	
Klasse 6 9	Thema: Stoffe lassen sich ordnen S. 30/31: Ordnen von Stoffen	Ja	Bewertung: Chemische Sachverhalte in der Lebenswelt erkennen (B) Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. Stoffeigenschaften bewerten (B) Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> unterscheiden förderliche von hinderlichen Eigenschaften für die bestimmte Verwendung eines Stoffes. Fachwissen: Stoffeigenschaften bestimmen ihre Verwendung Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> schließen aus den Eigenschaften ausgewählter Stoffe auf ihre Verwendungsmöglichkeiten. 	Schlüsselexperimente: S. 31: Exp. 15: Metalle auf dem Prüfstand Aufgaben: Seite 31: 1, 2, 3 Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> Gesucht wird ...
Klasse 6 10/11	Thema: Wasser löst viele Stoffe S. 32/33: Selbst untersucht Wasser als Lösemittel S. 34/35: Lösemittel Wasser S. 36/37: Saure und alkalische Lösungen	Ja	Erkenntnisgewinnung: Chemische Fragestellungen erkennen, entwickeln und experimentell untersuchen (EG) Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> experimentieren sachgerecht nach Anleitung. 	Schlüsselexperimente: S. 32/33: Exp. 17: Löslichkeit von Kochsalz in Wasser Exp. 18: Einfluss der Temperatur auf die Löslichkeit fester Stoffe

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
	<p>Hinweis: Zur Erarbeitung des Nachweises von sauren und alkalischen Lösungen können im forschend-entwickelnden Verfahren zur Motivation zwei unterschiedliche Rezepte eingesetzt werden, von denen eines zu „Rotkohl“ (Zitronensaft und Agfelstücke als Zutaten) und eines zu „Blaukraut“ (Soda und Zucker als Zutaten) führt. Die sonstigen Zutaten sollen gleich sein.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • beachten Sicherheitsaspekte. • beobachten und beschreiben sorgfältig. • erkennen und entwickeln einfache Fragestellungen, die mit Hilfe der Chemie bearbeitet werden können. • planen einfache Experimente zur Hypothesenüberprüfung. <p>Kommunikation: Chemische Sachverhalte fachgerecht formulieren (K)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • protokollieren einfache Experimente. <p>Bewertung: Chemische Sachverhalte in der Lebenswelt erkennen (B)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. <p>Fachwissen: Stoffe besitzen typische Eigenschaften</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Stoffe anhand von Brennbarkeit, Löslichkeit, Siede- und Schmelztemperatur. • unterscheiden zwischen sauren, neutralen und alkalischen Lösungen durch Indikatoren. 	<p>Exp. 21: Untersuchung von Haushaltsmitteln mit Universalindikator- und Lackmuslösung Exp.: 23: Wirkung von Rotkohlsaft auf wässrige Lösungen</p> <p>Hinweis: Experimentelle Hausaufgabe: Exp. 24: Untersuchungen von schwarzem Tee und blauem Wassereis mit Zitronensaft und Seifenwasser</p> <p>Aufgaben: Seite 35: 1, 2, 3, 4 Seite 37: 1, 2, 3, 4, 5, 6</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wasser als Lösungsmittel • Untersuchen von Wasser beim Erhitzen • Concept-Map Wasser als Lösemittel <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösen eines Salzes in Wasser (Animation) • Lösen von Salz in Wasser (Animation) • pH-Werte verschiedener Lösungen (Schaubild)
Klasse 6 12/13	<p>Thema: Das Teilchenmodell S. 38: Selbst untersucht Das Teilchenmodell S. 39/40/41: Bau der Stoffe aus Teilchen</p> <p>Hinweis: S.39</p>	Ja	<p>Erkenntnisgewinnung: Teilchenmodell einführen und anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden zwischen Stoffebene und 	<p>Schlüsselexperimente: S. 38: Exp. 27: Lösen von Kaliumpermanganat in Wasser Exp. 28: Modellexperiment zur</p>

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
	<p>Experiment 32 (Ausbreitung eines Duftstoffs) kann im forschend-entwickelnden Unterrichtsverfahren als Motivationsexperiment zur Erarbeitung der Brown'schen Bewegung eingesetzt werden.</p>		<p>Teilchenebene.</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen den Nutzen des Teilchenmodells. <p>Energiebegriff anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären Wärme (thermische Energie) als Teilchenbewegung. <p>Kommunikation: Fachsprache entwickeln</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und veranschaulichen Vorgänge auf Teilchenebene unter Anwendung der Fachsprache. <p>Bewertung: Chemische Sachverhalte in der Lebenswelt erkennen (B)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. <p>Fachwissen: Stoffe bestehen aus Teilchen/Bausteinen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben anhand eines Teilchen/Bausteinmodells den submikroskopischen Bau von Stoffen. • beschreiben die Aggregatzustände auf Teilchenebene. • beschreiben die Diffusion auf Stoff- und Teilchenebene. • führen die Eigenschaften eines Stoffes auf das Vorhandensein identischer Teilchen/ Bausteine zurück. <p>Chemische Systeme unterscheiden sich im Energiegehalt</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den prinzipiellen Zusammenhang 	<p>Teilchenbewegung Exp. 30: Molekulares Sieben von Farbstofflösungen</p> <p>S. 39: Exp. 32: Ausbreitung eines Duftstoffs</p> <p>Aufgaben: Seite 41: 1, 2, 3, 4</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aggregatzustände im Teilchenmodell <p>Diagnosebogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnosebogen „Aggregatzustände im Teilchenmodell“ <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rastertunnelmikroskop (Animation)

Klasse, Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			zwischen Bewegungsenergie der Teilchen/Bausteine und der Temperatur.	
Klasse 6 14/15	Thema: Stoffen auf der Spur – Kompetenzcheck, Anwendung und Vertiefung S. 42: Auf einen Blick S. 43: Teste dich S. 44: Weitergedacht			Diagnosebogen: • Diagnosebogen „Aggregatzustände im Teilchenmodell“
Klasse 6 16/17	STOFFGEMISCHE Thema: Stoffgemische oder Reinstoffe? S. 46,47: Kapiteleinstieg: Stoffgemische S. 48/49: Selbst untersucht Mischen und Trennen S. 50/51: Stoffgemische oder Reinstoffe? S. 60: Methode Ermitteln von Daten und Informationen über Stoffe S. 61: Chemie erlebt Legierungen	Ja	Bewertung: Chemische Sachverhalte in der Lebenswelt erkennen (B) Die Schülerinnen und Schüler... • beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. Stoffeigenschaften bewerten (B) Die Schülerinnen und Schüler... • unterscheiden förderliche von hinderlichen Eigenschaften für die bestimmte Verwendung eines Stoffes. • erkennen Reinstoffe und Gemische in ihrer Lebenswelt. Fachwissen: Stoffeigenschaften lassen sich nutzen Die Schülerinnen und Schüler... • unterscheiden zwischen Reinstoffen und Gemischen	Schlüsselexperimente: S. 48/49: Exp. 1: Mischbarkeit von Stoffen Exp.2: Brausepulver unter der Lupe Exp. 4: Brennspritus-Wasser-Gemisch Aufgaben: Seite 51: 1, 2, 3 Arbeitsblätter: • Wir teilen Stoffe ein Digitales Ergänzungsmaterial: • Inhaltsstoffe von Milch (Schaubild) • Reinstoff oder Stoffgemisch? (Smartübung) • Arten von Stoffgemischen (Smartübung)
Klasse 6 18/19	Thema: Trennung von Stoffgemischen 1 S. 52/53: Trennen von Stoffgemischen	Ja	Erkenntnisgewinnung: Chemische Fragestellungen erkennen, entwickeln und	Schlüsselexperimente: S. 48/49:

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<p>experimentell untersuchen (EK)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • experimentieren sachgerecht nach Anleitung. • beachten Sicherheitsaspekte. • beobachten und beschreiben sorgfältig. • erkennen und entwickeln einfache Fragestellungen, die mit Hilfe der Chemie bearbeitet werden können. • planen einfache Experimente zur Hypothesenüberprüfung. • entwickeln Strategien zur Trennung von Stoffgemischen. <p>Chemische Fragestellungen entwickeln und untersuchen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung der Protokollführung für den Erkenntnisprozess. • entwickeln und vergleichen Verbesserungsvorschläge von Versuchsdurchführungen. <p>Kommunikation:</p> <p>Chemische Sachverhalte fachgerecht formulieren (K)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • protokollieren einfache Experimente. • stellen Ergebnisse vor. <p>Bewertung:</p> <p>Chemische Sachverhalte in der Lebenswelt erkennen (B)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. <p>Stoffeigenschaften bewerten (B)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p>	<p>Exp. 5: Trennung einer Aufschlammung Exp. 6: Filtration eines Kaffeeaufgusses Exp. 7: Kochsalzgewinnung aus Steinsalz Exp. 8: Destillation einer Farbstofflösung Exp. 10: Extraktion von Duftstoffen aus Orangenschalen</p> <p>Aufgaben: Seite 53: 1, 2</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vom Stoffgemisch zum Reinstoff • Destillation • Verfahren zur Trennung von Stoffgemischen • Gewinnung von Kochsalz aus Steinsalz – ein mehrstufiger Prozess <p>Aufgaben mit gestuften Hilfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gradierwerke - Holzkonstruktionen zur Salzgewinnung <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zentrifugieren (Animation) • Filtrieren (Animation) • Destillieren (Animation) • Extrahieren (Animation) • Adsorbieren (Animation) • Destillationsapparatur (Smartübung) • Meerwasserentsalzungsanlage (Animation)

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden förderliche von hinderlichen Eigenschaften für die bestimmte Verwendung eines Stoffes. • erkennen Reinstoffe und Gemische in ihrer Lebenswelt. <p>Fachwissen: Stoffeigenschaften lassen sich nutzen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären die Trennverfahren Filtration, Sedimentation, Destillation und Chromatografie mithilfe ihrer Kenntnisse über Stoffeigenschaften. • unterscheiden zwischen Reinstoffen und Gemischen 	
Klasse 6 20	<p>Thema: Trennung von Stoffgemischen 2 S. 54/55: Trinkwasser und Abwasser S. 59: Chemie erlebt Chromatographie - Stoffen auf der Spur</p>	Ja	<p>Erkenntnisgewinnung: Chemische Fragestellungen erkennen, entwickeln und experimentell untersuchen (EK)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • experimentieren sachgerecht nach Anleitung. • beachten Sicherheitsaspekte. • beobachten und beschreiben sorgfältig. • erkennen und entwickeln einfache Fragestellungen, die mit Hilfe der Chemie bearbeitet werden können. • planen einfache Experimente zur Hypothesenüberprüfung. • entwickeln Strategien zur Trennung von Stoffgemischen. <p>Chemische Fragestellungen entwickeln und untersuchen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung der Protokollführung für den Erkenntnisprozess. • entwickeln und vergleichen Verbesserungsvorschläge von Versuchsdurchführungen. 	<p>Schlüsselexperimente: S. 59: Exp. 1: Farbstoffe in Filzstiften</p> <p>Aufgaben: Seite 55: 1, 2, 3 Seite 59: 1, 2, 3</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine Anlage zur Aufbereitung von Trinkwasser 1 • Eine Anlage zur Aufbereitung von Trinkwasser 2 • Wie Abwasser gereinigt wird • Untersuche verschiedene Tintenfarben • Chromatographie entlarvt den Täter <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Papierchromatographie (Animation) • Gaschromatographie (Animation)

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<p>Kommunikation: Chemische Sachverhalte fachgerecht formulieren (K)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • protokollieren einfache Experimente. • stellen Ergebnisse vor. <p>Bewertung: Chemische Sachverhalte in der Lebenswelt erkennen (B)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. <p>Stoffeigenschaften bewerten (B)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden förderliche von hinderlichen Eigenschaften für die bestimmte Verwendung eines Stoffes. • erkennen Reinstoffe und Gemische in ihrer Lebenswelt. <p>Fachwissen: Stoffeigenschaften lassen sich nutzen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären die Trennverfahren Filtration, Sedimentation, Destillation und Chromatografie mithilfe ihrer Kenntnisse über Stoffeigenschaften. • unterscheiden zwischen Reinstoffen und Gemischen 	<ul style="list-style-type: none"> • Klärwerk (Animation) • Wasserverbrauch (Schaubild)
Klasse 6 21/22	<p>Thema: Deutung von Stoffgemischen auf der Teilchenebene S. 56/57: Stoffgemische im Teilchenmodell S. 58: Auf einen Blick Stoffgemische im Teilchenmodell</p>	Ja	<p>Erkenntnisgewinnung: Teilchenmodell einführen und anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden zwischen Stoffebene und Teilchenebene. 	<p>Aufgaben: Seite 57: 1, 2, 3</p> <p>Aufgaben mit gestuften Hilfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Homogenisierte Milch - Aufgabe mit gestuften Hilfen

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<ul style="list-style-type: none"> • erkennen den Nutzen des Teilchenmodells. <p>Kommunikation: Fachsprache entwickeln</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben und veranschaulichen Vorgänge auf Teilchenebene unter Anwendung der Fachsprache. <p>Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung von Aggregatzustandsänderungen und Diffusionsprozessen im Alltag. <p>Fachwissen: Stoffe bestehen aus Teilchen/Bausteinen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben anhand eines Teilchen/Bausteinmodells den submikroskopischen Bau von Stoffen. • beschreiben die Aggregatzustände auf Teilchenebene. • beschreiben die Diffusion auf Stoff- und Teilchenebene. • führen die Eigenschaften eines Stoffes auf das Vorhandensein identischer Teilchen/ Bausteine zurück. 	
Klasse 6 23/24	Thema: Stoffgemische - Kompetenzcheck, Anwendung und Vertiefung S. 62: Auf einen Blick S. 63: Teste dich S. 64/65: Weitergedacht			Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> • Rätselspaß: Stoffgemische und Trennverfahren • Concept Map – Wasser als Reinstoff und Stoffgemisch • Ankreuztest

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
Klasse 6 25/26	<p>CHEMISCHE REAKTIONEN</p> <p>Thema: Stoffumwandlungen im Alltag S. 66, 67: Kapiteleinstieg: Chemische Reaktionen S. 68, 69: Selbst untersucht Umwandeln von Stoffen S. 70, 71: Stoffumwandlung - chemische Reaktion S. 72: Darstellen von chemischen Reaktionen</p>	Ja	<p>Erkenntnisgewinnung: Chemische Fragestellungen entwickeln und untersuchen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Vorstellungen zu Edukten und Produkten. • erkennen die Bedeutung der Protokollführung für den Erkenntnisprozess. <p>Kommunikation: Fachsprache entwickeln</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären chemische Sachverhalte unter Anwendung der Fachsprache. <p>Chemische Sachverhalte korrekt formulieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Fachsprache von Alltagssprache beim Beschreiben chemischer Reaktionen. <p>Fachwissen: Atome bauen Stoffe auf</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Elemente und Verbindungen. • unterscheiden Metalle, Nichtmetalle, Salze. <p>Chemische Reaktionen besitzen typische Kennzeichen (Stoffebene)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass nach einer chemischen Reaktion die Ausgangsstoffe nicht mehr vorliegen und gleichzeitig immer neue Stoffe entstehen. 	<p>Schlüsselexperimente: S. 68/69: Exp. 5: Brennende Wunderkerze Exp. 6: Erhitzen von Stoffen Exp. 7: Erhitzen von Schwefel und Kupferblech Exp. 8: Erhitzen eines Schwefel-Eisen-Gemischs</p> <p>Hinweis: Experimentelle Hausaufgabe: Exp. 1: Untersuchung alltäglicher Vorgänge Exp. 4: Vorgang des Karamellisierens</p> <p>Aufgaben: Seite 71: 1, 2, 3, 4, 5, 6</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Was gehört zusammen? <p>Diagnosebogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnosebogen - Merkmale chemischer Reaktionen • Diagnosebogen - Verbrennung als chemische Reaktion <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reaktion von Natrium mit Chlor (Video)

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
Klasse 6 27/28	<p>Thema: Energie bei chemischen Reaktionen S. 73: Selbst untersucht Chemische Energie im Experiment S. 74/75: Energie bei chemischen Reaktionen S. 76/77: Chemische Reaktion und Zeit S. 78/79: Chemie erlebt Licht, Strom, Bewegung - Begleiter chemischer Reaktionen</p> <p>Hinweis: Die „Chemie erlebt“ – Doppelseite enthält viele Beispiele für unterschiedliche Energieumwandlungen bei chemischen Reaktionen. Sie bietet sich daher insbesondere zur Vertiefung an.</p>	Ja	<p>Erkenntnisgewinnung: Chemische Fragestellungen entwickeln und untersuchen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Vorstellungen zu Edukten und Produkten. • erkennen die Bedeutung der Protokollführung für den Erkenntnisprozess. <p>Energiebegriff anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären Wärme (thermische Energie) als Teilchenbewegung. • erstellen Energiediagramme. • führen experimentelle Untersuchungen zur Energieübertragung zwischen System und Umgebung durch. <p>Bedeutung der chemischen Reaktion erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen chemischen Reaktionen im Alltag und im Labor. <p>Kommunikation: Chemische Sachverhalte korrekt formulieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Fachsprache von Alltagssprache beim Beschreiben chemischer Reaktionen. • präsentieren ihre Arbeit als Team. <p>Fachsprache entwickeln</p>	<p>Schlüsselexperimente: S. 73: Exp. 10: Reaktion von Calciumoxid mit Wasser Exp.: 11: Blaues und weißes Kupfersulfat Exp.: 12: Reaktion von Zink mit Iod Exp. 13: Energetischer Vergleich zweier Reaktionen</p> <p>S. 76: Exp. 15 (L): Zeitlicher Verlauf der Entfärbung eines Reaktionsgemischs Exp. 16: Zeitlicher Verlauf chemischer Reaktionen Exp. 18 (L): Platin als Katalysator, S. 77</p> <p>Aufgaben: Seite 75: 1, 2, 3 Seite 77: 1, 2, 3</p> <p>Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> • Exotherm oder endotherm? </p> <p>Digitales Ergänzungsmaterial: <ul style="list-style-type: none"> • Energie wird frei (Video) • Ein Streichholz gezielt aktivieren (Video) • Aktivierungsenergie (Simulation) </p>

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren fachsprachlich unter Anwendung energetischer Begriffe. <p>Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. • stellen <i>Bezüge zur Physik und Biologie (innere Energie, Fotosynthese, Atmung)</i> her. • zeigen Anwendungen von Energieübertragungsprozessen im Alltag auf. • erkennen den energetischen Vorteil, wenn chemische Prozesse in der Industrie katalysiert werden. • stellen <i>Bezüge zur Biologie (Wirkungsweisen von Enzymen bei der Verdauung)</i> her. <p>Fachwissen: Chemische Reaktionen besitzen typische Kennzeichen (Stoffebene)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass nach einer chemischen Reaktion die Ausgangsstoffe nicht mehr vorliegen und gleichzeitig immer neue Stoffe entstehen. • beschreiben, dass chemische Reaktionen immer mit einem Energieumsatz verbunden sind. <p>Chemische Systeme unterscheiden sich im Energiegehalt</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass sich Stoffe in ihrem Energiegehalt 	

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			unterscheiden. <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass Systeme bei chemischen Reaktionen Energie mit der Umgebung, z.B. in Form von Wärme, austauschen können und dadurch ihren Energiegehalt verändern. • unterscheiden exotherme und endotherme Reaktionen. • beschreiben die Wirkung eines Katalysators auf die Aktivierungsenergie. • beschreiben die Beeinflussbarkeit chemischer Reaktionen durch den Einsatz von Katalysatoren. 	
Klasse 6 29/30	Thema: Chemische Reaktionen lassen sich umkehren S. 80/81/82: Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen S. 83: Erkennen chemischer Reaktionen	Ja	Erkenntnisgewinnung: Modelle anwenden Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • deuten chemische Reaktionen auf der Atomebene. Kommunikation: Fachsprache entwickeln Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren fachsprachlich unter Anwendung energetischer Begriffe. Fachsprache ausschärfen Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • beachten in der Kommunikation die Trennung von Stoff- und Teilchenebene. Fachsprache ausschärfen Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • benutzen die chemische Symbolsprache. Fachsprache und Alltagssprache verknüpfen Die Schülerinnen und Schüler...	Schlüsselexperimente: S. 80: Exp. 19 (L): Bildung und Zerlegung von Silbersulfid Aufgaben: Seite 81: 1, 2, 3 Seite 82: 1, 2, 3 Seite 83: 1, 2, 3, 4

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<ul style="list-style-type: none"> übersetzen bewusst Fachsprache in Alltagssprache und umgekehrt. <p>Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. <p>Fachwissen: Chemische Reaktionen lassen sich auf der Teilchenebene deuten</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben, dass bei chemischen Reaktionen die Atome erhalten bleiben und neue Teilchenverbände gebildet werden. <p>Chemische Reaktionen lassen sich quantitativ beschreiben</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> erstellen Reaktionsgleichungen durch Anwendung der Kenntnisse über die Erhaltung der Atome und die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in Verbindungen. 	
Klasse 6 31	<p>Thema: Untersuchung chemischer Reaktionen mit der Waage S. 84/85: Chemische Reaktionen auf der Waage</p>	Ja	<p>Erkenntnisgewinnung: Modelle anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> führen Experimente zum Gesetz der Erhaltung der Masse durch. deuten chemische Reaktionen auf der Atomebene. 	<p>Schlüsselexperimente: S. 84: Exp. 20: Verbrennung von Zündholzkuppen</p> <p>Aufgaben: Seite 81: 1, 2, 3, 4, 5</p>

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<p>Chemische Fragestellungen quantifizieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen qualitative und quantitative einfache Experimente durch und protokollieren diese. • beschreiben Abweichungen von Messergebnissen und deuten diese <p>Kommunikation:</p> <p>Chemische Sachverhalte korrekt formulieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Fachsprache von Alltagssprache beim Beschreiben chemischer Reaktionen. • präsentieren ihre Arbeit als Team. • argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig über ihre Versuche. • diskutieren Einwände selbstkritisch. <p>Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beachten in der Kommunikation die Trennung von Stoff- und Teilchenebene. • benutzen die chemische Symbolsprache. <p>Fachsprache und Alltagssprache verknüpfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen bewusst Fachsprache in Alltagssprache und umgekehrt. <p>Fachwissen:</p> <p>Chemische Reaktionen lassen sich auf der Teilchen-</p>	<p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merkmale einer chemischen Reaktion • Massenvergleich bei chemischen Reaktionen <p>Diagnosebogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnose Chemische Reaktionen und Massengesetze

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<p>ebene deuten</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass bei chemischen Reaktionen die Atome erhalten bleiben und neue Teilchenverbände gebildet werden. • entwickeln das Gesetz von der Erhaltung der Masse. <p>Chemische Reaktionen lassen sich quantitativ beschreiben</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erstellen Reaktionsgleichungen durch Anwendung der Kenntnisse über die Erhaltung der Atome und die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in Verbindungen. 	
Klasse 6 32/33	<p>Thema: Chemische Reaktionen – Kompetenzcheck, Anwendung und Vertiefung</p> <p>S. 86: Auf einen Blick S. 87: Teste dich S. 88/89: Weitergedacht</p>			<p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rätselhaftes zur chemischen Reaktion • Chemische Reaktionen überall • Ankreuztest – Chemische Reaktion
Klasse 7 34/35	<p>LUFT UND VERBRENNUNG</p> <p>Thema: Kontext: Feuer, Brände, Brandbekämpfung</p> <p>S. 90/91: Kapiteleinstieg: Luft und Verbrennung S. 93/94/95/96: Chemie erlebt Feuer, Brände, Brandbekämpfung</p>		<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <p>Chemische Fragestellungen quantifizieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen qualitative und quantitative einfache Experimente durch und protokollieren diese. <p>Bedeutung der chemischen Reaktion erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen chemischen Reaktionen im Alltag und im Labor. <p>Kommunikation:</p>	<p>Schlüsselexperimente:</p> <p>S. 92: Exp. 1: Brennbarkeit fester Stoffe Exp. 3: Entstehung von Flammen, S. 93 Exp. 4: Zerteilungsgrad von Holz, S. 93</p> <p>S. 95: Exp. 5: Ein selbst gebauter Schaumlöscher</p> <p>Aufgaben: Seite 92: 1, 2</p>

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<p>Chemische Sachverhalte korrekt formulieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Fachsprache von Alltagssprache beim Beschreiben chemischer Reaktionen. • präsentieren ihre Arbeit als Team. • argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig über ihre Versuche. • diskutieren Einwände selbstkritisch. <p>Fachsprache und Alltagssprache verknüpfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen bewusst Fachsprache in Alltagssprache und umgekehrt. <p>Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen, dass Verbrennungsreaktionen chemische Reaktionen sind. • erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. <p>Fachwissen: Chemische Reaktionen besitzen typische Kennzeichen (Stoffebene)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass nach einer chemischen Reaktion die Ausgangsstoffe nicht mehr vorliegen und gleichzeitig immer neue Stoffe entstehen. • beschreiben, dass chemische Reaktionen immer mit einem Energieumsatz verbunden sind. 	<p>Seite 93: 1, 2, 3 Seite 95: 1, 2, 3, 4</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Waldbrand aus chemischer Sicht • Brandbekämpfung • Beurteilung und Korrektur von Schüleraussagen <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Löschen eines Metallbrandes (Video) • Brände richtig Löschen (Smartübung) • Vorgänge in der brennenden Kerze (Animation) • Waldbrandbekämpfungshubschrauber (Smartübung) • Wachsbrand (Video)

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
Klasse 7 36/37	Thema: Luftzusammensetzung S. 96/97: Selbst untersucht Bestandteile der Luft S. 98/99: Hauptbestandteile der Luft S. 100: Luftbestandteil Kohlenstoffdioxid S. 101: Methode Auffangen von Gasen	Ja	Erkenntnisgewinnung: Chemische Fragestellungen quantifizieren Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • führen qualitative und quantitative einfache Experimente durch und protokollieren diese. Bedeutung der chemischen Reaktion erkennen Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen chemischen Reaktionen im Alltag und im Labor. Kommunikation: Chemische Sachverhalte korrekt formulieren Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Fachsprache von Alltagssprache beim Beschreiben chemischer Reaktionen. Fachsprache und Alltagssprache verknüpfen Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen bewusst Fachsprache in Alltagssprache und umgekehrt. Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. Fachwissen: Stoffe lassen sich nachweisen Die Schülerinnen und Schüler...	Schlüsselexperimente: S. 96/97: Exp. 3: Glimmspanprobe Exp. 4: Brennbarkeit von Stickstoff Exp. 6: Bestimmung des Sauerstoffanteils der Luft Exp. 8: Nachweis von Kohlenstoffdioxid mit Kalkwasser Exp. 9: Dichte von Kohlenstoffdioxid Aufgaben: Seite 99: 1, 2, 3 Seite 100: 1, 2 Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> • Aggregatzustände einiger Bestandteile der Luft • Die Bestandteile der Luft • Auffangen von Kohlenstoffdioxid • Luftschadstoffe – ein großes Problem Digitales Ergänzungsmaterial: <ul style="list-style-type: none"> • Ein Blick in die Ozonschicht (Animation) • Glimmspanprobe (Video) • Sauerstoffgehalt von ausgeatmeter Luft (Video) • Sauerstoffgehalt von Luft (Video)

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<ul style="list-style-type: none"> • erklären das Vorhandensein von Stoffen anhand ihrer Kenntnisse über die Nachweisreaktionen von Kohlenstoffdioxid, Sauerstoff und Wasser. 	
Klasse 7 38	Thema: Kohlenstoffkreislauf und Treibhauseffekt S. 108: Der Kohlenstoffkreislauf S. 102/103: Chemie erlebt Der Treibhauseffekt	Ja	Erkenntnisgewinnung: Bedeutung der chemischen Reaktion erkennen Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen chemischen Reaktionen im Alltag und im Labor. Kommunikation: Chemische Sachverhalte korrekt formulieren Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Fachsprache von Alltagssprache beim Beschreiben chemischer Reaktionen. Fachsprache und Alltagssprache verknüpfen Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen bewusst Fachsprache in Alltagssprache und umgekehrt. Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • erkennen, dass Verbrennungsreaktionen chemische Reaktionen sind. • erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen	Aufgaben: Seite 108: 1, 2, 3 Seite 103: 1, 2, 3, 4

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> stellen Bezüge zur Biologie (Kohlenstoffatomkreislauf) her. bewerten Umweltschutzmaßnahmen unter dem Aspekt der Atomerhaltung. <p>Fachwissen: Chemische Reaktionen bestimmen unsere Lebenswelt</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben Beispiele für einfache Atomkreisläufe („Stoffkreisläufe“) in Natur und Technik als Systeme chemischer Reaktionen. 	
Klasse 7 39/40	<p>Thema: Verbrennungen S. 104/105: Selbst untersucht Verbrennen von Stoffen S. 106/107: Verbrennungen – eine Stoffvernichtung?</p>	Ja	<p>Erkenntnisgewinnung: Chemische Fragestellungen quantifizieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> führen qualitative und quantitative einfache Experimente durch und protokollieren diese. <p>Kommunikation: Fachsprache entwickeln</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> Kommunizieren fachsprachlich unter Anwendung energetischer Begriffe. <p>Chemische Sachverhalte korrekt formulieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> unterscheiden Fachsprache von Alltagssprache beim Beschreiben chemischer Reaktionen. <p>Fachsprache und Alltagssprache verknüpfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p>	<p>Schlüsselexperimente: S. 104/105: Exp. 10: Untersuchung der Verbrennungsprodukte einer Kerze Exp. 11: Untersuchung einer Kerze Exp.: 12: Verbrennen von Holzkohle in Sauerstoff Exp. 13: Erhitzen von Metallen an der Luft Exp. 14: Erhitzen von Metallpulvern</p> <p>Aufgaben: Seite 107: 1, 2, 3, 4, 5, 6</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Erhitzen von Metallen an der Luft Verbrennen von Nichtmetallen an der Luft Lavoisier über die Widerlegung der Phlogistontheorie

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<ul style="list-style-type: none"> übersetzen bewusst Fachsprache in Alltagssprache und umgekehrt. <p>Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen, dass Verbrennungsreaktionen chemische Reaktionen sind. <p>Fachwissen: Chemische Reaktionen besitzen typische Kennzeichen (Stoffebene)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben, dass nach einer chemischen Reaktion die Ausgangsstoffe nicht mehr vorliegen und gleichzeitig immer neue Stoffe entstehen. beschreiben, dass chemische Reaktionen immer mit einem Energieumsatz verbunden sind. 	<ul style="list-style-type: none"> Verbrennung von Magnesium an der Luft <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> Magnesium reagiert mit Sauerstoff (Video) Verbrennung von Holzkohle auf Teilchenebene (Animation) Die glühende Holzkohle (Video) Holzkohle im geschlossenen Gefäß verbrennen (Video) Verbrennen von Eisenwolle im geschlossenen Gefäß (Video) Reaktion von Magnesium mit Trockeneis (Video)
Klasse 7 41/42	<p>Thema: Luft und Verbrennung - Kompetenzcheck, Anwendung und Vertiefung</p> <p>S. 109: Auf einen Blick S. 110: Teste dich S. 111/112/113: Weitergedacht</p>			<ul style="list-style-type: none"> Ankreuztest - Verbrennung als chemische Reaktion
Klasse 7 43/44	<p>GEWINNUNG VON METALLEN</p> <p>Thema: Vom Erz zum Metall</p> <p>S. 114/115: Kapiteleinstieg: Gewinnung von</p>	Ja	<p>Erkenntnisgewinnung: Chemische Fragestellungen entwickeln und untersuchen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p>	<p>Schlüsselexperimente: S. 116/117: Exp. 1: Erhitzen von Metallen Exp. 2: Erhitzen von Silberoxid</p>

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
	<p>Metallen S. 116/117: Selbst untersucht Verhalten von Stoffen beim Erhitzen S. 118/119/120: Vom Erz zum Metall</p>		<ul style="list-style-type: none"> • formulieren Vorstellungen zu Edukten und Produkten. • planen Überprüfungsexperimente und führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch. • wenden Nachweisreaktionen an. • erkennen die Bedeutung der Protokollführung für den Erkenntnisprozess. <p>Kommunikation: Fachsprache entwickeln</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren fachsprachlich unter Anwendung energetischer Begriffe. <p>Chemische Sachverhalte korrekt formulieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Fachsprache von Alltagssprache beim Beschreiben chemischer Reaktionen. <p>Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. • zeigen die Bedeutung chemischer Prozesse zur Metallgewinnung auf. <p>Fachwissen: Chemische Reaktionen besitzen typische Kennzeichen (Stoffebene)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass nach einer chemischen Reaktion die Ausgangsstoffe nicht mehr vorliegen und gleichzeitig immer neue Stoffe entstehen. 	<p>Exp. 4: Erhitzen von Kupfer- und Eisenoxid Exp. 5: Erhitzen von Kupfer-(II)-oxid mit Zink Exp. 6: Kupfergewinnung aus Malachit Exp. 8: Erhitzen von Rost mit Holzkohle</p> <p>Aufgaben: Seite 119: 1, 2, 3 Seite 120: 1, 2</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metalle – Eigenschaften und typische Verwendungen • Metalle mit „Gedächtnis“ • Rätsel: Metalle <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • elektrische Leitfähigkeit von Metallen (Simulation) • Spaltung von Silberoxid (Video) <p>Aufgaben mit gestuften Hilfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgabe mit gestuften Hilfen: Kupfergewinnung (Redox)

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass chemische Reaktionen immer mit einem Energieumsatz verbunden sind. • beschreiben Sauerstoffübertragungsreaktionen. 	
Klasse 7 45	Thema: Sauerstoffübertragungsreaktionen S. 121: Chemie erlebt Redoxredaktion – ein Begriff im Wandel S. 122/123: Sauerstoffaffinitätsreihe der Metalle	Ja	Erkenntnisgewinnung: Chemische Fragestellungen entwickeln und untersuchen Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Vorstellungen zu Edukten und Produkten. • planen Überprüfungsexperimente und führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch. Kommunikation: Fachsprache entwickeln Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren fachsprachlich unter Anwendung energetischer Begriffe. Chemische Sachverhalte korrekt formulieren Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Fachsprache von Alltagssprache beim Beschreiben chemischer Reaktionen. Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. • zeigen die Bedeutung chemischer Prozesse zur Metallgewinnung auf. Fachwissen:	Schlüsselexperimente: S. 116/117: Exp. 9: Reaktionen von Eisen, Kupfer, Aluminium und ihren Oxiden S. 123: Exp. 11 (L): Aluminothermisches Verfahren Aufgaben: Seite 121: 1, 2 Seite 122: 1, 2 Aufgaben mit gestuften Hilfen: <ul style="list-style-type: none"> • Historische Kupferverhüttung - Aufgabe mit gestuften Hilfen • Aufgabe mit gestuften Hilfen - Urlaubsgespräch - rostiges Boot Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> • Die Redoxreihe der Metalle • Die Sauerstoffaffinitätsreihe der Metalle • Wer reagiert mit wem? – Ein Kartenspiel • Untersuchung verschiedener Nägel Digitales Ergänzungsmaterial: <ul style="list-style-type: none"> • Metalloxide (Video)

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<p>Chemische Reaktionen besitzen typische Kennzeichen (Stoffebene)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass nach einer chemischen Reaktion die Ausgangsstoffe nicht mehr vorliegen und gleichzeitig immer neue Stoffe entstehen. • beschreiben, dass chemische Reaktionen immer mit einem Energieumsatz verbunden sind. • beschreiben Sauerstoffübertragungsreaktionen. 	
Klasse 7 46/47	<p>Thema: Industrielle Metallgewinnung und –verarbeitung</p> <p>S. 124/125: Industrielle Eisengewinnung S. 126/127/128/129: Chemie erlebt Aus Metallen werden Gebrauchsgegenstände</p>	Ja	<p>Erkenntnisgewinnung: Chemische Fragestellungen entwickeln und untersuchen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Vorstellungen zu Edukten und Produkten. • planen Überprüfungsexperimente und führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch. <p>Kommunikation: Fachsprache entwickeln</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren fachsprachlich unter Anwendung energetischer Begriffe. <p>Chemische Sachverhalte korrekt formulieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Fachsprache von Alltagssprache beim Beschreiben chemischer Reaktionen. <p>Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für 	<p>Schlüsselexperimente: S. 125: Exp. 12 (L): Modellexperiment zum Hochofenprozess</p> <p>Aufgaben: Seite 125: 1, 2, 3, 4 Seite 126: 1, 2 Seite 127: 1, 2, 3 Seite 128: 1, 2 Seite 129: 1, 2, 3</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eisengewinnung nach Jules Verne • Redoxreaktion – Bau und Funktion eines Hochofens • Sauerstoffübertragungsreaktion – Bau und Funktion eines Hochofens • Stahlharte Knochelei <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Teile des Hochofens (Smartübung) • Recycling-Kreislauf (Schaubild)

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<p>Natur und Technik.</p> <ul style="list-style-type: none"> • zeigen die Bedeutung chemischer Prozesse zur Metallgewinnung auf. <p>Fachwissen: Chemische Reaktionen besitzen typische Kennzeichen (Stoffebene)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass nach einer chemischen Reaktion die Ausgangsstoffe nicht mehr vorliegen und gleichzeitig immer neue Stoffe entstehen. • beschreiben, dass chemische Reaktionen immer mit einem Energieumsatz verbunden sind. • beschreiben Sauerstoffübertragungsreaktionen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vom Eisenerz zum Stahl (Schaubild)
Klasse 7 48/49	<p>Thema: Gewinnung von Metallen – Kompetenzcheck, Anwendung und Vertiefung</p> <p>S. 130: Auf einen Blick S. 131: Teste dich S. 132/133: Weitergedacht</p>			<p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multiple-Choice-Test zu Metalle und Redoxreaktionen • Multiple-Choice-Test zu Metalle und Metallgewinnung • Diagnosebogen zu Metalle, Metalle gewinnen
Klasse 8 50/51	<p>WASSER</p> <p>Thema: Untersuchung von Wasser S. 134/135: Kapiteleinstieg: Wasser S. 136/137: Chemie erlebt Wasser ist Leben S. 138/139: Wasser - ein Element?</p>	Ja	<p>Erkenntnisgewinnung: Chemische Fragestellungen entwickeln und untersuchen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Vorstellungen zu Edukten und Produkten. • planen Überprüfungsexperimente und führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch. • wenden Nachweisreaktionen an. <p>Kommunikation: Fachsprache entwickeln</p>	<p>Schlüsselexperimente: S. 139: Exp. 1: Chemische Zerlegung von Wasser Exp. 2 (L): Elektrische Zerlegung von Wasser</p> <p>Aufgaben: Seite 137: 1, 2, 3 Seite 139: 1, 2, 3</p> <p>Arbeitsblätter:</p>

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren fachsprachlich unter Anwendung energetischer Begriffe. <p>Chemische Sachverhalte korrekt formulieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Fachsprache von Alltagssprache beim Beschreiben chemischer Reaktionen. <p>Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. <p>Fachwissen: Stoffe lassen sich nachweisen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären das Vorhandensein von Stoffen anhand ihrer Kenntnisse über die Nachweisreaktionen von Kohlenstoffdioxid, Sauerstoff und Wasser. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bildung und Zerlegung von Wasser <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wasserkreislauf (Schaubild) • Wasserstoff reagiert mit Sauerstoff (Video)
Klasse 8 52/53	Thema: Wasserstoff S. 140/141: Wasserstoff		<p>Erkenntnisgewinnung: Chemische Fragestellungen entwickeln und untersuchen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren Vorstellungen zu Edukten und Produkten. • planen Überprüfungsexperimente und führen sie unter Beachtung von Sicherheitsaspekten durch. • wenden Nachweisreaktionen an. <p>Kommunikation: Fachsprache entwickeln</p>	<p>Schlüsselexperimente: S. 140/141: Exp. 3 (L): Untersuchung der Brennbarkeit von Wasserstoff Exp. 4: Nachweis von Wasserstoff Exp. 5 (L): Böllerbüchse Exp. 6: Verbrennen von Wasserstoff</p> <p>Aufgaben: Seite 141: 1, 2, 3</p>

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunizieren fachsprachlich unter Anwendung energetischer Begriffe. <p>Chemische Sachverhalte korrekt formulieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Fachsprache von Alltagssprache beim Beschreiben chemischer Reaktionen. <p>Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung chemischer Reaktionen für Natur und Technik. <p>Fachwissen: Stoffe lassen sich nachweisen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären das Vorhandensein von Stoffen anhand ihrer Kenntnisse über die Nachweisreaktionen von Kohlenstoffdioxid, Sauerstoff und Wasser. 	<p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wasserstoff – Energieträger der Zukunft <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Wasserstoffwirtschaft (Schaubild) • Einfache Brennstoffzelle (Video) • Verbrennung von Wasserstoff (Video)
Klasse 8 54/55	<p>Thema: Modellvorstellung zur Bildung von Wasser und Formelsprache</p> <p>S. 142/143: Bildung von Wasser unter der Lupe S. 144: Die Formelsprache der Chemiker</p>	Ja	<p>Erkenntnisgewinnung: Atommodell einführen und anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden ein einfaches Atommodell an. • gehen kritisch mit Modellen um. <p>Modelle anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • deuten chemische Reaktionen auf der Atomebene. 	<p>Aufgaben: Seite 143: 1, 2, 3</p> <p>Aufgaben mit gestuften Hilfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tödlicher Grillabend - Aufgabe mit gestuften Hilfen <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volumenverhältnisse bei der Wassersynthese

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<p>Chemische Fragestellungen quantifizieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen qualitative und quantitative einfache Experimente durch und protokollieren diese. • beschreiben Abweichungen von Messergebnissen und deuten diese <p>Kommunikation: Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beachten in der Kommunikation die Trennung von Stoff- und Teilchenebene. <p>Fachsprache entwickeln</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • benutzen Atomsymbole. <p>Fachsprache um quantitative Aspekte erweitern</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • recherchieren Daten zu Atommassen in unterschiedlichen Quellen. • beschreiben, veranschaulichen und erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. • diskutieren erhaltene Messwerte. <p>Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • benutzen die chemische Symbolsprache. <p>Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p>	

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<ul style="list-style-type: none"> • wenden Kenntnisse aus der <i>Mathematik</i> an. <p>Fachwissen: Chemische Reaktionen lassen sich auf der Teilchen- ebene deuten</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass bei chemischen Reaktionen die Atome erhalten bleiben und neue Teilchenverbände gebildet werden. <p>Chemische Reaktionen lassen sich quantitativ beschreiben</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erstellen Reaktionsgleichungen durch Anwendung der Kenntnisse über die Erhaltung der Atome und die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in Verbindungen. <p>Atomanzahlen lassen sich bestimmen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die proportionale Zuordnung zwischen der Masse einer Stoffportion und der Anzahl an Teilchen/Bausteinen und Atomen. • zeigen die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in chemischen Verbindungen auf. 	
Klasse 8 56/57	Thema: Wasser - Kompetenzcheck, Anwendung und Vertiefung S. 145: Auf einen Blick S. 146: Teste dich S. 147: Weitergedacht			

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
Klasse 8 58/59	<p>QUANTITATIVE BETRACHTUNGEN</p> <p>Thema: Ermitteln der Verhältnisformel S. 149/150: Kapiteleinstieg: Quantitative Betrachtungen S. 150/151: Vom Massenverhältnis zur Formel S. 152: Methode Ermitteln der Verhältnisformel einer chemischen Verbindung</p>		<p>Erkenntnisgewinnung: Atommodell einführen und anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden ein einfaches Atommodell an. gehen kritisch mit Modellen um. <p>Modelle anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> deuten chemische Reaktionen auf der Atomebene. <p>Kommunikation: Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> beachten in der Kommunikation die Trennung von Stoff- und Teilchenebene. <p>Fachsprache entwickeln</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> benutzen Atomsymbole. <p>Fachsprache um quantitative Aspekte erweitern</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> recherchieren Daten zu Atommassen in unterschiedlichen Quellen. <p>Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> benutzen die chemische Symbolsprache. <p>Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p>	<p>Aufgaben: Seite 151: 1, 2, 3, 4</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vom Experiment zur Formel einer Verbindung (I) Vom Experiment zur Formel einer Verbindung (II) Mit der Waage zählen

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden Kenntnisse aus der <i>Mathematik</i> an. <p>Fachwissen: Atomanzahlen lassen sich bestimmen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben die proportionale Zuordnung zwischen der Masse einer Stoffportion und der Anzahl an Teilchen/Bausteinen und Atomen. zeigen die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in chemischen Verbindungen auf. 	
Klasse 8 60/61	<p>Thema: Entwickeln von Reaktionsgleichungen S. 153: Methode Entwickeln einer Reaktionsgleichung S. 154/155: Von der chemischen Reaktion zur Reaktionsgleichung</p>		<p>Erkenntnisgewinnung: Atommodell einführen und anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden ein einfaches Atommodell an. gehen kritisch mit Modellen um. <p>Modelle anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> deuten chemische Reaktionen auf der Atomebene. <p>Kommunikation: Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> beachten in der Kommunikation die Trennung von Stoff- und Teilchenebene. <p>Fachsprache entwickeln</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> benutzen Atomsymbole. 	<p>Aufgaben: Seite 155: 1, 2, 3</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reaktionsgleichung – Beschreibung einer chemischen Reaktion <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aufstellen von Reaktionsgleichungen (Smartübung) Aussagen über Reaktionsgleichungen (Smartübung) Reaktionsgleichungen (Smartübung)

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<p>Fachsprache um quantitative Aspekte erweitern</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> recherchieren Daten zu Atommassen in unterschiedlichen Quellen. <p>Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> benutzen die chemische Symbolsprache. <p>Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden Kenntnisse aus der <i>Mathematik</i> an. <p>Fachwissen: Chemische Reaktionen lassen sich quantitativ beschreiben</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> erstellen Reaktionsgleichungen durch Anwendung der Kenntnisse über die Erhaltung der Atome und die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in Verbindungen. <p>Atomanzahlen lassen sich bestimmen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben die proportionale Zuordnung zwischen der Masse einer Stoffportion und der Anzahl an Teilchen/Bausteinen und Atomen. zeigen die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in chemischen Verbindungen auf. 	

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
Klasse 8 62/63	Thema: Stoffmenge und Molare Masse S. 156/157: Stoffmenge und molare Masse		<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <p>Atommodell einführen und anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden ein einfaches Atommodell an. gehen kritisch mit Modellen um. <p>Modelle anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> deuten chemische Reaktionen auf der Atomebene. <p>Kommunikation:</p> <p>Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> beachten in der Kommunikation die Trennung von Stoff- und Teilchenebene. <p>Fachsprache entwickeln</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> benutzen Atomsymbole. <p>Fachsprache um quantitative Aspekte erweitern</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> recherchieren Daten zu Atommassen in unterschiedlichen Quellen. <p>Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> benutzen die chemische Symbolsprache. 	<p>Aufgaben:</p> <p>Seite 157: 1, 2, 3</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Was ist hier gleich? Kleine Teilchen – große Zahlen molare Masse <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vergleich der Teilchenzahl (Smartübung) Ordnen von Stoffmengen (Smartübung) Stoffportionen nach Stoffmengen ordnen (Smartübung) Stoffmengenberechnungen (Smartübung) Bestimmung der molaren Masse (Smartübung) Konstante Massenverhältnisse (Smartübung)

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<p>Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden Kenntnisse aus der <i>Mathematik</i> an. <p>Fachwissen: Chemische Reaktionen lassen sich quantitativ beschreiben</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> erstellen Reaktionsgleichungen durch Anwendung der Kenntnisse über die Erhaltung der Atome und die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in Verbindungen. <p>Atomanzahlen lassen sich bestimmen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben die proportionale Zuordnung zwischen der Masse einer Stoffportion und der Anzahl an Teilchen/Bausteinen und Atomen. zeigen die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in chemischen Verbindungen auf. 	
Klasse 8 64/65	<p>Thema: Massenberechnungen S. 158: Massenberechnung bei chemischen Reaktionen S. 159: Methode Berechnen von Massen bei chemischen Reaktionen</p>		<p>Erkenntnisgewinnung: Atommodell einführen und anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden ein einfaches Atommodell an. gehen kritisch mit Modellen um. <p>Modelle anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> deuten chemische Reaktionen auf der Atomebene. 	<p>Seite 158: 1</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wie viel Aluminiumoxid für eine Haushaltsfolie? Eiffelturm Die "richtige" Mischung entscheidet über den Erfolg

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<p>Kommunikation: Fachsprache ausschärfen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beachten in der Kommunikation die Trennung von Stoff- und Teilchenebene. <p>Fachsprache entwickeln Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • benutzen Atomsymbole. <p>Fachsprache um quantitative Aspekte erweitern Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • recherchieren Daten zu Atommassen in unterschiedlichen Quellen. <p>Fachsprache ausschärfen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • benutzen die chemische Symbolsprache. <p>Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden Kenntnisse aus der <i>Mathematik</i> an. <p>Fachwissen:</p>	<p>Aufgaben mit gestuften Hilfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3,2,1 ... Raketenstart • Thermitschweißen

Klasse, Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Verpfl.	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
			<p>Chemische Reaktionen lassen sich quantitativ beschreiben</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erstellen Reaktionsgleichungen durch Anwendung der Kenntnisse über die Erhaltung der Atome und die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in Verbindungen. <p>Atomanzahlen lassen sich bestimmen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die proportionale Zuordnung zwischen der Masse einer Stoffportion und der Anzahl an Teilchen/Bausteinen und Atomen. • zeigen die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in chemischen Verbindungen auf. 	
Klasse 8 66/67	<p>Thema: Quantitative Betrachtungen - Kompetenzcheck, Anwendung und Vertiefung</p> <p>S. 162: Auf einen Blick</p> <p>S. 163: Teste dich</p> <p>S. 164/165: Weitergedacht</p>			<p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ankreuztest <p>Diagnosebogen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnosebogen zum chemischen Rechnen

Struktur des Fachcurriculums Klasse 9 – 10

Themenverteilung:

Jahrgangsstufe 9: Quantitative Betrachtungen (oder in 8), Elementfamilien, Atombau und Periodensystem der Elemente

Jahrgangsstufe 10: Salze und Metalle – Elektronenübertragung, Stoffe aus Molekülen – Elektronenpaarbindung, Saure und alkalische Lösungen

In der ersten Spalte befindet sich die Angabe der jeweiligen Doppelstunde, in der zweiten werden die zugehörigen Unterrichtsinhalte in Form von Unterrichtsvorschlägen mit Bezug zum Schulbuch genannt, in der dritten Spalte findet die Zuordnung der Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig) zu den jeweiligen Unterrichtsinhalten statt und in der fünften Spalte befinden sich Hinweise und Begleitmaterialien.

Es ist zu beachten, dass einige der inhaltsbezogenen Kompetenzen so differenziert oder vielschichtig sind, dass ihre Umsetzung bzw. Vertiefung an verschiedenen Stellen des Unterrichts notwendig ist und somit erst in der Summe erreicht wird. Diese Kompetenzen treten in diesem Fall auch mehrfach in der Tabelle auf. Ein erneutes Aufgreifen der Kompetenzen wird auch der Forderung des Kerncurriculums nach kumulativem Lernen gerecht.

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
Klasse 8 Wdhlg. bzw. Einstieg Klasse 9 (2)	<p>Quantitative Betrachtungen</p> <p>Thema: Stoffmenge und molare Masse</p> <p>S. 148/149 Kapiteleinstieg S. 156/157: Stoffmenge und molare Masse S: 158: Massenberechnung bei chemischen Reaktionen S. 159: Methode Berechnung von Massen bei chemischen Reaktionen</p>	<p>Erkenntnisgewinnung: Mathematische Verfahren anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden in den Berechnungen Größengleichungen an. <p>Kommunikation: Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> setzen chemische Sachverhalte in Größengleichungen um und umgekehrt. <p>Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden Kenntnisse aus der <i>Mathematik</i> (grafikfähiger Taschenrechner) an. 	<p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mit der Waage zählen (Teil 1, S. 173) Was ist hier gleich? (Teil 1, S. 175) Ermitteln von molaren Massen (Teil 1, S. 181) Kleine Teilchen – große Zahlen (Teil 1, S. 185) Wie viel Eisenoxid für den Eiffelturm (Teil 1, S. 190) <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vergleich der Teilchenzahl (Smartübung) Ordnen von Stoffmengen (Smartübung) Stoffportionen nach Stoffmengen ordnen (Smartübung) Stoffmengenberechnungen (Smartübung) Bestimmung der molaren Masse (Smartübung) Konstante Massenverhältnisse (Smartübung) <p>Aufgaben mit gestuften Hilfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3,2,1 ... Raketenstart (Teil 1, 195) Thermitschweißen (Teil 1, S. 191)

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<p>Fachwissen: Atome und Atomverbände werden zu Stoffmengen zusammengefasst</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Stoffmenge und die molare Masse • unterscheiden zwischen Stoffportion und Stoffmenge. • wenden den Zusammenhang zwischen Stoffportionen und Stoffmengen an. 	
Klasse 9 (1)	<p>Thema: Molares Volumen S. 160/161 Molares Volumen</p> <p>Hinweis: Der Satz von Avogadro kann beispielhaft bei der quantitativen Untersuchung der Reaktion von Natrium mit Wasser (S. 172) oder Reaktion von sauren Lösungen mit unedlen Metallen (S. 267) angewandt bzw. eingeführt werden.</p>	<p>Erkenntnisgewinnung: Chemische Fragestellungen untersuchen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen das Gesetz von Avogadro anhand von Daten. <p>Fachwissen: Gase sind aus Atomen oder Molekülen aufgebaut</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben das Gesetz von Avogadro. 	<p>Mögliche Experimente: S. 172: Exp. 12: Quantitative Untersuchung der Reaktion von Natrium mit Wasser</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vulkane und saurer Regen (Teil 2, S. 99)
Klasse 9 (1)	<p>Thema: Quantitative Betrachtungen – Kompetenzcheck, Anwendung und Vertiefung S. 162: Auf einen Blick S. 163 Teste dich S. 164/165: Weitergedacht</p>		<p>Multiple-Choice-Test (Teil 1, S. 199)</p> <p>Diagnosebogen (Teil 1, S. 169-170)</p>

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
Klasse 9 (1)	<p>Elementfamilien</p> <p>Thema: Natrium – Eigenschaften und Reaktionen</p> <p>S. 168/169: Selbst untersucht Eigenschaften von Alkali- und Erdalkalimetallen S. 170/171: Natrium und seine chemischen Reaktionen S. 172: Verhältnisformel von Natriumhydroxid S. 173: Chemie erlebt: Feuerwerk</p>	<p>Kommunikation: Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> recherchieren Daten zu Elementen. argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. planen, strukturieren und präsentieren ggf. ihre Arbeit als Team. <p>Fachwissen: Elemente lassen sich nach verschiedenen Prinzipien ordnen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ordnen Elemente bestimmten Elementfamilien zu. <p>Elementeigenschaften lassen sich voraussagen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> verknüpfen Stoff- und Teilchenebene. 	<p>Schlüsselexperimente: Seite 168: Exp. 1: Verhalten von Natriumchlorid (Kochsalz) in der Brennerflamme</p> <p>Seite 170: Exp. 10: Schneiden von Natrium</p> <p>Seite 171: Exp. 11: Reaktion von Natrium mit Wasser</p> <p>Seite 172: Exp. 12: Quantitative Untersuchung der Reaktion von Natrium mit Wasser</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wasser – Schutz für Natrium? (Teil 2; S. 9)
Klasse 9 (1)	<p>Thema: Die Elementfamilie der Alkalimetalle</p> <p>S. 174/175: Die Elementfamilie der Alkalimetalle</p>	<p>Kommunikation: Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> recherchieren Daten zu Elementen. argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. planen, strukturieren und präsentieren ggf. ihre Arbeit als Team. <p>Fachwissen: Elemente lassen sich nach verschiedenen Prinzipien ordnen</p>	<p>Schlüsselexperimente: Seite 168: Exp. 2: Reaktion von Lithium mit Wasser Exp. 3: Wässrige Lösung der Reaktion von Lithium mit Wasser Exp. 4: Verhalten von Lithium-, Kalium-, Rubidium- und Caesiumchlorid in der Brennerflamme</p> <p>Seite 174: Exp. 13: Reaktivität der Alkalimetalle</p> <p>Arbeitsblätter:</p>

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ordnen Elemente bestimmten Elementfamilien zu. <p>Elementeigenschaften lassen sich voraussagen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> verknüpfen Stoff- und Teilchenebene. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Alkalimetalle (Teil 2; S. 11) <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reaktion von Kalium mit Wasser (Video) Reaktion von Lithium mit Wasser (Video) Reaktion von Natrium mit Wasser (Video)
Klasse 9 (1)	<p>Thema: Die Elementfamilie der Erdalkalimetalle</p> <p>S. 176: Calcium – ein Alkalimetall?</p> <p>S. 177: Die Elementfamilie der Erdalkalimetalle</p>	<p>Kommunikation: Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> recherchieren Daten zu Elementen. argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. planen, strukturieren und präsentieren ggf. ihre Arbeit als Team. <p>Fachwissen: Elemente lassen sich nach verschiedenen Prinzipien ordnen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ordnen Elemente bestimmten Elementfamilien zu. <p>Elementeigenschaften lassen sich voraussagen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ... verknüpfen Stoff- und Teilchenebene.</p>	<p>Schlüsselexperimente: Seite 169: Exp. 5: Verhalten von Magnesium, Calcium und Barium in Wasser Exp. 6: Verhalten von Calcium-, Strontium- und Bariumchlorid in der Brennerflamme Exp. 8: Wärmeentwicklung bei der Reaktion von Magnesium, Calcium und Barium mit Wasser Exp. 9: Verhalten von Calcium in Wasser</p> <p>Seite 176: Exp. 14: Reaktion von Calcium mit Sauerstoff</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Flammenfärbung von Alkali- und Erdalkalimetallen (Teil 2; S. 13)
Klasse 9	Thema: Die Elementfamilie der Halogene	Kommunikation:	Schlüsselexperimente:

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
(1)	<p>S. 178/179: Die Elementfamilie der Halogene S. 180: Halogenide – die Salze der Halogene S. 181: Chemie erlebt: Halogenide – lebensnotwendige Mineralien</p>	<p>Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> recherchieren Daten zu Elementen. argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. planen, strukturieren und präsentieren ggf. ihre Arbeit als Team. <p>Fachsprache beherrschen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden die Fachsprache systematisch auf chemische Reaktionen an. gehen sicher mit der chemischen Symbolik und mit Größen-gleichungen um. <p>Angaben zu Inhaltsstoffen diskutieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> prüfen Angaben über Inhaltsstoffe hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit. <p>Bewertung: Lebensweltliche Bedeutung der Chemie erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> bewerten Angaben zu den Inhaltsstoffen. <p>Fachwissen: Elemente lassen sich nach verschiedenen Prinzipien ordnen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p>Seite 179: Exp. 15: Wirkung von Chlor auf Blütenblätter</p> <p>Seite:180 Exp. 16: Chemische Reaktion von Brom mit Aluminium</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Halogene (Teil 2; S. 15) <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reaktion Natrium mit Brom (Video) Reaktion Natrium mit Chlor (Video) Reaktion Natrium mit Iod (Video) Halogene bleichen Pflanzenfarbstoffe (Video)

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<ul style="list-style-type: none"> ordnen Elemente bestimmten Elementfamilien zu. vergleichen die Alkalimetalle und Halogene innerhalb einer Familie und stellen Gemeinsamkeiten und Unterschiede fest. <p>Elementeigenschaften lassen sich voraussagen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> verknüpfen Stoff- und Teilchenebene. 	
Klasse 9 (1)	Thema: Die Elementfamilie der Edelgase S. 182/183: Edelgase – eine Familie für sich	Kommunikation: Fachsprache ausschärfen Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> recherchieren Daten zu Elementen. argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. planen, strukturieren und präsentieren ggf. ihre Arbeit als Team. Fachwissen: Elemente lassen sich nach verschiedenen Prinzipien ordnen Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> ordnen Elemente bestimmten Elementfamilien zu. <p>Elementeigenschaften lassen sich voraussagen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> verknüpfen Stoff- und Teilchenebene. 	Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> Der Adel unter den Elementen: die Edelgase (Teil 2; S. 17)
Klasse 9 (1)	Thema: Elementfamilien – Kompetenzcheck, Anwendung und		Multiple-Choice-Test (Teil 2, S. 32)

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
	Vertiefung S. 184: Auf einem Blick S. 185: Teste dich S. 186/187: Weitergedacht		Diagnosebogen (Teil 2, S. 5-6)
Klasse 9 (1)	Atombau und Periodensystem der Elemente Thema: Die Geschichte des Periodensystems S. 190/191: Chemie erlebt: Auf der Suche nach Ordnung	Erkenntnisgewinnung: Modelle nutzen Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Gemeinsamkeiten innerhalb von Hauptgruppen und Perioden. Bedeutung des PSE erschließen Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • finden in Daten und Experimenten zu Elementen Trends, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen. Kommunikation: Fachsprache ausschärfen Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, veranschaulichen und erklären das PSE. 	
Klasse 9 (1)	Thema: Das Atommodell von Thomson S. 192/193: Elektrizität und das Atommodell von Thomson	Erkenntnisgewinnung: Atommodell einführen und anwenden Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • wenden ein einfaches Atommodell an. • gehen kritisch mit Modellen um. Modelle verfeinern	Schlüsselexperimente: Seite 192: Exp. 1: Verhalten eines geladenen Luftballons

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • schlussfolgern aus Experimenten, dass geladene und ungeladene Teilchen existieren. • nutzen diese Befunde zur Veränderung ihrer bisherigen Atomvorstellung. <p>Kommunikation: Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Verwendung von Fachbegriffen. <p>Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Bezüge zur Physik (Kernbau, elektrostatische Anziehung) her. 	
Klasse 9 (2)	<p>Thema: Aufbau eines Atoms: der Atomkern S. 194/195: Kern–Hülle–Modell nach Rutherford S. 196/197: Der Atomkern</p>	<p>Erkenntnisgewinnung: Atommodell einführen und anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden ein einfaches Atommodell an. • gehen kritisch mit Modellen um. <p>Modelle verfeinern</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dem Bau der Atome auf der Spur (Teil 2; S. 19) <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Rutherford–Versuch (Animation)

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<ul style="list-style-type: none"> • schlussfolgern aus Experimenten, dass geladene und ungeladene Teilchen existieren. • nutzen diese Befunde zur Veränderung ihrer bisherigen Atomvorstellung. <p>Kommunikation: Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Verwendung von Fachbegriffen. <p>Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • zeigen die Bedeutung der differenzierten Atomvorstellung für die Entwicklung der Naturwissenschaften auf. <p>Fachwissen: Atome besitzen einen differenzierten Bau</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Bau von Atomen aus Protonen, Neutronen und Elektronen. 	
Klasse 9 (1)	Thema: Schalenmodell/Energiestufenmodell des Atoms S. 198/199/200: Die Atomhülle	Erkenntnisgewinnung: Atommodell einführen und anwenden Die Schülerinnen und Schüler ...	Arbeitsblätter: • Atombau und Periodensystem (Teil 2; S. 21)

Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<ul style="list-style-type: none"> • wenden ein einfaches Atommodell an. • gehen kritisch mit Modellen um. <p>Modelle verfeinern</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Kommunikation: Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Verwendung von Fachbegriffen. <p>Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • zeigen die Bedeutung der differenzierten Atomvorstellung für die Entwicklung der Naturwissenschaften auf. <p>Fachwissen: Atome besitzen einen differenzierten Bau</p>	

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Bau von Atomen aus Protonen, Neutronen und Elektronen. • erklären mithilfe eines einfachen Modells der Energieniveaus den Bau der Atomhülle. • unterscheiden mithilfe eines differenzierten Atommodells zwischen Atomen und Ionen. <p>Atommodell energetisch betrachten</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben mithilfe der Ionisierungsenergien, dass sich Elektronen in einem Atom in ihrem Energiegehalt unterscheiden. • erklären basierend auf den Ionisierungsenergien den Bau der Atomhülle. 	
Klasse 9 (1)	<p>Thema: Das Periodensystem der Elemente S. 202/203/204: Vom Atombau zum Periodensystem der Elemente S. 205: Methode: Ableiten von Aussagen über Elemente aus dem Periodensystem</p>	<p>Erkenntnisgewinnung: Modelle nutzen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • entwickeln die Grundstruktur des PSE anhand eines differenzierten Atommodells. • beschreiben Gemeinsamkeiten innerhalb von Hauptgruppen und Perioden. <p>Bedeutung des PSE erschließen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen das PSE zur Ordnung und Klassifizierung der ihnen bekannten Elemente. 	<p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weißt du, wie das Periodensystem der Elemente aufgebaut ist? (Teil 2; S.23) • Atombau und Periodensystem der Elemente – ein Dominospiel (Teil 2; S. 25–26)

Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<p>Kenntnisse über das PSE anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen ihre Kenntnisse aus dem bisherigen Unterricht zusammen, um neue Erkenntnisse zu gewinnen. • erkennen die Prognosefähigkeit ihres Wissens über den Aufbau des PSE. <p>Modelle nutzen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>Kommunikation: Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Verwendung von Fachbegriffen. <p>Fachwissen: Atome lassen sich sortieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären den Aufbau des PSE auf der Basis eines differenzierten Atommodells. 	

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<p>Atommodell energetisch betrachten</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben mithilfe der Ionisierungsenergien, dass sich Elektronen in einem Atom in ihrem Energiegehalt unterscheiden. • erklären basierend auf den Ionisierungsenergien den Bau der Atomhülle. 	
Klasse 9 (1)	<p>Thema: Entwicklung von Atommodellen S. 206/207: Chemie erlebt: Entwicklung von Atommodellen</p>	<p>Erkenntnisgewinnung: Modelle verfeinern</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen diese Befunde zur Veränderung ihrer bisherigen Atomvorstellung. <p>Modelle nutzen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>Kommunikation: Grenzen von Modellen diskutieren Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • diskutieren kritisch die Aussagekraft von Modellen. <p>Bewertung: Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ... zeigen die Bedeutung der differenzierten Atomvorstellung</p>	<p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellvorstellungen zum Atombau (Bilderserie)

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		für die Entwicklung der Naturwissenschaften auf.	
Klasse 9 (1)	Thema: Atombau und Periodensystem der Elemente – Kompetenzcheck, Anwendung und Vertiefung S. 208: Auf einen Blick S. 209: Teste dich S. 210/211: Weitergedacht		Multiple-Choice-Test (Teil 2, S. 32) Diagnosebogen (Teil 2, S. 5-6)
Klasse 10 (2)	Salze und Metalle – Elektronenübertragung Thema: Leitfähigkeit von Salzen und Ionenbegriff S. 214/215: Selbst untersucht: Eigenschaften von Salzen und Salzlösungen S. 216/217: Elektrische Leitfähigkeit von Salzen	Erkenntnisgewinnung: Modelle einführen und anwenden Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • schließen aus elektrischen Leitfähigkeitsexperimenten auf die Beweglichkeit von Ionen. • erkennen die Funktionalität unterschiedlicher Anschauungsmodelle. Kommunikation: Fachsprache entwickeln Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. 	Schlüsselexperimente: Seite 214: Exp. 1: Elektrische Leitfähigkeit von Natriumchlorid Exp. 2: Elektrische Leitfähigkeit wässriger Lösungen Exp. 3: Elektrische Leitfähigkeit einer Schmelze Exp. 4: Ionenwanderung
Klasse 10 (1)	Thema: Vom Atom zum Ion S. 218/219: Vom Atom zum Ion	Erkenntnisgewinnung: Modelle nutzen	Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> • Atome und Ionen im Modell (Teil 2; S. 37) • Salze – Verbindungen aus Ionen (Teil 2; S. 39)

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Edelgaskonfiguration als energetisch günstigen Zustand. <p>Kommunikation: Fachsprache entwickeln</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. • wenden sicher die Begriffe Atom, Ion an. <p>Fachsprache beherrschen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • gehen sicher mit der chemischen Symbolik um. <p>Fachwissen: Atome besitzen einen differenzierten Bau</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden mithilfe eines differenzierten Atommodells zwischen Atomen und Ionen. 	<p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atome werden zu Ionen (Animation)
Klasse 10 (1)	<p>Thema: Elektronenübertragung – Redoxreaktionen S. 220/221: Redoxreaktionen von Metallen mit Nichtmetallen</p>	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <p>Chemische Reaktionen deuten</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • deuten Reaktionen durch die Anwendung von Modellen. 	<p>Schlüsselexperimente: Seite 215: Exp. 5: Verbrennen von Magnesium</p> <p>Seite 220: Exp. 10: Reaktion von Natrium mit Chlor Exp. 11: Reaktion von Magnesium mit Chlor</p>

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<p>Reaktionstypen anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • teilen chemische Reaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip ein. <p>Kommunikation: Fachsprache beherrschen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden die Fachsprache systematisch auf chemische Reaktionen an. • gehen sicher mit der chemischen Symbolik um. <p>Fachwissen: Chemische Reaktionen systematisieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen. 	<p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Leitfähigkeit von Metallen (Simulation) • Elektrische Leitfähigkeit von Kupfer (Simulation)
Klasse 10 (1)	Thema: Elektrolysen als Redoxreaktionen S. 222/223: Elektrolysen	<p>Erkenntnisgewinnung:</p> <p>Chemische Reaktionen deuten</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • deuten Reaktionen durch die Anwendung von Modellen. <p>Reaktionstypen anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p>Schlüsselexperimente: Seite 215: Exp. 7: Elektrolyse einer Zinkiodidlösung Exp. 8: Verzinken eines Eisennagels Exp. 9: Verkupfern einer Münze</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energie aus Zellen (Teil 2; S. 47) • Die Chlor-Alkali-Elektrolyse (Teil 2; S. 45) <p>Aufgaben mit gestuften Hilfen:</p>

Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<ul style="list-style-type: none"> • teilen chemische Reaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip ein. <p>Kommunikation: Fachsprache entwickeln</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. <p>Fachsprache beherrschen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden die Fachsprache systematisch auf chemische Reaktionen an. • gehen sicher mit der chemischen Symbolik um. <p>Bewertung: Lebensweltliche Bedeutung der Chemie erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung von Redoxreaktionen in Alltag und Technik. <p>Fachwissen: Chemische Reaktionen systematisieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Schmelzflusselektrolyse – Gewinnung von Natrium und Chlor (Teil 2; S. 53–57)

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
Klasse 10 Klasse 10 (1)	Thema: Redoxreihe der Metalle S. 224/225: Reaktionen von Metallen mit Salzlösungen	Erkenntnisgewinnung: Reaktionstypen anwenden Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • führen einfache Experimente zur Redoxreaktionen • teilen chemische Reaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip ein. Bewertung: Lebensweltliche Bedeutung der Chemie erkennen Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung von Redoxreaktionen in Alltag und Technik. Fachwissen: Chemische Reaktionen systematisieren Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen 	Schlüsselexperimente: Seite 215: Exp. 6: Verhalten von Metallen gegenüber Metallsalzlösungen Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> • Metalle und Metallsalzlösungen (Teil 2; S. 43) • Der Feind des Eisens: Rost (Teil 2; S. 49)
Klasse 10 (2)	Thema: Redoxreaktionen in der Technik S. 226/227/228/229: Chemie erlebt: Kommunikation	Kommunikation: Fachsprache entwickeln Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus. Bewertung: Lebensweltliche Bedeutung der Chemie erkennen	Schlüsselexperimente: Seite 227: Exp. 1: Daniell-Element Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> • Rätselhafte Spannungsquellen (Teil 2; S. 51) Digitales Ergänzungsmaterial: <ul style="list-style-type: none"> • Brennstoffzelle (Animation)

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung von Redoxreaktionen in Alltag und Technik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Funktion der Alkali–Mangan–Zelle (Animation) • Daniell–Element auf Teilchenebene (Animation) • Nickel–Metallhydrid–Akku (Animation) • Die Wasserstoffwirtschaft (Schaubild) • Alkali–Mangan–Zelle (Schaubild) • Bleiakkumulator (Schaubild) • Einfache Brennstoffzelle (Video) • Daniell–Element (Video)
Klasse 10 (2)	<p>Thema: Salze als Ionenverbindungen S. 230/231: Ionenbindung – Bau salzartiger Stoffe S. 232: Eigenschaften von Ionenverbindungen S. 233: Chemie erlebt: Salze und Gesundheit</p>	<p>Erkenntnisgewinnung: Bindungsmodelle nutzen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden Bindungsmodelle an, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten. <p>Angaben zu Inhaltsstoffen diskutieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • prüfen Angaben über Inhaltsstoffe hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit. <p>Bewertung: Lebensweltliche Bedeutung der Chemie erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • bewerten Angaben zu den Inhaltsstoffen. <p>Fachwissen: Stoffeigenschaften lassen sich mithilfe von Bindungsmodellen deuten</p>	<p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salz ist nicht gleich Salz (Teil 2; S. 127) • Rätselspaß: Salze (Teil 2; S. 129) <p>Aufgaben mit gestuften Hilfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salzlagerstätten – die Barren-Theorie (Teil 2; S. 27–31)

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären die Eigenschaften von Ionenverbindungen anhand von Bindungsmodellen (Ionenbindung). 	
Klasse 10 (1)	<p>Thema: Salze und Metalle – Elektronenübertragung – Kompetenzcheck, Anwendung und Vertiefung S. 234: Auf einem Blick S. 235: Teste dich S. 236/237: Weitergedacht</p>		<p>Multiple-Choice-Test (Teil 2, S. 58)</p> <p>Diagnosebogen (Teil 2, S. 33–34)</p>
Klasse 10 (1)	<p>Stoffe aus Molekülen – Elektronenpaarbindung</p> <p>Thema: Die Elektronenpaarbindung S. 240/241: Die Elektronenpaarbindung S. 243: Methode: Aufstellen von Lewis-Formeln</p>	<p>Erkenntnisgewinnung: Bindungsmodelle nutzen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden Bindungsmodelle an, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten. • stellen Atombindungen/Elektronenpaarbindungen unter Anwendung der Edelgaskonfiguration in der Lewis-Schreibweise dar. • gehen kritisch mit Modellen um. <p>Modelle nutzen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Edelgaskonfiguration als energetisch günstigen Zustand. <p>Kommunikation: Fachsprache entwickeln</p>	<p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Elektronenpaarbindung (Teil 2; S. 63) • Moleküle und Elektronenpaarbindung (I) (Teil 2; S. 71) • Moleküle und Elektronenpaarbindung (II) (Teil 2; S. 73) <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bildung von Molekülen (Animation)

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden sicher die Begriffe Atom, Ion, Molekül, Ionenbindung, Atombindung/ Elektronenpaarbindung an. <p>Modelle anschaulich darstellen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> wählen geeignete Formen der Modelldarstellung aus und fertigen Anschauungsmodelle an. präsentieren ihre Anschauungsmodelle. 	
Klasse 10 (1)	<p>Thema: Räumliche Anordnung einfacher Moleküle S. 242: Räumlicher Bau einfacher Moleküle</p>	<p>Erkenntnisgewinnung: Modelle einführen und anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen die Funktionalität unterschiedlicher Anschauungsmodelle. <p>Fachwissen: Bindungen bestimmen die Struktur von Stoffen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden das EPA-Modell zur Erklärung der Struktur von Molekülen an. 	<p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gebundene Atome – Elektronen paarweise (Teil 2; S. 65)
Klasse 10 (1)	<p>Thema: Die polare Elektronenpaarbindung S. 244/245: Die polare Elektronenpaarbindung</p>	<p>Erkenntnisgewinnung: Bindungsmodelle nutzen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<ul style="list-style-type: none"> • wenden Bindungsmodelle an, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten. • stellen Atombindungen/Elektronenpaarbindungen unter Anwendung der Edelgaskonfiguration in der Lewis-Schreibweise dar. • gehen kritisch mit Modellen um. <p>Kommunikation: Fachsprache entwickeln</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. • wenden sicher die Begriffe Atom, Molekül, Atombindung/ Elektronenpaarbindung an. <p>Fachwissen: Atome gehen Bindungen ein</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden die Kenntnisse über die Elektronegativität zur Vorhersage oder Erklärung einer Bindungsart an. • differenzieren zwischen polaren und unpolaren Atombindungen/Elektronenpaarbindungen <p>Bindungen bestimmen die Struktur von Stoffen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden das EPA-Modell zur Erklärung der Struktur von Molekülen an. 	
Klasse 10	Thema: Zwischenmolekulare Kräfte und	Erkenntnisgewinnung:	Schlüsselexperimente:

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
(2)	<p>Lösevorgänge S. 246/247/248: Zwischenmolekulare Kräfte S. 249: Lösevorgang unter der Lupe</p>	<p>Bindungsmodelle nutzen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden Bindungsmodelle an, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten. stellen Atombindungen/Elektronenpaarbindungen unter Anwendung der Edelgaskonfiguration in der Lewis-Schreibweise dar. <p>Modelle einführen und anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> stellen Wasserstoffbrückenbindungen modellhaft dar. <p>Chemische Fragestellungen experimentell untersuchen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> führen Experimente zu Lösungsvorgängen durch. <p>Kommunikation: Fachsprache anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden die Fachsprache zur Beschreibung von Lösungsvorgängen an. <p>Fachwissen: Stoffeigenschaften lassen sich mithilfe von Bindungsmodellen deuten</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> erklären die Eigenschaften von Ionen- und Molekülverbindungen anhand von Bindungsmodellen. 	<p>Seite 247: Exp. 1: Oberflächenspannung des Wassers</p> <p>Seite 249: Exp. 2: Temperaturmessung beim Lösen von Salzen</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verschiedene Stoffe – unterschiedlicher Bau (Teil 2; S. 67) Bau von Stoffen (Teil 2; S. 69) <p>Aufgabe mit gestuften Hilfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gletscher – fließendes Eis (Teil 2; S.75–79) <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lösen eines Salzes in Wasser (Animation)

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<ul style="list-style-type: none"> • erklären die Wasserstoffbrückenbindung an anorganischen Stoffen. • erklären die Löslichkeit von Salzen in Wasser. <p>Lösungsprozesse energetisch betrachten</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Lösungsvorgänge durch Spaltung und Bildung von Bindungen und Wechselwirkungen. • beschreiben mithilfe der Gitterenergie und der Hydratationsenergie die Energiebilanz des Lösevorgangs von Salzen. 	
Klasse 10 (1)	<p>Thema: Bindungsmodell am Beispiel des Kohlenstoffs S. 250/251: Chemie erlebt: Modifikationen des Kohlenstoffs</p>	<p>Erkenntnisgewinnung: Bindungsmodelle nutzen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden Bindungsmodelle an, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten. <p>Kommunikation: Fachsprache entwickeln</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus. <p>Fachwissen: Stoffeigenschaften lassen sich mithilfe von Bindungsmodellen deuten</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<ul style="list-style-type: none"> erklären die Eigenschaften von Molekülverbindungen anhand von Bindungsmodellen. 	
Klasse 10 (1)	Thema: Stoffe aus Molekülen – Elektronenpaarbindung – Kompetenzcheck, Anwendung und Vertiefung S. 252: Auf einem Blick S. 253: Teste dich S. 254/255: Weitergedacht		Multiple-Choice-Test (Teil 2, S. 80) Diagnosebogen (Teil 2, S. 59–60)
Klasse 10 (2)	Saure und alkalische Lösungen Thema: Säuren und saure Lösungen S. 258/259: Selbst untersucht: Saure Lösungen S. 260/261: Säuren und saure Lösungen	Erkenntnisgewinnung: Nachweisreaktionen anwenden Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> planen geeignete Untersuchungen und werten die Ergebnisse aus. Reaktionstypen anwenden Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> nutzen Säure-Base-Indikatoren. Kommunikation: Fachsprache beherrschen Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> wenden die Fachsprache systematisch auf chemische Reaktionen an. gehen sicher mit der chemischen Symbolik um. planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre 	Schlüsselexperimente: Seite 258: Exp. 1: Prüfen verschiedener Lösungen mit Indikatoren Exp. 3: Elektrische Leitfähigkeit verschieden saurer Lösungen Exp. 4: Einleiten von Kohlenstoffdioxid in Wasser Seite 259: Exp. 5: Verhalten von Metallen gegenüber sauren Lösungen Exp. 6: Wirkung von sauren Lösungen auf Marmor Exp. 7: Wirkung von sauren Lösungen auf Kalk Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> Eigenschaften der Säuren (Teil 2; S. 85)

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		Arbeit zu ausgewählten chemischen Reaktionen.	
Klasse 10 (2)	Thema: Kennzeichen von sauren Lösungen S. 262/263/264: Kennzeichen saurer Lösungen – Protonenübergang S. 265: Säuren und Säurerest-Ionen in sauren Lösungen	Erkenntnisgewinnung: Nachweisreaktionen anwenden Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • erkennen anhand der pH-Skala, ob eine Lösung sauer, neutral oder alkalisch ist und können dieses auf die Anwesenheit von H^+ / H_3O^+ - bzw. OH^-- Ionen zurückführen. • planen geeignete Untersuchungen und werten die Ergebnisse aus. Reaktionstypen anwenden Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • führen einfache Experimente zu Säure-Base-Reaktionen durch. • nutzen Säure-Base-Indikatoren. • teilen chemische Reaktionen nach dem Donator–Akzeptor–Prinzip ein. Kommunikation: Fachsprache beherrschen Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> • planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit zu ausgewählten chemischen Reaktionen. Fachwissen: Chemische Reaktionen systematisieren	Schlüsselexperimente: Seite 258: Exp. 3: Elektrische Leitfähigkeit verschieden saurer Lösungen Seite 259: Exp. 8: Ionenwanderung bei sauren Lösungen Seite 262: Exp. 9: Elektrolyse saurer Lösungen Seite 263: Exp. 10: Einleiten von Chlorwasserstoff in Wasser Arbeitsblätter: <ul style="list-style-type: none"> • Untersuche die Wanderung von Ionen (Teil 2; S. 87) • Chlorwasserstoff und Salzsäure (Teil 2; S. 89) • Zusammensetzung und Namen von Säuren (Teil 2; S. 91) Digitales Ergänzungsmaterial: <ul style="list-style-type: none"> • Salzsäurespringbrunnen (Video)

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Säure-Base-Reaktionen als Protonenübertragungsreaktionen. 	
Klasse 10 (1)	<p>Thema: Reaktionen von sauren Lösungen S. 266/267: Reaktionen von sauren Lösungen</p>	<p>Erkenntnisgewinnung: Reaktionstypen anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen einfache Experimente zu Säure-Base-Reaktionen durch. • teilen chemische Reaktionen nach dem Donator–Akzeptor–Prinzip ein. <p>Mathematische Verfahren anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden in den Berechnungen Größengleichungen an. <p>Kommunikation: Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen chemische Sachverhalte in Größengleichungen um und umgekehrt. <p>Fachwissen: Chemische Reaktionen systematisieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Säure-Base-Reaktionen als Protonenübertragungsreaktionen. • beschreiben Redoxreaktionen als 	<p>Schlüsselexperimente: Seite 259: Exp. 5: Verhalten von Metallen gegenüber sauren Lösungen Exp. 6: Wirkung von sauren Lösungen auf Marmor Exp. 7: Wirkung von sauren Lösungen auf Kalk</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rund um Cola–Getränk (Teil 2; S. 93) • Reaktionen von unedlen Metallen mit Säuren (Teil 2; S. 95) • Die Reaktion von Zink mit Salzsäure (Teil 2; S. 97) <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stickstoffoxide reagieren zu Säure (Video)

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		Elektronenübertragungsreaktionen	
Klasse 10 (1)	Thema: Kalkkreislauf S. 268/269: Chemie erlebt: Carbonate	<p>Kommunikation: Fachsprache beherrschen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden die Fachsprache systematisch auf chemische Reaktionen an. gehen sicher mit der chemischen Symbolik um. planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit zu ausgewählten chemischen Reaktionen. <p>Bewertung: Lebensweltliche Bedeutung der Chemie erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen die Bedeutung von Säure-Base-Reaktionen in Alltag und Technik. 	Digitales Ergänzungsmaterial: <ul style="list-style-type: none"> Der natürliche Kalkkreislauf (Schaubild)
Klasse 10 (2)	Thema: Basen und alkalische Lösungen S. 270/271: Selbst untersucht: Alkalische Lösungen S. 272/273: Kennzeichen alkalischer Lösungen	<p>Erkenntnisgewinnung: Nachweisreaktionen anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen anhand der pH-Skala, ob eine Lösung sauer, neutral oder alkalisch ist und können dieses auf die Anwesenheit von H^+ / H_3O^+ - bzw. OH^- - Ionen zurückführen. planen geeignete Untersuchungen und werten die Ergebnisse aus. <p>Reaktionstypen anwenden</p>	Schlüsselexperimente: Seite 270: Exp. 11: Wirkung von „Rohrfrei“ auf organische Stoffe Exp. 12: Verhalten von Metalloxiden in Wasser Exp. 13: Prüfen verschiedener alkalischer Lösungen mit Indikatoren Exp. 14: Prüfen verschiedener Haushaltslösungen mit Indikatoren Exp. 15: Elektrische Leitfähigkeit von Natriumhydroxid und Kaliumhydroxid Seite 272:

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen einfache Experimente zu Säure-Base-Reaktionen durch. • teilen chemische Reaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip ein. <p>Kommunikation: Fachsprache beherrschen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit zu ausgewählten chemischen Reaktionen. <p>Fachwissen: Chemische Reaktionen systematisieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Säure-Base-Reaktionen als Protonenübertragungsreaktionen. 	<p>Exp. 21: Elektrische Leitfähigkeit von Natriumhydroxid</p> <p>Seite 273: Exp. 22: Lösen von Ammoniak in Wasser</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergittert (Teil 2; S. 101) • Ammoniakspringbrunnen (Teil 2; S. 103) • Rätselspaß saure und alkalische Lösungen (Teil 2; S. 105) <p>Digitales Ergänzungsmaterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ammoniakspringbrunnen (Video)
Klasse 10 (1)	Thema: Neutralisation S. 274/275: Neutrale Lösung – Neutralisation	<p>Erkenntnisgewinnung: Reaktionstypen anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen einfache Experimente zu Säure-Base-Reaktionen durch. • nutzen Säure-Base-Indikatoren. • teilen chemische Reaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip ein. <p>Bewertung:</p>	<p>Schlüsselexperimente: Seite 271: Exp. 18: Mischen von sauren und alkalischen Lösungen Exp. 19: Temperaturänderung bei Zugabe von Natronlauge zu Salzsäure</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neutralisieren von Abwasser (Teil 2; S. 119)

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<p>Lebensweltliche Bedeutung der Chemie erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Bedeutung von Säure-Base-Reaktionen in Alltag und Technik. <p>Fachwissen: Chemische Reaktionen systematisieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Säure-Base-Reaktionen als Protonenübertragungsreaktionen. • beschreiben die Neutralisationsreaktion. 	
Klasse 10 (1)	<p>Thema: Konzentration von Lösungen S. 277: Konzentration von Lösungen</p>	<p>Erkenntnisgewinnung: Reaktionstypen anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden den Begriff der Stoffmengenkonzentration an. <p>Mathematische Verfahren anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden in den Berechnungen Größengleichungen an. <p>Kommunikation: Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen chemische Sachverhalte in Größengleichungen um und umgekehrt. 	<p>Schlüsselexperimente: Seite 271: Exp. 16: Herstellen einer Natronlauge</p>

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<p>Fachwissen: Atome und Atomverbände werden zu Stoffmengen zusammen-gefasst</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Stoffmenge und die molare Masse • unterscheiden zwischen Stoffportion und Stoffmenge. • wenden den Zusammenhang zwischen Stoffportionen und Stoffmengen an. 	
Klasse 10 (2)	<p>Thema: Der pH-Wert S. 276: Chemie erlebt: pH-Werte im menschlichen Körper S. 278/279: Der pH-Wert</p>	<p>Erkenntnisgewinnung: Nachweisreaktionen anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen anhand der pH-Skala, ob eine Lösung sauer, neutral oder alkalisch ist und können dieses auf die Anwesenheit von H^+ / H_3O^+ - bzw. OH^- - Ionen zurückführen. 	<p>Schlüsselexperimente: Seite 271: Exp. 17: pH-Wert Bestimmung nach Verdünnern einer sauren und einer alkalischen Lösung</p>
(1)	<p>Thema: Titrations von Säuren und Basen S. 280: Titration S. 281: Methode: Ermitteln der Stoffmengenkonzentration durch Titration</p>	<p>Erkenntnisgewinnung: Reaktionstypen anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen einfache Experimente zu Säure-Base-Reaktionen durch. • nutzen Säure-Base-Indikatoren. • wenden den Begriff der Stoffmengenkonzentration an. <p>Nachweisreaktionen anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p>Schlüsselexperimente: Seite 271: Exp. 20: Titration von Speiseessig</p> <p>Arbeitsblätter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Titration (Teil 2; S. 121) <p>Aufgaben mit gestuften Hilfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prinzipielle Bestimmung der Gesamtsäure in Weißwein (Teil 2; S. 131–134) • Berechnung der Gesamtsäure in Weißwein (Teil 2; S. 135–139)

Doppelstunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
		<ul style="list-style-type: none"> • planen geeignete Untersuchungen und werten die Ergebnisse aus. <p>Mathematische Verfahren anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden in den Berechnungen Größengleichungen an. <p>Kommunikation: Fachsprache beherrschen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden die Fachsprache systematisch auf chemische Reaktionen an. • gehen sicher mit der chemischen Symbolik um. • planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit zu ausgewählten chemischen Reaktionen. <p>Fachsprache ausschärfen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen chemische Sachverhalte in Größengleichungen um und umgekehrt. <p>Fachwissen: Chemische Reaktionen systematisieren</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Neutralisationsreaktion. 	
Klasse 10 (1)	Thema: Saure und alkalische Lösungen – Kompetenzcheck, Anwendung und		Multiple-Choice-Test (Teil 2, S. 112 und S. 140)

Doppel- stunden	Unterrichtsvorschlag	Kompetenzen des Kerncurriculums (schwerpunktmäßig)	Hinweise und Begleitmaterialien (Geeignete Experimente aus <i>Fokus Chemie</i> , Arbeitsblätter <i>Fokus Chemie</i> , Simulationen etc.)
	Vertiefung S. 282: Auf einem Blick S. 283: Teste dich S. 284/285/286/287: Weitergedacht		Diagnosebogen (Teil 2, S. 81–82 und S. 113–114)