



Fachcurriculum Chemie – Sek I: Klasse 8, 9 und 10

Wichtige Grundsätze zum Umgang mit dem Fachcurriculum

Grundsätzlich liegt den Fachanforderungen der **Kompetenzbegriff** zugrunde. Neben der Vermittlung von **fachbezogener Kompetenz ist die Sozial-, Methoden- und Selbstkompetenz** der Schülerinnen und Schüler zu fördern (siehe Fachanforderungen, S. 8.). Grundsätzlich müssen die Basiskonzepte in die einzelnen Themengebiete implementiert werden.

Die Bildungsstandards Chemie für den Mittleren Schulabschluss formulieren folgende Basiskonzepte:

Stoff-Teilchen-Konzept	Die Chemie betrachtet Materie hinsichtlich ihrer stofflichen Zusammensetzung sowie deren Aufbau aus Atomen und Teilchen- / Bausteinverbänden. Die Betrachtungs- und Erklärungsebenen der Stoffe und der Teilchen / Bausteine müssen einerseits voneinander abgegrenzt werden und sich andererseits aufeinander beziehen.
Struktur-Eigenschafts-Beziehungen	Die Eigenschaften der Stoffe werden durch die Art und die Wechselwirkungen zwischen den Teilchen interpretiert. Aus den Eigenschaften ergeben sich Vorkommen und Verwendungsmöglichkeiten der Stoffe in Natur und Technik. Auf makroskopischer Ebene werden die Eigenschaften von Stoffen und der Verlauf chemischer Reaktionen beschrieben. Auf submikroskopischer Ebene werden intermolekulare Kräfte betrachtet.
Konzept der chemischen Reaktion	Durch chemische Reaktionen werden aus Ausgangsstoffen neue Stoffe gebildet. Die durch Anziehungs- und Abstoßungskräfte eintretenden Wechselwirkungen zwischen Teilchen bilden die Deutungsgrundlage für chemische Reaktionen. Säure-Base- und Redoxreaktionen lassen sich als Protonen bzw. Elektronenübergänge beschreiben. Chemische Reaktionen sind mit einem Energieaustausch verbunden (siehe Energiekonzept).
Energiekonzept	Bei chemischen Reaktionen verändert sich der Energiegehalt des Reaktionssystems durch Austausch mit der Umgebung. Energetische Erscheinungen bei chemischen Reaktionen können auf die Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in andere Energieformen zurückgeführt werden.

Quelle: Fachanforderungen, S. 15.



Fachcurriculum Chemie – Sek I: Klasse 8, 9 und 10

Hinweise zu den Anforderungsebenen und Anforderungsbereichen, die bei den jeweiligen Abschlüssen beachtet werden müssen.

ANFORDERUNGSEBENEN:

<p>In den Fachanforderungen für die Sekundarstufe I werden die angestrebten inhaltbezogenen Kompetenzen und die verbindlichen Fachinhalte auf drei Anforderungsebenen ausgewiesen:</p> <ul style="list-style-type: none">· Erster allgemeinbildender Schulabschluss (ESA): Die Schülerinnen und Schüler können Fakten und Phänomene identifizieren, einfache Sachverhalte wiedergeben und auf einfache ähnliche Situationen übertragen.· Mittlerer Schulabschluss (MSA): Die Schülerinnen und Schüler können naturwissenschaftliche Inhalte beschreiben, erklären und auf vergleichbare Situationen übertragen. Dabei können Bezüge zwischen funktionalen Zusammenhängen und Basiskonzepten hergestellt werden.	<ul style="list-style-type: none">· Übergang in die Oberstufe: Die Schülerinnen und Schüler können komplexere naturwissenschaftliche Zusammenhänge unter Anwendung der Basiskonzepte erklären und Probleme durch die Anwendung theoretischer Konzepte lösen. <p>Der Unterricht in der Sekundarstufe I an Gemeinschaftsschulen soll auf den Ersten allgemeinbildenden Schulabschluss, den Mittleren Schulabschluss und den Übergang in die Oberstufe vorbereiten. Der Unterricht in der Sekundarstufe I an Gymnasien soll auf den Übergang in die Oberstufe vorbereiten.</p>
--	---



Fachcurriculum Chemie – Sek I: Klasse 8, 9 und 10

ANFORDERUNGSBEREICHE:

- **Anforderungsbereich I: Sachverhalte, Methoden und Fertigkeiten reproduzieren**

Dieses Niveau umfasst die Wiedergabe von Fachwissen und die Wiederverwendung von Methoden und Fertigkeiten.

- **Anforderungsbereich II: Sachverhalte, Methoden und Fertigkeiten in neuem Zusammenhang benutzen**

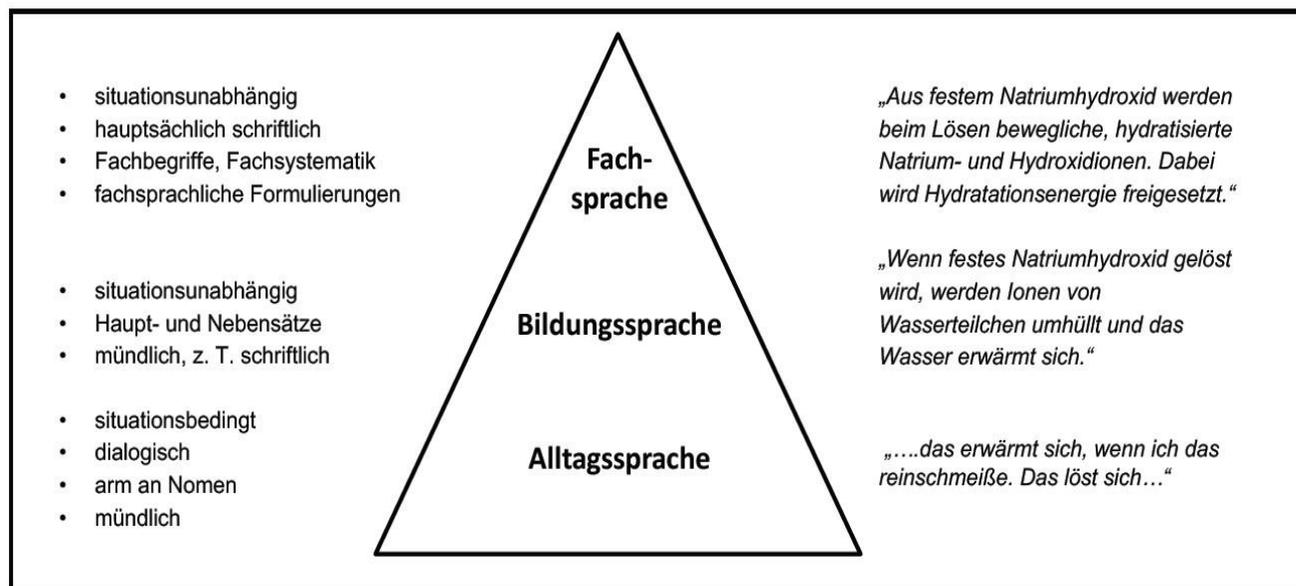
Dieses Niveau umfasst die Bearbeitung grundlegender bekannter Sachverhalte in neuen Kontexten, wobei das zugrunde liegende Fachwissen beziehungsweise die Kompetenzen auch in anderen thematischen Zusammenhängen erworben sein können.

- **Anforderungsbereich III: Sachverhalte neu erarbeiten und reflektieren sowie Methoden und Fertigkeiten eigenständig anwenden**

Dieses Niveau umfasst die eigenständige Erarbeitung und Reflexion unbekannter Sachverhalte und Probleme auf der Grundlage des Vorwissens. Konzeptwissen und Kompetenzen werden unter anderem genutzt für eigene Erklärungen, Untersuchungen, Modellbildungen oder Stellungnahmen.



Grundsätzliche Sprachbildung im Fachunterricht Chemie:



Quelle: Leitfaden Chemie, S.61

Aufgabenerstellung z.B. von Übungsaufgaben und Tests muss grundsätzlich mithilfe der Operatoren erfolgen (siehe Liste anbei; Quelle: Fachanforderungen, S.79ff.).

Zusätzliche Förderung von besonders begabten Schülerinnen und Schülern grundsätzlich:

- Enrichment Schulzentrum Sylt
- Jugend forscht- Schüler experimentieren
- Wettbewerbe
- Ggf. Zeitschrift „Chemie“ mit vertiefenden Inhalten; auch Geo Wissen u.a.
- Nutzung „teachino“ (Differenzierung des Materials)



Leistungsbewertung im Fach Chemie

Unterrichtsgespräch

- Teilnahme am Unterrichtsgespräch mit weiterführenden Fragestellungen
- Formulierung von Hypothesen und Problemstellungen
- Verwendung von Fachsprache und Modellen

Aufgaben und Experimente

- Formulierung von Problemstellungen und Hypothesen
- Organisation, Bearbeitung und Durchführung
- Formulierung von Vorgehensweisen, Beobachtungen,

Dokumentation

- Zusammenstellung von Materialsammlungen
- Verwendung von Fachsprache und Modellen
- den Anforderungen des Unterrichts entsprechende Heftführung bzw. digitaler Ordner
- geeignete Dokumentation von Versuchsergebnissen und Aufgaben z.B. Protokolle)

Präsentation

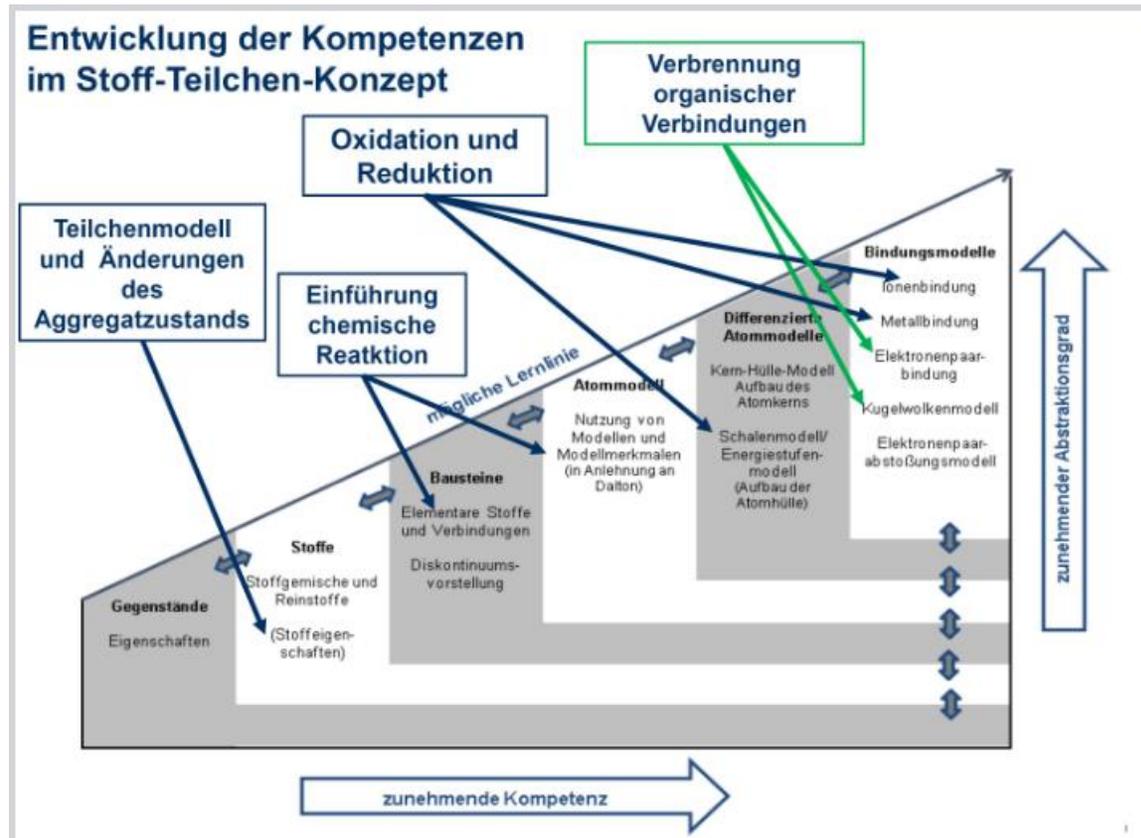
- mündliche und schriftliche Darstellung von Arbeitsergebnissen
- Kurzvorträge und Referate
- Verwendung von Fachsprache und Modellen
- Präsentation von Wettbewerbsbeiträgen

Schriftliche Überprüfungen

- Schriftliche Leistungsüberprüfungen bis zu einer Arbeitsdauer von maximal 20 Minuten (sogenannte Tests) werden als Unterrichtsbeiträge gewertet. **Pro Halbjahr werden zwei Tests geschrieben. In Jahrgang 10 wird eine Klassenarbeit geschrieben. Sie kann einen Test ersetzen.** (vgl. Chemie Fachanforderungen, S. 28)



Kompetenzentwicklung in Bezug auf das Stoff-Teilchen-Konzept



Fachcurriculum Chemie – Sek I: Klasse 8, 9 und 10



Klasse 8 (HINWEIS: Die Inhalte des Klassenstufe 8 werden in Klasse 9 unterrichtet, wenn in Klasse 8 schulorganisatorisch kein Chemieunterricht stattfinden kann)

Themengebiete	Inhalte	Medien / Methoden	Vertiefungen	Berufsorientierung
Einführung in das Fach Chemie	Was ist Chemie? Sicherheit im Chemieraum Geräte (z. B. Gasbrenner) Protokollführung	Sicherheitsunterweisung Geräteparcours Checklisten	Protokollstrukturen Versuchsdesign	Laborberufe, z.B. chemisch-technische Assistenz
Stoffe und ihre Eigenschaften	Aggregatzustände Stoffeigenschaften (z. B. Dichte, Löslichkeit, Farbe) Steckbrief-Erstellung	Stoffsteckbrief-Vorlagen Materialtests	Werkstoffkunde (z. B. Farbe, Festigkeit)	Materialprüfung, Handwerksberufe
Reinstoffe und Stoffgemische	homogene/heterogene Gemische Trennverfahren: Filtration, Destillation, Sedimentation	Schülerexperimente Digitale Animationen	Recyclingverfahren Industrielle Trenntechnik	Umwelttechnik, Abfallwirtschaft
Teilchenvorstellung	Teilchenmodell Diffusion, Lösungsvorgänge, Aggregatzustandsänderung	Modelle, Simulationen Begriffstraining	Modellkritik Übergang zu mikroskopischer Betrachtung	Forschung und Entwicklung
Chemische Reaktionen	Kennzeichen chemischer Reaktionen Luftzusammensetzung Verbrennung Energieaspekte: exotherm/endothrm, Katalysator	Versuche mit Verbrennungsreaktionen digitale Tools	Energiediagramme Aktivierungsenergie	Energietechnik, Brandschutz

Klasse 9 (ggf. Inhalte aus Klasse 8, siehe HINWEIS oben)

Themengebiete	Inhalte	Medien / Methoden	Vertiefungen	Berufsorientierung
Atommodell nach Dalton	Grundidee Dalton (ohne Unteilbarkeit) Gesetz der Massenerhaltung Übergang zu modernen Atommodellen	Modellzeichnungen Animationen Texte	Modellkritik historische Entwicklung	Grundlagen Naturwissenschaft

Fachcurriculum Chemie – Sek I: Klasse 8, 9 und 10



Kern-Hülle-Modell	Rutherford Streuversuch Aufbau von Kern und Hülle Schalenmodell	Versuchsanimation digitales Modell	Elektronenkonfiguration andeuten	Atomphysik, Medizintechnik
Periodensystem der Elemente	Systematik: Perioden und Gruppen Metalle/Nichtmetalle Reaktionsverhalten ableiten EN-Wert	digitales PSE Arbeitsblätter Videos	Voraussage von Reaktionen Gruppenverhalten	Werkstoffkunde, Industriechemie
Salze und Ionenbindung	Eigenschaften und Bildung von Salzen Ionenbindung Ionengitter Elektrolyse Leitfähigkeit in Lösung	Modelle Leitfähigkeitsversuche Filme	Verhältnisformeln EN-Wert	Elektrochemie, Lebensmitteltechnik
Metalle und Nichtmetalle	Oxidation und Reduktion Reaktionen mit Sauerstoff Metallgewinnung chem. Energie → elektr. Energie	Reaktionsversuche Animationen Arbeitsblätter	Galvanisches Element Redox-Begriffe	Metallverarbeitung, Galvanik
Moleküle und Bindungstypen	Einführung Elektronenpaarbindung Wasser als Beispiel räumlicher Bau Dipole, Wasserstoffbrücken	Modelle (3D) LEWIS-Schreibweise	Struktur-Eigenschaft- Zusammenhang	Wasseraufbereitung, Umweltanalytik

Klasse 10

Themengebiete	Inhalte	Medien / Methoden	Vertiefungen	Berufsorientierung
Periodensystem (Vertiefung)	Ordnungsprinzipien Periodizität chemischer Eigenschaften Vorhersage von Reaktivität und Bindungstypen	Digitales PSE Gruppenarbeit Elementsteckbriefe	Systematisierung Trendbetrachtung Vergleich mit Alltagselementen	Chemisch-technische Analyse
Säure-Base-Reaktionen	Säuren und Laugen im Alltag pH-Wert, Indikatoren Oxonium-/Hydroxidionen Neutralisation	digitale pH-Meter Indikatorversuche	Ionengleichungen Vergleich starker/schwacher Säuren/Laugen	Chemie in Reinigung, Lebensmittel, Umwelttechnik

Fachcurriculum Chemie – Sek I: Klasse 8, 9 und 10



Redoxreaktionen	Oxidation/Reduktion vertiefen Elektronenübertragung Anwendung: Metallgewinnung, galvanische Elemente	Versuche mit Redoxsystemen Elektrochemische Zellen	Redoxpaar, Oxidationszahlen Spannungsreihe	Batterietechnik, Werkstoffchemie
Einführung in die organische Chemie	Alkane, Alkene, Alkine funktionelle Gruppen (Alkohole) Strukturformeln Verbrennung organischer Verbindungen	Molekülbaukästen Animationssoftware Erklärvideos	Struktur-Eigenschaft- Zusammenhang Formelschreibweise	Petrochemie, Pharmaindustrie, Kunststofftechnik
Energie und chemische Bindung	Chemische Energie in Bindungen Verbrennungsreaktionen Energiegehalt von Brennstoffen Wasserstoff	Energiediagramme digital Simulationen	Aktivierungsenergie, Katalyse Vergleich fossile vs. erneuerbare Energie	Energiewirtschaft, Umweltberufe

Fachcurriculum Chemie – Sek I: Klasse 8, 9 und 10



Operatorenliste		klassifizieren / ordnen	Begriffe, Gegenstände etc. auf der Grundlage bestimmter Merkmale systematisch einteil
Operator	Beschreibung der erwarteten Leistungen	nennen / angeben	Elemente, Sachverhalte, Begriffe, Daten, Fakten ohne Erläuterung wiedergeben
ableiten	auf der Grundlage von Erkenntnissen sachgerechte Schlüsse ziehen	planen	zu einem vorgegebenen Problem eine Experimentieranordnung finden und eine Experimentieranleitung erstellen
abschätzen	durch begründete Überlegungen Größenordnungen angeben	protokollieren	Ablauf, Beobachtungen und Ergebnisse sowie ggf. Auswertung (Ergebnisprotokoll, Verlaufsprotokoll) in fachtypischer Weise wiedergeben
analysieren	systematische Untersuchung eines Sachverhaltes, bei der dessen Merkmale, seine Bestandteile und deren Beziehungen zueinander erfasst und dargestellt werden	skizzieren	Sachverhalte, Objekte, Strukturen oder Ergebnisse auf das Wesentliche reduzieren und diese grafisch oder schriftlich übersichtlich darstellen
anwenden	einen bekannten Zusammenhang oder eine bekannte Methode auf einen anderen Sachverhalt beziehen	Stellung nehmen	zu einem Gegenstand, der an sich nicht eindeutig ist, nach kritischer Prüfung und sorgfältiger Abwägung ein begründetes Urteil abgeben
aufstellen / Hypothesen entwickeln	begründete Vermutung auf der Grundlage von Beobachtungen, Untersuchungen, Experimenten oder Aussagen formulieren	überprüfen / prüfen	Sachverhalte oder Aussagen an Fakten oder innerer Logik messen und ggf. Widersprüche aufdecken
auswerten	Daten, Einzelergebnisse oder andere Elemente in einen Zusammenhang stellen, gegebenenfalls zu einer Gesamtaussage zusammenführen und Schlussfolgerungen ziehen	untersuchen	Sachverhalte / Objekte erkunden, Merkmale und Zusammenhänge herausarbeiten
begründen	Sachverhalte auf Regeln, Gesetzmäßigkeiten bzw. kausale Zusammenhänge zurückführen	verallgemeinern	aus einem erkannten Sachverhalt eine erweiterte Aussage treffen
berechnen / bestimmen	aus Größengleichungen physikalische Größen gewinnen	vergleichen	Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Sachverhalten, Objekten, Lebewesen und Vorgängen ermitteln
beschreiben	Strukturen, Sachverhalte oder Zusammenhänge strukturiert und fachsprachlich richtig mit eigenen Worten wiedergeben	zeichnen	eine exakte Darstellung beobachtbarer oder gegebener Strukturen anfertigen
beurteilen	zu einem Sachverhalt ein selbstständiges Urteil unter Verwendung von Fachwissen und Fachmethoden formulieren und begründen	zusammenfassen	das Wesentliche in konzentrierter Form wiedergeben
bewerten	Sachverhalte, Gegenstände, Methoden, Ergebnisse etc. an Beurteilungskriterien oder Normen und Werten messen		
darstellen	Sachverhalte, Zusammenhänge, Methoden etc. strukturiert und gegebenenfalls fachsprachlich wiedergeben		
diskutieren	in Zusammenhang mit Sachverhalten, Aussagen oder Thesen unterschiedliche Positionen bzw. Pro- und Contra-Argumente einander gegenüberstellen und abwägen		
durchführen (Experimente)	eine vorgegebene oder eigene Experimentieranleitung umsetzen		
erklären	einen Sachverhalt mithilfe eigener Kenntnisse in einen Zusammenhang einordnen sowie nachvollziehbar und verständlich machen		
erläutern	einen Sachverhalt durch zusätzliche Informationen veranschaulichen und verständlich machen		
ermitteln	einen Zusammenhang oder eine Lösung finden und das Ergebnis formulieren		
interpretieren / deuten	Sachverhalte und Zusammenhänge im Hinblick auf Erklärungsmöglichkeiten herausarbeiten		

Impressum: Fachschaft Chemie SZ Sylt (Frau Köhler, Frau Kantor, Herr Kramp, Herr Sönnichsen), Juli 2025.