

Schulinternes Curriculum für das Fach Chemie

Jahrgangsstufen 7/8/9

Stand 11-2008

Kernlehrplan

Für den dreijährigen Bildungsgang (in den Stufen 7 + 8 + 9) gibt es **11 Inhaltsfelder** die innerhalb dieser drei Unterrichtsjahre obligatorisch zu behandeln sind. Diese Inhaltsfelder müssen in fachlichen **Kontexten** unterrichtet werden. Der Lehrplan schlägt dazu konkrete Kontexte vor.

Der Unterricht soll so angelegt sein, dass der Erwerb vielfältiger Kompetenzen angeboten wird.

Es wird unterschieden zwischen **prozessbezogenen und konzeptbezogenen Kompetenzen**, die es zu erwerben gilt.

A) prozessbezogene Kompetenzen (dies sind Kompetenzen, um naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen umsetzen zu können)

Sie werden unterteilt in Kompetenzen zur

o **Erkenntnisgewinnung**

z.B. Die SuS beobachten und beschreiben chemische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. Die SuS führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese; usw.

o **Kommunikation**

z.B. Die SuS beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen; usw.

o **Bewertung**

z.B. Die SuS beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe auf die Umwelt; usw.

Die gesamten **Inhalte** stammen aus drei so genannten Basiskonzepten. Der Fachinhalt wird unterteilt in 11 Inhaltsfelder, die den folgenden drei **übergeordneten Basiskonzepten** zugeordnet werden

- **Chemische Reaktion** (CR)
- **Struktur der Materie** (SM)
- **Energie** (E)

Neben den prozessorientierten Kompetenzen können weitere Kompetenzen erworben werden; dies sind so genannte

B) konzeptbezogene Kompetenzen (nannte man früher Fachwissen) Diese Kompetenzen werden untergliedert in **konzeptbezogene Kompetenzen der Stufe I** (für Klasse 7) **und solche der Stufe II** (für die Klassen 8 + 9) und den o.g. drei Basiskonzepten zugeordnet.

Zum **Basiskonzept „Chemische Reaktion“:**

z.B. Die SuS haben das Konzept so weit entwickelt, dass sie chemische Reaktionen von Aggregatzustandsänderungen abgrenzen (Stufe I)

Die SuS haben das Konzept so weit entwickelt, dass sie Stoff- und Energieumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Umbau chemischer Bindungen erklären (Stufe II)

Zum **Basiskonzept „Struktur der Materie“:**

z.B. Die SuS haben das Konzept so weit entwickelt, dass Sie Stoffe aufgrund von Stoffeigenschaften bezüglich ihrer Verwendung bewerten (Stufe I)

Die SuS haben das Konzept so weit entwickelt, dass sie Zusammensetzung und Strukturen verschiedener Stoffe mit Hilfe von Formelschreibweisen darstellen. (Stufe II)

Zum **Basiskonzept „Energie“:**

z.B. Die SuS haben das Konzept so weit entwickelt, dass sie Siede- und Schmelzvorgänge energetisch beschreiben. (Stufe I)

Die SuS haben das Konzept so weit entwickelt, dass sie den Einsatz von Katalysatoren in technischen oder biochemischen Prozessen beschreiben und begründen. (Stufe II)

Die konzeptorientierten Kompetenzen sollten in folgenden Inhaltsfeldern z.B. unter Verwendung der beschriebenen fachlichen Kontexte erworben werden.

Für Stufe 7

Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte
Die obligatorisch zu erwerbenden zugehörigen Kompetenzen finden sich auf den Seiten 16-26 der Kernlehrpläne	Die nachfolgend aufgeführten Kontexte können durch gleichwertige ersetzt werden, wenn die Fachkonferenz dies beschließt.
1) Stoffe und Stoffveränderungen	Speisen und Getränke – alles Chemie?
<ul style="list-style-type: none">• Gemischte und Reinstoffe• Stoffeigenschaften• Stofftrennverfahren• Einfache Teilchenvorstellung• Kennzeichen chem. Reaktionen	<ul style="list-style-type: none">• Was ist drin? Wir untersuchen Lebensmittel/ Getränke und ihre Bestandteile• Wir gewinnen Stoffe aus Lebensmittel• Kochen, Backen, Konservieren: wir verändern Lebensmittel
2) Stoff- und Energieumsätze bei chemischen Reaktionen	Brände und Brandbekämpfung

<ul style="list-style-type: none"> • Oxidationen • Elemente und Verbindungen • Analyse und Synthese • Exotherme und endotherme Reaktionen, • Aktivierungsenergie • Gesetz von der Erhaltung der Masse 	<ul style="list-style-type: none"> • Feuer und Flamme • Brände und Brennbarkeit • Die Kunst des Feuerlöschens • Verbrannt ist nicht vernichtet
3) Luft und Wasser	Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen
<ul style="list-style-type: none"> • Luftzusammensetzung • Luftverschmutzung, saurer Regen • Wasser als Oxid • Nachweisreaktionen • Lösungen und Gehaltsangaben • Abwasser und Wiederaufbereitung 	<ul style="list-style-type: none"> • Luft zum Atmen • Treibhauseffekt durch menschliche Eingriffe • Bedeutung des Wassers als Trink- und Nutzwasser; Gewässer als Lebensräume • Transportwege und Freizeitstätten
4) Metalle und Metallgewinnung	Aus Rohstoffen werden Gebrauchsgegenstände
<ul style="list-style-type: none"> • Gebrauchsmetalle • Reduktionen/ Redoxreaktion • Gesetz von den konstanten Massenverhältnissen • Recycling 	<ul style="list-style-type: none"> • Scharfe Messer, starke Träger: Werkstoff Stahl • Das Beil des Ötzi • Eisen und Stahl: großtechn. Herstellung • Schrott – Abfall oder Rohstoff

In den Klassen der Stufen 8 und 9 werden folgende Inhaltsfelder besprochen:

5) Elementfamilien, Atombau und Periodensystem	Böden und Gesteine - Vielfalt und Ordnung
<ul style="list-style-type: none"> • Alkali- oder Erdalkalimetalle • Halogene • Nachweisreaktionen • Kern-Hülle-Modell • Elementarteilchen • Schalenmodell und Besetzungsschema • Periodensystem • Atomsymbole • Atomare Masse und Mol 	<ul style="list-style-type: none"> • Aus tiefen Quellen • Natürliche Baustoffe • Streusalz und Dünger - wie viel verträgt der Boden
6) Ionenbindung und Ionenkristalle	Die Welt der Mineralien

- Leitfähigkeit von Salzlösungen
- Ionenbildung und Bindung
- Salzkristalle
- Chemische Formelschreibweise und stöchiometrische Berechnungen

- Salzbergwerke
- Salze und Gesundheit

7) Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen	Metalle schützen und veredeln
<ul style="list-style-type: none"> • Oxidationen als Elektronenübertragungs-Reaktionen • Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen • Einfache Elektrolysen und Galvanisieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Dem Rost auf der Spur • Unedel – dennoch stabil • Metallüberzüge: nicht nur Schutz vor Korrosion
8) Unpolare und polare Elektronenpaarbindung	Wasser- mehr als ein einfaches Lösemittel
<ul style="list-style-type: none"> • Die Atombindung/unpolare Elektronenpaarbindung • Wasser, Ammoniak und Chlorwasserstoff als Dipole • Wasserstoffbrückenbindung • Hydratisierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Wasser und seine besonderen Eigenschaften und Verwendbarkeit • Wasser als Reaktionspartner
9) Saure und alkalische Lösungen	Reinigungsmittel, Säuren und Laugen im Alltag
<ul style="list-style-type: none"> • Ionen in sauren und alkalischen Lösungen • Neutralisation • Protonenaufnahme und Abgabe an einfachen Beispielen 	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendungen von Säuren im Alltag und Beruf • Haut und Haar, alles im neutralen Bereich
10) Energie aus chemischen Reaktionen	Zukunftssichere Energieversorgung
<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Batterien • Brennstoffzelle • Alkane als Erdölprodukte • Van-der-Waals-Kräfte • Biodiesel • Energiebilanzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Strom ohne Steckdose • Mobilität – die Zukunft des Autos • Nachwachsende Rohstoffe
11) Ausgewähltes Thema der org. Chemie	Der Natur abgeschaut
<ul style="list-style-type: none"> • Typ. Eigenschaften org. Verbindungen • Funktionelle Gruppen • Struktur- Eigenschaftsbeziehungen • Veresterung und Hydrolyse • Makromoleküle • Katalysatoren 	<ul style="list-style-type: none"> • Vom Traubenzucker zum Alkohol • Moderne Kunststoffe – nicht nur aus • Erdöl

Im Anschluss an die Stufe 9 folgt die dreijährige gymnasiale Oberstufe. Auf Basis der Regelungen zur Kurswahl und Schwerpunktbildung kann Chemie in den Stufen 10 bis 12 fortgeführt werden.

Ab der Stufe 11 kann Chemie auch als Leistungskurs belegt werden.

Die zu behandelnden Inhalte sind für beide Kursarten identisch. Im Leistungskurs können die Themen umfassender behandelt werden und der experimentelle Teil bekommt einen noch höheren Stellenwert.

Ergänzung zu Kernlernplänen: Fachprofilklasse 7

Der Unterrichtsstoff der Fachprofilklasse entspricht dem der Regelklasse. Er wird jedoch vertiefend, mit Schwerpunktsetzungen vermittelt. Hinzu kommen:

- Stärkung des Kompetenzbereichs Erkenntnisgewinnung durch experimentelle und andere Untersuchungsmethoden,
- zentrale Bedeutung von Schülerexperimenten und projektorientierten Arbeiten,
- Methodentraining,
- Stärkung kooperativer und selbstständiger Lernformen, Förderung zu selbstbestimmtem Lernen,
- Unterbreitung von Erweiterungs- und Ergänzungsangeboten, z.B. auch für einfachere Heimexperimente, die im Unterricht präsentiert werden.