



## Standards für das Fachseminar Chemie

### Standard 1: Über anschlussfähiges Fachwissen und Metawissen verfügen

Die Referendarinnen und Referendare

- verfügen über ein **strukturiertes Fachwissen (Verfügungswissen)** zu den grundlegenden - insbesondere zu den schulrelevanten - Teilgebieten der Chemie
- verfügen über ein **Überblickswissen (Orientierungswissen)** zu den aktuellen grundlegenden Fragestellungen der Chemie
- verfügen über ein reflektiertes **Wissen über Chemie (Metawissen)** und kennen wichtige ideengeschichtliche und wissenschaftstheoretische Konzepte
- verfügen über hinreichendes **Fachwissen aus den Nachbardisziplinen** (Biologie, Physik), um fächerübergreifende Themen zu unterrichten

### Standard 2: Über Erkenntnis- und Arbeitsmethoden des Faches verfügen

Die Referendarinnen und Referendare

- sind vertraut mit den **Erkenntnismethoden der Chemie** (Reduktion, Induktion, Deduktion, Idealisierung, Modellierung, Mathematisierung, experimentelle Überprüfung) und verfügen über Erfahrungen in der exemplarischen Anwendung dieser Methoden in zentralen Bereichen des Faches
- sind vertraut mit den **Arbeitsmethoden der Chemie** (Beobachten, Klassifizieren, Messen, Daten erfassen und interpretieren, Hypothesen und Modelle aufstellen, ...) und verfügen über Erfahrungen in der Anwendung dieser Methoden in zentralen Bereichen der Chemie
- verfügen über **Kenntnisse und Fertigkeiten im Experimentieren** und in der **Handhabung schultypischer Geräte, Materialien und Medien**
- verfügen über die notwendigen Kenntnisse zur **Sicherheit im Chemieunterricht** und unterrichten nach der gesetzlich vorgeschriebenen Gefahrstoffverordnung

### Standard 3: Über anschlussfähiges fachdidaktisches Wissen verfügen

Die Referendarinnen und Referendare

- verfügen über ein solides und strukturiertes Wissen über **chemiedidaktische Positionen und Strukturierungsansätze** und vertreten diese begründend
- haben fundierte Kenntnisse über **Schülervorstellungen, typische Verständnishürden und Fehler** in den verschiedenen Themengebieten des Chemieunterrichts
- kennen und nutzen **Ergebnisse fachdidaktischer und lernpsychologischer Forschung** über das Lernen im Fach Chemie
- sind geübt im Einsatz von **Fachmedien** (Unterrichtsmedien, Präsentationsmedien, Lehr-Lern-Software, Informationssysteme, ...) und wissen um deren Wirkung

### Standard 4: Fachliches Lernen planen und gestalten

Die Referendarinnen und Referendare

- verfügen über Erfahrungen in der **didaktischen Reduktion** und der **Elementarisierung** komplexer und abstrakter Sachverhalte
- haben Erfahrungen im Planen und Gestalten **strukturierter Lerngänge** (Unterrichtseinheiten) mit

- angemessenem fachlichen Niveau, die auf Kumulativität und Langfristigkeit hin angelegt sind
- haben Erfahrungen im Planen und Gestalten von **Lernumgebungen selbstgesteuerten Lernens** (Projekte, Lernstationen, Freiarbeit, ...)
- haben Erfahrungen in der **Planung und Gestaltung** von Unterrichtsstunden mit hinreichender **Breite** der Kompetenzen (Kompetenzbereiche) und passender **Tiefe** der Anforderungen (Anforderungsbereiche)

#### **Standard 5: Die Komplexität unterrichtlicher Situationen bewältigen**

Die Referendarinnen und Referendare

- verfügen über ein breites **Methodenrepertoire** und nutzen es situativ passend
- verfügen über **Strategien des Erklärens** fachlicher Zusammenhänge im Spannungsfeld zwischen formaler fachlicher Korrektheit und schülergemäßer Vereinfachung
- haben in unterrichtlicher Situationen Erfahrungen mit der Balance zwischen fachlich überfordernder Komplexität und unterfordernder Einfachheit (**passendes fachliches Anspruchsniveau**)
- können **situativ reagieren** und können das vielfältige Wissen sowie die unterschiedlichen Wahrnehmungen und Vorstellungen der Lernenden zum Fachlernen nutzen

#### **Standard 6: Die Nachhaltigkeit von Lernen fördern**

Die Referendarinnen und Referendare

- verfügen über ein Repertoire zur Gestaltung von Lernumgebungen mit hoher **Selbstständigkeit** und **Selbsttätigkeit** (u.a. Schülerübungen)
- haben Erfahrungen in der **individualisierenden Unterstützung** der Lernenden (z.B. Binnendifferenzierung, Stärkung des Könnensbewusstseins)
- verfügen über geübte Strategien zur **Sicherung und Vertiefung** (Wiederholen und Üben, Strukturieren und Vernetzen, Übertragen und Anwenden)

#### **Standard 7: Über fachspezifische Diagnose- und Evaluationsverfahren verfügen**

Die Referendarinnen und Referendare

- erkennen **Verständnisschwierigkeiten** und **Fehlvorstellungen** und reagieren darauf
- verfügen über Handlungsoptionen im **Umgang mit Fehlern** und mit **Schwierigkeiten im Lernprozess**
- nutzen **Diagnose- und Rückmeldeverfahren** zur Förderung der Lernenden und zur Steigerung der Unterrichtsqualität
- kennen und nutzen unterschiedliche **Formen der Leistungsmessung und –beurteilung**

#### **Standard 8: Sich in der Rolle als Fachlehrer bzw. Fachlehrerin entwickeln**

Die Referendarinnen und Referendare

- nutzen vielfältige Gelegenheiten zur **Weiterentwicklung** ihres fachlichen und fachdidaktischen Wissens
- können die **Sinnhaftigkeit** und den **Stellenwert chemischer Bildung** kommunizieren
- bringen **Engagement und Identifikation** stoff- und situationsadäquat persönlich zum Ausdruck, um ihre Schülerinnen und Schüler für Chemie zu interessieren
- haben viele Erfahrungen in der **kollegialen Kooperation** und in der **Teamarbeit** und verfügen über Strategien zur zeitökonomischen und Ressourcen schonenden beruflichen Arbeit