Ausbildungslinien im Fach Chemie

Stand 08.08.25

	Ausbildungslinie	Entwicklungsstufen der Ausbildungslinien im VD Gym (VD 18)		
		am Beginn des VD Gym	nach dem Eingangshalbjahr	am Ende der Ausbildung
lfd Nr.		Die Referendarinnen und Referendare		
1	Über fundiertes Fachwissen verfügen	verfügen über fundierte fachwissenschaftliche Grundlagen in den unterschiedlichen Teilbereichen der Chemie. Sie kennen die Basiskonzepte und deren Funktion.	strukturieren Fachwissen auf Grundlage der Bildungsstandards und Lehrpläne orientiert an den Basiskonzepten. Sie verknüpfen Fachwissen mit sinnstiftenden Kontexten.	denken in innerfachlichen Bezügen. Sie verfügen über ein Grundverständnis der Basiskonzepte der Nachbardisziplinen und greifen auf relevantes fächerübergreifendes Fachwissen zu.
2	Kompetenzentwicklung erwirken	verfügen über ein fachspezifisches Verständnis des Kompetenzbegriffs und kennen die kompetenzorientierte Anlage der Bildungsstandards und Lehrpläne im Fach Chemie.	richten den Unterricht auf die Entwicklung von fachbezogenen Kompetenzen aus, indem sie didaktisch zielführend Lernende in einen handelnden Umgang mit Wissen bringen.	sorgen für einen didaktisch tragfähigen und nachhaltigen Erwerb fachbezogener Kompetenzen.

3	Beitrag im Fach Chemie zu übergeordneten Bildungszielen leisten	kennen thematische Ansatzpunkte in den Bildungsstandards und Lehrplänen, um übergeordnete Bildungsziele in den Chemieunterricht einzubinden (z. B. Scientific Literacy, Bildung für nachhaltige Entwicklung, Green Chemistry, Bildung in der digitalen Welt).	greifen erprobend authentische, gesellschaftlich relevante Fragestellungen auf. Daraus leiten sie eine problemorientierte Lerngelegenheit ab, um übergeordnete Bildungsziele im Chemieunterricht umzusetzen.	integrieren authentische, gesellschaftlich relevante Fragestellungen in die Unterrichtsplanung, um übergeordnete Bildungsziele nachhaltig umzusetzen.
4	Demokratiebildung im Fach Chemie ermöglichen	sind sich bewusst, dass Demokratiebildung eine Aufgabe im Fach Chemie darstellt.	begreifen und erproben Steuerungsinstrumente des Lernprozesses auch als Lerngelegenheit zur Demokratieförderung.	gestalten den Chemieunterricht so, dass Lernende demokratiefördernde Elemente bewusst als Lerngelegenheit wahrnehmen und dabei auch die Bedeutung der naturwissenschaftlichen Perspektive in demokratischen Entscheidungsprozessen begreifen.
5	Wissenschaftsverständnis entwickeln	reflektieren die Chancen und Grenzen naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung.	nutzen beim Einsatz von naturwissenschaftlichen Methoden Lerngelegenheiten, um Lernende für die naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweise (z. B. im Sinne von Nature of Science) zu sensibilisieren.	schaffen vielseitige Lerngelegenheiten bei der Anwendung von naturwissenschaftlichen Methoden, um mit den Lernenden die naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweise zu reflektieren.

	B: Lernprozesse planen	am Beginn des VD Gym	nach dem Eingangshalbjahr	am Ende der Ausbildung
lfd. Nr.		Die Referendarinnen und Referendare		
1	Didaktisch rekonstruieren	kennen Prinzipien und Maßnahmen der Elementarisierung unter Einbeziehung der Perspektive der Lernenden.	leiten durch Elementarisierung aus dem Fachgegenstand den Lerngegenstand ab und entwickeln eine sachlogische Struktur für den Unterricht. Sie lassen dabei die Perspektive der Lernenden einfließen.	stimmen die fachliche Klärung und die Perspektive der Lernenden reflektiert aufeinander ab. Sie entwickeln daraus eine stringente und anschlussfähige, sachlogische Struktur für den Unterricht.
2	Ausgehend von Präkonzepten Lernprozesse planen	kennen vorunterrichtliche Vorstellungen und exemplarisch Präkonzepte zu schulrelevanten Themengebieten der Chemie.	verfügen über theoriebasiertes Wissen zu Vorstellungen und Präkonzepten. Sie greifen fachdidaktische Zugänge auf, um eine Entwicklung von Vorstellungen und Konzepten bei den Lernenden anzubahnen.	wägen unterschiedliche fachdidaktische Zugänge zur Entwicklung tragfähiger Konzepte ab. Sie treffen ihre Planungsentscheidungen auf der Basis von Unterrichtserfahrungen sowie eines vertieften Wissens zu Präkonzepten und Vorstellungen.
3	Lernendenperspektive berücksichtigen	wissen um die Notwendigkeit, das fachspezifische Vorwissen	berücksichtigen fachspezifisches Vorwissen und chemiebezogene In-	berücksichtigen die Heterogenität der Lernvoraussetzungen bei der Planung von Lernprozessen. Sie

		und die chemiebezogenen Interessen der Lernenden bei der Planung von Lernprozessen zu berücksichtigen.	teressen der Lernenden bei der Planung von Lernprozessen. Sie antizipieren mögliche Lernschwierigkeiten sowie Lernchancen und leiten Handlungsoptionen ab.	entwickeln verschiedene Handlungsoptionen zum Fördern und Fordern. Sie sind sensibel für Anforderungen im Bereich der Inklusion.
4	Experimente zur Erkenntnisgewinnung nutzen	verfügen über exemplarische Erfahrungen in der Auswahl und Durchführung von Schulexperimenten (besonders Schlüsselexperimente). Sie kennen die unterschiedlichen Organisationsformen und Funktionen von Experimenten im Lernprozess.	wählen Experimente fachdidaktisch begründet aus und betten sie erkenntnisfördernd in den Lernprozess ein. Sie üben die fachgerechte Durchführung von Experimenten im Rahmen der Unterrichtsvorbereitung. Sie organisieren Experimente der Lernenden zeitökonomisch unter Beachtung der relevanten Sicherheitsbestimmungen.	legen den Erkenntnisgang so an, dass das Potenzial des Experimentes zur Verständnisförderung bestmöglich genutzt wird. Sie wägen unterschiedliche Varianten von Experimenten situationsbezogen ab.
5	Modelle zur Erkenntnisgewinnung nutzen	kennen Klassifikationen, Merkmale und Funktionen von Modellen.	wählen Modelle fachdidaktisch begründet aus und betten sie erkenntnisfördernd in den Lernprozess ein. Sie schaffen ein Bewusstsein für die Grenzen von Modellen.	setzen Modelle fachdidaktisch reflektiert zur Erkenntnisgewinnung ein und gestalten Modellbildungsprozesse verständnisfördernd. Sie leiten die Lernenden an, Modelle begründet auszuwählen, zu verändern bzw. zu entwickeln und deren Nutzen zu reflektieren.
6	Die Betrachtungsebenen zum Lernen nutzen	sind sich der verschiedenen Betrachtungsebenen für chemische Phänomene bewusst (Stoff-	nutzen die Betrachtungsebenen bewusst und wechseln diese zielge-	fördern die Auseinandersetzung mit dem chemischen Phänomen durch eine reflektierte Trennung

		ebene, Teilchenebene, symbolische Ebene). Sie kennen Darstellungsformen unterschiedlichen Abstraktionsgrades.	richtet. Sie setzen passende Darstellungsformen didaktisch begründet ein.	der Betrachtungsebenen und deren transparenten Wechsel. Sie nutzen Darstellungsformen mit passendem Abstraktionsgrad und setzen die Mathematisierung zur Verständnisförderung ein.
7	Kompetenzorientierte Aufgabenstellungen planen	kennen unterschiedliche Funktionen von Aufgaben und formulieren Arbeitsaufträge operationalisiert.	konzipieren sinnstiftende, materialgestützte Aufgabenstellungen, die einen fachbezogenen Kompetenzerwerb ermöglichen. Dabei berücksichtigen sie unterschiedliche Anforderungsbereiche. Sie integrieren geeignete Methodenwerkzeuge bzw. naturwissenschaftliche Arbeitsmethoden.	passen den Grad der Offenheit an die Lernsituation an. Sie legen die Formulierung von Arbeitsaufträgen sowie die Integration von (fach-)methodischen Werkzeugen differenziert und sprachsensibel an.
8	Lernförderliche Materialien und Medien auswählen und gestalten	setzen sich mit unterschiedlichen analogen und digitalen Medien zur Unterstützung des Lernprozesses sowie vielfältigen Darstellungsformen zur eigenen Gestaltung von Materialien auseinander. Sie reflektieren die Chancen und Grenzen von Materialien und Medien.	hinterfragen die Lernwirksamkeit von fachbezogenen Medien und Materialien kritisch. Sie orientieren die eigene Gestaltung bzw. Auswahl von Materialien und Medien an ihren fachdidaktischen und methodischen Entscheidungen und am Entwicklungsstand der Lernenden.	planen den Material- und Medieneinsatz kohärent zu den relevanten fachdidaktischen und methodischen Entscheidungsfeldern. Sie ermöglichen Lerngelegenheiten zur Entwicklung eines kritischen Umgangs mit Medien und Materialien in naturwissenschaftlichen Kontexten.

	C: Lernprozesse situativ gestalten und moderieren	am Beginn des VD Gym	nach dem Eingangshalbjahr	am Ende der Ausbildung
lfd. Nr.		Die Referendarinnen und Referendare		
1	Lernprozess steuern	orientieren sich am Unterrichtsplan.	phasieren den Lernprozess und gehen zunehmend flexibler mit ihrer Unterrichtsplanung um. Sie gestalten eine klare Lernlinie mit sachlogischen Phasenübergängen unter Verwendung von fachspezifischen Steuerungselementen.	steuern den Lernprozess orientiert an den Lernenden situativ flexibel mithilfe von fachspezifischen Steuerungselementen und sorgen für eine progressive, transparente Lernlinie.
2	Die Entwicklung von Vorstellungen begleiten	wissen um die Bedeutung der Arbeit mit den Vorstellungen der Lernenden und kennen verschiedene Gesprächsformen.	aktivieren die Lerngruppe affektiv und kognitiv zur Formulierung von Vorstellungen und arbeiten mit den Beiträgen der Lernenden. Sie verfügen über basale Moderationstechniken und orientieren deren Einsatz an der Diagnose der Vorstellungen.	leiten ihre Moderationsstrategie situativ flexibel aus der Diagnose der Vorstellungen ab, sorgen für eine diskursive Auseinandersetzung der Lernenden mit den Vorstellungen und erreichen die Weiterentwicklung der Vorstellungen zu tragfähigen Fachkonzepten.
3	Lernprodukte zum Lernen nutzen	wissen um das Potenzial der Arbeit mit Lernprodukten und die	wählen Lernprodukte zur Diskussion in der Lerngruppe aus, etablie-	orientieren sich bei der Auswahl der Lernprodukte an ihrer fachdidaktisch sicheren Diagnose. Sie

		damit verbundenen Herausforderungen	ren bei der Diskussion eine lernwirksame Fehlerkultur und erzielen durch die Diskussion einen angemessenen Lernzuwachs.	leiten zu einer konstruktiven und diskursiven Auseinandersetzung mit den Lernprodukten an und erzielen einen nachhaltigen Lernzuwachs.
4	(Fach-)sprachliche Kompetenz der Schülerinnen und Schüler fördern	verfügen über eine sichere Fachsprache in den verschiedenen Teilbereichen der Chemie. Sie besitzen elementare Kenntnisse in Bezug auf einen sprachsensiblen Fachunterricht.	passen ihre (Fach-)sprache sensibel den Lernvoraussetzungen und der Unterrichtssituation an. Sie diagnostizieren den (fach-)sprachlichen Reifegrad von Wortbeiträgen fachdidaktisch sicher und setzen ggf. Maßnahmen zur Korrektur ein.	dienen den Lernenden als Sprachvorbild. Sie fördern und fordern die (fach-)sprachliche Kompetenz der Lernenden und nutzen dazu situativ flexibel geeignete Werkzeuge (z. B. Scaffolding) und Darstellungswechsel.
5	Medien und Materialien einsetzen	nutzen Medien und haben Erfahrungen im Umgang mit fachspezifischen Materialien gesammelt.	setzen Medien und Materialien fachdidaktisch und methodisch lernwirksam ein. Sie leiten Lernende zur eigenständigen Nutzung von fachbezogenen Medien und Materialien an.	variieren den fachspezifischen Medien- und Materialeinsatz situativ flexibel zum Fördern und Fordern. Sie leiten Lernende zur Erstellung von Medien und Materialien und zur kritischen Reflexion des fachbezogenen Umgangs mit aktuellen Medien an.
6	Lernfortschritte transparent machen und sichern	kennen die Bedeutung von lernprozessbegleitenden Sicherungsmaßnahmen.	rücken den Lernfortschritt prozessbegleitend in den Horizont der Lernenden und sichern das Ergebnis fachdidaktisch sinnvoll.	nutzen die prozessbegleitende Fixierung von Lernfortschritten flexibel zur Steuerung des Lernprozesses und sichern das daraus entwickelte Ergebnis.

7	Experimente demonstrieren	führen Experimente unter der Berücksichtigung von Wahrnehmungsgesetzen und gemäß der Sicherheitsvorgaben durch.	führen Experimente fachgerecht und effektiv vor und interagieren dabei lernprozessorientiert mit den Lernenden.	nutzen durch die situativ flexible Variation das volle Potenzial von Experimenten im Sinne von Lerngelegenheiten.
8	Experimente der Schülerinnen und Schüler initiieren und begleiten	haben Erfahrungen in der Organisation und fachgerechten Begleitung von Experimenten der Schülerinnen und Schüler unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorgaben.	führen ein Verständnis für das experimentelle Vorgehen herbei und beteiligen die Lernenden ggf. an der Planung von Experimenten. Sie sorgen für eine zeiteffiziente, sichere Durchführung und leiten bedarfsgerecht zur Handhabung von Geräten und Chemikalien an.	stärken die Eigenregie der Lernenden durch eine verständnisfördernde Vorbereitung des Experimentes. Sie nutzen situativ Lerngelegenheiten zum Fördern und Fordern, ggf. unter Berücksichtigung von Inklusion. Sie organisieren den Ablauf fließend und interaktiv.

	D: Lern- und Entwicklungsstände diagnostizieren und rückmelden	am Beginn des VD Gym	nach dem Eingangshalbjahr	am Ende der Ausbildung
lfd. Nr.		Die Referendarinnen und Referendare		
1	Lernstände und Vorstellungen der Lernenden diagnostizieren und zum Lernen nutzen	kennen Methodenwerkzeuge, die sich als Diagnoseinstrument eignen und diagnostizieren ausgewählte Vorstellungen der Lernenden.	diagnostizieren geplant und situativ die Lernstände und Vorstellungen der Lernenden unter Nutzung geeigneter Methodenwerkzeuge und Entwicklung geeigneter Diagnoseaufgaben. Fehler werden als Lernchance aufgegriffen und dadurch eine lernwirksame Fehlerkultur etabliert.	diagnostizieren Lernstände und Vorstellungen zugriffssicher und theoriebasiert. Sie erkennen situativ flexibel fachdidaktisch zielführende Ansatzpunkte zur Überwindung diagnostizierter Lernhürden und setzen passende Fördermaßnahmen ein.
2	Lernwirksam rückmelden	geben fachgerechte Rückmeldungen.	geben Rückmeldungen, die auf die Stärkung des individuellen Könnensbewusstseins und die Förderung des Lernprozesses ausgerichtet sind. Die Rückmeldungen formulieren sie ermutigend, fachlich klärend und zum Diskurs anregend.	geben flexibel und differenziert Rückmeldung, sodass je nach Lernsituation die fachliche Orientierung, die individuelle Förderung bzw. die Unterstützung des Lernprozesses im Vordergrund stehen.

3	Lernende zur Reflexion des Lernprozesses anregen	wissen, dass Selbstreflexion einen Beitrag zum eigenen Lernfortschritt leistet.	unterstützen Lernende bei der Reflexion des eigenen Lernprozesses und der Einordnung des erzielten Lernzuwachses. Sie fördern damit die Vernetzung von Wissen und die Auseinandersetzung mit Fachmethoden.	regen Lernende an, durch Selbstreflexion und gegenseitiges Feedback die eigenen, fachspezifischen Handlungsstrategien zu erweitern.
4	Kompetenzstand im Leistungsraum messen und beurteilen	kennen unterschiedliche fachspezifische Formen der Leistungsmessung und -beurteilung und schätzen deren Funktion, Potenzial und Grenzen ein.	setzen unterschiedliche fachspezifische Formen der Leistungsmessung im Unterricht ein und beurteilen die Leistung nachvollziehbar. Sie entwickeln kompetenzorientierte Leistungsaufgaben und orientieren sich an den fachspezifischen und schulrechtlichen Vorgaben. Sie reflektieren die Ergebnisse der Leistungsmessung kritisch im Hinblick auf den eigenen Unterricht.	sorgen handlungssicher dafür, dass die erhobene Leistung sich an den Vorgaben der Bildungsstandards orientiert und der Kompetenzentwicklung im Unterricht entspricht. Sie verfügen über ein vielfältiges Handlungsrepertoire der Leistungsmessung, das auch offenen Unterrichtsformen und einer Individualisierung im Unterricht gerecht wird.

	E: Sich selbst als Lehrkraft entwickeln und im System Schule agieren	am Beginn des VD Gym	nach dem Eingangshalbjahr	am Ende der Ausbildung
lfd. Nr.		Die Referendarinnen und Referendare		
1	Die Rolle als Chemielehrkraft entwickeln	haben bereits eine Vorstellung von ihrer Rolle als Fachlehrkraft vor dem Hintergrund der komplexen Herausforderungen des Chemieunterrichtes entwickelt. Sie bringen die Bereitschaft für Selbst- und Fremdkritik mit.	wachsen in die Rolle als Fachlehrkraft hinein, indem sie ein tragfähiges Selbstverständnis auf fachdidaktischer und pädagogischer Ebene entwickeln. Sie reflektieren die Vielschichtigkeit der eigenen Rolle und gleichen dabei Selbst- und Fremdwahrnehmung ab.	agieren authentisch als Fachlehrkraft mit einem gereiften Selbstverständnis auf fachdidaktischer und pädagogischer Ebene. Sie üben die Vorbildfunktion des eigenen Handelns auf verschiedenen Ebenen aus.
2	Fachunterricht beobachten, reflektieren und gegenseitig kollegiales Feedback geben	kennen Kriterien gelingenden Chemieunterrichtes und haben bereits Erfahrungen in der Formulierung eines konstruktiven Feedbacks gesammelt.	beobachten Chemieunterricht kriteriengeleitet und analysieren das Unterrichtsgeschehen. Sie formulieren konstruktives Feedback bzw. nehmen Feedback an, indem sie Gelingensfaktoren wahrnehmen und Handlungsalternativen entwickeln. Gleichermaßen reflektieren sie ihren eigenen Unterricht.	analysieren Unterrichtssituationen mit Blick auf die Wechselbeziehung zwischen dem Handeln der Lehrkraft und dem Verhalten der Lernenden. Sie leiten Gelingensfaktoren und Handlungsalternativen ab. Sie etablieren eine Feedbackkultur.

3	Mit Kolleginnen und Kollegen zusammenarbeiten	haben Erfahrung in kooperativen Arbeitsformaten aus fachdidaktischer Perspektive.	tauschen sich in relevanten Konstellationen (z. B. im Fachdidaktischen Seminar, in der Fachschaft) über innerfachliche Aspekte aus und nutzen dies zur eigenen Professionalisierung als Chemielehrkraft.	bringen sich reflektiert in fachdidaktische Diskussionen im Fachdidaktischen Seminar und in der Fachschaft ein. Sie kooperieren mit Lehrkräften anderer Fachbereiche (z. B. im Fach Naturwissenschaften).
4	Unterricht im Fach Chemie weiterentwickeln	kennen unterschiedliche fachdidaktische und fachmethodische Unterrichtskonzepte.	verfolgen aktuelle fachdidaktische Diskussionen und Entwicklungen (z. B. in Fachzeitschriften) und erproben vielversprechende Ansätze punktuell und kritisch im eigenen Unterricht.	entwickeln den eigenen Unterricht weiter durch die Einbindung von innovativen didaktischen Konzepten, Methoden, Experimenten sowie Technologien. Sie reflektieren deren Eignung kritisch.
5	Die Chemiesammlung und Raumtechnik nutzen	arbeiten im Labor routiniert und gehen mit den labortechnischen Einrichtungen unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften adäquat um.	arbeiten sich in den Bestand der Chemiesammlung und die Raumtechnik ein, um diese sorgsam und sicher zur Unterrichtsgestaltung zu nutzen.	nutzen das Potenzial der Chemiesammlung und der Raumtechnik versiert zur Unterrichtsgestaltung. Sie bringen sich bei der Pflege und Weiterentwicklung der Chemiesammlung ein.