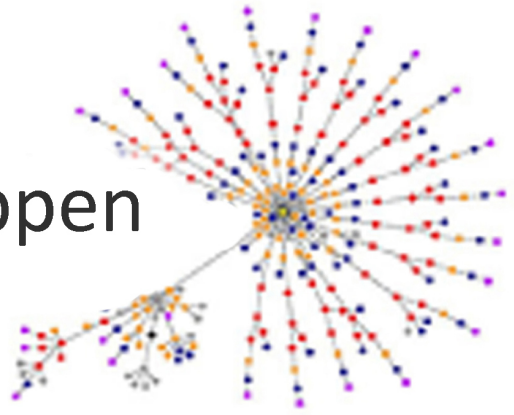


Studienseminar Meppen

für das Lehramt an Gymnasien



Fachseminarlehrplan

Chemie

StD Jörn Peters

(Stand: 27.01.2020)

Anmerkungen zum Fachseminarlehrplan des Faches Chemie

In diesem Seminarlehrplan sind in der linken Spalte die Kompetenzen der APVO-Lehr-II abgedruckt. In der mittleren Spalte befinden sich die konstitutiven fachspezifischen Kompetenzen für die Ausbildung im Fachseminar Chemie. In der rechten Spalte wird dargestellt, wie die konstitutiven fachspezifischen Kompetenzen in der Ausbildung im Fach Chemie entwickelt werden. In Klammern sind zu den jeweiligen Kompetenzen die Nummern der Fachsitzungsthemen angegeben. Weiterhin wird der Erwerb dieser Kompetenzen nicht nur in den Fachsitzungen, sondern auch bei Unterrichtsbesuchen, Lehrproben und Ausbildungsgesprächen gefördert.

Auf der Grundlage der Vorgaben aus den Spalten 1 und 2 werden weiterhin beispielhaft spezifische Handlungssituationen des beruflichen Alltags (HS) und geeignete Kompetenzentwicklungsaufgaben (KEA) dokumentiert, die im Rahmen der Ausbildung zum entsprechenden Kompetenzerwerb führen können.

Ziel der Ausbildung ist es, Lehrer im Vorbereitungsdienst (LiVD) dazu zu befähigen, die für die professionelle Bewältigung der Handlungssituationen (HS) erforderlichen Kompetenzen zu erwerben oder weiterzuentwickeln. Die Kompetenzentwicklungsaufgaben (KEA) zeigen Möglichkeiten zum Erwerb und konkreten Gebrauch von Strategien und Techniken für die reflektierte Bewältigung von Handlungssituationen in allen drei Kompetenzdimensionen Wissen, Können und Haltung auf. Diese komplexen Aufgabenstellungen steuern und unterstützen den Kompetenzerwerb der LiVD in der Lehrerausbildung und lassen in der konkreten Bewältigung der Handlungssituationen die vorhandenen Kompetenzen sichtbar werden.

Die Zusammenstellung der Fachseminarthemen, der Handlungssituationen und der Kompetenzentwicklungsaufgaben wurde auf der Tagung sämtlicher Fachleiter und Fachberater Chemie 2012 in Walsrode beschlossen. Neben den obligaten Themen soll noch genügend Zeit für individuelle inhaltliche Wünsche der Referendare bleiben. Neben didaktischen Fragestellungen werden auch wichtige methodische Aspekte und ausgewählte Unterrichtsreihen in den Fachsitzungen behandelt. Sicherheitsbestimmungen, Prüfungen und der Einsatz neuer Medien sind weitere Aspekte. Bei der Auswahl von **möglichen Fachsitzungsthemen** handelt sich dabei nicht zwingend um sitzungsfüllende Themen. Einige Themen werden auch in mehreren Fachsitzungen behandelt. Im Rahmen der Fachsitzungen werden neben einer Auswahl an Unterrichtsreihen und wesentlichen Aspekten der Chemiedidaktik/-methodik auch aktuelle Probleme und Wünsche der Auszubildenden berücksichtigt. Die Gespräche sollen dabei offen gestaltet sein und insbesondere einen Erfahrungs- und Meinungsaustausch der Auszubildenden mit dem Fachleiter darstellen.

(Mögliche) Themen der Fachsitzungen

Diese Zusammenstellung wurde im Wesentlichen auf der Tagung sämtlicher Fachleiter und Fachberater Chemie in Walsrode beschlossen. Neben den obligaten Themen soll noch genügend Zeit für individuelle inhaltliche Wünsche der Referendare bleiben. Neben didaktischen Fragestellungen werden auch wichtige methodische Aspekte und ausgewählte Unterrichtsreihen in den Fachsitzungen behandelt. Sicherheitsbestimmungen, Prüfungen und der Einsatz neuer Medien sind weitere Aspekte. Eine Auswahl von **möglichen Fachsitzungsthemen** gibt die folgende, nicht chronologische Übersicht wieder. Es handelt sich dabei nicht zwingend um sitzungsfüllende Themen. Einige Themen werden auch in mehreren Fachsitzungen behandelt.

1. Einführungsphase

- (1.1) Ausbildungsgang im Fachseminar Chemie, Unfallverhütung, RISU 2019, DGUV Regel 113-018, DGUV_Information_213-098 (Stoffliste), Gefährdungsbeurteilungen, Literaturhinweise, Kerncurricula, Bildungsstandards S I und S II, Studentafeln
- (1.2) Kriterien zur Analyse eigenen und fremden Unterrichts, Beobachtungsbögen
- (1.2.1) Planung einer Unterrichtseinheit, Arbeitspläne
- (1.3) Aufbau einer naturwissenschaftlichen Unterrichtsstunde, Planung einer Stunde
- (1.4) Funktionale Unterrichtsentwürfe: Stundenkurzentwurf
- (1.5) Fachbezogene Bewertungsmaßstäbe, mündliche Notengebung, Aufbau und Bewertung schriftlicher Lernkontrollen (u. A. Klassenarbeit), Aufgabenkultur
- (1.6) Die erste Unterrichtsstunde im Fach Chemie (Organisatorisches, Tipps)

2. Didaktische Aspekte

- (2.1) Der Lehrprobenentwurf /Langentwurf
- (2.2) Forschend-entwickelndes Unterrichtsverfahren/Problemorientierung
- (2.3) Geschichte der Chemie - Einbindung in den Unterricht
- (2.4) Projektunterricht
- (2.5) Chemie im Kontext, Planung eines Kontextes
- (2.7) Der Übergang vom Kontinuum zum Diskontinuum
- (2.8) Elementarisierung - Didaktische Reduktion
- (2.9) Modelle im Chemieunterricht, Modelldenken, Genese der Atommodelle
- (2.10) Experimente im Chemieunterricht
- (2.11) Schüler(wohl)vorstellungen sowie geeignete Maßnahmen zur Korrektur
- (2.12) Scientific Literacy, Basiskonzepte und Bildungsstandards im Fach Chemie
- (2.13) Diagnostik im CU: Verfügbarkeit von Kompetenzen testen, individuelle Förderungen im Hinblick auf den Kompetenzerwerb, Entwicklung von Diagnosebögen
- (2.14) Aufgabenkultur
- (2.15) Fachübergreifende Unterrichtsinhalte, z.B. Teilchenmodell/Atombau, Energiebegriff, proportionale Zuordnungen, Fachsprache, Aspekte des Umweltschutzes, Gesundheit
- (2.16) Chemieunterricht im Zeitalter zentraler Abschlussprüfungen
- (2.17) Chemie in Berufen
- (2.18) Sprachsensibler Chemieunterricht, Sprachförderung im Fach Chemie

3. Unterrichtsreihen

- (3.1) Anfangsunterricht (Klasse 5/6 und 7)
- (3.2) Einführung des Teilchenmodells (Klasse 7) (BK Stoff-Teilchen)
Einführung der chemischen Reaktion (BK Chemische Reaktion, BK Energie)
- (3.3) Der Redoxbegriff in der Sek. I und II (BK Donator-Akzeptor-Prinzip), Elektrochemie
- (3.4) Einführung der chemischen Zeichensprache und Entwicklung der chemischen Reaktionsgleichung
 - (3.4.1) Der Molbegriff, Konzentrationen..., chemisches Rechnen
- (3.5) Elementfamilien
- (3.6) Entwicklung des Periodensystems der Elemente, Genese der Atommodelle
- (3.7) Einführung in die Organische Chemie, Unterricht in der Sek. I (BK Struktur-Eigenschaft)
- (3.8) Chemisches Gleichgewicht und Kinetik (BK)
Säure-Base-Chemie (BK Donator-Akzeptor-Prinzip)
- (3.9) Energetik (BK Energie)
- (3.10) Organische Chemie, Reaktionsmechanismen
- (3.11) Doppelbindungen und Aromatizität – Behandlung auch ohne das Orbitalmodell
- (3.12) Strukturierung des Unterrichts nach den Kerncurricula Chemie für die Sek. I und II
- (3.13) Chemische Bindungen und Wechselwirkungen zwischen Teilchen (BK Struktur Eigenschaft)
- (3.14) Schulung im Kompetenzbereich Bewertung (Lebenswelt, Berufsfelder, Umwelt, Verknüpfungen zwischen Industrie und Gesellschaft (Umweltbelastung))

4. Fachmethodik, Unterrichtsdurchführung

- (4.1) Alltagssprache, Fachsprache und Begriffsbildung
- (4.2) Transparente Leistungsbewertung im CU (u.a. Bewertung fachprakt. Kompetenzen)
- (4.3) Außerschulische Lernorte / Facharbeiten betreuen
- (4.4) methodische und leistungsmäßige Binnendifferenzierung
- (4.5) Strukturierung von Wissen: Mind-Maps und Concept-Maps im CU
- (4.6) Digitale Werkzeuge im Chemieunterricht, Messwerterfassung
- (4.7) Effektive Gestaltung von Arbeitsblättern und Experimentalvorschriften (u.a. interaktive Arbeitsblätter konzipieren und einsetzen)
- (4.8) Schulbuchanalyse
- (4.9) Methodik des experimentellen Unterrichts (Aufbereitung eines Experiments)
- (4.10) Unterrichtseinstiege
- (4.11) Einsatz ausgewählter Medien zur Visualisierung im CU (z.B. Tafel, Modelle, Filme, Simulationen, GTR, CAS, PC, Whiteboard, Tabellenkalkulationen ...)
- (4.12) Effektives Üben und Wiederholen im Chemieunterricht
- (4.13) Kooperatives Lernen im Chemieunterricht: z.B. Stationsarbeit, Gruppenpuzzle, Schüler-Präsentationen und ihre Schulung
- (4.14) Sicherheit und Entsorgung
- (4.15) Erklärvideos zu ausgewählten Aspekten der Chemie mit Schülern planen und erstellen
- (4.16) Simulationen im Diskontinuum planen, eigenständig entwickeln und im Unterricht einsetzen
- (4.17) Umfragen bzw. Diagnosetests digital erstellen und gewinnbringend im Unterricht nutzen

5. Prüfungen für Schüler und Referendare

- (5.1) Erstellen von Aufgaben für die mündliche Prüfung im Abitur
Durchführung einer mündlichen Prüfung im Fach Chemie
- (5.2) Planung schriftlicher Lernkontrollen, Aufgabenkultur
- (5.3) Korrektur einer Klassenarbeit/Klausur/Abiturklausur
- (5.4) Anfertigung der schriftlichen Arbeit und Ablauf der mündlichen Prüfung im Fach Chemie
- (5.5) Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Chemie (EPA)
- (5.6) Das Zentralabitur im Fach Chemie, experimentelle Prüfungsaufgaben, materialgebundene Aufgaben
- (5.7) Die Präsentationsprüfung im Abitur – effektiv gestalten und durchführen im Fach Chemie

Im Rahmen der Fachsitzungen werden neben wesentlichen Aspekten der Chemiedidaktik/-methodik auch aktuelle Probleme und Wünsche der Auszubildenden berücksichtigt. Die Gespräche sollen dabei offen gestaltet sein und insbesondere einen Erfahrungs- und Meinungsaustausch der Auszubildenden mit dem Fachleiter darstellen.

Studienseminar Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Seminarlehrplan
Fachseminar CHEMIE (StD Jörn Peters)		Bearbeitungsstand: 24.01.2020
Kompetenzen aus der APVO-Lehr	Konstitutive fachspezifische Kompetenzen	Lernaufgaben/Handlungsfelder

1. Kompetenzbereich Unterrichten

1.1 Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst planen Unterricht fach-, sach- und schülergerecht sowie lernwirksam.	Die LiVD ...	Bezug zur Allgemeinpädagogischen Ausbildung: EAS 2, EAS 3, EAS 4, EAS 7 sowie Sitzungsreihe I: (1) Planung einer Unterrichtsstunde
1.1.1 Sie ermitteln die Lernausgangslage, stellen Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler fest, setzen didaktische Schwerpunkte und wählen entsprechende Unterrichtsinhalte und Methoden, Arbeits- und Kommunikationsformen aus.	- wenden ihr strukturiertes Fachwissen zu den schulrelevanten Teilgebieten der Chemie auf der Grundlage der gültigen Kerncurricula lernförderlich und fachgerecht an. - ermitteln kriterienorientiert die Perspektiven der Lernenden zu chemischen Aspekten (Antizipation der lebensweltlichen Vorstellungen der Schüler: bisherige Alltagserfahrungen und Präkonzepte). - ermitteln und beschreiben situationsbezogen das für die Stunde relevante Vorwissen und die relevanten Kompetenzen aus dem bisherigen Chemieunterricht und anderen Fächern. - berücksichtigen bei der Planung ihres Unterrichts situationsbezogen die Basiskonzepte aus den Kerncurricula Chemie SI / SII bezüglich der inhalts- und der prozessbezogenen Kompetenzen und fördern dadurch einen systematischen und kumulativen Kompetenzzuwachs bei den Schülerinnen und Schülern. - analysieren chemische Unterrichtsgegenstände schülergerecht im Hinblick auf die Kriterien des Exemplarischen und der Relevanz (Fach-, Schüler- und Gesellschaftsrelevanz). - wenden ihre Kenntnisse (speziell über die Bedeutung	Unterrichtsbesuche, Lehrproben, Besprechungen (zu 1.1.1) (1.1) Kerncurricula, Bildungsstandards, Stundentafeln (2.8) Elementarisierung - Didaktische Reduktion (3.12) Strukturierung des Unterrichts nach den Kerncurricula Chemie für die Sek. I und II (2.8) Elementarisierung - Didaktische Reduktion (2.11) Schüler(wohl)vorstellungen sowie geeignete Maßnahmen zur Korrektur (1.3) Aufbau einer naturwissenschaftlichen Unterrichtsstunde, Planung einer Stunde (3.12) Strukturierung des Unterrichts nach den Kerncurricula Chemie für die Sek. I und II (1.1) Ausbildungsgang im Fachseminar Chemie, Unfallverhütung, RISU 2016, DGUV Regel 113-018, DGUV_Information_213-098_20160916 Stoffliste, Gefährdungsbeurteilungen, Literaturhinweise, Kerncurricula, Bildungsstandards, Stundentafeln (3.12) Strukturierung des Unterrichts nach den Kerncurricula Chemie für die Sek. I und II (1.6) Die erste Unterrichtsstunde im Fach Chemie (Organisatorisches, Tipps) (2.16) Chemieunterricht im Zeitalter zentraler Abschlussprüfungen (1.2.1) Planung einer Unterrichtseinheit (1.3) Aufbau einer naturwissenschaftlichen Unterrichtsstunde, Planung einer Stunde (4.8) Schulbuchanalyse

Studienseminar Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Seminarlehrplan
Fachseminar CHEMIE (StD Jörn Peters)		Bearbeitungsstand: 24.01.2020
Kompetenzen aus der APVO-Lehr	Konstitutive fachspezifische Kompetenzen	Lernaufgaben/Handlungsfelder
	des Experiments) zur Vermittlung der chemisch-naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen bei der Unterrichtsplanung fachgerecht an. - berücksichtigen bei der Unterrichtsplanung in angemessener Weise, das problemorientierte Vorgehen sowie chemiespezifische Unterrichtsverfahren (z.B. das forschend-entwickelnde Unterrichtsverfahren, Chemie im Kontext, ...). - verfügen über ein Repertoire an Methoden zur lernförderlichen, kommunikationsfördernden und die Schüler aktivierenden Gestaltung des Chemieunterrichts.	(2.2) Forschend-entwickelndes Unterrichtsverfahren/Problemorientierung (2.10) Experimente im Chemieunterricht (1.3) Aufbau einer naturwissenschaftlichen Unterrichtsstunde, Planung einer Stunde (2.2) Forschend-entwickelndes Unterrichtsverfahren/Problemorientierung (4.9) Methodik des experimentellen Unterrichts (Aufbereitung eines Experiments) Zu 1.1.1 gesamt: folgende Unterrichtsreihen / Unterrichtsthemen (3.1) Anfangsunterricht (Klasse 5/6 und 7) (3.2) Einführung des Teilchenmodells (Klasse 7) (BK Stoff-Teilchen); Einführung der chemischen Reaktion (BK Chemische Reaktion, BK Energie) (3.3) Der Redoxbegriff in der Sek. I und II (BK Donator-Akzeptor-Prinzip), Elektrochemie (3.4) Einführung der chemischen Zeichensprache und Entwicklung der chemischen Reaktionsgleichung (3.4.1) Molbegriff, Konzentrationen..., chemisches Rechnen (3.5) Elementfamilien (3.6) Entwicklung des Periodensystems der Elemente, Genese der Atommodelle (3.7) Einführung in die Organische Chemie, Unterricht in der Sek. I (BK Struktur-Eigenschaft) (3.8) Chemisches Gleichgewicht und Kinetik (BK); Säure-Base-Chemie (BK Donator-Akzeptor-Prinzip) (3.9) Energetik (BK Energie) (3.10) Organische Chemie, Reaktionsmechanismen (3.11) Doppelbindungen und Aromatizität – Behandlung auch ohne das Orbitalmodell (3.13) Chemische Bindungen und Wechselwirkungen zwischen Teilchen (BK Struktur Eigenschaft) (4.15) Erklärvideos zu ausgewählten Aspekten der Chemie mit Schülern planen und erstellen (4.16) Simulationen im Diskontinuum planen, eigenständig entwickeln und im Unterricht einsetzen

Studienseminar Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Seminarlehrplan
Fachseminar CHEMIE (StD Jörn Peters)		Bearbeitungsstand: 24.01.2020
Kompetenzen aus der APVO-Lehr	Konstitutive fachspezifische Kompetenzen	Lernaufgaben/Handlungsfelder
1.1.2 Sie formulieren und begründen Lernziele unter Berücksichtigung der Kerncurricula im Hinblick auf erwartete Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler.	leiten aus ihren Vorüberlegungen fach- und lerngruppengerecht Lernziele auf der Grundlage der fach- und der prozessbezogenen Kompetenzen der Bildungsstandards und der Kerncurricula im Fach Chemie her und formulieren diese konkret unter Verwendung von Operatoren.	Unterrichtsbesuche, Lehrproben, Besprechungen (zu 1.1.2) (1.4) Funktionale Unterrichtsentwürfe: Stundenkurzentwurf (2.1) Der Lehrprobenentwurf /Langentwurf (2.12) Scientific Literacy, Basiskonzepte und Bildungsstandards im Fach Chemie
1.1.3 Sie berücksichtigen bei der Unterrichtsplanung die geschlechterspezifische, soziale, kulturelle und sprachliche Heterogenität der Lerngruppe.	- ermitteln individuelle chemiebezogene Lernschwierigkeiten und Schülervorstellungen bei der Planung des Unterrichts und leiten daraus differenzierende Maßnahmen inhaltlicher und methodischer Art ab. - berücksichtigen die unterschiedlichen sprachlichen Voraussetzungen bei der lernwirksamen Entwicklung der chemischen Fachsprache. - ermitteln die unterschiedlichen geschlechterspezifischen und kulturellen Interessen bei der schülergerechten Wahl der chemischen Themen und Themenkreise und ziehen daraus Konsequenzen für den eigenen Chemieunterricht. - wählen geeignete individuelle Maßnahmen zur Inklusion besonderer Schüler in den gemeinsamen Unterrichtsprozess (z.B. bei der Durchführung chemischer Experimente).	Unterrichtsbesuche, Lehrproben, Besprechungen (zu 1.1.3) (2.8) Elementarisierung - Didaktische Reduktion (4.12) Effektives Üben und Wiederholen im Chemieunterricht (2.11) Schüler(wohl)vorstellungen sowie geeignete Maßnahmen zur Korrektur (4.1) Alltagssprache, Fachsprache und Begriffsbildung (2.11) Schüler(wohl)vorstellungen sowie geeignete Maßnahmen zur Korrektur (4.17) Umfragen bzw. Diagnosetests digital erstellen und gewinnbringend im Unterricht nutzen (2.10) Experimente im Chemieunterricht (4.9) Methodik des experimentellen Unterrichts (Aufbereitung eines Experiments)
1.1.4 Sie berücksichtigen bei der Konzeption des Unterrichts die Möglichkeiten des fächerübergreifenden und -verbindenden sowie des interkulturellen Lernens.	wählen in Bezug auf die Kerncurricula Stellen im Chemieunterricht aus, an denen Fächerverbindungen zu anderen Fächern sinnvoll oder notwendig sind und fördern damit situationsbezogen die naturwissenschaftliche Grundbildung (Scientific Literacy).	(2.12) Scientific Literacy, Basiskonzepte und Bildungsstandards im Fach Chemie (2.15) Fachübergreifende Unterrichtsinhalte, z.B. Teilchenmodell/Atombau, Energiebegriff, proportionale Zuordnungen, Fachsprache, Aspekte des Umweltschutzes, Gesundheit (4.8) Schulbuchanalyse
1.1.5 Sie stellen eine hinreichende Übereinstimmung zwischen den fachwissenschaftlichen Grundlagen sowie den fachdidaktischen und methodischen	sind vertraut mit der sektoralen und strukturellen didaktischen Reduktion der in den Kerncurricula für das Fach Chemie angeführten fachlichen Aspekte (Inhalte, Basiskonzepte, Modelle, etc.) sowie mit geeigneten	Unterrichtsbesuche, Lehrproben, Besprechungen (zu 1.1.5) (2.8) Elementarisierung - Didaktische Reduktion

Studienseminar Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Seminarlehrplan
Fachseminar CHEMIE (StD Jörn Peters)		Bearbeitungsstand: 24.01.2020
Kompetenzen aus der APVO-Lehr	Konstitutive fachspezifische Kompetenzen	Lernaufgaben/Handlungsfelder
Entscheidungen her.	Unterrichtsmethoden und -medien und setzen diese schülergerecht sowie begründet im Unterricht um.	(2.12) Scientific Literacy, Basiskonzepte und Bildungsstandards im Fach Chemie (2.11) Schüler(wohl)vorstellungen sowie geeignete Maßnahmen zur Korrektur (2.9) Modelle im Chemieunterricht, Modelldenken, Genese der Atommodelle
1.1.6 Sie strukturieren den Verlauf des Unterrichts für einen bestimmten Zeitraum.	planen und gestalten auf der Basis der Kerncurricula Chemie und der Schulcurricula strukturierte, handlungsorientierte Unterrichtssequenzen mit angemessenem fachlichem Niveau, die auf Kumulativität und Nachhaltigkeit hin angelegt sind.	(1.2.1) Planung einer Unterrichtseinheit (2.10) Experimente im Chemieunterricht (2.12) Scientific Literacy, Basiskonzepte und Bildungsstandards im Fach Chemie (4.8) Schulbuchanalyse (4.12) Effektives Üben und Wiederholen im Chemieunterricht Zu 1.1.6 gesamt: folgende Unterrichtsreihen / Unterrichtsthemen (3.1) Anfangsunterricht (Klasse 5/6 und 7) (3.2) Einführung des Teilchenmodells (Klasse 7) (BK Stoff-Teilchen); Einführung der chemischen Reaktion (BK Chemische Reaktion, BK Energie) (3.3) Der Redoxbegriff in der Sek. I und II (BK Donator-Akzeptor-Prinzip), Elektrochemie (3.4) Einführung der chemischen Zeichensprache und Entwicklung der chemischen Reaktionsgleichung (3.4.1) Molbegriff, Konzentrationen..., chemisches Rechnen (3.5) Elementfamilien (3.6) Entwicklung des Periodensystems der Elemente, Genese der Atommodelle (3.7) Einführung in die Organische Chemie, Unterricht in der Sek. I (BK Struktur-Eigenschaft) (3.8) Chemisches Gleichgewicht und Kinetik (BK); Säure-Base-Chemie (BK Donator-Akzeptor-Prinzip) (3.9) Energetik (BK Energie) (3.10) Organische Chemie, Reaktionsmechanismen (3.11) Doppelbindungen und Aromatizität – Behandlung auch ohne das Orbitalmodell (3.13) Chemische Bindungen und Wechselwirkungen zwischen Teilchen (BK Struktur Eigenschaft) KEA 1: Handlungssituation: Mittelfristige Unterrichtsplanung

Studienseminar Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Seminarlehrplan
Fachseminar CHEMIE (StD Jörn Peters)		Bearbeitungsstand: 24.01.2020
Kompetenzen aus der APVO-Lehr	Konstitutive fachspezifische Kompetenzen	Lernaufgaben/Handlungsfelder
		Kompetenzentwicklungsaufgabe (KEA): Bezug zur EAS 4 Individuelles kriteriengeleitetes Planen einer längeren Unterrichtssequenz zum Thema ... sowie • <i>Schriftliche Dokumentation der Unterrichtsplanung</i> • <i>Diskussion der gesammelten Erfahrungen im Fachseminar</i> • <i>Ableitung von individuellen Ausbildungszielen</i>
1.2 Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst führen Unterricht fach-, sach- und schülergerecht sowie lernwirksam durch.	Die LiVD ...	Bezug zur Allgemeinpädagogischen Ausbildung: Sitzungsreihe II: (6), (7); Sitzungsreihe III: (1), (2), (3); Sitzungsreihe IV: (2), (3)
1.2.1 Sie unterstützen Lernprozesse auf der Grundlage psychologischer und neurobiologischer Erkenntnisse sowie auf der Grundlage von Theorien über das Lernen und Lehren.	• berücksichtigen auf der Grundlage ihrer fundierten Kenntnis zum kognitiven Entwicklungsstand der Schülerinnen und Schüler deren altersspezifische Fähigkeit zur Abstraktion, Experimentierfähigkeit, Theoretisierung und Formalisierung bei der Durchführung des Chemieunterrichts (z.B. beim Übergang vom Kontinuum zum Diskontinuum) und wenden geeignete Methoden, Modelle und Medien zur lernwirksamen Differenzierung an.	Unterrichtsbesuche, Lehrproben, Besprechungen (zu 1.2.1) (2.8) Elementarisierung - Didaktische Reduktion (2.10) Experimente im Chemieunterricht (4.5) Strukturierung von Wissen: Mind-Maps und Concept-Maps im CU (2.11) Schüler(Fehl)vorstellungen sowie geeignete Maßnahmen zur Korrektur (2.9) Modelle im Chemieunterricht, Modelldenken, Genese der Atommodelle (2.7) Der Übergang vom Kontinuum zum Diskontinuum (4.17) Umfragen bzw. Diagnosetests digital erstellen und gewinnbringend im Unterricht nutzen KEA 4: Handlungssituation: Arbeit mit einem Teilchen- oder Atommodell Kompetenzentwicklungsaufgabe (KEA): Kriteriengeleitetes Planen, Durchführen und Auswerten der Modellarbeit zum Thema ... unter Beachtung folgender Aspekte: • <i>Dokumentation der Auswahl, der didaktischen und methodischen Entscheidungen zu diesem Modell auf der Grundlage relevanter didaktischer Literatur</i> • <i>Schriftliche Dokumentation der Unterrichtsplanung mit didaktischen und methodischen Entscheidungen zu dem Modell</i> • <i>Dokumentation der Unterrichtsdurchführung</i> • <i>Evaluation der Modellarbeit hinsichtlich relevanter Kriterien</i>

Studienseminar Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Seminarlehrplan
Fachseminar CHEMIE (StD Jörn Peters)		Bearbeitungsstand: 24.01.2020
Kompetenzen aus der APVO-Lehr	Konstitutive fachspezifische Kompetenzen	Lernaufgaben/Handlungsfelder
1.2.2 Sie organisieren Lernumgebungen, die unterschiedliche Lernvoraussetzungen und unterschiedliche soziale und kulturelle Lebensvoraussetzungen berücksichtigen, Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler anregen und eigenverantwortliches und selbstbestimmtes Lernen und Arbeiten fördern.	beziehen auf der Basis ihrer fundierten Kenntnisse über die Lernausgangslage, die chemiespezifischen Schülervorstellungen und Lernschwierigkeiten die Schüler aktiv in den Chemieunterricht ein und fördern damit individuell die inhaltliche Durchdringung des Unterrichtsstoffes, die Vernetzung mit Bekanntem sowie den Transfer auf neue Sachverhalte.	Optimierung der Modellarbeit Unterrichtsbesuche, Lehrproben, Besprechungen (zu 1.2.2) (2.8) Elementarisierung - Didaktische Reduktion (4.12) Effektives Üben und Wiederholen im Chemieunterricht (2.11) Schüler(wohl)vorstellungen sowie geeignete Maßnahmen zur Korrektur (2.5) Chemie im Kontext, Planung eines Kontextes (2.7) Der Übergang vom Kontinuum zum Diskontinuum
1.2.3 Sie organisieren den Unterrichtsablauf sowie den Einsatz von Methoden und Medien im Hinblick auf die Optimierung der Lernprozesse.	- verwenden flexibel ein breites Methodenrepertoire, insbesondere den Einsatz chemischer Experimente und Modelle, der Visualisierung und der kooperativen Lernformen zur Vermittlung chemischer Sachverhalte. - entwickeln nachhaltig die Fähigkeiten der Schüler bei der Planung und die Fertigkeiten bei der Durchführung von Experimenten und in der Handhabung chemischer Geräte, Materialien und Medien.	Unterrichtsbesuche, Lehrproben, Besprechungen (zu 1.2.3) (2.10) Experimente im Chemieunterricht (4.11) Einsatz ausgewählter Medien zur Visualisierung im CU (z.B. Tafel, Modelle, Filme, Simulationen, GTR, CAS, PC, Whiteboard, Tabellenkalkulationen ...) (4.9) Methodik des experimentellen Unterrichts (Aufbereitung eines Experiments) (2.10) Experimente im Chemieunterricht (4.11) Einsatz ausgewählter Medien zur Visualisierung im CU (z.B. Tafel, Modelle, Filme, Simulationen, GTR, CAS, PC, Whiteboard, Tabellenkalkulationen ...) (4.15) Erklärvideos zu ausgewählten Aspekten der Chemie mit Schülern planen und erstellen (4.16) Simulationen im Diskontinuum planen, eigenständig entwickeln und im Unterricht einsetzen (4.17) Umfragen bzw. Diagnosetests digital erstellen und gewinnbringend im Unterricht nutzen KEA 2: Handlungssituation: Experimente planen, durchführen und evaluieren Kompetenzentwicklungsaufgabe (KEA): Kriteriengeleitetes Planen, Durchführen und Auswerten eines Experimentes zum Thema ... mit einem Teampartner / einer Teampartnerin unter Beachtung folgender Aspekte: Dokumentation der Auswahl, der didaktischen und methodischen Entscheidungen zu diesem Experiment sowie der Gefährdungsbeurteilung

Studienseminar Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Seminarlehrplan
Fachseminar CHEMIE (StD Jörn Peters)		Bearbeitungsstand: 24.01.2020
Kompetenzen aus der APVO-Lehr	Konstitutive fachspezifische Kompetenzen	Lernaufgaben/Handlungsfelder
	- realisieren problematisierende, interessante sowie funktionale Unterrichtseinstiege mit Bezug auf die Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler zur Motivation von Einzelstunden, aber auch Unterrichtssequenzen. - präzisieren lernwirksam fachsprachlich unsaubere Schüleräußerungen auch unter Einbezug weiterer Schülerinnen und Schüler. - fördern die Sicherung von Lernergebnissen durch fachgerechtes und lernwirksames Üben.	<i>Konzeption einer Versuchsvorschrift (z.B. Arbeitsblatt für ein Schülerexperiment oder eine detaillierte Versuchsanleitung zu einem Demonstrationsexperiment)</i> <i>Dokumentation der Versuchsdurchführung und -auswertung</i> <i>Evaluation der Planung, Durchführung und Auswertung hinsichtlich relevanter Kriterien</i> <i>Optimierung des Experimentes</i> (4.10) Unterrichtseinstiege (4.8) Schulbuchanalyse (2.5) Chemie im Kontext, Planung eines Kontextes (2.18) Sprachsensibler Chemieunterricht, Sprachförderung im Fach Chemie (4.1) Alltagssprache, Fachsprache und Begriffsbildung (4.12) Effektives Üben und Wiederholen im Chemieunterricht (2.11) Schüler(fehl)vorstellungen sowie geeignete Maßnahmen zur Korrektur
1.2.4 Sie wählen Formen der Präsentation und Sicherung von Arbeitsergebnissen, die das Gelernte strukturieren, festigen und es zur Grundlage weiterer Lehr-Lern-Prozesse werden lassen.	- vermitteln Fertigkeiten zum fachgerechten Protokollieren des Verlaufs und der Ergebnisse von Untersuchungen in angemessener Form, zur fachgerechten Darstellung von gewonnenen Daten in Diagrammen sowie zur schülergerechten Beschreibung, Veranschaulichung und Erklärung chemischer Sachverhalte mit angemessenen Modellen unter Anwendung der Fachsprache. - schaffen beziehungsfördernde Situationen, in denen die Schülerinnen und Schüler unter Anwendung ihrer bereits erworbenen Methodenkompetenz ihre chemiespezifischen Arbeitsergebnisse fachgerecht präsentieren (z.B. bei der Präsentation einer Versuchsplanung, einer Darstellung im Teilchenmodell, der Beobachtungen und Deutungen zu einem Experiment ...) und lernförderlich strukturieren (z.B. unter der Verwendung von Mindmaps oder Concept-Maps). - erkennen die Bedeutung des kumulativen	Unterrichtsbesuche, Lehrproben, Besprechungen (zu 1.2.4) (4.11) Einsatz ausgewählter Medien zur Visualisierung im CU (z.B. Tafel, Modelle, Filme, Simulationen, GTR, CAS, PC, Whiteboard, Tabellenkalkulationen ...) (4.1) Alltagssprache, Fachsprache und Begriffsbildung (4.9) Methodik des experimentellen Unterrichts (Aufbereitung eines Experiments) (2.10) Experimente im Chemieunterricht (4.4) methodische und leistungsmäßige Binnendifferenzierung (4.5) Strukturierung von Wissen: Mind-Maps und Concept-Maps im CU (2.9) Modelle im Chemieunterricht, Modelldenken, Genese der Atommodelle (2.7) Der Übergang vom Kontinuum zum Diskontinuum (4.15) Erklärvideos zu ausgewählten Aspekten der Chemie mit Schülern planen und erstellen (4.16) Simulationen im Diskontinuum planen, eigenständig entwickeln und im Unterricht einsetzen

Studienseminar Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Seminarlehrplan
Fachseminar CHEMIE (StD Jörn Peters)		Bearbeitungsstand: 24.01.2020
Kompetenzen aus der APVO-Lehr	Konstitutive fachspezifische Kompetenzen	Lernaufgaben/Handlungsfelder
	Wissensaufbaus für eine erfolgreiche Teilnahme am Chemieunterricht und fordern daher von ihren Schülerinnen und Schülern in angemessener Form das nachhaltige Lernen ein.	(2.9) Modelle im Chemieunterricht, Modelldenken, Genese der Atommodelle
1.2.5 Sie schaffen ein kooperatives, lernförderliches Klima durch eine Kommunikation, die schülerorientiert ist und deutlich macht, dass andere geachtet und wertgeschätzt werden.	• üben lernwirksam mit den Schülern eigenverantwortliches Urteilen und Handeln ein und führen dieses praktisch in chemiespezifischen und kooperativen Sozialformen durch (z.B. bei der Durchführung und Auswertung von Experimenten, bei der Erarbeitung einer Präsentation, ...). • realisieren beziehungsfördernde Schüler-Schüler-Interaktionen durch entsprechende Unterrichtsarrangements (z.B. bei der Entwicklung von Modellen, bei der Planung und Durchführung von Experimenten, ...).	Unterrichtsbesuche, Lehrproben, Besprechungen (zu 1.2.5) (4.12) Effektives Üben und Wiederholen im Chemieunterricht (2.10) Experimente im Chemieunterricht (4.13) Kooperatives Lernen im Chemieunterricht: z.B. Stationsarbeit, Gruppenpuzzle, Schüler-Präsentationen und ihre Schulung (4.9) Methodik des experimentellen Unterrichts (Aufbereitung eines Experiments) (2.10) Experimente im Chemieunterricht (4.13) Kooperatives Lernen im Chemieunterricht: z.B. Stationsarbeit, Gruppenpuzzle, Schüler-Präsentationen und ihre Schulung (4.9) Methodik des experimentellen Unterrichts (Aufbereitung eines Experiments) (2.9) Modelle im Chemieunterricht, Modelldenken, Genese der Atommodelle
1.3 Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst evaluieren und reflektieren Unterricht.	Die LiVD ...	Bezug zur Allgemeinpädagogischen Ausbildung: EAS 2, Sitzungsreihe I: (3); Sitzungsreihe III (6)
1.3.1 Sie evaluieren Unterricht und reflektieren ihn, auch mit Kolleginnen und Kollegen, im Hinblick auf Lernwirksamkeit und Nachhaltigkeit für die Schülerinnen und Schüler.	• gestalten eine kriterienorientierte Reflexion des eigenen und fremden Chemieunterrichts mit klarer Schwerpunktsetzung, indem sie positive Aspekte und Optimierungsmöglichkeiten anhand der Kriterien für einen guten Chemieunterricht mit einbeziehen und begründete Handlungsalternativen entwickeln.	(1.2) Kriterien zur Analyse eigenen und fremden Unterrichts, Beobachtungsbögen (4.17) Umfragen bzw. Diagnosetests digital erstellen und gewinnbringend im Unterricht nutzen Besprechungen (zu UBs, LPs, GAsT)
1.3.2 Sie nutzen die aus dem Reflexionsprozess gewonnenen Erkenntnisse für die Optimierung des Unterrichtens, auch in Kooperation mit Kolleginnen und Kollegen.	<i>Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten</i>	Unterrichtsbesuche, Lehrproben, Besprechungen

Studienseminar Meppen für das Lehramt an Gymnasien	Seminarlehrplan	
Fachseminar CHEMIE (StD Jörn Peters)		Bearbeitungsstand: 24.01.2020
Kompetenzen aus der APVO-Lehr	Konstitutive fachspezifische Kompetenzen	Lernaufgaben/Handlungsfelder

2. Kompetenzbereich Erziehen		
2.1. Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst vermitteln Wertvorstellungen und Normen und fördern eigenverantwortliches Urteilen und Handeln der Schülerinnen und Schüler.	Die LiVD ...	Bezug zur Allgemeinpädagogischen Ausbildung: EAS 6, EAS 7 Sitzungsreihe I: (1.3); Sitzungsreihe II (1), (3), (5), (6), (7); Sitzungsreihe IV: (6)
2.1.1 Sie reflektieren ihr Handeln, insbesondere ihr Handeln als Vorbild	wissen um ihre Vorbildfunktion im Bereich der chemischen Fachsprache und bei der Beachtung von Sicherheitsbestimmungen, beim Experimentieren sowie beim fachgerechten Entsorgen von Gefahrstoffen und agieren entsprechend im Unterricht.	(2.10) Experimente im Chemieunterricht (4.1) Alltagssprache, Fachsprache und Begriffsbildung (4.14) Sicherheit und Entsorgung (1.1) Unfallverhütung, RISU 2016, DGUV Regel 113-018, DGUV_Information_213-098_20160916 Stoffliste, Gefährdungsbeurteilungen. (2.11) Schüler(wohl)vorstellungen sowie geeignete Maßnahmen zur Korrektur
2.1.2 Sie gestalten soziale Beziehungen positiv durch Kommunikation und Interaktion.		
2.1.3 Sie gestalten die Lehrer-Schüler-Beziehung vertrauensvoll.		
2.1.4 Sie unterstützen Schülerinnen und Schüler bei der Entwicklung einer individuellen Werthaltung.	- versetzen Schüler in die Lage, auf der Basis von chemischem Fachwissen aus Belegen kriterienorientiert Schlussfolgerungen zu ziehen, um Entscheidungen zu verstehen und zu treffen, welche die natürliche Welt und die durch menschliches Handeln an ihr vorgenommenen Veränderungen betreffen. - vermitteln schülergerecht das naturwissenschaftliche Denken und Handeln in Kombination mit fachspezifischen Arbeitsweisen im Rahmen von chemischen Kontexten aus dem Alltag und leiten daraus reflektierte Werthaltungen gegenüber bestimmten Berufsfeldern der Chemie ab.	(3.14) Schulung im Kompetenzbereich Bewertung (Lebenswelt, Berufsfelder, Umwelt, Verknüpfungen zwischen Industrie und Gesellschaft (Umweltbelastung)) (4.8) Schulbuchanalyse (3.14) Schulung im Kompetenzbereich Bewertung (Lebenswelt, Berufsfelder, Umwelt, Verknüpfungen zwischen Industrie und Gesellschaft (Umweltbelastung)) KEA 7: Handlungssituation: Schulung der Bewertungskompetenz der Schülerinnen und Schüler am Beispiel einer anthropogenen Einflussnahme auf die Umwelt Kompetenzentwicklungsaufgabe (KEA): Entwickeln Sie eine Strategie zur Schulung der Bewertungskompetenz bei Schülerinnen und Schülern am Beispiel einer anthropogenen Einflussnahme auf die Umwelt (Beispiel: ...).

Studienseminar Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Seminarlehrplan
Fachseminar CHEMIE (StD Jörn Peters)		Bearbeitungsstand: 24.01.2020
Kompetenzen aus der APVO-Lehr	Konstitutive fachspezifische Kompetenzen	Lernaufgaben/Handlungsfelder
2.1.5 Sie schärfen den Blick für Geschlechtergerechtigkeit und machen Wahrnehmungsmuster auch im Hinblick auf Chancengleichheit der Geschlechter bewusst.	kennen die Bedeutung geschlechtsspezifischer Einflüsse auf Bildungs- und Erziehungsprozesse und leiten daraus Schlussfolgerungen bei der beziehungsfördernden und sachgerechten Durchführung des Chemieunterrichts ab (z.B. beim Experimentieren in Gruppen).	(2.10) Experimente im Chemieunterricht (4.13) Kooperatives Lernen im Chemieunterricht: z.B. Stationsarbeit, Gruppenpuzzle, Schüler-Präsentationen und ihre Schulung
2.1.6 Sie beachten die Grenzen ihrer erzieherischen Einflussnahme.		
2.2 Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst unterstützen die individuelle Entwicklung der Schülerinnen und Schüler und die Erziehungsprozesse in der jeweiligen Lerngruppe.	Die LiVD ...	Bezug zur Allgemeinpädagogischen Ausbildung: EAS 5 Sitzungsreihe I: (5); Sitzungsreihe II (1), (2), (4), (5), (6); Sitzungsreihe IV: (4), (5), (6), (7)
2.2.1 Sie nehmen persönliche, soziale, kulturelle und gegebenenfalls berufliche Lebensbedingungen der Schülerinnen und Schüler wahr.	stellen sach- und schülergerechte Bezüge zwischen Chemie und chemischer Berufsfelder auch im Hinblick auf die mögliche Berufswahl der Schüler her und berücksichtigen dabei Interessen und Erfahrungen der Schüler.	(4.8) Schulbuchanalyse (2.17) Chemie in Berufen (2.4) Projektunterricht (2.5) Chemie im Kontext, Planung eines Kontextes (3.14) Schulung im Kompetenzbereich Bewertung (Lebenswelt, Berufsfelder, Umwelt, Verknüpfungen zwischen Industrie und Gesellschaft (Umweltbelastung))
2.2.2 Sie berücksichtigen interkulturelle erzieherische Aspekte des Unterrichts, darunter auch kulturspezifische Differenzen.		
2.2.3 Sie ergreifen Maßnahmen der pädagogischen Unterstützung und Prävention, die sich sowohl auf einzelne Schülerinnen und Schüler als auch auf die Lerngruppe beziehen.	- verfügen über die notwendigen Kenntnisse zur Sicherheit im naturwissenschaftlichen Unterricht sowie zur sachgerechten Handhabung der Notfalleinrichtungen und zum Umgang mit Chemikalien und Geräten und unterrichten nach der gesetzlich vorgeschriebenen Gefahrstoffverordnung. Sie führen auf dieser Grundlage die notwendigen fachgerechten Sicherheitsbelehrungen durch und klären die Schülerinnen und Schüler über mögliche Gefahren zum bevorstehenden Experiment auf. - beachten die sorgfältige Einhaltung der Arbeitssicherheit, die Ersatzstoffprüfung, die Kennzeichnung von Chemikalien, ein verantwortungsbewusstes Verhalten in der Sammlung, eine sachgerechte Entsorgung und die Nutzung von	(2.10) Experimente im Chemieunterricht (4.14) Sicherheit und Entsorgung (1.1) Unfallverhütung, RISU 2016, DGUV Regel 113-018, DGUV_Information_213-098_20160916 Stoffliste, Gefährdungsbeurteilungen. (4.9) Methodik des experimentellen Unterrichts (Aufbereitung eines Experiments) (1.1) Unfallverhütung, RISU 2016, DGUV Regel 113-018, DGUV_Information_213-098_20160916 Stoffliste, Gefährdungsbeurteilungen. (2.10) Experimente im Chemieunterricht

Studienseminar Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Seminarlehrplan
Fachseminar CHEMIE (StD Jörn Peters)		Bearbeitungsstand: 24.01.2020
Kompetenzen aus der APVO-Lehr	Konstitutive fachspezifische Kompetenzen	Lernaufgaben/Handlungsfelder
	Sicherheitseinrichtungen. • verfügen über chemiespezifische Kenntnisse zur Ersten Hilfe im Notfall.	(4.14) Sicherheit und Entsorgung (1.1) Unfallverhütung, RISU 2016, DGUV Regel 113-018, DGUV_Information_213-098_20160916 Stoffliste, Gefährdungsbeurteilungen,
2.3 Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst gehen konstruktiv mit Schwierigkeiten und Konflikten in Unterricht und Schule um.	Die LiVD ...	Bezug zur Allgemeinpädagogischen Ausbildung: EAS 6 Sitzungsreihe I: (5); Sitzungsreihe II (3), (4), (6); Sitzungsreihe IV: (5)
2.3.1 Sie erarbeiten mit Schülerinnen und Schülern Regeln des Umgangs miteinander und achten auf deren Einhaltung.		(2.4) Projektunterricht (4.13) Kooperatives Lernen im Chemieunterricht: z.B. Stationsarbeit, Gruppenpuzzle, Schüler-Präsentationen und ihre Schulung
2.3.2 Sie verfügen über Strategien zum Umgang und zur Lösung von Konflikten und wenden diese an.		(4.13) Kooperatives Lernen im Chemieunterricht: z.B. Stationsarbeit, Gruppenpuzzle, Schüler-Präsentationen und ihre Schulung
2.4 Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst kooperieren mit allen am Erziehungsprozess Beteiligten.	Die LiVD ...	Bezug zur Allgemeinpädagogischen Ausbildung: Sitzungsreihe IV: (1), (2), (4), (5), (6), (7)
2.4.1 Sie reflektieren und entwickeln kontinuierlich ihr Erziehungskonzept.		
2.4.2 Sie stimmen ihre individuellen Erziehungsziele auf das Erziehungskonzept der Schule ab.		
2.4.3 Sie treten mit den Erziehungsberechtigten über ihr erzieherisches Handeln in Dialog.		
3. Kompetenzbereich Beurteilen, Beraten und Unterstützen, Diagnostizieren und Fördern		
3.1 Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst beurteilen die Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern nach transparenten Maßstäben.	Die LiVD ...	Bezug zur Allgemeinpädagogischen Ausbildung: EAS 5 Sitzungsreihe I: (5); Sitzungsreihe II (4), (6); Sitzungsreihe III: (2), (3), (4)
3.1.1 Sie kennen unterschiedliche Formen der Leistungsmessung und Leistungsbeurteilung und wenden sie reflektiert an.	• kennen die in den Kerncurricula und den Bildungsstandards für Chemie aufgeführten Arten der chemiespezifischen Leistungsbeurteilung, können auf dieser Grundlage zwischen schriftlicher, mündlicher und fachspezifischer Leistung unterscheiden und wenden	(1.1) Kerncurricula, Bildungsstandards (4.2) Transparente Leistungsbewertung im CU (u.a. Bewertung fachprakt. Kompetenzen) (5.5) Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Chemie (EPA) (5.1) Erstellen von Aufgaben für die mündliche Prüfung im

Studienseminar Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Seminarlehrplan
Fachseminar CHEMIE (StD Jörn Peters)		Bearbeitungsstand: 24.01.2020
Kompetenzen aus der APVO-Lehr	Konstitutive fachspezifische Kompetenzen	Lernaufgaben/Handlungsfelder
	diese schülergerecht an. - kennen die rechtlichen Grundlagen für die schriftliche und mündliche Abiturprüfung im Fach Chemie (EPA). - erstellen sach- und schülergerechte Aufgaben für schriftliche Leistungskontrollen im Fach Chemie und berücksichtigen dabei neben den Fachkompetenzen unter anderem prozessbezogene Kompetenzen, die Anforderungsbereiche, Formulierungen mithilfe von Operatoren und die Unabhängigkeit von Teilaufgaben.	Abitur, Durchführung einer mündlichen Prüfung im Fach Chemie (5.2) Planung schriftlicher Lernkontrollen, Aufgabenkultur (5.3) Korrektur einer Klassenarbeit/Klausur/Abiturklausur (4.4) methodische und leistungsmäßige Binnendifferenzierung (5.6) Das Zentralabitur im Fach Chemie, experimentelle Prüfungsaufgaben, materialgebundene Aufgaben (5.7) Die Präsentationsprüfung im Abitur – effektiv gestalten und durchführen im Fach Chemie KEA 3: Handlungssituation: Konzeption, Durchführung und Korrektur einer Klassenarbeit Bezug zur EAS 5 sowie Sitzungsreihe I (5) Kompetenzentwicklungsaufgabe (KEA): Planen Sie zu einem Unterrichtsthema des Sekundarbereichs I eine Klassenarbeit im Fach Chemie unter Berücksichtigung der relevanten Vorgaben und führen Sie diese im Unterricht durch. Korrigieren Sie die Klassenarbeit entsprechend eines selbst erstellten Erwartungshorizontes. Reflektieren Sie Planung und Korrektur der Klassenarbeit gemeinsam mit Ihrem Fachleiter.
3.1.2 Sie entwickeln Beurteilungskriterien, Bewertungsmaßstäbe und die notwendigen Instrumente der Leistungserfassung gemeinsam in schulischen Gremien auf der Grundlage rechtlicher Vorgaben.	<i>Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten</i>	(1.1) Kerncurricula, Bildungsstandards (4.2) Transparente Leistungsbewertung im CU (u.a. Bewertung fachprakt. Kompetenzen) (5.5) Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Chemie (EPA) (5.1) Erstellen von Aufgaben für die mündliche Prüfung im Abitur, Durchführung einer mündlichen Prüfung im Fach Chemie (5.2) Planung schriftlicher Lernkontrollen, Aufgabenkultur (5.3) Korrektur einer Klassenarbeit/Klausur/Abiturklausur (5.6) Das Zentralabitur im Fach Chemie, experimentelle Prüfungsaufgaben, materialgebundene Aufgaben (5.7) Die Präsentationsprüfung im Abitur – effektiv gestalten und durchführen im Fach Chemie
3.1.3 Sie wenden die vereinbarten Beurteilungskriterien, Bewertungsmaßstäbe und Instrumente der Leistungserfassung schüler- und situationsgerecht an und machen diese den Schülerinnen und Schülern sowie den Erziehungsberechtigten transparent.	<i>Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten</i>	(1.1) Kerncurricula, Bildungsstandards (4.2) Transparente Leistungsbewertung im CU (u.a. Bewertung fachprakt. Kompetenzen) (5.2) Planung schriftlicher Lernkontrollen, Aufgabenkultur (5.3) Korrektur einer Klassenarbeit/Klausur

Studienseminar Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Seminarlehrplan
Fachseminar CHEMIE (StD Jörn Peters)		Bearbeitungsstand: 24.01.2020
Kompetenzen aus der APVO-Lehr	Konstitutive fachspezifische Kompetenzen	Lernaufgaben/Handlungsfelder
3.1.4 Sie dokumentieren und evaluieren die Leistungsbewertungen regelmäßig.	<i>Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten</i>	(4.2) Transparente Leistungsbewertung im CU (u.a. Bewertung fachprakt. Kompetenzen) (4.17) Umfragen bzw. Diagnosetests digital erstellen und gewinnbringend im Unterricht nutzen
3.1.5 Sie fördern die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler zur Selbst- und Fremdbeurteilung.	<i>Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten</i>	(4.2) Transparente Leistungsbewertung im CU (u.a. Bewertung fachprakt. Kompetenzen) (4.17) Umfragen bzw. Diagnosetests digital erstellen und gewinnbringend im Unterricht nutzen
3.2 Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst erkennen Beratungsbedarf, beraten und unterstützen Schülerinnen und Schüler sowie Erziehungsberechtigte und nutzen die Möglichkeiten der kollegialen Beratung.	Die LiVD ...	Bezug zur Allgemeinpädagogischen Ausbildung: Sitzungsreihe IV: (2), (5), (7)
3.2.1 Sie reflektieren Theorien, Modelle und Instrumente der Beratung anwendungsbezogen.		
3.2.2 Sie erkennen Entwicklungsmöglichkeiten der Schülerinnen und Schüler.		
3.2.3 Sie beraten und unterstützen Schülerinnen und Schüler in ihrer Lern- und Persönlichkeitsentwicklung.		
3.2.4 Sie unterstützen Erziehungsberechtigte bei der Wahrnehmung ihrer Erziehungsaufgabe.		
3.2.5 Sie beraten Erziehungsberechtigte in Fragen der Lernentwicklung der Schülerin oder des Schülers.		
3.2.6 Sie beraten sich aufgaben- und fallbezogen mit Kolleginnen und Kollegen.		
3.2.7 Sie erkennen die Möglichkeiten und Grenzen der schulischen Beratung und beziehen außerschulische Beratungsmöglichkeiten bedarfsgerecht ein.		
3.3 Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst beobachten, beschreiben und analysieren die individuellen Lernvoraussetzungen und -entwicklungen der Schülerinnen und Schüler und entwickeln auf der Basis dieser Diagnose geeignete Fördermaßnahmen.	Die LiVD ...	Bezug zur Allgemeinpädagogischen Ausbildung: Sitzungsreihe II: (4)
3.3.1 Sie wertschätzen den individuellen	• melden den Schülerinnen und Schülern in typischen	(4.2) Transparente Leistungsbewertung im CU (u.a. Bewertung

Studienseminar Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Seminarlehrplan
Fachseminar CHEMIE (StD Jörn Peters)		Bearbeitungsstand: 24.01.2020
Kompetenzen aus der APVO-Lehr	Konstitutive fachspezifische Kompetenzen	Lernaufgaben/Handlungsfelder
Lernfortschritt ihrer Schülerinnen und Schüler, vermitteln Vertrauen in deren eigene Leistungsfähigkeit und ermuntern sie, Hilfen einzufordern.	chemischen Lernsituationen (insbesondere beim Experimentieren und Modellieren) situationsbezogen ihren individuellen Lernfortschritt zurück und ermuntern sie darin, fachspezifische Hilfen einzufordern.	fachprakt. Kompetenzen) (2.11) Schüler(wohl)vorstellungen sowie geeignete Maßnahmen zur Korrektur (2.13) Diagnostik im CU: Verfügbarkeit von Kompetenzen testen, individuelle Förderungen im Hinblick auf den Kompetenzerwerb
3.3.2 Sie kennen und nutzen diagnostische Verfahren zur Feststellung der kognitiven, sprachlichen, emotionalen und sozialen Entwicklungsstände und Lernpotenziale.	verfügen über die notwendigen Kenntnisse über geeignete diagnostische Verfahren, um alterstypische Misskonzepte im Fach Chemie (z.B. im Diskontinuum) auf kognitiver und fachsprachlicher Ebene festzustellen. Sie führen auf dieser Grundlage geeignete fachgerechte diagnostische Verfahren durch und ermitteln die entsprechenden individuellen Entwicklungsstände und Lernpotenziale ihrer Schülerinnen und Schüler.	(2.13) Diagnostik im CU: Verfügbarkeit von Kompetenzen testen, individuelle Förderungen im Hinblick auf den Kompetenzerwerb KEA 5: <u>Handlungssituation:</u> Diagnose von Schülervorstellungen Bezug zur Sitzungsreihe AS II (4) Kompetenzentwicklungsaufgabe (KEA): Planen Sie zu einem Unterrichtsthema des Sekundarbereichs I einen konkreten Diagnosebogen zur Erfassung von Schülervorstellungen, setzen Sie diesen im Unterricht ein und werten Sie ihn aus. Reflektieren Sie die Effektivität des Diagnosebogens und optimieren Sie ihn gegebenenfalls.
3.3.3 Sie entwickeln, auch mit Kolleginnen und Kollegen, individuelle Förderpläne für Schülerinnen und Schüler und machen sie ihnen und den Erziehungsberechtigten transparent.	<i>Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten</i>	
3.3.4 Sie fördern mit Kolleginnen und Kollegen Schülerinnen und Schüler entsprechend deren Fertigkeiten und kognitiven, emotionalen und sozialen Voraussetzungen.	<i>Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten</i>	
3.3.5 Sie evaluieren mit Kolleginnen und Kollegen, Schülerinnen und Schülern sowie Erziehungsberechtigten die Ergebnisse der getroffenen Fördermaßnahmen, melden Lernfortschritte zurück und entwickeln die Förderkonzepte weiter.	<i>Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten</i>	
3.3.6 Sie kennen und nutzen bei Bedarf außerschulische Förderangebote.		

Studienseminar Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Seminarlehrplan	
Fachseminar CHEMIE (StD Jörn Peters)		Bearbeitungsstand: 24.01.2020	
Kompetenzen aus der APVO-Lehr	Konstitutive fachspezifische Kompetenzen	Lernaufgaben/Handlungsfelder	

4. Kompetenzbereich Mitwirken bei der Gestaltung der Eigenverantwortlichkeit der Schule und Weiterentwickeln der eigenen Berufskompetenz

4.1 Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst nehmen Schule als sich entwickelndes System wahr.	Die LiVD ...	Bezug zur Allgemeinpädagogischen Ausbildung: Sitzungsreihe III: (5); Sitzungsreihe IV: (1)
4.1.1 Sie wirken bei der Umsetzung des Schulprogramms mit und vertreten es aktiv.		
4.1.2 Sie wirken bei der Entwicklung der Qualität von Unterricht und anderer schulischer Prozesse auf der Basis eines begründeten Verständnisses von gutem Unterricht und guter Schule mit.		(1.2) Kriterien zur Analyse eigenen und fremden Unterrichts, Beobachtungsbögen (4.17) Umfragen bzw. Diagnosetests digital erstellen und gewinnbringend im Unterricht nutzen
4.1.3 Sie handeln im Rahmen der schulrechtlichen Bestimmungen.	kennen die Sicherheitsbestimmungen für den Chemieunterricht und setzen diese fachgerecht um.	(1.1) Ausbildungsgang im Fachseminar Chemie, Unfallverhütung, RISU 2016, DGUV Regel 113-018, DGUV_Information_213-098 Stoffliste, Gefährdungsbeurteilungen, Literaturhinweise, Kerncurricula, Bildungsstandards, Stundentafeln (2.10) Experimente im Chemieunterricht
4.2. Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst entwickeln die eigene Berufskompetenz weiter.	Die LiVD ...	Bezug zur Allgemeinpädagogischen Ausbildung: Sitzungsreihe III: (6); Sitzungsreihe IV: (2), (3)
4.2.1 Sie analysieren und reflektieren die eigene Leistung an den Lernaktivitäten und am Lernfortschritt der Schülerinnen und Schüler.	<i>Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten</i>	
4.2.2 Sie ermitteln selbst ihren Qualifizierungsbedarf bezogen auf die eigenen beruflichen Anforderungen.	sind über geeignete außerschulische Lernorte und aktuelle Entwicklungen im fachlichen, fachdidaktischen und fachmethodischen Bereich des Fachs Chemie informiert und nutzen eigenständig vielfältige Gelegenheiten zur Weiterentwicklung ihres Wissens.	(4.3) Außerschulische Lernorte und die Facharbeit (im Seminarfach) KEA 6: Handlungssituation: Beurteilung der Eignung eines außerschulischen Lernorts im Chemieunterricht Bezug zur Sitzungsreihe AS I (4) Kompetenzentwicklungsaufgabe (KEA): Kriteriengeleitetes Planen des Besuches eines außerschulischen Lernorts zu einem bestimmten Unterrichtsthema unter Beachtung folgender Aspekte: - Recherche zu geeigneten außerschulischen Lernorten in der Region - Berücksichtigung von rechtlichen Vorgaben

Studienseminar Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Seminarlehrplan
Fachseminar CHEMIE (StD Jörn Peters)		Bearbeitungsstand: 24.01.2020
Kompetenzen aus der APVO-Lehr	Konstitutive fachspezifische Kompetenzen	Lernaufgaben/Handlungsfelder
		• Besuch des außerschulischen Lernorts mit einem Teampartner • Einordnung des Besuches in den didaktischen Kontext des Unterrichts Kompetenzentwicklungsaufgabe (KEA) Nr. 8: Handlungssituation: Digitale Werkzeuge: Zeitlupenaufnahmen von Experimenten erstellen und weiterverarbeiten Individuelles kriteriengeleitetes Planen eines Unterrichtsversuchs unter Verwendung digitaler Werkzeuge zum Thema „...“ sowie • Dokumentation der Auswahl sowie der didaktischen und methodischen Entscheidungen zu diesem Experiment und zu den digitalen Werkzeugen • Konzeption einer Anleitung zum Arbeiten mit der Hochgeschwindigkeitskamera sowie der Bearbeitungssoftware • Dokumentation der Durchführung und -auswertung • Evaluation der Planung, Durchführung und Auswertung hinsichtlich relevanter Kriterien • Optimierung des Unterrichtsversuchs - Ableitung von individuellen Ausbildungszielen
4.2.3 Sie zeigen Eigeninitiative bei der Weiterentwicklung ihrer Kompetenzen auch über den Unterricht hinaus.	<i>Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten</i>	
4.2.4 Sie nutzen die Möglichkeiten kollegialer Beratung.	<i>Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten</i>	
4.2.5 Sie dokumentieren Ergebnisse von Evaluation und Reflexion des eigenen Lehrerhandelns.	<i>Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten</i>	(1.2) Kriterien zur Analyse eigenen und fremden Unterrichts, Beobachtungsbögen
4.2.6 Sie dokumentieren ihre Ausbildungsschwerpunkte sowie zusätzlich erworbene Kompetenzen.	<i>Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten</i>	(1.2) Kriterien zur Analyse eigenen und fremden Unterrichts, Beobachtungsbögen

Studienseminar Meppen für das Lehramt an Gymnasien	Seminarlehrplan	
Fachseminar CHEMIE (StD Jörn Peters)	Bearbeitungsstand: 24.01.2020	
Kompetenzen aus der APVO-Lehr	Konstitutive fachspezifische Kompetenzen	Lernaufgaben/Handlungsfelder

5. Kompetenzbereich Personale Kompetenzen

5.1 Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst entwickeln ein professionelles Konzept ihrer Lehrerrolle und ein konstruktives Verhältnis zu den Anforderungen des Lehrerberufs.	Die LiVD ...	Bezug zur Allgemeinpädagogischen Ausbildung: EAS 6; Sitzungsreihe III: (6); Sitzungsreihe IV: (2), (3)
5.1.1 Sie orientieren ihr Handeln an einem Menschenbild, das auf der Grundlage des Christentums, des europäischen Humanismus und der Ideen der liberalen, demokratischen und sozialen Freiheitsbewegung beruht.	<i>Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten</i>	
5.1.2 Sie orientieren ihr Handeln an dem Übereinkommen der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen und dem Übereinkommen der Vereinten Nationen über die Rechte des Kindes.	<i>Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten</i>	
5.1.3 Sie pflegen einen von gegenseitigem Respekt und Wertschätzung geprägten Umgang mit allen an der Schule Beteiligten.	<i>Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten</i>	
5.1.4 Sie über ihren Beruf als öffentliches Amt mit besonderer Verpflichtung und Verantwortung für die Schülerinnen und Schüler aus.	halten sorgfältig Maßnahmen zur Arbeitssicherheit beim Experimentieren ein und realisieren ein sicheres und von Gefahren freies Arbeiten der Schülerinnen und Schüler.	(1.1) Ausbildungsgang im Fachseminar Chemie, Unfallverhütung, RISU 2016, DGUV Regel 113-018, DGUV_Information_213-098_20160916 Stoffliste, Gefährdungsbeurteilungen, Literaturhinweise, Kerncurricula, Bildungsstandards, Stundentafeln (2.10) Experimente im Chemieunterricht
5.1.5 Sie richten ihr Handeln an den Erfordernissen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung aus.	wählen geeignete chemische Unterrichtsinhalte (z.B. zu Umweltaspekten) aus, auf deren Grundlage die Schülerinnen und Schüler zu einem reflektierten Handeln zur Bildung einer nachhaltigen Entwicklung angeleitet werden.	(2.15) Fachübergreifende Unterrichtsinhalte, z.B. Teilchenmodell/Atombau, Energiebegriff, proportionale Zuordnungen, Fachsprache, Aspekte des Umweltschutzes, Gesundheit (4.3) Außerschulische Lernorte und die Facharbeit (im Seminafach)
5.2 Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst übernehmen Verantwortung für sich und ihre Arbeit.	Die LiVD ...	Bezug zur Allgemeinpädagogischen Ausbildung: EAS 6; Sitzungsreihe II: (7); Sitzungsreihe IV: (2), (3)
5.2.1 Sie handeln im Bewusstsein der Wechselwirkung ihres individuellen Handelns und des Systems Schule.	<i>Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten</i>	
5.2.2 Sie zeigen die Bereitschaft zu lebenslangem eigenverantwortlichen Lernen.	<i>Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten</i>	

Studienseminar Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Seminarlehrplan
Fachseminar CHEMIE (StD Jörn Peters)		Bearbeitungsstand: 24.01.2020
Kompetenzen aus der APVO-Lehr	Konstitutive fachspezifische Kompetenzen	Lernaufgaben/Handlungsfelder
5.2.3 Sie organisieren ihre Arbeit selbständig und ökonomisch zu ihrer eigenen Entlastung.	Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten	
5.2.4 Sie sind fähig und bereit, sich mit eigenem und fremdem Handeln reflektierend auseinanderzusetzen.	Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten	
5.3 Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst agieren mit allen an Schule Beteiligten verantwortungsbewusst.	Die LiVD ...	Bezug zur Allgemeinpädagogischen Ausbildung: EAS 6; Sitzungsreihe IV: (1), (2), (3)
5.3.1 Sie arbeiten kollegial und teamorientiert.	Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten	
5.3.2 Sie sind zu konstruktiver Kritik bereit und fähig.	Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten	
5.3.3 Sie verfügen über Konzepte und die Fähigkeit zur Konfliktbewältigung.	Unverzichtbarer Teil der Ausbildung ohne fachspezifische Besonderheiten	

Studienseminar: Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Bezüge zu „konstitutiven fachspezifischen Kompetenzen (kfK)“			
Lehrplan:	Chemie	Pädagogik		Fachseminar	
Schwerpunkt im Kompetenzbereich:	1 - Unterrichten	Siehe	SLP	Siehe	SLP
Handlungssituation:	Mittelfristige Unterrichtsplanung				
Kompetenzentwicklungsaufgabe (KEA) Nr. 1: Individuelles kriteriengeleitetes Planen einer längeren Unterrichtssequenz zum Thema ... sowie • <i>Schriftliche Dokumentation der Unterrichtsplanung</i> • <i>Diskussion der gesammelten Erfahrungen im Fachseminar</i> • <i>Ableitung von individuellen Ausbildungszielen</i>					
 Kompetenzdimensionen: Wissen (W), Können (K), Haltung (H)					
Vorbereitung: • Analysieren Sie die für Ihre längere Unterrichtssequenz relevanten Vorgaben mit Hilfe der Bildungsstandards für das Fach Chemie, des Niedersächsischen Kerncurriculums und Ihres Schulcurriculums. (W) • Informieren Sie sich anhand ausgewählter Literatur (Schulbücher, fachdidaktische und fachmethodische Artikel) über die zu Ihrer Unterrichtssequenz möglichen unterschiedlichen Ansätze. (W)					
Durchführung: • Entwickeln Sie auf der Basis Ihrer Vorbereitung eine Unterrichtssequenz zum Thema ... (W K H) • Dokumentieren Sie Ihre Planung anhand der im Seminar eingeführten Struktur. (K) • Bereiten Sie sich darauf vor, Ihre Unterrichtsplanung gemeinsam mit Ihrem Fachleiter / Ihrer Fachleiterin zu reflektieren. (K H)					
Nachbereitung: • Legen Sie die Dokumentation Ihrer Planung Ihrem Fachleiter / Ihrer Fachleiterin vor. Führen Sie anhand Ihrer Dokumentation die kriteriengeleitete Analyse mit Ihrem Fachleiter / Ihrer Fachleiterin durch. (K H) • Entwickeln Sie ggf. eine optimierte Unterrichtssequenz. (W K H)					
Produkt: • Erstellen Sie für Ihren eigenen Gebrauch einen Leitfaden zur mittelfristigen Unterrichtsplanung. (W K H)					
Literatur/Medien: Die Konkretisierung der folgenden Angaben ist an ein konkretes Unterrichtsthema gebunden und erfolgt durch den Leiter des Fachseminars. • <i>Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland.: Bildungsstandards im Fach Chemie für den Mittleren Schulabschluss. Beschluss vom 16.12.2004. Wolters Kluwer, München 2005.</i> • <i>Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.): Kerncurriculum für das Gymnasium Schuljahrgänge 5 – 10. Naturwissenschaften. Hannover 2007.</i> • <i>Schulcurriculum der jeweiligen Schule</i> • <i>Mindestens drei Schulbücher: z.B.: Asselborn, W., M. Jäckel, und K. Risch: Chemie heute kontextorientierter Ansatz -Sekundarstufe I. Schroedel, Braunschweig 2010.</i> • <i>Arnold, K. et.al.: Fokus Chemie - Gymnasium Band 1. Cornelsen Verlag, Berlin 2010.</i> • <i>Irmer, E.: elemente chemie 7/8. Stuttgart: Ernst Klett Verlag, 2008.</i> • <i>Fachdidaktische und fachmethodische Literatur zum Thema der Unterrichtssequenz, z.B.: Naumann, L. Wasser und Kohlenstoffdioxid - keine Löschmittel für brennende Leichtmetalle. Naturwissenschaften im Unterricht Chemie Heft 1 (1990), S.37-40.</i>					

Studienseminar: Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Bezüge zu „konstitutiven fachspezifischen Kompetenzen (kfK)“			
Lehrplan: Chemie		Pädagogik		Fachseminar	
Schwerpunkt im Kompetenzbereich: 1 – Unterrichten		Siehe	SLP	Siehe	SLP
Handlungssituation: Experimente planen, durchführen und evaluieren					
Kompetenzentwicklungsaufgabe (KEA) Nr. 2: Kriteriengeleitetes Planen, Durchführen und Auswerten eines Experimentes zum Thema ... mit einem Teampartner / einer Teampartnerin unter Beachtung folgender Aspekte: • Dokumentation der Auswahl, der didaktischen und methodischen Entscheidungen zu diesem Experiment sowie der Gefährdungsbeurteilung • Konzeption einer Versuchsvorschrift (z.B. Arbeitsblatt für ein Schülerexperiment oder eine detaillierte Versuchsanleitung zu einem Demonstrationsexperiment) • Dokumentation der Versuchsdurchführung und -auswertung • Evaluation der Planung, Durchführung und Auswertung hinsichtlich relevanter Kriterien • Optimierung des Experimentes					
 Kompetenzdimensionen: Wissen (W), Können (K), Haltung (H)					
Vorbereitung: • Informieren Sie sich anhand ausgewählter Literatur über didaktische und methodische Grundsätze zum Einsatz von Experimenten im Unterricht. (W) • Wählen Sie kriteriengeleitet ein mögliches Experiment zu Ihrem Unterrichtsthema aus und bereiten Sie dieses für Ihren Unterricht angemessen auf. (W K H) • Erstellen Sie eine Gefährdungsbeurteilung zu diesem Experiment. (W K) • Erproben Sie dieses Experiment im Vorfeld des Unterrichts. (K H)					
Durchführung: • Setzen Sie das Experiment im Unterricht entsprechend Ihrer Vorbereitung unter Beachtung der relevanten Sicherheitsaspekte ein. (K H) • Dokumentieren Sie die Durchführung des Experiments und seine Auswertung im Unterricht. (K H)					
Nachbereitung: • Reflektieren Sie die Planung, Durchführung und Auswertung des Experiments gemeinsam mit Ihrem Teampartner / Ihrer Teampartnerin. (W K H)					
Produkt: • Dokumentieren Sie Ihre gemachten Einsichten, Erkenntnisse und Erfahrungen. (W K H)					
Literatur/Medien: Die Konkretisierung der folgenden Angaben ist an ein konkretes Experiment gebunden. • PFEIFER, P., LUTZ, B. und BADER, H.-J.: Konkrete Fachdidaktik Chemie. Oldenbourg Schulbuchverlag GmbH, München 2002, S. • DEUTSCHE GESETZLICHE UNFALLVERSICHERUNG (DGUV) (Hrsg.) (2010): BG/ GUV-SR 2003. Regel. Unterricht in Schulen mit gefährlichen Stoffen. Ausgabe: August 2010. • DEUTSCHE GESETZLICHE UNFALLVERSICHERUNG (DGUV) (Hrsg.) (2010): BG/ GUV-SR 2004. Regel. Stoffliste zur Regel „Unterricht in Schulen mit gefährlichen Stoffen“. Ausgabe: November 2010. • Experimentieranleitungen, z.B.: Keune, H. et al. (Hrsg.): Chemische Schulexperimente, Band 1, Anorganische Chemie. Volk und Wissen Verlag, Berlin 1998. • Fachdidaktische und –methodische Literatur zum Thema (z.B. Fachzeitschriften): z.B.: Pfeifer, P.: Das Experiment im Spiegel des Chemieunterrichts. Zwischen Tradition und aktueller Bedeutung. In: Naturwissenschaften im Unterricht. Chemie, 21 (2010) 118/119, S. 16-19.					

Studienseminar: Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Bezüge zu „konstitutiven fachspezifischen Kompetenzen (kfK)“			
Lehrplan:	Chemie	Pädagogik		Fachseminar	
Schwerpunkt im Kompetenzbereich:	3 – Beurteilen, Beraten und Unterstützen, Diagnostizieren und Fördern	Siehe	SLP	Siehe	SLP
Handlungssituation:	Konzeption, Durchführung und Korrektur einer Klassenarbeit				
Kompetenzentwicklungsaufgabe (KEA) Nr. 3: Planen Sie zu einem Unterrichtsthema des Sekundarbereichs I eine Klassenarbeit im Fach Chemie unter Berücksichtigung der relevanten Vorgaben und führen Sie diese im Unterricht durch. Korrigieren Sie die Klassenarbeit entsprechend eines selbst erstellten Erwartungshorizontes. Reflektieren Sie Planung und Korrektur der Klassenarbeit gemeinsam mit Ihrem Fachleiter.					
Kompetenzdimensionen: Wissen (W) , Können (K) , Haltung (H)					
Vorbereitung: - Informieren Sie sich über die rechtlichen Vorgaben zur Planung, Durchführung und Korrektur einer Klassenarbeit im Sekundarbereich I des Gymnasiums. (W) - Tragen Sie die wesentlichen Merkmale zur Gestaltung von Prüfungsaufgaben im Fach Chemie zusammen (z.B. Aufgabentypen, Operatoren, Kompetenz- und Anforderungsbereiche). (W K) - Bestimmen Sie die Kriterien einer gelungenen Prüfungsaufgabe im Fach Chemie. (W) - Fassen Sie zusammen, welche Aspekte bei der Korrektur einer Klassenarbeit im Fach Chemie zu berücksichtigen sind. (W K)					
Durchführung: - Konzipieren Sie eine Klassenarbeit im Fach Chemie zu dem Unterrichtsthema: „...“ sowie den entsprechenden Erwartungshorizont. (W K H) - Bereiten Sie die Schüler auf die Klassenarbeit in geeigneter Form vor, führen Sie die Klassenarbeit im Unterricht durch und korrigieren Sie diese unter Beachtung der entsprechenden Vorgaben. (W K H) - Bereiten Sie sich darauf vor, die Klassenarbeit und die Korrektur gemeinsam mit Ihrem Fachleiter zu reflektieren. (K H)					
Nachbereitung: - Reflektieren Sie die Konzeption, Durchführung und Korrektur der Klassenarbeit gemeinsam mit Ihrem Fachleiter. (W K H) - Systematisieren Sie Ihre gemachten Einsichten, Erkenntnisse und Erfahrungen. (W K H)					
Produkt: - Erstellen Sie eine Handlungsanweisung zur Konzeption einer Klassenarbeit mit Erwartungshorizont im Fach Chemie des Sekundarbereichs I. (W K H) - Notieren Sie relevante Aspekte für die Korrektur einer Klassenarbeit im Fach Chemie. (W K H) - Diskutieren Sie Ihre Produkte im Fachseminar. (K H)					
Literatur/Medien: Die Konkretisierung der folgenden Angaben ist an ein konkretes Unterrichtsthema gebunden und erfolgt durch den Leiter des Fachseminars. - Hayek, H.-J.: <i>Schule und Recht in Niedersachsen, Die Arbeit in den Schuljahrgängen 5 bis 10 des Gymnasiums</i>, RdErl. d. MK v. 16.12.2011, URL: http://www.schule.de/22410/33,81011.htm (Stand: 28.03.2014) - Hayek, H.-J.: <i>Schule und Recht in Niedersachsen, Schriftliche Arbeiten in den allgemein bildenden Schulen</i>, RdErl. d. MK v. 22.3.2012, URL: http://www.schule.de/22410/33,83201.htm (Stand: 28.03.2014) - Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland.: <i>Bildungsstandards im Fach Chemie für den Mittleren Schulabschluss. Beschluss vom 16.12.2004</i>. Wolters Kluwer, München 2005. - Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.): <i>Kerncurriculum für das Gymnasium, Schuljahrgänge 5 – 10, Naturwissenschaften</i>. Hannover 2007. - Literatur zur Leistungsmessung, z.B.: Paradies, L.; Wester, F., Greving, J.: <i>Leistungsmessung und -bewertung</i>, Cornelsen Scriptor, Berlin 2005.					

Studienseminar: Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Bezüge zu „konstitutiven fachspezifischen Kompetenzen (kfK)“			
Lehrplan:	Chemie	Pädagogik		Fachseminar	
Schwerpunkt im Kompetenzbereich:	1 – Unterrichten	Siehe	SLP	Siehe	SLP
Handlungssituation:	Arbeit mit einem Teilchen- oder Atommodell				
Kompetenzentwicklungsaufgabe (KEA) Nr. 4:					
Kriteriengeleitetes Planen, Durchführen und Auswerten der Modellarbeit zum Thema ... unter Beachtung folgender Aspekte:					
• <i>Dokumentation der Auswahl, der didaktischen und methodischen Entscheidungen zu diesem Modell auf der Grundlage relevanter didaktischer Literatur</i> • <i>Schriftliche Dokumentation der Unterrichtsplanung mit didaktischen und methodischen Entscheidungen zu dem Modell</i> • <i>Dokumentation der Unterrichtsdurchführung</i> • <i>Evaluation der Modellarbeit hinsichtlich relevanter Kriterien</i> • <i>Optimierung der Modellarbeit</i>					
 Kompetenzdimensionen: Wissen (W), Können (K), Haltung (H)					
Vorbereitung:					
• Analysieren Sie für die geplante Modellarbeit relevanten Vorgaben, die durch die Bildungsstandards, das Niedersächsische Kerncurriculum und das Schulcurriculum gegeben sind. (W) • Informieren Sie sich anhand ausgewählter Literatur über didaktische und methodische Grundsätze zum Einsatz von Teilchen- bzw. Atommodellen im Unterricht. (W) • Wählen Sie kriteriengeleitet ein Teilchen- bzw. Atommodell aus und bereiten Sie den Einsatz dieses Modells auch unter Berücksichtigung des medialen Einsatzes für Ihren Unterricht angemessen auf. (W K H)					
Durchführung:					
• Setzen Sie das Modell im Unterricht entsprechend Ihrer Vorbereitung ein. (K H) • Dokumentieren Sie die Durchführung der Modellarbeit im Unterricht. (K H)					
Nachbereitung:					
• Reflektieren Sie Ihre durchgeführte Modellarbeit hinsichtlich relevanter Kriterien. (W K H) • Bereiten Sie sich darauf vor, Ihre durchgeführte Modellarbeit sowie Ihre Reflexion im Fachseminar vorzustellen. (K H)					
Produkt:					
• Erstellen Sie eine Präsentation zu Ihrem Vortrag. (W K H)					
Literatur/Medien: Die Konkretisierung der folgenden Angaben ist an ein konkretes Modell gebunden. Fachdidaktische und –methodische Literatur zum Thema, zum Beispiel:					
• <i>Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.): Kerncurriculum für das Gymnasium, Schuljahrgänge 5 – 10, Naturwissenschaften. Hannover 2007.</i> • <i>Barke, Harsch: Chemiedidaktik heute, Kapitel 6 Modelle/Modellvorstellungen, Springer-Verlag, Berlin 2001, S. 135-154.</i> • <i>Stäudel, Lutz: Vom Nutzen „unähnlicher“ Modelle, in NiU Chemie Nr. 100/101, 2007, S. 28 ff.</i> • <i>Graf, Erwin: Modelle im Chemieunterricht, in: NiU Chemie, Nr. 67, 2002, S. 4ff.</i> • <i>Bindernagel, Eilks: Lehrerwege zu Teilchen und Atomen, in: NiU Chemie Nr. 114, 2009, S. 9 ff.</i> • <i>Bindernagel, Eilks: Modelle und Modelldenken im Chemieunterricht und ein Einblick in das Verständnis von erfahrenen Lehrkräften, in: ChemKon 2008, Nr. 4 S. 181 ff.</i> • <i>Mikelski-Seifert, Silke, Euler, M.: Eine Reise in die Mikrowelt, in: NiU Chemie 114, 2009, S. 16 ff.</i>					

Studienseminar: Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Bezüge zu „konstitutiven fachspezifischen Kompetenzen (kfK)“			
Lehrplan:	Chemie	Pädagogik		Fachseminar	
Schwerpunkt im Kompetenzbereich:	3 – Beurteilen, Beraten und Unterstützen, Diagnostizieren und Fördern	Siehe	SLP	Siehe	SLP
Handlungssituation:	Diagnose von Schülervorstellungen				
Kompetenzentwicklungsaufgabe (KEA) Nr. 5: Planen Sie zu einem Unterrichtsthema des Sekundarbereichs I einen konkreten Diagnosebogen zur Erfassung von Schülervorstellungen, setzen Sie diesen im Unterricht ein und werten Sie ihn aus. Reflektieren Sie die Effektivität des Diagnosebogens und optimieren Sie ihn gegebenenfalls.					
Kompetenzdimensionen: Wissen (W), Können (K), Haltung (H)					
Vorbereitung: - Informieren Sie sich anhand ausgewählter Literatur über die zu Ihrem Unterrichtsthema „...“ des Sekundarbereichs I typischen Schülervorstellungen. (W) - Tragen Sie die wesentlichen Kriterien zur Konzeption eines Diagnosebogens zur Erfassung von Schülervorstellungen im Fach Chemie zusammen. (W K)					
Durchführung: - Konzipieren Sie einen Diagnosebogen im Fach Chemie zu dem Unterrichtsthema: „...“. (W K) - Setzen Sie den Diagnosebogen im Unterricht ein und werten Sie diesen im Hinblick auf die zu dem Thema typischen Schülervorstellungen aus. (W K H)					
Nachbereitung: Systematisieren Sie Ihre gemachten Einsichten, Erkenntnisse und Erfahrungen. (W K H)					
Produkt: - Erstellen Sie eine Handlungsanweisung zur Konzeption eines Diagnosebogens im Fach Chemie. (W K H) - Diskutieren Sie Ihre Produkte (Diagnosebogen, Auswertung, Handlungsanweisung) im Fachseminar. (K H)					
Literatur/Medien: Die Konkretisierung der folgenden Angaben ist an ein konkretes Unterrichtsthema gebunden und erfolgt durch den Leiter des Fachseminars. Literaturbeispiele: - Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.): Kerncurriculum für das Gymnasium, Schuljahrgänge 5 – 10, Naturwissenschaften. Hannover 2007. - Di Fuccia, David-S.; Stäudel, Lutz: Diagnostizieren im Chemieunterricht. In: Naturwissenschaften im Unterricht. Chemie, 22 (2011) 124/125, S. 5-8. - Barke, H.-D.: Diagnose und Korrektur von Schülervorstellungen. Springer-Verlag, Berlin 2006. - Weide, Hubertus: Mit Heterogenität umgehen. Erfahrungen im Einsatz von Diagnosetests und Selbstdiagnosebögen in der Einführungsphase der gymnasialen Oberstufe. In: Naturwissenschaften im Unterricht. Chemie, 22 (2011) 124/125, S. 20-25. - Hilbing, Claus; Barke, Hans-Dieter: Schülervorstellungen zum Aufbau der Salze. In: Zur Didaktik der Physik und Chemie, Tagung 2001 (2002), S. 201-203. - Marohn, Annette: Schülervorstellungen zum Lösen und Sieden. Auf der Suche nach "elementaren" Vorstellungen. In: Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht, 61 (2008) 8, S. 451-457.					

Studienseminar: Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Bezüge zu „konstitutiven fachspezifischen Kompetenzen (kfK)“			
Lehrplan:	Chemie	Pädagogik		Fachseminar	
Schwerpunkt im Kompetenzbereich:	4 - Mitwirken bei der Gestaltung der Eigenverantwortlichkeit der Schule und Weiterentwickeln der eigenen Berufskompetenz	Siehe	SLP	Siehe	SLP
Handlungssituation:	Beurteilung der Eignung eines außerschulischen Lernorts im Chemieunterricht				
Kompetenzentwicklungsaufgabe (KEA) Nr. 6: Kriteriengeleitetes Planen des Besuches eines außerschulischen Lernorts zu einem bestimmten Unterrichtsthema unter Beachtung folgender Aspekte: • Recherche zu geeigneten außerschulischen Lernorten in der Region • Berücksichtigung von rechtlichen Vorgaben • Besuch des außerschulischen Lernorts mit einem Teampartner • Einordnung des Besuches in den didaktischen Kontext des Unterrichts					
 Kompetenzdimensionen: Wissen (W), Können (K), Haltung (H)					
Vorbereitung: • Informieren Sie sich anhand ausgewählter, aktueller Fachliteratur über didaktische, methodische und rechtliche Vorgaben zur Nutzung außerschulischer Lernorte im Chemieunterricht. (W) • Recherchieren Sie thematisch relevante Angebote in ihrer Region unter Beachtung ihrer didaktischen Aufbereitung. (W) • Entscheiden Sie sich für einen möglichen außerschulischen Lernort. (W K H)					
Durchführung: • Erkunden Sie den außerschulischen Lernort gemeinsam mit einem Teampartner / einer Teampartnerin. (K H)					
Nachbereitung: • Diskutieren Sie gemeinsam mit Ihrem Teampartner / Ihrer Teampartnerin, in wie weit der von Ihnen gewählte außerschulische Lernort für den angestrebten Kompetenzerwerb geeignet ist. (W K H) • Bereiten Sie für den Fall der Eignung den Besuch des Lernorts für den angestrebten Kompetenzerwerb angemessen auf, indem Sie fachspezifische Aufgaben entwickeln, die Schülerinnen und Schüler eine lernwirksame Auseinandersetzung mit dem außerschulischen Lernort ermöglichen. (W K H)					
Produkt: • Vorstellung des außerschulischen Lernorts und seiner Eignung im Rahmen der Fachgruppe an der Ausbildungsschule. (W K H) • Erstellen Sie eine allgemeine Checkliste für die erfolgreiche Planung des Besuchs eines außerschulischen Lernorts. (W K H)					
Literatur/Medien: Fachdidaktische und –methodische Literatur zum Thema, zum Beispiel: • Jürgens, Eiko: Außerschulische Lernorte. Argumente für einen Bildungsauftrag. In: Schulmagazin 5 bis 10, 81 (2013) 4, S. 51-54. • Stäudel, Lutz; Gerland, Bettina: Den Unterricht öffnen. Exkursionen und außerschulische Lernorte. In: Naturwissenschaften im Unterricht. Chemie, 13 (2002) 70-71, S. 85-99. • Neher, Eva-Maria: Schule und Wissenschaft. Experimentieren in Chemie, Physik und Biologie im Göttinger XLAB. In: Praxis der Naturwissenschaften - Chemie in der Schule, 61 (2012) 3, S. 5-9. • Grosty, Martina; Emmerling, Chantal; Venke, Sabine: Außerschulische Lernorte zum Thema Energie. In: Naturwissenschaften im Unterricht. Chemie, 22 (2011) 121, S. 44-45.					

Studienseminar: Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Bezüge zu „konstitutiven fachspezifischen Kompetenzen (kfK)“			
Lehrplan:	Chemie	Pädagogik		Fachseminar	
Schwerpunkt im Kompetenzbereich:	2 - Erziehen	Siehe	SLP	Siehe	SLP
Handlungssituation:	Schulung der Bewertungskompetenz der Schülerinnen und Schüler am Beispiel einer anthropogenen Einflussnahme auf die Umwelt				
Kompetenzentwicklungsaufgabe (KEA) Nr. 7: Entwickeln Sie eine Strategie zur Schulung der Bewertungskompetenz bei Schülerinnen und Schülern am Beispiel einer anthropogenen Einflussnahme auf die Umwelt (Beispiel: ...).					
 Kompetenzdimensionen: Wissen (W), Können (K), Haltung (H)					
Vorbereitung: - Informieren Sie sich anhand der Bildungsstandards, der Kerncurricula und entsprechender didaktischer Literatur über den Kompetenzbereich Bewertung. (W) - Informieren Sie sich anhand ausgewählter Literatur über Möglichkeiten zur Umwelterziehung bezogen auf Ihr vorgegebenes Beispiel. (W)					
Durchführung: - Sichten Sie ein Schulbuch für das Fach Chemie im Hinblick auf die Schulung der Bewertungskompetenz bezogen auf Ihr Beispiel. (W K H) - Beurteilen Sie auf der Basis Ihrer Vorbereitung das dargebotene Material sowie die im Buch gewählte Vorgehensweise zur Schulung der Bewertungskompetenz. (W K H) - Entwickeln Sie gegebenenfalls Verbesserungsvorschläge in Bezug auf die Materialien sowie die dargestellte Vorgehensweise. (K H)					
Nachbereitung: Reflektieren Sie Ihre Erkenntnisse mit Ihrem Fachleiter. (W K H)					
Produkt: Schriftliche didaktische Analyse zu der gewählten Strategie zur Schulung der Bewertungskompetenz an dem konkreten Beispiel. (W K H)					
Literatur/Medien: Die Konkretisierung der folgenden Angaben ist an ein konkretes Unterrichtsthema gebunden und erfolgt durch den Leiter des Fachseminars. Literaturbeispiele: <i>Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland.: Bildungsstandards im Fach Chemie für den Mittleren Schulabschluss. Beschluss vom 16.12.2004. Wolters Kluwer, München 2005.</i> <i>Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.): Kerncurriculum für das Gymnasium, Schuljahrgänge 5 – 10, Naturwissenschaften. Hannover 2007.</i> <i>Sieve, Bernhard; Friedemann, Anna; Schanze, Sascha: Bewerten lernen - aber wie? Bewertungskompetenz im Chemieunterricht. In: Naturwissenschaften im Unterricht. Chemie, 23 (2012) 127, S. 2-9.</i> <i>Marks, Ralf; Burmeister, Mareike; Lippel, Marianne; Eilks, Ingo: Bewerten lernen. Gefilterte Information und die Imitierung gesellschaftlicher Praktiken im gesellschaftskritisch-problemorientierten Chemieunterricht. In: Naturwissenschaften im Unterricht. Chemie, 23 (2012) 127, S. 32-35.</i> <i>Menthe, Jürgen; Parchmann, Ilka: Trink- oder Mineralwasser? Bewerten - ein Kinderspiel? In: Naturwissenschaften im Unterricht. Chemie, 17 (2006) 94-95, S. 80-84.</i> <i>Freienberg, Julia; Weiß, Silke: Biodiesel - eine echte Alternative? Angeleitetes Recherchieren und Bewerten mit der Methode des WebQuest. In: Naturwissenschaften im Unterricht. Chemie, 20 (2009) 113, S. 35-39.</i>					

Studienseminar: Meppen für das Lehramt an Gymnasien		Bezüge zu „konstitutiven fachspezifischen Kompetenzen (kfK)“			
Lehrplan:	Chemie	Pädagogik		Fachseminar	
Schwerpunkt im Kompetenzbereich:	1 - Unterrichten	Siehe	SLP	Siehe	SLP
Handlungssituation:	Digitale Werkzeuge: Zeitlupenaufnahmen von Experimenten erstellen und weiterverarbeiten				
Kompetenzentwicklungsaufgabe (KEA) Nr. 8:					
Individuelles kriteriengeleitetes Planen eines Unterrichtsversuchs unter Verwendung digitaler Werkzeuge zum Thema „...“ sowie • Dokumentation der Auswahl sowie der didaktischen und methodischen Entscheidungen zu diesem Experiment und zu den digitalen Werkzeugen • Konzeption einer Anleitung zum Arbeiten mit der Hochgeschwindigkeitskamera sowie der Bearbeitungssoftware • Dokumentation der Durchführung und -auswertung • Evaluation der Planung, Durchführung und Auswertung hinsichtlich relevanter Kriterien • Optimierung des Unterrichtsversuchs - Ableitung von individuellen Ausbildungszielen					
 Kompetenzdimensionen: Wissen (W), Können (K), Haltung (H)					
Vorbereitung:					
• Informieren Sie sich anhand ausgewählter Literatur über didaktische und methodische Grundsätze zum Einsatz von digitalen Werkzeugen und Hochgeschwindigkeitsaufnahmen im Unterricht. (W) • Wählen Sie kriteriengeleitet ein mögliches Experiment zu Ihrem Unterrichtsthema aus und bereiten Sie dieses für Ihren Unterricht unter Verwendung digitaler Werkzeuge angemessen auf. (W K H) • Erproben Sie den Einsatz der Hochgeschwindigkeitskamera sowie eine entsprechende Filmbearbeitungssoftware im Vorfeld des Unterrichts. (K H)					
Durchführung:					
• Setzen Sie das Experiment sowie die Hochgeschwindigkeitskamera im Unterricht entsprechend Ihrer Vorbereitung unter Beachtung der relevanten Sicherheitsaspekte schülerzentriert im Unterricht ein. (K H) • Bearbeiten Sie gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern die selbst erstellten Zeitlupenaufnahmen mit einer geeigneten Filmbearbeitungssoftware. (W K H) • Entwickeln Sie gemeinsam mit den Lernenden eine digitale Präsentation zur Auswertung des Experiments unter Verwendung der selbst erstellten Filme sowie der Filmstreifenmethode. (W K H) • Dokumentieren Sie die Erstellung der Zeitlupenaufnahmen und die Auswertung des Experiments als digitale Präsentation. (K H)					
Nachbereitung:					
• Reflektieren Sie die Planung, Durchführung und Auswertung des Unterrichtsversuchs gemeinsam mit Ihrem Fachleiter. (W K H) • Stellen Sie dann zwei ausgewählte Zeitlupenfilme der Lernenden sowie zwei von den Lernenden erstellte digitale Präsentationen im Fachseminar vor. (W K H)					
Produkt:					
• Erstellen Sie einen Leitfaden zum schülerorientierten Einsatz der Hochgeschwindigkeitskamera zum Erstellen von Zeitlupenfilmen. (W K H)					
Literatur/Medien: Die Konkretisierung der folgenden Angaben ist an ein konkretes Unterrichtsthema gebunden und erfolgt durch den Fachleiter.					
• Redecker, C.: <i>Europäischer Rahmen für die digitale Kompetenz Lehrender, DigCompEdu, Goethe-Institut (2019) (https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcompedu_german_final.pdf).</i> • Schanze, S., Sieve, B.: <i>Lernen im digital organisierten Chemieraum. In: Naturwissenschaften im Unterricht Chemie Heft 145 (2015), S. 2-7.</i> • Sieve, B et al: <i>Unsichtbares sichtbar machen. In: Naturwissenschaften im Unterricht Chemie Heft 145 (2015), S. 23-27.</i> • <i>Fachmethodische Literatur zum Thema der Unterrichtssequenz, z.B.: Freiman, T. et al: Filmleiste. Naturwissenschaften im Unterricht Chemie, Sammelband Methoden (2010), S.78-82.</i>					