

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an öffentlichen Schulen

Sammlung von bisher gestellten Examensaufgaben (ab 1983)

44119 Chemie (Unterrichtsfach) Fachdidaktik – Realschulen

1983 Frühjahr

Thema Nr. 1

Modellvorstellungen zum Atombau und zur chemischen Bindung

1. Warum kann im Chemieunterricht nicht auf Modellvorstellungen verzichtet werden?
2. Welche Modellvorstellungen zum Thema "Atombau" sind für den Chemieunterricht an der Realschule unentbehrlich? Charakterisieren Sie die angeführten Modelle (Aussagen und Leistungsfähigkeit) und begründen Sie die Notwendigkeit des Modellwechsels an einem ausgewählten Fall!
- 3.1 Welche einfache Modellvorstellung kann zum Verständnis der Atombindung beitragen und zugleich Auskunft über die Molekülgestalt geben?
- 3.2 Durch welche konkreten Maßnahmen kann das räumliche Vorstellungsvermögen der Schüler entwickelt werden?

Thema Nr. 2

Das Experiment im Chemieunterricht der Realschule

1. Anhand welcher Experimente führen Sie in der 9. Jahrgangsstufe über den einfachen Oxidationsbegriff zum erweiterten Oxidationsbegriff (Elektronenabgabe)?
2. Nach welchen Gesichtspunkten wählen Sie dazu Experimente aus? Diskutieren Sie die zutreffenden Sicherheitsvorkehrungen!
3. Wo ergeben sich Möglichkeiten für Schülerexperimente? Diskutieren Sie anhand kurzer Beispiele, welche prinzipiellen Formen der Einbindung des Schülers in das Experiment möglich sind, und deren Vor- und Nachteile!
4. Zeigen Sie in einem Stundenmodell über den erweiterten Oxidationsbegriff den didaktischen Ort der Experimente auf.

Thema Nr. 3

Erfolgskontrolle

1. Diskutieren Sie allgemein Bedeutung und Methoden der Erfolgskontrolle im Chemieunterricht.
2. Schlagen Sie spezielle Methoden der Erfolgskontrolle vor für folgende Lernziele: Neutralisation, chemisches Gleichgewicht, Nomenklatur von Alkanen. Verwenden Sie gegebenenfalls Skizzen.

1983 Herbst

Thema Nr. 1

Das Periodensystem der Elemente

1. Inwiefern kann das Periodensystem der Elemente als gutes Beispiel für den Weg der Erkenntnisgewinnung in der Chemie gelten? (Berücksichtigen Sie auch entsprechende historische Tatsachen!)
2. Welche Darstellungsform des PSE würden Sie als Wandtafel für den Chemieunterricht in der Realschule wählen? (Begründung!)
3. Begründen Sie, warum das PSE ein unentbehrliches Unterrichts- und Arbeitsmittel darstellt!

Thema Nr. 2

Ziele des Chemieunterrichts an der Realschule

1. Nennen Sie die wesentlichen fachspezifischen Richtziele, die im Chemieunterricht der Realschule erfüllt werden sollen!
2. Erörtern Sie mit Hilfe von konkreten Beispielen, wie im Fach Chemie der erzieherische Aspekt des Unterrichts verwirklicht werden kann!

Thema Nr. 3

Beziehungen zwischen Fachwissenschaft und Chemieunterricht (ChU)

1. Welche wichtigen Beziehungen zwischen der Chemie als Fachwissenschaft und dem Unterrichtsfach "Chemie" in der Realschule können Sie aufzeigen?
2. Inwiefern kommt der Elementarisierung und dem Beachten des exemplarischen Prinzips im ChU besondere Bedeutung zu? (Belegen Sie Ihre Ausführungen durch konkrete Beispiele!)
3. Zeigen Sie, inwiefern der ChU an der Realschule auch die pädagogische Dimension berücksichtigt!

1984 Frühjahr

Thema Nr. 1

Seifen und Waschmittel

Diskutieren Sie geeignete Experimente zur Unterrichtseinheit "Seifen und Waschmittel"!

Berücksichtigen Sie dabei die Stellung im Unterrichtsablauf sowie die Sicherheitsbestimmungen und die möglichen Sozialformen dieser Unterrichtseinheit!

Thema Nr. 2

Elementfamilien (Hauptgruppenelemente) im Chemieunterricht der Realschule

1. Zeigen Sie am Beispiel der Elemente der 1. und/oder 7. Hauptgruppe die Bedeutung der folgenden Denk- und Arbeitsweisen und didaktischen Prinzipien für den Chemieunterricht an der Realschule:
 - a) Ordnen – klassifizieren (Kriterien!)
 - b) Vergleichen – verallgemeinern – abstrahieren
 - c) Exemplarisches Prinzip
2. Welche besonderen Schwierigkeiten ergeben sich bei der Wahl des exemplarischen Prinzips als Kriterium für die Stoffauswahl im oben genannten Bezugsrahmen?

3. Beschreiben Sie die Durchführung einer Versuchsreihe, welche die Bedeutung der in 1b) aufgeführten Denk- und Arbeitsweisen besonders klar herausstellt, und belegen Sie Ihre Ausführungen durch entsprechend gewählte Reaktionsgleichungen!

Thema Nr. 3

Diskutieren Sie Atommodelle, die im Chemieunterricht der Realschule ihren festen Platz haben. Welche Gesetzmäßigkeiten lassen sich mit diesen Modellvorstellungen deuten?

1984 Herbst

Thema Nr. 1

Die Beobachtung, ein unverzichtbares Element der Erkenntnisgewinnung im Chemieunterricht

1. Begriffsklärung und Darlegung der Bedeutung für den Chemieunterricht
2. Stellen Sie verschiedene Beobachtungsarten zusammen, und charakterisieren Sie sie kurz (Beispiele)!
3. Zeigen Sie an vier ausgewählten Beispielen, wie von der (den) Beobachtung(en) auf den chemischen Sachverhalt geschlossen werden kann!
4. Welche Maßnahmen können Sie treffen, um Schülern möglichst günstige Voraussetzungen für die Beobachtungssituation zu schaffen (Beispiele)?

Thema Nr. 2

Der Begriff "Elementarisierung" umreißt einen wichtigen Aufgabenbereich der Fachdidaktik Chemie.

1. Begriffsklärung und Arten der Elementarisierung mit je einem typischen Beispiel
2. Einer der drei folgenden komplexen und abstrakten Themenbereiche: - Säuren und Basen; Elektrochemische Spannungsquellen; Alkene – ist auszuwählen und schrittweise zu elementarisieren! Das Niveau hat sich am Lehrplan für Realschulen auszurichten, die getroffenen Entscheidungen sind zu begründen!
3. Führen Sie für die formulierten Niveauformulierungen entsprechende Schulexperimente an (kurze Beschreibung oder Skizze, Beobachtung, Ergebnis, Sicherheitsmaßnahmen – wenn erforderlich)!

Thema Nr. 3

Schülerübungen: Organisation, Arbeitsweise, Lernziele und Sicherheitsvorkehrungen

1985 Frühjahr

Thema Nr. 1

Der Modellbegriff im Unterricht der Realschule

1. Zeigen Sie an selbstgewählten Beispielen auf, bei welchen stofflichen Schwerpunkten im Chemielehrplan der Realschule der Modellbegriff eine Rolle spielt!
2. Welche Anschauungsmittel können Sie im Einzelfall zur Verdeutlichung einsetzen?

Thema Nr. 2

Lernen im Chemieunterricht (ChU)

1. Welche Entwicklungsstadien kognitiver Fähigkeiten (J. Piaget) lassen sich mit dem Chemieunterricht an der Realschule in Beziehung bringen? (Begründung)

2. Führen Sie die wichtigsten geistigen Operationen dazu an, und zeigen Sie an ausgewählten Beispielen, inwieweit sie vom Lehrplan gefordert werden!
3. Welche didaktischen Prinzipien halten Sie (dementsprechend) für einen erfolgreichen Chemieunterricht an der Realschule für unerlässlich? (Orientierung an konkreten Beispielen!)
4. Erläutern Sie die Bedeutung der Begriffe "Assimilation – Umstrukturierung – Akkomodation" für den Lernprozeß im ChU an selbst gewählten Beispielen!

Thema Nr. 3

Theorieprobleme beim Säure-Base-Begriff

1. Wie wird an der Realschule der Säure-Base-Begriff behandelt? Wodurch unterscheidet er sich vom Brönsted-Konzept?
2. Welche Medien können Sie bei der Behandlung im Unterricht einsetzen?
3. Wie können Sie im Rahmen des genannten Themas die Forderung der Prüfbarkeit einer Theorie erfüllen?

1985 Herbst

Thema Nr. 1

"Mit realer Anschauung, nicht mit verbaler Beschreibung der Ding muß der Unterricht beginnen ..." (Johann Amos Comenius aus Böhmen, 1592-1670)

Inwiefern hat dieser Ausspruch von Comenius auch im Chemieunterricht der Realschule seine Berechtigung? Belegen Sie dies anhand ausgewählter Beispiele!

Thema Nr. 2

1. Didaktische Reduktion
 - 1.1 Erörtern Sie allgemein, was man unter "Didaktischer Reduktion" versteht!
 - 1.2 Wie wird an der Realschule der Redoxbegriff eingeführt und vertieft? Beschreiben Sie dazu Experimente und den Einsatz von Medien! Verwenden Sie – soweit möglich – Skizzen!
 - 1.3 Beschreiben Sie ein geeignetes Beispiel zur Behandlung der Elektrolyse in der 9. Jahrgangsstufe der Realschule! Inwiefern führen Sie dabei eine Didaktische Reduktion durch?

Thema Nr. 3

Problemorientierte Unterrichtsmethode

1. Welche Stufenfolge ist für die Lernart des Problemlösens kennzeichnend?
2. Nach welchen Gesichtspunkten läßt sich entsprechend obige Stufenfolge eine Unterrichtsstunde gliedern?
3. Zeigen Sie an einem selbstgewählten Beispiel die Anwendung der forschend-entwickelnden Unterrichtsmethode im Chemieunterricht auf!

1986 Frühjahr

Thema Nr. 1

Die Behandlung der Neutralisation

1. Schlagen Sie je ein Experiment zur Einführung und zur Vertiefung der Neutralisation vor! Geben Sie jeweils genaue Versuchsanleitungen!
2. Wo erwarten Sie Schwierigkeiten beim Aufstellen von Neutralisationsgleichungen? Mit welchen verschiedenen Medien können Sie den Schülern dabei helfen? Mit Skizzen!
3. Entwerfen Sie ein Arbeitsblatt zur Erfolgskontrolle "Neutralisationsvorgang"!

4. Führen Sie zwei Beispiele aus, in denen die Bedeutung der Neutralisation den Schülern deutlich wird!

Thema Nr. 2

Alltagsbezug im Chemieunterricht der Realschule

1. Inwiefern ergeben sich im Chemieunterricht der Realschule Möglichkeiten, den chemischen Bezug zum Alltag herzustellen? Erläutern Sie ein selbstgewähltes Beispiel noch genauer, vor allem im Hinblick auf verpflichtende und zusätzliche Experimente, sowie deren Einbindung in den Unterrichtsablauf.
2. Arbeiten Sie die Grenzen des Alltagsbezuges klar heraus, zeigen Sie aber auch die Notwendigkeit zur aktualitätsbezogenen Fachinformation an Beispielen auf!

Thema Nr. 3

Wichtige fachspezifische Arbeitsweisen in der Fachwissenschaft Chemie sind: Vergleiche, Experimentieren und Modelleinsatz

- a) Begründen Sie, warum diesen Arbeitsweisen eine große Bedeutung im Chemieunterricht zukommt!
- b) Wählen Sie zu jeder Arbeitsweise aus dem Lehrplan einen besonders gut geeigneten Lerninhalt aus, und zeigen Sie am Entwurf einer Unterrichtsstunde, wie Sie diese Arbeitsweise didaktisch einsetzen würden! Gehen Sie dabei jeweils auf die Feinlernziele ein, die dadurch erreichbar wären!

1986 Herbst

Thema Nr. 1

Aufgaben und Ziele des Chemieunterrichts

1. Erörtern Sie anhand selbstgewählter Beispiele Aufgaben und Ziele des Chemieunterrichts an Realschulen unter Berücksichtigung nachstehender Aspekte:
 - allgemeine Lernziele,
 - fachübergreifende Lernziele,
 - fachbezogene Lernziele!
2. Beschreiben Sie Methoden der Lernzielkontrolle im Unterricht!

Thema Nr. 2

Lernmotivation im Chemieunterricht (ChU)

1. Welche Formen der intrinsischen (sachbezogenen) Lernmotivation halten Sie für das Lernen im ChU für unerlässlich (Begründung)?
2. Zeigen Sie an vier konkreten Fällen, aus welcher im Experiment herbeigeführten Situation zu Beginn des Unterrichts ein besonders motivierender Effekt zu erwarten ist!
3. Welche weiteren didaktischen und methodischen Maßnahmen erscheinen Ihnen angebracht, um die Motivation über die gesamte Unterrichtsstunde aufrechtzuerhalten?

Thema Nr. 3

Der Experimentalunterricht – Teilchenmodell

1. Schlagen Sie geeignete Schulexperimente zur Behandlung des Teilchenmodells (Dalton-Modell) an der Realschule vor! Verwenden Sie Skizzen, und beschreiben Sie die Durchführung genau!

2. Welche Lerninhalte können Sie auf der Grundlage des Teilchenmodells experimentell behandeln?

1987 Frühjahr

Thema Nr. 1

Besondere Aspekte der Unterrichtsplanung

1. Nennen Sie ein Thema für eine Unterrichtsstunde (Grundlage: Lehrplan für Realschulen), und formulieren Sie die Grobziele, die Sie für wesentlich halten! Nehmen Sie Stellung zu Art und Umfang der getroffenen Vereinfachung (Elementarisierung)!
2. Wo erwarten Sie besondere Verständnisschwierigkeiten seitens der Schüler, durch welche Maßnahmen ließen sie sich beheben?
3. Machen Sie verschiedene Vorschläge zur Ergebnissicherung im Chemieunterricht, und bringen Sie sie mit Forderungen erfolgreichen Lernens in Verbindung!

Thema Nr. 2

Medien im Chemieunterricht

1. Inwiefern kommt den audiovisuellen Hilfsmitteln im Unterricht eine Selbstlehrfunktion zu?
2. Welche Medien verdienen im Chemieunterricht eingesetzt zu werden?
3. Zeigen Sie unter Bezug auf einige im Curricularen Lehrplan für Realschulen angeführten Lerninhalte den sinnvollen Einsatz multimedialer Methoden anhand konkreter Beispiele auf!

Thema Nr. 3

Aluminium

1. Beschreiben Sie die wesentlichen Stoffeigenschaften, und schildern Sie das chemische Reaktionsverhalten!
2. Welche Lernziele (Lerninhalte) erscheinen Ihnen für die unterrichtliche Behandlung vordringlich?
3. Als Gebrauchsmetall hat Aluminium in der Technik besondere Bedeutung. Welche Kenntnisse würden Sie im Rahmen einer technischen Grundbildung vermitteln wollen?

1987 Herbst

Thema Nr. 1

“... Erziehung des Schüler zu einem urteilsfähigen und verantwortungsbewußt handelnden Menschen ...” (Präambel Realschullehrplan)

1. Zeigen Sie an Beispielen aus dem Chemieunterricht der Realschule auf, wie die obige Forderung im Chemieunterricht realisiert werden kann!
2. Welche methodischen Varianten wären Ihrer Meinung nach besonders geeignet, dieses Verhalten zu unterstützen?

Thema Nr. 2

Richtziele für den Chemieunterricht der Realschulen sind u.a.: “Fähigkeit, mit Modellen umzugehen und Modellvorstellungen zu entwickeln” und “Fähigkeit, experimentell zu arbeiten”. Planen Sie jeweils eine Unterrichtsstunde, in der das erste bzw. zweite Richtziel besonders gut angestrebt werden kann! Verwenden Sie dazu gut geeignete Lerninhalte aus dem Lehrplan der Realschule!

Gehen Sie genau auf die allgemeinen (formalen) und fachspezifischen Bildungsziele ein, die erreicht werden können!

Thema Nr. 3

Die Symbolsprache im Chemieunterricht (ChU) der Realschule

1. Geben Sie einen Überblick über die Formeltypen im ChU der Realschule, und schildern Sie kurz die Möglichkeiten für deren Veranschaulichung im Modell!
2. Zeigen Sie an zwei Beispielen, daß die Einheit von Experiment und theoretischem Grundwissen für das Verständnis der Formelsprache unverzichtbar ist!
3. Welche Berechtigung kommt im einführenden ChU der stöchiometrischen Wertigkeit zu? Wie ist sie mit einfachen Konzepten der chemischen Bindung in Beziehung zu bringen?
4. Machen Sie einige Vorschläge, wie Sie Lern- und Verständnisschwierigkeiten auf dem Gebiet der chemischen Formelsprache beheben könnten!

1988 Frühjahr

Thema Nr. 1

Das chemische Experiment

1. Definieren Sie den Begriff "Experiment"!
2. Worin unterscheidet sich das Demonstrationsexperiment in der Schule vom fachwissenschaftlich forschenden Experiment im chemischen Labor?
3. Zeigen Sie anhand von selbstgewählten Beispielen die verschiedenen Arten von Lehrerdemonstrations-Experimenten auf!
4. Welche Faktoren sind bei der Durchführung der Lehrerdemonstration-Experimente zu beachten?

Thema Nr. 2

Kunststoffe im Chemieunterricht der Realschule

1. Skizzieren Sie kurz den Verlauf der Unterrichtseinheit Kunststoffe!
2. Welche Rolle spielt das Experiment bei dieser Unterrichtseinheit?
3. Welche allgemeinen Ziele des Chemieunterrichts können in dieser Unterrichtseinheit realisiert werden?

Thema Nr. 3

Chemische Formeln

1. Stellen Sie die wichtigsten Formeltypen zusammen, die im Chemieunterricht an Realschulen eine Rolle spielen (mit Beispielen!)! Worin liegt die Bedeutung dieser für die Chemie so typischen Fachsprache?
2. Wählen Sie eine der Formeltypen aus, und geben Sie die fachlichen Voraussetzungen an (Überblick genügt!), die zum Verständnis notwendig sind!
3. Welche verschiedenen Möglichkeiten zur Veranschaulichung von Formeln kommen in Betracht?
4. Zeigen Sie an ausgewählten Beispielen, wie Sie mit den Schülern das "Aufstellen" von Formeln üben können!

1988 Herbst

Thema Nr. 1

Chemieunterricht (ChU) und Umweltschutz in der Realschule

1. Erörtern Sie, inwieweit im Rahmen des Lehrplans fachliche Grundlagen für aktuelle Fragen des Umweltschutzes geschaffen werden können!
2. Beschreiben Sie ein Ihnen im Sinne der Frage 1 geeignet erscheinendes Experiment (kurze Begründung der Auswahl)!
3. Welche Unterrichtskonzeption wird im Zusammenhang mit Themenbereichen wie z.B. "Umweltgefährdung, -schutz" diskutiert? Wie unterscheidet sie sich vom normalerweise praktizierten ChU? Welche Schwierigkeiten ergeben sich bei der Realisierung?

Thema Nr. 2

Eisen

1. Auf welche Lernziele und Lerninhalte ist bei der unterrichtlichen Behandlung des Eisens besonderer Wert zu legen? Welche grundlegenden, schulrelevanten Experimente würden Sie in diesem Zusammenhang auswählen? (Kurze Beschreibung der Versuchsdurchführung, Skizzen des Experimentalaufbaus)
2. Als Gebrauchsmetall kommt dem Eisen in der Technik eine überragende Bedeutung zu. Welche Kenntnisse sollten im Rahmen einer technischen Grundbildung vermittelt werden? Inwiefern kann in dem aufgezeigten Rahmen der Einsatz von Medien
 - der Motivation
 - der Informationsvermittlung
 - der Steuerung von Lernprozessen dienen?

Thema Nr. 3

Empirische Untersuchungen haben bewiesen, dass Schüler der Haupt- und Realschule oftmals Vorgänge wie die Verbrennung von Magnesium auch nach einer unterrichtlichen Behandlung nicht richtig deuten können.

1. Zeigen Sie die Schwierigkeiten beim Verständnis solcher und anderer Oxidationsreaktionen auf!
2. Welche Möglichkeiten gibt es, diesen Verständnisproblemen zu begegnen?
3. Skizzieren Sie eine Unterrichtsstunde über die Oxidation eines Metalls!

1989 Frühjahr

Thema Nr. 1

Luftverschmutzung – Autoabgaskatalysator im Chemieunterricht der Realschule

1. Der Themenkreis Luftverschmutzung/Abgaskatalysator ermöglicht die Behandlung von Luftreinhaltung und Katalyse unter alltagschemischen Gesichtspunkten.
 - a) Geben Sie einen Überblick über die zu behandelnden Fachprobleme und mögliche Schwierigkeiten bei der adressatengerechten Umsetzung!
 - b) Erläutern Sie (gegebenenfalls anhand von Skizzen) geeignete Versuchsanordnungen!
 - c) Erörtern Sie die schulischen Einsatzmöglichkeiten der unter Nr. 1b) von Ihnen genannten Versuche (vor allem auch bezüglich Lehrer- oder Schülerversuch) unter Berücksichtigung der Sicherheitsbestimmungen!
2. Stellen Sie einen Katalog (etwa 10) zur Lernzielkontrolle geeigneter Fragen zusammen, und begründen Sie kurz Ihre Auswahl!

Thema Nr. 2

Die Behandlung von Säuren und Laugen im Chemieunterricht der Realschule

1. Welche Eigenschaften der Säuren bzw. Laugen lassen sich im Unterrichtsdialog ermitteln? Auf welche Alltagserfahrungen können Sie dabei zurückgreifen?
2. Beschreiben Sie entsprechende Experimente, durch die das chemische Verhalten von Säuren und Laugen überzeugend nachgewiesen wird! In diesem Zusammenhang soll zwischen Lehrerdemonstrationsexperimenten und Versuchen, die für Schülerübungen geeignet sind, unterschieden werden.
3. Welche exakten wissenschaftlichen Definitionen müssen dem Schüler am Ende der Unterrichtseinheit geläufig sein?

Thema Nr. 3

Das exemplarische Unterrichtsprinzip

- a) Charakterisieren Sie allgemein das exemplarische Unterrichtsprinzip und seine Bedeutung für den Chemieunterricht an der Realschule!
- b) Wenden Sie das exemplarische Unterrichtsprinzip an auf die Einführung in die Hauptgruppen des Periodensystems der Elemente! Begründen Sie Ihren vorgeschlagenen Weg!
- c) Beschreiben Sie Experimente, die in diesem Zusammenhang durchgeführt werden können!

1989 Herbst

Thema Nr. 1

Analytische Chemie im Unterricht

1. Stellen Sie Argumente zusammen, welche das Einbeziehen einfacher analytischer Methoden in den Chemieunterricht der Realschule rechtfertigen!
2. Geben Sie einen Überblick über analytische Methoden und Verfahren, welche Sie für die Realschule als wichtig erachten! Begründen Sie Ihre Auswahl!
3. Greifen Sie ein Verfahren heraus, und untersuchen Sie dessen Eignung für Schülerübungen!

Thema Nr. 2

Experimentelle Übungen im Chemieunterricht der Realschule

1. Welche Formen von Schülerübungen lassen sich grundsätzlich unterscheiden?
2. Welche Sicherheitsvorkehrungen sind seitens des Lehrers und der Schüler zu beachten?
3. Skizzieren Sie eine Schülerübung, die der Thematik "Säuren und Laugen" gewidmet ist, und stellen Sie relevante Experimente vor, die von den Schülern durchgeführt werden können!
4. Inwiefern lassen sich im Rahmen von Schülerübungen Erziehungsziele der Schule realisieren?

Thema Nr. 3

Kohlenhydrate

1. Skizzieren Sie die Unterrichtseinheit "Kohlenhydrate", vor allem in Hinblick auf Modelle und Experimente!
2. Anhand welcher Beispiele lässt sich der Alltagsbezug herausarbeiten?

1990 Frühjahr

Thema Nr. 1

Kriterien für die Auswahl geeigneter Unterrichtsverfahren

- a) Nach welchen Kriterien lassen sich für den Chemieunterricht an Realschulen geeignete Unterrichtsverfahren auswählen? Entwerfen und begründen Sie ein sinnvolles Schema!
- b) Wählen Sie aus der Unterrichtseinheit "Halogene" zwei Stundenthemen mit dafür geeigneten Unterrichtsverfahren aus, und beschreiben Sie die erforderlichen Schrittfolgen!

Thema Nr. 2

Modellvorstellungen im Chemieunterricht der Realschule

- a) Welche Modellvorstellungen vom Bau des Atoms können im Chemieunterricht der Realschule verwendet werden? Gehen Sie dabei auf konkrete Lerninhalte ein!
- b) Begründen Sie besonders die Notwendigkeit von Modellwechseln bzw. Modellerweiterungen! Gehen Sie auf Bildungsziele ein, die durch einen sinnvollen Modellgebrauch erreicht werden können!

Thema Nr. 3

Der Redoxbegriff im Chemieunterricht der Realschule

- a) Erläutern Sie die Stationen im Unterricht, bei denen der Oxidations- bzw. der Reduktionsbegriff eingeführt, erweitert und vertieft werden kann!
- b) Beschreiben Sie im Detail, wie der erweiterte Redox-Begriff experimentell erarbeitet werden kann!
- c) Stellen Sie, wo es sinnvoll erscheint, den möglichen Bezug zum Alltag her!

Herbst 1990

Thema Nr. 1

Chemische Schulexperimente in der Realschule

- a) Erläutern Sie die wichtigsten Auswahlkriterien für chemische Schulexperimente in der Realschule, und belegen Sie Ihre Ausführungen durch geeignete Beispiele!
- b) Führen Sie anhand geeigneter Beispiele aus, inwieweit Experimente als Einstieg in die Thematik einer Unterrichtsstunde dienen können (Motivation und Problemgrund)!

Thema Nr. 2

Säure-Base-Konzept nach Brönsted

- a) In welcher Weise muß das Säure-Base-Konzept nach Brönsted für den Chemieunterricht der Realschule elementarisiert werden?
- b) Zeigen Sie anhand von Beispielen (aus dem Lehrplan) auf, wie das Brönsted-Konzept im Unterricht umgesetzt werden kann!
- c) Übertragen Sie dieses Konzept auf die Neutralisation von Bariumhydroxid-Lösung mit verd. Schwefelsäure (Aufbau und Durchführung als Demonstrationsversuch!)

Thema Nr. 3

Umweltschutz

- a) Wo ergeben sich im Chemieunterricht der Realschule besondere Möglichkeiten, die Schüler zu umweltbewusstem Verhalten in und außerhalb der Schule zu erziehen?
- b) Skizzieren Sie eine selbstgewählte Unterrichtseinheit, und erläutern Sie geeignete Experimente genauer! Gehen Sie dabei auf die Sicherheitsanforderungen ein!

1991 Frühjahr

Thema Nr. 1

Planung einer Unterrichtseinheit Kohlenhydrate

(Im Lehrplan der Realschulen werden dafür ca. 4 Unterrichtsstunden vorgeschlagen.)

- a) Erarbeiten Sie für das Thema Kohlenhydrate eine Sachstrukturanalyse! Führen Sie die wichtigsten Schritte der didaktischen Reduktion für die ausgewählten Lerninhalte durch!
- b) Erläutern Sie für diese Unterrichtseinheit sinnvolle Experimente, und erörtern Sie deren Eignung als Schüler- bzw. Lehrerexperiment! Begründen Sie Ihre Entscheidungen!

Thema Nr. 2

Tageslichtprojektor

- a) Erläutern Sie die besonderen Vorteile und die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten dieses Mediums im Chemieunterricht der Realschule! Verwenden Sie dabei konkrete Beispiele aus dem Lehrplan!
- b) Welche Fehler können bei der Verwendung dieses Mediums gemacht werden?
- c) In welchen Fällen ist das traditionelle Unterrichtsmittel Tafel dem Tageslichtprojektor vorzuziehen? Begründen Sie Ihre Aussagen an konkreten Beispielen!

Thema Nr. 3

Formelsprache im Chemieunterricht der Realschule

- a) Geben Sie einen Überblick, welche Formeltypen im Chemieunterricht der Realschule eine Rolle spielen!
 - Was sagen sie aus?
 - Wie stehen sie untereinander im Zusammenhang?
- b) Erörtern Sie an geeigneten Inhalten aus der organischen Chemie, wie sich strukturelle Gegebenheiten durch Formeln ausdrücken lassen! Wo zeichnen sich hierbei Grenzen bezüglich des Bildungsauftrags und der Ziele des Chemieunterrichts an Realschulen ab?
- c) Durch welche Medien lässt sich das Verständnis von "Strukturformeln" verbessern? (Differenzierte Auseinandersetzung)

1991 Herbst

Thema Nr. 1

Seifen und andere waschaktive Substanzen

- a) Die Nachteile der Seife führten zur Entwicklung moderner Waschmittel. Welche Versuche eignen sich zur Verdeutlichung dieser Nachteile (diskutieren Sie auch die Möglichkeiten von Lehrer- und Schülerversuchen)?
- b) Welche Experimente und Modelle eignen sich zur Veranschaulichung des Waschvorganges?
- c) Wo ergeben sich in der obigen Unterrichtseinheit Möglichkeiten, die Notwendigkeit Umweltschutz an konkreten Beispielen zu verdeutlichen?

Thema Nr. 2

Aktualisierung des Chemieunterrichts

- a) Erläutern Sie den Begriff "Aktualisierung" und zeigen Sie die Probleme auf, die sich bei einer Aktualisierung des Chemieunterrichts an den Realschulen ergeben!

- b) Zeigen Sie an einem geeigneten Beispiel, wie fachliche Forderungen des Lehrplanes und Aktualisierung des Chemieunterrichts in Einklang gebracht werden können! Schließen Sie in Ihre Überlegungen, soweit möglich, auch den Einsatz von Experimenten ein!

Thema Nr. 3

Lernzieldiskussion – Lernzielbereich – Lernzielstufen

- a) Wie hängen Lernzieldiskussion und Lehrplankonzeption zusammen? Welche Position nimmt hierbei der Begriff “Curricularer Lehrplan” ein?
- b) Erörtern Sie an einem selbstgewählten Inhalt des Chemieunterrichts an Realschulen, was unter den Lernzielbereichen “kognitiv – affektiv – psychomotorisch” zu verstehen ist! Worin liegt deren Bedeutung? Welche dieser Bereiche bereiten Schwierigkeiten bei der Überprüfung?
- c) Zeigen Sie an einem grundlegenden Inhalt des Chemieunterrichts, welche Bedeutung den Lernzielstufen bei der Leistungskontrolle (z.B. bei der Zusammenstellung einer Schulaufgabe!) zukommt! Formulieren Sie entsprechende Aufgaben, an denen ersichtlich wird, welches Anforderungsprofil erwartet wird!

1992 Frühjahr

Thema Nr. 1

Das “Forschend-entwickelnde Unterrichtsverfahren”

1. Nennen Sie charakteristische Stufen und Phasen (Artikulation)! Worin liegt ihre Bedeutung?
2. Versuchen Sie daran die grundsätzlichen Anliegen des “Forschend-entwickelnden Unterrichtsverfahrens” herauszuarbeiten!
3. Zeigen Sie an Beispielen, wie das Experiment oder eine Versuchsreihe in das Unterrichtsverfahren eingegliedert werden kann!

Thema Nr. 2

“Ester, eine für Natur und Technik wichtige Stoffgruppe”

1. Stellen Sie die für diese Unterrichtseinheit wesentlichen Lernziele dar!
2. Wählen Sie daraus Lernziele für eine Unterrichtsstunde aus, und entwerfen Sie dazu eine Stundenstruktur!
3. Beschreiben Sie exakt hierfür ausgewählte Versuche (mit Skizzen!) unter Beachtung der entsprechenden Sicherheitsaspekte!

Thema Nr. 3

Planung einer Unterrichtseinheit zum Thema “Ammoniak – eine Base”

1. Entwickeln Sie für dieses Thema eine Sachanalyse! Arbeiten Sie davon ausgehend die wichtigsten Elementarisierungsschritte für die zu wählenden Lerninhalte heraus!
2. Stellen Sie das dazu nötige Vorwissen der Schüler zusammen, um die geplante Unterrichtseinheit realisieren zu können!
3. Begründen Sie Auswahl und Einsatz der von Ihnen vorgesehenen Experimente und Veranschaulichungshilfen!

1992 Herbst

Thema Nr. 1

Das Experiment im Chemieunterricht

1. Erörtern Sie den Stellenwert des Experiments in der fachwissenschaftlich-chemischen Forschung, und begründen Sie davon ausgehend Folgerungen für den Einsatz im Chemieunterricht.
2. Wählen Sie ein Lernziel aus dem Lehrplan für Realschulen aus, bei dessen Erreichung dem Experiment eine entscheidende Rolle zukommt!
3. Zeigen Sie darin, wie Sie das Experiment im Unterricht didaktisch-methodisch einsetzen würden! Nehmen Sie dabei Bezug auf Ihre Ausführungen unter 1)!

Thema Nr. 2

“Nachwachsende Rohstoffe” im Chemieunterricht der Realschule

1. Zeigen Sie anhand konkreter Beispiele, mit welchen Fachinhalten die Thematik “Nachwachsende Rohstoffe” sinnvoll verknüpft werden kann!
2. Beschreiben Sie exakt drei Experimente zum Thema “Nachwachsende Rohstoffe” unter Berücksichtigung der Sicherheitsaspekte sowie der Einsetzbarkeit als Lehrer- oder Schülerversuch!
3. Wie könnte man bei diesem Themenkreis methodische Varianten wie Rollenspiel oder Projektverfahren einsetzen? Erläutern Sie Ihre Wahl anhand eines Beispiels entweder zu einem Rollenspiel oder zu einem entsprechenden Projektverfahren!

Thema Nr. 3

“Umgang mit Gefahrstoffen” im Chemieunterricht der Realschule

1. Setzen Sie sich kritisch mit dem Ausdruck “Gefährliche chemische Reaktion” auseinander! Belegen Sie Ihre Ausführungen mit Beispielen!
2. Welche konkreten Pflichten erwachsen Ihnen als Lehrer(in) aus der Gefahrstoff-Verordnung? Wie kommen Sie Ihnen nach?
3. Welche allgemeinen Ziele des Chemieunterrichts lassen sich mit der konsequenten Umsetzung der Gefahrstoff-Verordnung erreichen?

1993 Frühjahr

Thema Nr. 1

Medien im Chemieunterricht

1. Medien haben im Chemieunterricht eine große Bedeutung. Belegen Sie diese Aussage mit Beispielen!
2. Erörtern Sie anhand konkreter Lerninhalte des Lehrplans Möglichkeiten und Bedeutung des Mediums Film/Video im Chemieunterricht!

Thema Nr. 2

“Aldehyde und Carbonsäuren – Oxidationsprodukte der Alkohole”

1. Stellen Sie kurz die für diese Unterrichtseinheit wesentlichen Lerninhalte dar, und verdeutlichen Sie die fachlichen Zusammenhänge!
2. Entwerfen Sie zum Thema “Essigsäure – Ethansäure” eine Stundenstruktur!
3. Stellen Sie ausführlich (mit Skizzen und Reaktionsgleichungen) die dazu ausgewählten Versuche dar! Berücksichtigen Sie dabei die Gefahrstoffverordnung, und diskutieren Sie die Eignung der Versuche als Lehrer- oder Schülerversuch!

Thema Nr. 3

Behandlung der Kunststoffe im Chemieunterricht der 10. Jahrgangsstufe der Realschule.
Der Lehrplan sieht für dieses Thema ca. drei Unterrichtsstunden vor.

1. Grenzen Sie im Rahmen einer Sachanalyse die Lerninhalte zu diesem Thema ab!
2. Beschreiben Sie Möglichkeiten der Veranschaulichung von Reaktionstypen zur Gewinnung von Kunststoffen!
3. Erläutern Sie, wie die Notwendigkeit der Beseitigung von Kunststoffabfällen und deren Problematik in den Chemieunterricht einbezogen werden kann!

1993 Herbst

Thema Nr. 1

Säurelösungen und Laugen im Alltag

1. Zeigen Sie fachliche Zusammenhänge und deren Bezüge zum Alltag auf! Wo können Verständnisprobleme aufgrund unklarer Begriffsbildung auftreten?
2. Entwickeln Sie eine Unterrichtseinheit zu diesem Thema.
3. Gehen Sie dabei besonders auf die Möglichkeiten der experimentellen Umsetzung im Lehrer- und Schülerversuch sowie deren unterrichtliche Umsetzung ein! Berücksichtigen Sie dabei auch Sicherheitsaspekte!

Thema Nr. 2

Praxisbezug im Chemieunterricht der Realschule

1. Setzen Sie sich kritisch mit dem vielfach geforderten Praxisbezug im Chemieunterricht auseinander!
2. Wählen Sie eine geeignete Thematik mit Lehrplanbezug aus, anhand deren Sie Ihre Ausführungen in 1. konkretisieren! Machen Sie Vorschläge zur unterrichtlichen Umsetzung!

Thema Nr. 3

Behandlung der Bindungslehre im Chemieunterricht der Realschule

Der Lehrplan sieht für dieses Thema ca. sechs Unterrichtsstunden vor.

1. Grenzen Sie im Rahmen einer Sachanalyse die Lerninhalte zu diesem Thema ab!
2. Welches Vorwissen ist nötig? Entwerfen Sie darauf aufbauend einen methodischen Weg zum Erreichen der aufgestellten Lernziele! Dabei sollen nach Möglichkeit Experimente mit einbezogen werden!
3. Begründen Sie Ihre Auswahl der Experimente! Beschreiben Sie eines dieser Experimente im Detail!

1994 Frühjahr

Thema Nr. 1

Einführung in den Begriff der chemischen Reaktion in der 9. Jahrgangsstufe der Realschule

Der Lehrplan sieht für dieses Thema ca. 4 Unterrichtsstunden vor.

1. Grenzen Sie im Rahmen einer Sachanalyse die Lernziele zu diesem Thema ab!
2. Beschreiben Sie kurz das dazu nötige Vorwissen der Schüler, und entwerfen Sie, darauf aufbauend, einen methodischen Weg zum Erreichen der aufgestellten Lernziele! Dabei sollen Experimente einbezogen werden.
3. Begründen Sie Ihre Auswahl der Experimente. Beschreiben Sie eines der Experimente im Detail!

Thema Nr. 2

Luft und Luftreinhalte – das Thema Umweltschutz im Chemieunterricht der Realschule

1. Das Thema "Umweltschutz" kann in der Realschule gegen Ende der Jahrgangsstufe 9 behandelt werden. Auf welche bereits erarbeiteten fachlichen Grundlagen kann man zu dieser Zeit zurückgreifen, und wie kann man sie zur Behandlung des Themas "Luft" einsetzen?
2. Welche einfachen Versuche eignen sich zur Erarbeitung der grundlegenden Zusammenhänge? Stellen Sie Versuchsaufbau und ablaufende Reaktionen kurz dar!
3. Welche Rolle können dabei Medien spielen? Führen Sie dazu Beispiele an!

Thema Nr. 3

Demonstrationsexperimente zum Thema "Alkohole"

1. Wählen Sie 3 Experimente zum Thema "Alkohole" aus, und begründen Sie deren Eignung als Demonstrationsexperimente!
2. Zeigen Sie an einem dieser Experimente, wie für die Schüler eine möglichst klare und günstige Beobachtungssituation erreicht werden kann – gegebenenfalls mit Skizze!
3. Wie muß dieses Demonstrationsexperiment in den Unterrichtsablauf eingebunden werden? Begründen Sie Ihre Aussage!

1994 Herbst

Thema Nr. 1

Behandlung fossiler Energieträger im Chemieunterricht der 10. Jahrgangsstufe der Realschule

1. Grenzen Sie im Rahmen einer Sachanalyse die Lernziele zu diesem Thema ab!
2. Skizzieren Sie das nötige Vorwissen, und entwerfen Sie darauf aufbauend einen methodischen Weg zum Erreichen der aufgestellten Lernziele! Dabei sollen nach Möglichkeit Experimente einbezogen werden.
3. Beschreiben Sie den Einsatz von Medien zur Erarbeitung des vorliegenden Themas! Begründen Sie Ihre Auswahl!

Thema Nr. 2

Didaktische Probleme bei der Behandlung der organischen Chemie

1. Zeigen Sie verschiedene Möglichkeiten des Einstiegs in die organische Chemie in der Realschule auf! Berücksichtigen Sie dabei auch die Chemie im Alltag!
2. Welche Möglichkeiten der Verknüpfung mit organischer Chemie in der Realschule eröffnen Lebensmittel? Führen Sie dies anhand ausgewählter Beispiele näher aus!
3. Geben Sie Beispiele, wo die Gefahrstoffverordnung ein Umdenken bei organischen Demonstrationsexperimenten erfordert! Differenzieren Sie dabei zwischen Lehrer- und Schülerexperiment!

Thema Nr. 3

Fachliche Leitlinien und Redox-Begriff

1. Führen Sie aus, wie fachliche Leitlinien des Chemieunterrichts und der Redox-Begriff in Beziehung zu bringen sind!
2. Wählen Sie eine der fachlichen Leitlinien aus, und zeigen Sie daran auf, welche wesentlichen Beiträge zum Verständnis von Redoxreaktionen geleistet werden können! Achten Sie in

diesem Zusammenhang auf möglichst konkrete Ausführungen anhand eines Themenkreises aus dem Chemie-Lehrplan der Realschule!

3. Durch welche besonderen Phänomene im Umfeld des Redox-Begriffes lassen sich interessante Zugänge zu den oben beschriebenen Leitlinien gewinnen?

1995 Frühjahr

Thema Nr. 1

Fächerübergreifendes Lernen in der Realschule

1. Begründen Sie die Notwendigkeit aus bildungstheoretischer Sicht
2. Geben Sie zwei ausformulierte Beispiele hinsichtlich der Lernziele, Lerninhalte und Medien bzw. Experimente für fächerübergreifendes Lernen zwischen
 - a) Chemie und Ihrem Zweitfach sowie
 - b) Chemie und einem anderen naturwissenschaftlichen Fach!Berücksichtigen Sie dabei besonders die Wahl der Fachausdrücke, Symbole und Formeln!
3. Grenzen Sie Projektunterricht und fächerübergreifendes Lernen voneinander ab!

Thema Nr. 2

Didaktische Reduktion

1. Zeigen Sie am Beispiel der Erarbeitung des Säure-Base-Begriffes, welche grundsätzlichen Überlegungen bei einer adressatengerechten fachlichen Einengung der zu erarbeitenden Begriffe anzustellen sind!
2. Erläutern Sie, welche Lernziele aufgrund der in Teilfrage 1. angestellten Überlegungen im Unterricht der Realschule angestrebt werden sollen!
3. Beschreiben Sie Modellvorstellungen, die in dieser Unterrichtseinheit sinnvoll angewandt werden können!

Thema Nr. 3

Hypothesen- und Theorienbildung

1. Wie kommt man in der fachwissenschaftlich-chemischen Forschung zu Hypothesen- und Theorienbildung? Begründen Sie, warum es wichtig ist, die Schüler auch im Chemieunterricht damit vertraut zu machen!
2. Wählen Sie aus dem Chemielehrplan der Realschule ein Beispiel aus, bei dem die Schüler besonders gut mit der Hypothesen- und Theorienbildung vertraut gemacht werden können! Entwerfen Sie dazu eine Unterrichtsskizze! Begründen Sie Ihr didaktisch-methodisches Vorgehen!

1995 Herbst

Thema Nr. 1

Halogene – eine Elementfamilie

1. Inwiefern sind die Halogene geeignet, um die Gesetzmäßigkeiten innerhalb einer Hauptgruppe des Periodensystems der Elemente zu erarbeiten? Begründen Sie Ihre Aussage!
2. Welche weiteren Kenntnisse aus dem Periodensystem der Elemente sind notwendig, um mit Hilfe der in 1. genannten Grundlagen Einblicke in die chemische Bindungslehre zu vermitteln?
3. Zeigen Sie an einem Beispiel, wie Sie diese Problematik im Unterricht experimentell erarbeiten würden! Denken Sie dabei auch an die Gefahrstoffverordnung!

Thema Nr. 2

Planung einer Unterrichtseinheit "Kohlenhydrate"

1. Arbeiten Sie im Rahmen einer Sachanalyse für das Thema "Kohlenhydrate" die wichtigsten Elementarisierungsschritte heraus!
2. Welche Experimente halten Sie in dieser Unterrichtseinheit für geeignet? Begründen Sie Ihre Entscheidungen!

Thema Nr. 3

Lehrer- und Schülerexperiment

1. Vergleichen Sie die didaktische Bedeutung von Lehrer- und Schülerexperiment! Beziehen Sie beim Schülerexperiment die verschiedenen möglichen Organisationsformen mit ein!
2. Wählen Sie aus dem Chemielehrplan der Realschule einen Lerninhalt aus, den Sie durch ein Lehrerexperiment und einen, den Sie durch ein Schülerexperiment erarbeiten würden! Begründen Sie Ihre Auswahl! Zeigen Sie, wie Sie das Experiment jeweils durchführen und auswerten würden!

1996 Frühjahr

Thema Nr. 1

Periodensystem der Elemente (PSE) und Experimentalunterricht

1. Für welche wichtigen Gesetzmäßigkeiten bietet das PSE eine empirische Basis? Orientieren Sie sich dabei an den Zielen des Chemieunterrichtes an Realschulen!
2. Erörtern Sie in diesem Zusammenhang Bedeutung, Möglichkeiten und Grenzen exemplarischen Arbeitens im Chemieunterricht!
3. Beschreiben Sie zu einem wichtigen Thema des Chemieunterrichts (Durchführung, Auswertung und Ergebnis) eine Sequenz von geeigneten Experimenten! Begründen Sie Ihre Auswahl!

Thema Nr. 2

Medien im Chemieunterricht

1. Vergleichen Sie die didaktisch-methodischen Einsatzmöglichkeiten von Schulbuch, Modellen und Arbeitstransparenten!
2. Gehen Sie auf die Bedeutung des Unterrichtsfilms im Chemieunterricht ein! Erläutern und begründen Sie, bei welchen Themenbereichen er ein besonders gut geeignetes Medium ist!
3. Wählen Sie aus dem Chemielehrplan der Realschule einen konkreten Lerninhalt aus, bei dem der Einsatz eines Films besonders geboten wäre! Begründen Sie Ihre Auswahl! Welche Lernziele sollte er abdecken (Begründung!), und wie würden Sie ihn didaktisch-methodisch einsetzen und auswerten?

Thema Nr. 3

Vom Erz zum Roheisen

1. Nennen Sie die wesentlichen fachlichen Voraussetzungen, die für die unterrichtliche Behandlung der Roheisengewinnung und Stahlerzeugung notwendig sind, und zeigen Sie kurz auf, wie diese im Zuge des Chemieunterrichts an Realschulen nach und nach geschaffen werden können!
2. Skizzieren Sie eine Unterrichtsstunde zur Roheisengewinnung unter Berücksichtigung eines einschlägigen Modellexperiments und des Einsatzes von Arbeitstransparenten!

3. Welche Anforderungen stellen Sie an einen Unterrichtsfilm, der den vorliegenden technologischen Prozess veranschaulichen soll?

1996 Herbst

Thema Nr. 1

Redox-Reaktionen

1. Entwerfen Sie für das Kapitel "Redox-Reaktionen" ein Einstiegskonzept, das sich einmal als betont lehrerorientiert und zum anderen als bevorzugt schülerorientiert ausweist. Achten Sie hierbei auf fachspezifische Bedingungen und auf die "Nähe" zu Säure-Base-Reaktionen im Lehrplan! Gehen Sie begründend auf Vor- und Nachteile der jeweiligen Konzeptionen ein!
2. Diskutieren Sie an dieser Thematik mögliche Ziele eines "alltagsorientierten Unterrichts"!

Thema Nr. 2

Schülerübungen

1. Wählen Sie aus dem Lehrplan der Realschule einen Lerninhalt aus, der sich gut für eine Schülerübung (90 Minuten) eignet! Zeigen Sie, wie Sie diese organisieren würden, und begründen Sie Ihr Vorgehen!
2. Erläutern Sie Bildungs- und Erziehungsziele, die erreicht werden können, wenn Schüler im Rahmen von Schülerübungen auch in Planung und Auswertung der Experimente eingebunden werden! Vergleichen Sie dabei verschiedene Organisationsformen!

Thema Nr. 3

Kunststoffe in Technik und Alltag

1. Zeigen Sie fachliche Zusammenhänge und deren Bezüge zum Alltag auf!
2. Entwickeln Sie eine Unterrichtssequenz zu einem Teilgebiet aus diesem Themenbereich!
3. Stellen Sie zwei Versuche ausführlich (mit Skizze und Reaktionsgleichungen) dar. (Gefahrstoffverordnung, Eignung als Lehrer- oder Schülerversuch)

1997 Frühjahr

Thema Nr. 1

Didaktische Reduktion

1. Stellen Sie anhand von Beispielen die wichtigsten Kriterien für die "Didaktische Reduktion" zusammen! Begründen Sie Ihre Aussagen!
2. Wenden Sie diese Kriterien am Beispiel der Einführung und der Vertiefung des Redoxbegriffes im Chemieunterricht der Realschule an! Welche Lernziele und Lerninhalte sollten jeweils erarbeitet werden? Begründen Sie Ihre Entscheidungen!
3. Skizzieren Sie kurz eine Unterrichtsstunde zur Behandlung der Elektrolyse! Begründen Sie ihr Vorgehen, und zeigen Sie, inwiefern dabei eine "Didaktische Reduktion" durchgeführt wird!

Thema Nr. 2

Der projektorientierte Unterricht – eine Methode zur Umsetzung des fächerübergreifenden Lehrplankonzeptes

1. Beschreiben Sie kurz die Phasen im Verlauf eines Unterrichtsprojektes anhand eines selbstgewählten Themas!

2. Stellen Sie Vor- und Nachteile des projektorientierten Unterrichts denen des fragend-entwickelnden Unterrichtsverfahrens gegenüber! Skizzieren Sie danach kurz ein aus didaktischer Sicht "ideales" Verfahren!
3. Zeigen Sie anhand eines selbstgewählten Beispiels aus dem Lehrplan der Jahrgangsstufe 9 mögliche Bezüge zu mindestens zwei weiteren Schulfächern auf, und skizzieren Sie grob, wie sich (außer als Projekt) fächerverbindender Unterricht verwirklichen ließe!

Thema Nr. 3

"Mineralwasser" als Thema für Schülerübungen

1. Erörtern Sie im Blick auf wichtige Leitlinien des Chemieunterrichts, inwiefern eine Unterrichtseinheit "Mineralwasser" zum Chemieverständnis beitragen kann!
2. Entwerfen Sie einen Vorschlag für eine zweistündige Schülerübung zum Thema "Mineralwasser", wie sie z.B. am Ende der Jahrgangsstufe 9 gehalten werden könnte! Formulieren Sie die angestrebten Lernziele, und diskutieren Sie das jeweilige Abstraktionsniveau bei der Formulierung chemischer Reaktionen!
3. Begründen Sie, warum Schülerübungen verstärkt Eingang in den Chemieunterricht an der Realschule finden sollen!

1997 Herbst

Thema Nr. 1

Selbständiges Arbeiten als ein Erziehungsziel des Chemieunterrichts

Im Unterricht soll eine chemische Fragestellung geklärt werden. Der Lehrer entscheidet sich für Schülerübungen, in deren Rahmen die Schüler in Gruppen selbständig die notwendigen Experimente planen, durchführen und auswerten sollen.

1. Welche allgemein (formalen) und welche fachspezifischen Bildungs- und Erziehungsziele werden durch dieses Unterrichtsverfahren angestrebt? Begründen Sie Ihre Aussagen!
2. Wählen Sie aus dem Chemielehrplan der Realschule ein Lernziel bzw. einen Lerninhalt aus, der sich für dieses Unterrichtsverfahren gut eignen würde! Begründen Sie Ihre Entscheidung! Wie sollte die Durchführung der Schülerübung erfolgen, damit die in 1. formulierten Ziele weitgehend erreicht werden können?

Thema Nr. 2

Experimente im Chemieunterricht

1. Der Weg vom sichtbaren Ergebnis eines chemischen Experiments bis zur Beschreibung einer Vorstellung von den zugrundeliegenden submikroskopischen Vorgängen in Form von Symbolen ist sehr anspruchsvoll. Entwerfen Sie anhand eines Beispiels aus der Jahrgangsstufe 9 eine geeignete Vorgehensweise, die diesen Ansprüchen gerecht werden kann!
2. Was verstehen Sie unter "Schauversuchen"? Welche Vorteile und Nachteile bringt die Durchführung von "Schauversuchen"? Geben Sie dazu passende Beispiele!
3. Welche Ansprüche sind grundsätzlich an einen Schülerübungsversuch zu stellen? Erläutern Sie dies an einem selbstgewählten Beispiel!

Thema Nr. 3

Kohlenhydrate – ein Beispiel für didaktische Reduktion

1. Welche Probleme treten bei der formelmäßigen Darstellung der Kohlenhydrate in der Realschule auf? Entwickeln Sie geeignete Strategien, um diese Probleme zu lösen! Begründen Sie Ihre Ausführungen!
2. Wie könnte das Verständnis für das Reaktionsverhalten von Mono- und Disacchariden durch geeignete Modelle verbessert werden?
3. Welche grundlegenden Experimente können dazu beitragen, den Zusammenhang zwischen Struktur und Reaktionsverhalten der Kohlenhydrate besser zu verstehen? Führen Sie zwei Beispiele unter Beachtung der Sicherheitsrichtlinien näher aus!

1998 Frühjahr

Thema Nr. 1

Das Experiment im Chemieunterricht

Das Experiment ist eine wesentliche Forschungsmethode der Fachwissenschaft Chemie.

1. Begründen Sie ausführlich, warum es wichtig ist, dass Schüler im Chemieunterricht mit der experimentellen Methode vertraut gemacht werden!
2. Wählen Sie aus dem Chemielehrplan der Realschule ein Lernziel aus, bei dessen Erarbeitung das Experiment methodisch mit hoher Effizienz eingesetzt werden kann! Entwerfen Sie dazu eine kurze Unterrichtsskizze!
3. Führen Sie an je einem Beispiel die didaktischen Orte des Experiments auf! Begründen Sie Ihre Entscheidung!

Thema Nr. 2

Erkenntnisgewinnung im Chemieunterricht

1. Zeigen Sie grundsätzliche Wege der Erkenntnisgewinnung im Chemieunterricht auf!
2. Inwiefern helfen Modelle beim Verstehen chemischer Sachverhalte!
3. Geben Sie ein Beispiel für die Nutzung von Atom- bzw. Molekülmodellen in einer lehrplanrelevanten Unterrichtssequenz! Erläutern Sie an Ihrem Beispiel detailliert die Art des gewählten Modells und den geplanten Einsatz!

Thema Nr. 3

Umweltbereich Boden

1. Welche chemischen Stoffgruppen führen zu einer Belastung des Bodens?
2. Beschreiben Sie drei Experimente zur Untersuchung des Bodens, die als Schülerübungen geeignet sind, und begründen Sie Ihre Auswahl!
3. Skizzieren Sie einen Unterrichtsverlauf zum Thema "Boden und Bodenbelastung" (Ende der Jahrgangsstufe 9) unter besonderer Berücksichtigung fachübergreifender Aspekte!

1998 Herbst

Thema Nr. 1

Der Modelleinsatz – eine unverzichtbare fachspezifische Methode im Chemieunterricht

1. Erstellen Sie eine Übersicht über die wichtigsten realschulrelevanten Modellarten für den Chemieunterricht an Realschulen anhand je eines treffenden Beispiels (Beschreibung des Beispiels bzw. Skizze erforderlich)!
2. Begründen Sie ausführlich anhand von zwei deutlich verschiedenen Modellarten, warum der Modelleinsatz besonders in der Schulchemie unverzichtbar ist!

3. Skizzieren Sie eine Unterrichtseinheit zu einem selbstgewählten Thema aus der Chemie im projektorientierten Verfahren, in der Sie u.a. mit Schülern arbeitsteilig ein Modell bauen! Gehen Sie dabei ausdrücklich auf mögliche fächerübergreifende Bezüge ein!

Thema Nr. 2

Veranschaulichung und Orientierung

1. Modelle spielen auf dem Weg vom Phänomen zur Abstraktion eine bedeutende Rolle. Wie lässt sich ihre Notwendigkeit im Chemieunterricht begründen? Worin liegen die Hauptschwierigkeiten beim Einführen und Anwenden von Modellen?
2. Beschreiben Sie einen gangbaren Weg, auf dem der Schüler im Chemieunterricht vom Teilchenmodell bis hin zum BOHRschen Atommodell geführt werden kann!
3. Welche experimentellen Möglichkeiten bieten sich Ihnen zur Veranschaulichung von Modellaussagen? Berücksichtigen Sie dabei das Prinzip fachübergreifenden Unterrichtens!

Thema Nr. 3

Carbonsäuren im Chemieunterricht der Realschule

1. Diskutieren Sie Vor- und Nachteile des Zugangs zum Thema "Carbonsäuren" über Fachsystematik und über Schülererfahrungen!
2. Entwerfen Sie eine Doppelstunde zum Thema "Carbonsäuren" als Schülerübung!
3. Ordnen Sie das Thema "Carbonsäuren" in ein Begriffsnetz ein und erläutern Sie dazu den lerntheoretischen Hintergrund!

1999 Frühjahr

Thema Nr. 1

Die erste chemische Synthese

1. Führen Sie verschiedene Möglichkeiten für eine erste Synthese einer Verbindung aus Elementen als Demo-Experiment auf! Wählen Sie davon eine aus Ihrer Sicht geeignete Synthese aus!
2. Diskutieren Sie für Ihr Beispiel alle didaktisch reduzierenden Maßnahmen, die Sie treffen müssen, um im Anfangsunterricht bis zu einer Formelgleichung zu gelangen (Bedenken Sie dabei, ob es sich um eine Molekül- oder Ionenverhältnisformel handeln soll)!
3. Geben Sie für Ihr Beispiel eine Stundenplanung an!

Thema Nr. 2

Medien im Chemieunterricht

1. Geben Sie einen Überblick über die wesentlichsten im Chemieunterricht einsetzbaren Medien und beschreiben Sie kurz vergleichend ihre didaktisch-methodische Einsatzmöglichkeit und Bedeutung!
2. Gehen Sie vertieft auf die Medien Film/Video/CD ein! Belegen Sie anhand von Beispielen, bei welchen Themenbereichen und Lernzielen sie ein besonders gutes Unterrichtsmittel sind!
3. Zeigen Sie anhand einer Unterrichtsskizze zu einem konkreten Beispiel, an welchen didaktischen Orten Sie Film/Video/CD einsetzen und auswerten würden!

Thema Nr. 3

"Nachwachsende Rohstoffe" – ein Thema für den Chemieunterricht in der Realschule

1. Geben Sie einen knappen fachlichen Überblick über die Vielfalt der nachwachsenden Rohstoffe und begründen Sie anhand dreier selbstgewählter Beispiele, wie man eine schulisch sinnvolle und praktikable Auswahl treffen kann!
2. Zeigen Sie an einem Beispiel ausführlich auf, wie mit nachwachsenden Rohstoffen im Unterricht sinnvoll und sicher experimentiert werden kann! (Betrachten Sie dabei auch kritisch Literaturvorschläge, die gefährliche Chemikalien zur Umsetzung mit nachwachsenden Rohstoffen im Unterricht vorschlagen!)
3. Von welchen "Nachwachsenden Rohstoffen" ausgehend können Bezüge zu Gegenständen des Alltags erarbeitet werden? Geben Sie dazu Beispiele für den unterrichtlichen Einsatz!

1999 Herbst

Thema Nr. 1

Einführung in die Organische Chemie

1. Zeigen Sie grundsätzlich die Möglichkeiten der Einführung in die Organische Chemie! Inwiefern können die Schüler dabei Alltagserfahrungen einbringen?
2. Wie können Sie experimentell den Schülern aufzeigen, dass sich organische Verbindungen in charakteristischer Weise von anorganischen Substanzen unterscheiden? Beachten Sie hierbei die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen!
3. Zeigen Sie Möglichkeiten des sinnvollen Einsatzes von Unterrichtshilfsmitteln bei der Behandlung der Kohlenwasserstoffe auf und begründen Sie Ihre Entscheidung!

Thema Nr. 2

Chemieunterricht und Umweltschutz

Der Chemieunterricht in der Realschule kann einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz leisten.

1. Überlegen Sie, bei welchen Lernzielen/Lerninhalten ein umweltrelevanter Unterricht möglich ist! Beziehen Sie dabei Bezüge zum Alltag und zu Berufen mit ein! Begründen Sie Ihre Auswahl!
2. Wählen Sie aus 1. einen besonders gut geeigneten Lerninhalt aus. Entwerfen Sie dazu eine Unterrichtsskizze, in der umweltrelevante Lernziele (auch fachübergreifend) besonders herausgearbeitet werden sollen! Begründen Sie alle Ihre Überlegungen genau!
3. Welche Bildungs- und Erziehungsziele können an diesen Inhalten erreicht werden?

Thema Nr. 3

Korrosion und Korrosionsschutz

1. Erläutern Sie differenziert die Vorgänge der Säure-Korrosion und der Sauerstoff-Korrosion an einem Beispiel und ordnen Sie das Thema in den Lehrplan der Realschule ein!
2. Strukturieren Sie eine schülergerecht konzipierte und didaktisch reduzierte Unterrichtsstunde zu einer der beiden Korrosionsarten (mit Redoxgleichungen)!
3. Beschreiben Sie drei verschiedene Experimente zum Thema Korrosionsarten und Korrosionsschutz!

2000 Frühjahr

Thema Nr. 1

Chemieverständnis und Begriffsbildung am Beispiel des Säure(-Base-)-Begriffs

1. Zeigen Sie auf, wie im Chemieunterricht der Realschule in den Jahrgangsstufen 9 und 10 eine klare Vorstellung vom Säurebegriff entwickelt werden kann! Beachten Sie dabei die Prinzipien und Kriterien zur Begriffsbildung und zur Festigung der erarbeiteten Begriffe!
2. Beschreiben Sie am klassischen Reaktionstyp der Neutralisation, wie sich chemisches Grundverständnis auf experimentellen Grundlagen entwickeln lässt!
3. Wählen Sie aus den Bereichen Alltag, Technik und Umwelt je ein Beispiel zum Themenbereich "Säuren" und zeigen Sie auf, wie sich daran chemisches Grundwissen anwenden und festigen lässt! Gegebenenfalls ist auf typische Fehlverständnisse aus dem Alltag hinzuweisen!

Thema Nr. 2

Genetisches Lehren und Lernen

1. Geben Sie einen kurzen vergleichenden Überblick über genetische Lehrmethoden und über die unterschiedlichen Formen, in denen ein derartiger Unterricht ablaufen kann!
2. Diskutieren Sie die Möglichkeiten und Grenzen dieser Lehrmethoden anhand von zwei Beispielen aus dem Lehrplan!
3. Beschreiben Sie die möglichen Funktionen des Experiments bei diesen Lehrmethoden!

Thema Nr. 3

Der pH-Wert ein vielbenützter Begriff

1. Geben Sie eine realschulgerechte Definition für den pH-Wert und beschreiben Sie Vorgehensweise und didaktische Überlegungen, auch fachübergreifende, bei der Einführung des pH-Wert-Begriffes in der Realschule!
2. Skizzieren Sie die Titrationskurve von einer Essigsäurelösung ($c = 1 \text{ mol/l}$) mit einer Natronlauge ($c = 1 \text{ mol/l}$) und diskutieren Sie Möglichkeiten des unterrichtlichen Einsatzes eines solchen Titrationsexperiments!
3. Diskutieren Sie Vor- und Nachteile der Messwerterfassung mit Hilfe des Computers im Rahmen der Neutralisationstitation!

2000 Herbst

Thema Nr. 1

Subjektive und objektive Theorien im Chemieunterricht

1. Differenzieren Sie zwischen Schülervorstellungen und Fachtheorien vor dem Hintergrund des Chemieanfangsunterrichts!
2. Durch welche Unterrichtsmethodik können konstruktivistische Lernleistungen im Chemieunterricht der Sekundarstufe I unterstützt werden?
3. Erläutern Sie die Bedeutung von Sicherheitsrichtlinien für den naturwissenschaftlichen Unterricht anhand der beispielhaften Konzeption einer **ersten** Schülerübung in Jahrgangsstufe 9!
4. Geben Sie einen kurzen Überblick zum Begriff "technische Unterrichtsmedien" und diskutieren Sie die Ihrer Beurteilung zu Grunde liegenden Maßstäbe! Die gewählten Beispiele sind dem Chemieunterricht zu entnehmen.

Thema Nr. 2

Einführung des Ionenbegriffs im Realschulunterricht

1. Wann sollte der Ionenbegriff im Realschulunterricht eingeführt werden? Begründen Sie Ihre Aussage! Die symbolische Darstellung von Ionen kann auf unterschiedliche Weise erfolgen. Geben Sie dazu eine Übersicht!
2. Beschreiben Sie eine Unterrichtssequenz zur Einführung des Ionenbegriffs am Beispiel einer geeigneten Verbindung!
3. Welche Modelle sind dabei (Frage 2) nützlich? Diskutieren Sie Möglichkeiten und Grenzen ihres Einsatzes!

Thema Nr. 3

Erdöl als Energieträger

1. Zeigen Sie an ausgewählten Beispielen auf, inwieweit in der genannten Unterrichtssequenz Fragen der Energieversorgung in Verbindung mit der Umweltschutzproblematik auch fachübergreifend erarbeitet und Problemlösungen dazu entwickelt werden können!
2. Kohlenwasserstoffe, Voraussetzung für diese Sequenz, eignen sich besonders gut dazu, die Stoff-Struktur-Eigenschaftsbeziehung an Stoffgruppen zu erarbeiten und anzuwenden. Geben Sie dazu Beispiele, vor allem für die experimentelle Erschließung! Berücksichtigen Sie dabei die Auflagen der Gefahrstoffverordnung!
3. Zeigen Sie kurz, wie Sie die Forderung nach "umweltbewusstem Autofahren" anhand der chemischen Zusammenhänge mit den Schülern als sinnvoll erarbeiten können!

2001 Frühjahr

Thema Nr. 1

Metalle im Chemieunterricht

1. Nach welchen Gesichtspunkten nehmen Sie eine Einteilung der Metalle vor? Skizzieren Sie eine Unterrichtseinheit zum Thema "Metalle"! Formulieren Sie zunächst entsprechende Lernziele und zeigen Sie, inwiefern Sie an den Erfahrungsschatz der Schüler anknüpfen können!
2. Stellen Sie ein relevantes Lehrerdemonstrationsexperiment (mit Skizze) zum Thema "Metalle" vor! Begründen Sie Ihre Auswahl und führen Sie ausführlich aus, wie Sie das Experiment mit den Schülern entwickeln und auswerten!
3. Welche Forderungen stellen Sie an eine Film- bzw. Videosequenz zur "Technologie der Metalle"?

Thema Nr. 2

Einstieg in die Organische Chemie

1. Zeigen Sie verschiedene Möglichkeiten des Einstiegs in die Organische Chemie auf! Berücksichtigen Sie in diesem Rahmen die "Chemie im Alltag"!
2. Entwerfen Sie eine Unterrichtseinheit zum Einstieg in die Organische Chemie konkret am Thema "Lebensmittel"! Inwiefern bietet sich in diesem Zusammenhang ein fachübergreifender Unterricht an?
3. Beschreiben Sie ausführlich 4 Experimente, die im Rahmen arbeitsteiliger Schülerübungen zum Einsatz kommen können!

Thema Nr. 3

Intelligentes Üben im Chemieunterricht der Realschule

1. Ein Ergebnis einer länderübergreifenden Studie ist die Forderung nach intelligentem Üben. Zeigen Sie an zwei selbstgewählten Beispielen, wie man diese Forderung in der Realschule im Fach Chemie realisieren könnte!
2. Entwerfen Sie zu einem Beispiel auch geeignetes Unterrichtsmaterial und diskutieren Sie dessen Einsatzmöglichkeiten!
3. Wie könnte man durch entsprechende Methoden des Unterrichts das intelligente Üben unterstützen?

2001 Herbst

Thema Nr. 1

Exemplarisches Prinzip – Ethen, unverzichtbares Thema für den Chemieunterricht

1. Begründen Sie, weshalb im Chemieunterricht an der Realschule (Organische Chemie) nicht auf das Thema Ethen verzichtet werden kann! Formulieren Sie die inhaltlichen Schwerpunkte dieses Themas und bringen Sie diese in eine sinnvolle Reihenfolge!
2. Wählen Sie zwei Lernziele aus und erläutern Sie das Ausmaß der schulartgemäßen didaktischen Reduktion! Zeigen Sie an diesen Beispielen Merkmale konstruktivistischen Lernens auf! (Hinweis: Begriffsbildung, Lernen in sinnstiftenden Zusammenhängen)
3. a) Warum halten Sie die Realbegegnung mit Ethen im Experiment für unentbehrlich? Beschreiben Sie die Darstellung von Ethen als Schülerexperiment!
b) Welche Modelle ziehen Sie bei der Behandlung des Themas “Ethen” in Betracht? Diskutieren Sie deren Einsatz kritisch!

Thema Nr. 2

Einführung des Ionenbegriffs

1. Ordnen Sie das Thema “Einführung des Ionenbegriffs” in den Unterricht der Realschule ein! Nennen Sie inhaltliche und fachübergreifende Voraussetzungen und beschreiben Sie eine Unterrichtseinheit!
2. Beschreiben Sie Experimente, die das Vorhandensein geladener Teilchen in wässrigen Lösungen und Feststoffen beweisen! Wie kann die Wechselwirkung zwischen Ionen im Modell gezeigt werden?
3. Nennen und diskutieren Sie Ihnen bekannte Formelschreibweisen für Salze in wässrigen Lösungen und in Feststoffen! Wählen Sie daraus die für die Realschule angemessenste Schreibweise aus! Begründung!

Thema Nr. 3

Recycling eines Wertstoffs mit exemplarischer Inhaltsauswahl

1. Beziehen Sie das Thema “Recycling” auf die Bildungs- und Erziehungsziele der Realschule!
2. Nennen Sie Stoffe, die im Realschulunterricht einen experimentellen Zugang zum Thema “Recycling” ermöglichen! Kurze Begründung der Auswahl!
3. Beschreiben Sie ausführlich einen exemplarisch gewählten Recyclingzyklus mit den dazugehörigen Experimenten!
4. Erörtern Sie am Thema “Recycling” den Begriff “exemplarisches Lernen”!

2002 Frühjahr

Thema Nr. 1

Verfahrensorientierter Unterricht als Konzeption

1. a) Führen Sie wesentliche Elemente eines verfahrensorientierten Chemieunterrichts auf und geben Sie jeweils Beispiele!
1. b) Welche Bildungs- und Erziehungsziele lassen sich dadurch erreichen? Begründen Sie!
2. Wählen Sie aus dem Lehrplan der Realschule zwei Lerninhalte aus, bei denen diese Unterrichtskonzeption besonders gut zu verwirklichen ist! Begründen Sie Ihre Entscheidung!
3. Entwerfen Sie zu einem der Beispiele eine Stundenbild unter Berücksichtigung von Experimenten und anderen Medien!

Thema Nr. 2

Das Experimentieren

1. Beschreiben Sie Einsatzmöglichkeiten und Zielsetzungen des chemischen Experiments im Unterricht!
2. "Schüler erfreuen sich an den Experimenten und müssen zur Versuchsauswertung überredet werden." Gehen Sie auf diese Feststellung genau ein und diskutieren Sie mindestens eine methodische Vorgehensweise, um diesen ungünstigen Tatbestand zu korrigieren!
3. Welche Bedingungen muss ein wirkungsvolles Demonstrationsexperiment erfüllen? Begründen Sie Ihre Ausführungen anhand geeigneter Beispiele!

Thema Nr. 3

Ester – ein Thema für praxisorientierten Chemieunterricht

1. Zeigen Sie an der Verbindungsklasse der Ester die erforderlichen Maßnahmen zur didaktischen Reduktion im Hinblick auf 16-jährige Schülerinnen und Schüler der Realschule! Gehen Sie dabei von einer Sachanalyse aus"
2. Erörtern Sie an einem selbst gewählten Beispiel dieser Verbindungsklasse Chemieverständnis auf makroskopischer und submikroskopischer Ebene, indem Sie sich an fachlichen Leitlinien für den Chemieunterricht orientieren! Welche Medien ziehen Sie dabei in Betracht?
3. Zeigen Sie an drei Eigenschaften von Estern die experimentellen Erschließungsmöglichkeiten für diese Verbindungsklasse auf (Versuchsbeschreibung, Beobachtungen, Ergebnis)!

2002 Herbst

Thema Nr. 1

Das Periodensystem der Elemente (PSE)

1. Diskutieren Sie ausführlich unterrichtliche Voraussetzungen für die Einführung des PSE!
2. Erläutern Sie den Begriff Elementfamilie und zeigen Sie, wie Sie mit Hilfe von didaktischen Maßnahmen und Medien Gesetzmäßigkeiten erarbeiten!
3. Begründen Sie die Auswahl geeigneter Experimente, die das abgestufte chemische Verhalten in einer Elementfamilie belegen (exakte Beschreibung, Versuchsskizze, Beobachtung, Sicherheitsvorkehrungen)!

Thema Nr. 2

Das Prinzip des Exemplarischen

1. a) Erläutern Sie das didaktische Prinzip des Exemplarischen!
b) Geben Sie mehrere Inhalte an, die am Beispiel des Ammoniaks in der Realschule exemplarisch erarbeitet werden können!

2. Beschreiben Sie für zwei der unter 1. genannten, inhaltlichen Beispiele die unterrichtlichen Voraussetzungen, konkrete Lehrziele sowie geeignete Unterrichtsmethoden, Experimente und Medien!

Thema Nr. 3

Der Chemiebetrieb in der Jahrgangsstufe 9

1. Diskutieren Sie den Sinn des Lehrplaninhaltes "Erkundung eines Chemiebetriebes" für die Jgst. 9 unter Berücksichtigung fächerübergreifender Bildungs- und Erziehungsaufgaben der Realschule!"
2. Beschreiben Sie Organisation und didaktische Leistungen eines Unterrichtsganges zum Lehrplanziel "Erkundung eines Chemiebetriebes" aus Lehrer- und Schülersicht!
3. Kunststoffe sind ein gutes Beispiel sowohl für maßgeschneiderte chemische Produkte als auch für Alltagsanwendungen von Produkten der chemischen Industrie. Fertigen Sie unter diesen Gesichtspunkten ein Stundenbild für eine Unterrichtseinheit zum Thema Eigenschaften der Kunststoffe im Umfang von 1-2 Stunden unter Einbezug von Schülerexperimenten! Verwenden Sie dabei didaktische Fachbegriffe!

2003 Frühjahr

Thema Nr. 1

Einführung der chemischen Reaktion im Anfangsunterricht

1. Zeigen Sie, dass es sich bei der Einführung der chemischen Reaktion um einen Schlüsselbegriff für das Chemieverständnis handelt! Beziehen Sie fachliche Leitlinien in ihre Überlegungen mit ein!
2. Welche Möglichkeiten für die Synthese von Verbindungen aus den Elementen ziehen Sie für den Anfangsunterricht in Betracht? Beschreiben Sie ein als Demonstrationsexperiment geeignetes Beispiel (mit Begründung)!
3. Welche didaktischen Überlegungen sind nötig, um das jeweilige Reaktionsgeschehen in einer Formelgleichung darzustellen? Welche Maßnahmen kommen als Verständnishilfen für Schüler in Betracht?

Thema Nr. 2

Modelle im Chemieunterricht

1. Geben Sie einen Überblick über die im Chemieunterricht der Realschule einsetzbaren Modellarten! Zeigen und begründen Sie an Lernzielen und Lerninhalten des Lehrplans kurz und vergleichend ihre Einsatzmöglichkeiten!
2. Begründen Sie an Beispielen aus dem Lehrplan die Notwendigkeit des Modellwechsels im Verlauf des Chemieunterrichts der Realschule! Diskutieren Sie dabei auch den Aspekt der "didaktischen Reduktion"!
3. Nennen und beschreiben Sie einen Modellversuch und charakterisieren Sie das "Modellhafte" Ihres Versuchs!

Thema Nr. 3

Maßgeschneiderte Stoffe in Technik und Alltag

1. Fertigen Sie eine grobe Unterrichtsskizze für die Jahrgangsstufe 10 im Umfang von 3 Doppelstunden zum Thema "Kunststoffe in unserem Alltag" nach dem Projektverfahren!

2. Gehen Sie mit Hilfe von didaktischen Fachbegriffen auf die Maßnahmen ein, die Sie treffen können, um den Unterricht aus Schülersicht motivierend und interessant zu gestalten!
3. Die Medien Tafel, Overhead-Projektor und Arbeitsblatt treten in der Praxis oft konkurrierend auf. Zeigen Sie durch einen Leistungsvergleich aus didaktischer Sicht, ob dies gerechtfertigt ist! Verwenden Sie geeignete Beispiele!

2003 Herbst

Thema Nr. 1

Chemische Grundbildung

Schulabsolventen sollen in der Lage sein, grundlegende Fakten und Zusammenhänge chemischer Natur als solche zu erkennen.

1. Welche Inhalte aus dem Kanon der Realschule sollen als Grundbildungsinhalte gelten? Begründen Sie Ihre Auswahl! Unter welchen Bedingungen kann dem Schüler der Bildungswert eines Inhalts überzeugend vorgestellt werden? Gehen Sie auf ein Beispiel konkret ein!
2. Zeigen Sie am Beispiel "Aufbau und Funktion der Eiweiße" welche fachspezifischen Bildungsinhalte vermittelt werden können!
3. Welche allgemeinen Bildungsziele können über "Schülerübungen" erreicht werden?

Thema Nr. 2

Einführung in die Organische Chemie

1. Beschreiben Sie detailliert die Möglichkeiten, die geeignet erscheinen, im Rahmen einer Einführung in die Organische Chemie an den Erfahrungsschatz der Schüler zu appellieren! Wie kann in diesem Rahmen Bildungszielen Rechnung getragen werden?
2. Beschreiben Sie an vier Eigenschaften Experimente, mit denen den Schülern die Unterschiede zwischen anorganischen und organischen Substanzen aufgezeigt werden können!
3. Diskutieren Sie die Möglichkeit des sinnvollen Einsatzes weiterer Unterrichtsmittel bei der Behandlung der Kohlenwasserstoffverbindungen und begründen Sie ihre Entscheidung!

Thema Nr. 3

Eine "Elementfamilie"

1. Beschreiben Sie an einer Hauptgruppe, wie Sie an mehr als 2 Elementen Gruppeneigenschaften in der Realschule anschaulich abgestuft zeigen können (Mit konkreter Versuchsbeschreibung)!
2. Entwerfen Sie eine Unterrichtssequenz zur Einführung der Wertigkeit ihrer Elementfamilie! Ordnen Sie diese Sequenz in den Chemieunterricht der Realschule ein!
3. Das Periodensystem hängt immer an der Wand...Wann und wie führen Sie es im Realschulunterricht ein? Diskutieren Sie dies unter methodischen und didaktischen Gesichtspunkten!

[2004 Frühjahr](#)

Thema Nr. 1:

Didaktische Probleme beim Einstieg in die Organische Chemie

1. Zeigen Sie zwei verschiedene Möglichkeiten des Einstiegs in die Organische Chemie der Realschule auf! Begründen Sie Ihr Vorgehen!
2. Führen Sie eine Unterrichtsskizze zum Einstieg in die Organische Chemie am Thema „Lebensmittel“ aus! Begründen Sie Ihr Vorgehen!
3. Beschreiben Sie die didaktische Funktion des Experiments im Chemieunterricht anhand von zwei konkreten Beispielen aus dem Bereich der Lebensmittel!

Thema Nr. 2:

Formulierung chemischer Reaktionen

1. Der Weg von der Wort- zur Symbolgleichung: Beschreiben Sie an diesem Beispiel, wie Sie in Stufen in die chemische Fachsprache einführen!
2. Entwickeln Sie eine Skizze nach einem selbstgewählten Unterrichtsverfahren, in der Sie die Stoffartumwandlung thematisieren! Integrieren Sie die Schülerexperimente!
3. Vergleichen Sie die Funktion von Tafelanschrift und Hefteintrag aus der Lehrer- und Schülersicht!

Thema Nr. 3:

Chemieunterricht und Umweltschutz

1. Wählen Sie aus dem Lehrplan der Realschule Lehrziele und Lerninhalte aus und legen Sie dar, bei welchen ein umweltrelevanter Unterricht möglich ist! Berücksichtigen Sie dabei besonders die Querbezüge zu Beruf und Alltag!
2. Entwerfen Sie zu einem der umweltrelevanten Lehrinhalte eine Unterrichtsskizze unter besonderer Berücksichtigung fachübergreifender Maßnahmen! Begründen Sie Ihre methodischen Überlegungen!
3. Entwickeln Sie ein Arbeitsblatt zu einem umweltrelevanten Thema und beschreiben Sie Einsatzmöglichkeiten im Vergleich zu Transparentfolien!

[2004 Herbst](#)

Thema Nr. 1

Großtechnische Prozesse

1. In der Jahrgangsstufe 9 der Realschule werden großtechnische Prozesse durchgenommen. Erläutern Sie die Grundlagen der Motivation und zeigen Sie mehrere Möglichkeiten auf, wie Sie die Schüler für diesen Themenkomplex motivieren!
2. Greifen Sie einen großtechnischen Prozess heraus und entwickeln Sie eine Unterrichtssequenz zu diesem Thema! Gehen Sie dabei auch auf mögliche Experimente ein!
3. Erläutern Sie, inwieweit dieser Themenkomplex zur Beruforientierung der Realschüler genutzt werden kann!

Thema Nr. 2

Methode, Inhalt, Ziel

1. Erläutern Sie an einem selbst gewählten Beispiel Wechselwirkungen zwischen Inhalt, Methode, und Lehrziel!
2. Zeigen Sie anhand von zwei unterschiedlichen Beispielen die Rolle auf, die Lehrplan und Schulbuch für die konkrete Unterrichtsplanung spielen!
3. Definieren Sie den Begriff Unterrichtsmedien! Beschreiben Sie Auswahlkriterien für den Einsatz von Unterrichtsmedien und vergleichen Sie an einem frei gewählten Inhalt drei alternativ einsetzbare Medien miteinander!

Thema Nr. 3

Vielfalt und Ordnung chemischer Reaktionen

1. Welche Unterrichtsmethode legen folgende Formulierungen im Lehrplan für die Jgst. 9 nahe:
„- Redoxreaktion als Sauerstoffübertragung
- Redoxreaktion als Elektronenübertragung“?
Beschreiben Sie die Methode ganz allgemein und diskutieren Sie Leistungen und Grenzen!
2. Fertigen Sie ein Stundenbild für die Jahrgangsstufe 9 im Umfang von 1-2 Stunden zu einem anderen, selbst gewählten Thema an, für das sich die Unterrichtsmethode aus Teilaufgabe 1 eignet! Integrieren Sie zwei einfache Schülerexperimente!
3. Manchmal wird diskutiert, ob man lieber schülerzentriert oder lehrerzentriert Chemie unterrichten sollte. Beschreiben Sie mit Hilfe von Fachbegriffen, was Sie unter Schüler bzw. Lehrerzentrierung verstehen und nehmen Sie Stellung zu dieser These!

4. Schülerbuch, Tafel und Schülerheft sind zurzeit die verbreitetsten Medien im Unterricht. Wählen Sie je ein inhaltliches Beispiel, bei dem der Einsatz des entsprechenden Mediums besonderen Unterrichtserfolg verspricht, erläutern Sie Einsatz und Leistung und weisen Sie auf mögliche Probleme hin!

[2005 Frühjahr](#)

Thema Nr. 1

Säuren und Basen

1. Dem Lehrgang „Säuren und Basen“ kommt eine zentrale Stellung im Chemieunterricht der Realschule zu. Skizzieren Sie grob je einen alltagsorientierten und einen fachsystematischen Einstieg und diskutieren Sie deren Leistungsfähigkeit!
2. Erstellen Sie ein Stundenbild zum Thema „Indikatoren“ nach der forschend-entwickelnden Methode (Verfahren), wobei arbeitsteilige Schülerexperimente eingesetzt werden sollten!
3. Beschreiben Sie mögliche Funktionen des Experimentes im Chemieunterricht! Gehen Sie im Anschluss daran besonders auf das „Lehrerdemonstrationsexperiment“ und das „Experiment im Film“ ein!

Thema Nr. 2

Fachdidaktische Leitlinien für Chemieunterricht

1. Zeigen Sie am Themengebiet „Natriumchlorid“ die Bedeutung fachdidaktischer Leitlinien für ein grundlegendes Chemieverständnis auf!
2. Mit welchen unterschiedlichen Maßnahmen können Sie bei den Schülern anschauliche Vorstellungen vom Strukturtyp „Natriumchlorid“ entwickeln? Beschreiben und begründen Sie!
3. Skizzieren Sie mögliche Phasen (Artikulationsstufen) eines problemorientierten Chemieunterrichtes zum Thema „Steinsalz und Natriumchlorid – zwei identische Stoffe?“ Führen Sie jene Phasen genauer aus, bei denen Sie erhöhte Schüleraktivität erwarten!

Thema Nr. 3

Die Behandlung des Themas „Kunststoffe“ im Chemieunterricht der Realschule

1. Zeigen Sie anhand der Polykondensation, wie Sie an diesem Thema didaktische Reduktion vornehmen!
2. Schlagen Sie Medien vor, die geeignet erscheinen, die zugrunde liegende Reaktion für Schüler verständlich zu machen! Begründen Sie Ihre Vorschläge!
3. Wenden Sie das Prinzip des Kreisprozesses auf das Thema Kunststoffe an! Diskutieren Sie die schulische Umsetzung der dabei auftretenden Umweltproblematik!

2005 Herbst

Thema Nr. 1

Lernerfolgs- und Leistungskontrollen im Chemieunterricht der Realschule

1. Stellen Sie mögliche Formen von Lernerfolgskontrollen dar! Welche Formen eignen sich prinzipiell für den Chemieunterricht der Realschule? Geben Sie dazu jeweils Begründungen!
2. Entwerfen Sie eine Lernerfolgskontrolle zum Thema „Säuren und Basen“ vor dem Hintergrund des Grundwissenkatalogs im Lehrplan!
3. Skizzieren Sie ein Szenario für eine praktische Leistungskontrolle im Fach Chemie (mit Skizzen zu den Experimenten unter Einbeziehung der Gefahrstoffverordnung). Diskutieren Sie in diesem Zusammenhang vorstellbare Beurteilungsprobleme und machen Sie Lösungsvorschläge!

Thema Nr. 2

Chemische Grundbildung am Thema „Wasser – eine chemische Verbindung“

1. Stellen Sie Fachbegriffe zusammen, welche am Thema „Wasser als chemische Verbindung“ erarbeitet werden können! Versuchen Sie, die gefundenen Begriffe netzartig zu verknüpfen und begründen Sie Ihren Verknüpfungsvorschlag!
2. Zeigen Sie an einem Experiment zum Thema „Wasser“, wie Sie Schüler an grundlegendes naturwissenschaftliches Arbeiten heranführen können! Erläutern Sie dabei, wie Sie die erforderlichen Fachmethoden vermitteln!
3. Ein besonderes Element ist die Fähigkeit zum Wissenstransfer mit Bezug zur Lebenswirklichkeit. Erörtern Sie, inwiefern dieses Thema zu einer naturwissenschaftlichen Grundbildung beitragen kann! Setzen Sie sich dabei auch mit der Forderung nach „Praxisorientierung“ auseinander!

Thema Nr. 3

Waschen als Thema von Schülerübungen

1. Skizzieren und begründen Sie eine Schülerübung zum Thema „Der Waschvorgang“ im Umfang von einer Unterrichtsstunde!

2. Bei diesem Thema bietet sich der Einsatz von Modellen an. Zeigen Sie dies an einem konkreten Beispiel und begründen Sie Ihre Entscheidung!
3. Das Thema „Der Waschvorgang“ lässt sich auch lehrerorientiert unterrichten. Stellen Sie Leistungen und Grenzen schülerorientierter und lehrerorientierter Unterrichtsformen dar!

2006 Frühjahr

Thema Nr. 1

Adressatengerechte Reduzierung des Unterrichtsstoffes im Chemieunterricht der Realschule

1. Die sechsstufige Realschule bedingt, dass gleiche fachliche Inhalte je nach Wahlpflichtfächergruppe in der 8. und 9. Jahrgangsstufe unterrichtet werden. Mit welchem entwicklungspsychologischen Ansatz können die unterschiedlichen Verständnisseleistungen der Schüler erklärt werden?
Führen Sie die entsprechenden Entwicklungsphasen genauer aus und geben Sie dazu Beispiele aus dem Chemieunterricht!
2. Zeigen Sie anhand eines selbst gewählten Beispiels Gemeinsamkeiten und Unterschiede des methodischen Weges in den beiden Jahrgangsstufen auf (mit Modelleinsatz und Experimenten)!
3. Welche Kriterien sind für die didaktische Reduktion essentiell? Geben Sie dazu jeweils ein Beispiel aus dem Chemiebereich!

Thema Nr. 2

Modelle und Modellvorstellungen im Chemieunterricht

1. Zeigen Sie auf, inwiefern das Daltonsche Atommodell (Teilchenmodell) geeignet erscheint, im Chemieanfangsunterricht Gesetzmäßigkeiten, den Molekülbegriff und die chemische Bindung zu erarbeiten. Mit welchen Medien bzw. Experimenten können die theoretischen Aussagen veranschaulicht werden?
2. Wann ist die Interpretation von Molekülmodellen im Chemieunterricht geboten? Würdigen Sie in diesem Rahmen den Einsatz von Kugel-Stab- und Kalottenmodell!

Thema Nr. 3

Schülerpraktika

„Chemieunterricht besitzt ein ausgeprägtes pädagogisches Potential“!

1. Diskutieren Sie diese Behauptung anhand der Rolle von Schülerpraktika als Teil des Chemieunterrichts und Einflussfaktor für das Chemieverständnis der Schüler und Schülerinnen!

2. Unter welchen Voraussetzungen können Schülerübungen durchgeführt werden und durch welche Maßnahmen gelingt es besonders gut, diese Übungen für den Schüler attraktiv zu machen?
3. Wie müssten Schülerübungen über ein Schuljahr hinweg gestaltet werden, damit sie einen Eindruck von der Denk- und Arbeitsweise eines Chemikers vermitteln können?

2006 Herbst

Thema Nr. 1

Experimente

„Das triviale ´kochbuchartige´ Abarbeiten von Experimentiervorschriften verhindert geradezu Selbsttätigkeit und macht insbesondere das Erleben eigener Kompetenz unmöglich“ (Melle, Parchmann, Sumfleth (2004¹)).

4. Was versteht man unter einem Experiment? Beschreiben Sie die Schritte vom Nachvollzug eines empirischen Erkenntnisgewinns zu einem Inhalt und gehen Sie dabei auf die unterrichtlichen Möglichkeiten der Umsetzung ein!
5. Nehmen Sie kritisch Stellung zum Einsatz des so genannten „Show-Experiments“! Was will es, was kann es und was kann es nicht?
6. Welche Möglichkeiten der Leistungsmessung in Schülerübungen kennen Sie? Geben Sie dazu Beispiele!

¹ Melle. I.; I. Parchmann; E. Sumfleth: Kerncurriculum Chemie – Ziele; Rahmenbedingungen und Ansatzpunkte.

In: Tenorth, H.-E. (Hrsg.) (2004); Weinheim: Beltz, S. 125

Thema Nr. 2

Methodik im Chemieunterricht unter lehr- und lernwissenschaftlichen (didaktischen und mathematischen) Aspekten

Die Förderung von Schülern und Schülerinnen im Verlauf des Chemieunterrichts setzt sowohl sichere Fachkenntnisse und Diagnosekompetenz als auch einen virtuosen Umgang mit dem zur Verfügung stehenden Methodenspektrum voraus.

1. Formulieren Sie ´Faustregeln´ für das Gelingen von gutem Chemieunterricht! Beschreiben Sie die Erfüllbarkeit der darin enthaltenen Kriterien vor dem Hintergrund konkreter Unterrichtsbedingungen!
2. Auf welche Weise können im Chemieunterricht Lern- und Leistungssituationen für den Schüler spürbar getrennt werden? Zeigen Sie dies an Beispielen auf!

3. Wie gelingt es Ihnen, die aus dem Phänomenbereich des Chemieunterrichts leicht ableitbare Haltung des Staunens in eine Fragehaltung zu überführen? Verwenden Sie hier geeignete Beispiele aus dem Lehrplan!

Thema Nr. 3

Realschüler auf dem Weg zur fachlichen Sichtweise von Phänomenen

Im Lehrplan für die Grundschulen in Bayern, Fach „Heimat- und Sachunterricht“, findet sich **Wasser** in der Jgst. 2 (Erfahrungen mit Wasser: mit Wasser spielerisch umgehen, Schwimmen und Sinken erproben, Zustandsformen unterscheiden: fest, flüssig und gasförmig; um die Gefahren bei Flüssigkeiten wissen, die ähnlich wie Wasser aussehen).

Im Lehrplan der Realschule taucht **Wasser** als Thema in der Jgst. 8 wieder auf.

1. Vergleichen Sie die beiden Zugangsweisen zum gleichen Themenbereich und beschreiben Sie insbesondere die Voraussetzungen, die bei Realschülern zusätzlich vorhanden sind!
2. Fertigen Sie eine Unterrichtsskizze zum Thema „Wasser – Bedeutung als Lösungsmittel“ für Jgst. 8 mit einem Umfang von 1-2 Schulstunden! Beziehen Sie mindestens ein Schülerexperiment ein!
3. Zum Thema „Trinkwasseraufbereitung“ steht Ihnen ein Film auf DVD zur Verfügung. Alternativ überlegen Sie die Organisation eines Unterrichtsganges in das städtische Wasserwerk. Vergleichen Sie die Leistungen und Probleme dieser Medien aus Lehrer- und Schülersicht!

[2007 Frühjahr](#)

Thema Nr. 1

Einführung in das PSE

1. Erläutern Sie die didaktische Bedeutung von zwei einfachen Atommodellen, die für die Einführung in das PSE geeignet erscheinen!
2. Zeigen Sie ausführlich auf, welche Gesetzmäßigkeiten sich mit Hilfe obiger Atommodelle erarbeiten lassen!
3. Beschreiben Sie mindestens zwei Experimente, mit denen die erarbeiteten theoretischen Grundlagen eine Vertiefung des Begriffs „Elementfamilie“ erfahren! Unterscheiden Sie dabei zwischen Lehrer- und Schülerexperiment!

Redoxreaktionen

1. Im Chemieunterricht ist die Reaktion von unedlen Metallen mit Säuren als Redoxreaktion zu behandeln. Beschreiben Sie ein geeignetes experimentelles Vorgehen, um dieses Lernziel zu erreichen!

2. Nennen Sie vier mögliche didaktische Orte für das Experiment im Chemieunterricht! Erläutern Sie den für das forschend-entwickelnde Unterrichtsverfahren bedeutendsten didaktischen Ort mit Hilfe von Beispielen!
3. Entwickeln Sie ein Stundenbild im Umfang von einer Unterrichtsstunde aus dem Bereich der Redoxchemie nach einem selbst gewählten Unterrichtsverfahren!

Modellvorstellungen entwickeln - eine typische Denk- und Arbeitsweise in der Chemie

1. Beschreiben Sie, wie Sie im Verlauf des Anfangsunterrichts mit den Schülern in Schritten eine Vorstellung für den Bau der Materie entwickeln; verwenden Sie hierzu Beispiele! Erklären Sie dabei den Begriff „Didaktische Reduktion“!
2. Fertigen Sie ein Stundenbild für eine Unterrichtseinheit im Rahmen von Projekttagen zum Thema „Molekülmodelle“! Die Einheit hat einen Umfang von zwei Vormittagen und soll möglichst viel selbstständige Schüleraktivität einschließen! Gehen Sie besonders auf die gewählten Unterrichtsmethoden ein!
3. Nennen Sie drei unterrichtsrelevante Modellarten und erläutern Sie an je einem Beispiel deren typische Einsatzform und Leistungen!

2007 Herbst

Thema Nr. 1

Klare Strukturierungen der Unterrichtsinhalte stellen eine wichtige Verstehenshilfe für den Schüler dar.

1. Sie haben eine Unterrichtseinheit zum Thema „Chemische Bindungen“ beendet. Erläutern Sie mit Hilfe von Skizzen, mit welchen Strukturierungsmöglichkeiten Sie den Schülern helfen können, ihr erworbenes Wissen zu festigen und zu vernetzen!
2. Entwerfen Sie eine „Spicker“ für das Thema „Funktionelle Gruppen“! Gehen Sie auf die Bedeutung des Grundwissens ein!
3. Entwerfen Sie ein Stundenbild zu einer Einführungsstunde in das Thema „Salze“!

Thema Nr. 2

Freiwillige Arbeitsgruppen für Schüler z. B. unter dem Titel „Alchemistenwerkstatt“ sowie Schülerwettbewerbe erfreuen sich auch im Fach Chemie einer immer größeren Beliebtheit.

1. Stelle Sie die Vor- und Nachteile der beiden o. a. Unterrichtsformen dar! Erläutern Sie die Funktionen dieser Unterrichtsformen im schulischen Kontext!
2. Führen Sie aus, inwieweit sich eine öffentliche Chemieshow (z. B. „Die Alchemistenwerkstatt“) von einer traditionellen Unterrichtsmethode unterscheidet!
3. Geben Sie zwei Demonstrationsexperimente an, die in einer Show vorkommen könnten! Skizzieren Sie für beide einen beschrifteten Versuchsaufbau und erläutern Sie, wie Sie diese Experimente gewinnbringend auch im Unterricht einsetzen könnten!

Thema Nr. 3

Chemieunterricht kommt wie jeder andere Unterricht nicht ohne Medieneinsatz aus!

1. Definieren Sie den Begriff „Unterrichtsmedien“ und geben Sie einen Überblick über Medienarten!
2. Verdeutlichen Sie anhand von zwei geeigneten Medien deren unterschiedliche Funktion bei der Behandlung eines selbst gewählten Lehrplanthemas!
3. Entwerfen und begründen Sie einen Kriterienkatalog für die sachliche Auseinandersetzung mit dem Unterrichtsmedium „Videofilm“ zu einem chemischen Inhalt!

[2008 Frühjahr](#)

Thema Nr. 1

Metalle und Nichtmetalle

1. Erstellen Sie einen Unterrichtsentwurf zum Thema „chemische und physikalische Eigenschaften von Metallen“! Setzen Sie dabei einen alltagsorientierten Einstieg ein!
2. Zeigen Sie (eventuell mit Hilfe eines Schemas), wie man die metallische Bindung durch Vergleichen mit anderen Bindungstypen so charakterisieren kann, dass Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Stoffeigenschaften deutlich werden!
3. Welche Chancen für ein sicheres Verständnis des Unterschieds zwischen Metall und Nichtmetall sehen sie im Rahmen eines zweistündigen Schülerpraktikums? Beschreiben Sie Ihre methodische Vorgehensweise mit kurzen Begründungen!

Thema Nr. 2

Lehrerdemonstrationsexperiment

1. Vergleichen Sie Schulexperimente mit dem wissenschaftlichen Experiment! Stellen Sie Unterschiede und Gemeinsamkeiten heraus!
2. Beschreiben Sie grundsätzliche Forderungen an ein Lehrerdemonstrationsexperiment!
3. Nennen und beschreiben Sie Maßnahmen, die Sie ergreifen können, um den chemischen Effekt eines Demonstrationsexperimentes überzeugend zu visualisieren!

Thema Nr. 3

Bildungsstandards

Die Bildungsstandards für den mittleren Schulabschluss setzen sich aus den vier Kompetenzbereichen Fachwissen, Erkenntnisgewinn, Kommunikation und Bewertung zusammen.

1. Diskutieren Sie am Beispiel des Fachinhalts (Fachwissen) „energetische Betrachtungen bei Stoffumwandlungen“, inwieweit sich Bildungsstandards und Grundwissen unterscheiden!
2. Zeigen Sie für jeden anderen Kompetenzbereich an einem Beispiel auf, wie man diese Kompetenzen im Fach Chemie erzielen kann!
3. Erstellen Sie eine Einführungsstunde zur „Energiebeteiligung bei chemischen Reaktionen“ mit Artikulationsschema der verwendeten Versuche!

2008 Herbst

Thema Nr. 1

Gase im Chemieunterricht

1. Welche Gase erfahren im Chemieunterricht der Realschule Berücksichtigung? Beschreiben Sie zwei experimentelle Methoden, mit denen Sie die Darstellung von Gasen im Unterricht demonstrieren können! Skizzieren Sie auch den apparativen Aufbau!
2. Ordnen Sie die angeführten Gase aus 1. drei Themenkreisen aus dem Lehrplan zu! Zeigen Sie, inwieweit lehrplanrelevante Fachbegriffe im aufgezeigten Rahmen ausgearbeitet werden können!
3. Diskutieren Sie, inwieweit das Teilchenmodell zur Deutung physikalischer Eigenschaften von Gasen im Unterricht herangezogen werden kann!

Thema Nr. 2

Nahrungsmittel und ihre Bausteine

1. Skizzieren Sie zu einem der Nahrungsmittelbestandteile Proteine, Kohlenhydrate oder Fette eine Unterrichtssequenz im Umfang von bis zu 4 Stunden! Erläutern Sie dabei insbesondere Ihre Maßnahmen zur didaktischen Reduktion sowie methodische Maßnahmen!
2. Beschreiben Sie aus Ihrer Unterrichtssequenz drei Schülerexperimente und deren Auswertung! Gehen Sie auf Sicherheitsaspekte ein!
3. Zeigen Sie, wie man am Beispiel „Nahrungsmittelbausteine“ fachübergreifenden Unterricht umsetzen kann!

Thema Nr. 3

Experimentelle Übungen im Chemieunterricht der Realschule

1. Beschreiben Sie bedeutende Sozialformen, die bei Schülerexperimenten eine Rolle spielen! Gehen Sie dabei auch auf Sicherheitsvorkehrungen auf Seiten des Lehrers und der Schüler ein!
2. Skizzieren Sie eine Schülerübung, die einer selbst gewählten Thematik gewidmet ist, und beschreiben Sie drei relevante Experimente, die von Schülern durchgeführt werden können!
3. Inwiefern lassen sich im Rahmen von Schülerübungen die neuen Bildungsstandards der Schule besser realisieren als nur mit Lehrerexperimenten? Begründen Sie Ihre Entscheidung!

2009 Frühjahr

Thema Nr. 1

Die chemische Bindung im Chemieunterricht der Realschule

1. Der Lehrplan der Jahrgangsstufe 8 legt nahe, zuerst die Elektronenpaarbindung, dann die polare Bindung und zuletzt die Ionenbindung zu behandeln. In der Unterrichtspraxis ist aber auch der umgekehrte Weg zu finden. Diskutieren Sie Vor- und Nachteile beider Wege und begründen Sie aus fachdidaktischer Sicht!
2. Modelle sind beim Thema „Chemische Bindung“ unverzichtbar. Geben Sie einen Überblick über Modelle im Chemieunterricht und beschreiben Sie für jede Bindungsart ein geeignetes Modell mit seinen Leistungen und Grenzen!
3. Skizzieren Sie eine Unterrichtsstunde nach einer projektorientierten Unterrichtsmethode zu einem selbst gewählten Teilbereich des Themas „Chemische Bindung“! Im Rahmen der Schülerorientierung sollen die Schüler ein Modell selber bauen.

Thema Nr. 2

Das Experiment

1. Erläutern Sie die Gestaltungsgesetze für Versuchsaufbauten im Chemieunterricht anhand von 2 geeigneten Experimenten!
2. Erläutern Sie Für und Wider von Lehrer- bzw. Schülerexperimenten anhand je eines geeigneten Beispiels!
3. Entwerfen Sie eine Stundenskizze zum Thema „Salze“! Beachten Sie dabei besonders schülerorientierte Methoden!

Thema Nr. 3

Schülerfragen

Im Chemieunterricht der Mittelstufe sollen Schülerinnen und Schüler selbst Fragen stellen.

1. Nennen Sie Ursachen dafür, dass diese Art der Partizipation an Unterrichtsverlauf und Erkenntnisgewinn nicht von alleine stattfindet!
2. Welche Rolle spielen in diesem Kontext das chemische Vorwissen und Primärkonzepte (= Präkonzepte) der Schülerinnen und Schüler?
3. Erläutern Sie den Zusammenhang zwischen dem Fragestellen durch die Schülerinnen und Schüler mit der Lehrplanforderung „Einführen in das chemische Denken und Arbeiten“!

2009 Herbst

Thema Nr. 1

Atome und Periodensystem

1. Beide Begriffe sprechen grundlegende Themen der Chemie an. Geben Sie einen Überblick über die Möglichkeiten, mit denen diese Begriffe den Schülerinnen und Schülern anwendungsorientiert vermittelt werden können!
2. Greifen Sie eine Möglichkeit heraus und entwerfen Sie dazu eine Unterrichtsskizze!
3. Diskutieren Sie, ob Computer und Internet geeignete Medien für diese Themenbereiche sind!

Thema Nr. 2

Fachdetails und Grundwissen in der Chemie

Bildungsstandards, Basiskonzepte und Grundwissenskataloge werden den Lehrplänen beigelegt.

1. Welche Rolle spielen diese Festlegungen für den konkreten Chemieunterricht? Gehen Sie auf Vor- und Nachteile ausführlich ein!
2. Konzipieren Sie eine Unterrichtsstunde (Entwurf) zu einem frei gewählten Thema, in der die Kompetenzbereiche der Bildungsstandards für Chemie eine möglichst gleichmäßige Berücksichtigung erfahren!
3. Nennen Sie Voraussetzungen mit je einem Beispiel, wie Sie die Entwicklung der Kompetenzen der Bildungsstandards für Chemie über Ihren Unterricht hinweg verfolgen und sicherstellen können!

Thema Nr. 3

Lebensmittel im Chemieunterricht

1. Chemikalien im Chemieunterricht lassen sich oft durch Lebensmittel ersetzen. Erläutern Sie Vor- und Nachteile des Lebensmitteleinsatzes anhand von drei Beispielen!
2. Im alltäglichen Sprachgebrauch wird der Begriff „Öl“ für mehrere Substanzklassen verwendet. Nennen Sie diese und erläutern Sie, wie Sie eine für die Schülerinnen und Schüler eindeutige Begriffserklärung erreichen!
3. Skizzieren Sie eine Unterrichtsstunde, in der der Alltagsbezug über den Einsatz einer Kartoffel hergestellt wird!

2010 Frühjahr

Thema Nr. 1

Der Oxidationsbegriff im Chemieunterricht

1. Erläutern Sie die unterschiedlichen Erklärungsansätze des Oxidationsbegriffs in der Realschule!
2. Stellen Sie an beispielhaften Unterrichtsinhalten dar, welche der oben genannten Ansätze für den Chemieunterricht von Bedeutung sind! Begründen Sie dies unter Berücksichtigung der Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler!
3. Skizzieren Sie für eine Unterrichtseinheit (eine Stunde Umfang) zum Thema „Oxidation“ Lernziele, Unterrichtsverlauf sowie methodische Überlegungen!

Thema Nr. 2

Anfangsunterricht: Ein erster Blick in die Chemie der Realschule

1. Der Chemieunterricht ist in besonderer Weise für das schülerzentrierte Arbeiten geeignet. Erläutern Sie diese Aussage an Beispielen unter Berücksichtigung konkreter methodisch-didaktischer Voraussetzungen für den Anfangsunterricht!
2. Der Modellbegriff nimmt eine Schlüsselrolle in den Denk- und Arbeitsweisen der Chemie ein. Beschreiben Sie eine Möglichkeit der Einführung des Modellbegriffs im Anfangsunterricht und begründen Sie Ihr Vorgehen anhand zweier konkreter Beispiele.
3. Der Anfangsunterricht im Fach Chemie ist entscheidend für die spätere Grundhaltung der Schüler zu dieser Naturwissenschaft. Entwerfen Sie eine Stundenskizze für die erste Chemiestunde und begründen Sie Ihre Entscheidung aus fachdidaktischer Sicht!

Thema Nr. 3

Chemie und Kunst

1. Geben Sie drei Themen des Realschullehrplans an, die eine sinnvolle fächerverbindende Zusammenarbeit mit dem Fach Kunst ermöglichen! Begründen und erläutern Sie Ihre Auswahl!
2. Beschreiben Sie drei Beispiele aus dem Chemieunterricht, wie Schülerinnen und Schüler die „Ästhetik der Chemie“ erleben können, ohne dass der Lehrplan vernachlässigt wird!
3. Erstellen Sie eine Stundenskizze (eine Stunde Umfang), welche die fächerverbindenden Aspekte zur Kunst berücksichtigt und begründen Sie diese didaktisch-methodisch!

2010 Herbst

Thema Nr. 1

Didaktische Reduktion

1. Erörtern Sie an einem selbst gewählten Beispiel aus dem Bereich „Oxidation“, was man unter „Didaktischer Reduktion“ versteht!
2. Erklären Sie, wie die Atommodelle in der Realschule didaktisch reduziert werden! Beschreiben Sie mit Skizzen zwei verschiedene Atommodelle und erklären Sie, worin die jeweilige Reduktion besteht!
3. Erstellen Sie eine Stundenskizze (eine Stunde Umfang) zum Thema „Atommodell“ und begründen Sie diese didaktisch-methodisch!

Thema Nr. 2

Chemie im kleinen Maßstab

1. Diskutieren Sie Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von Mikro- und Halbmikrotechnik im Chemieunterricht! Vergleichen Sie diese Arbeitstechniken mit der herkömmlichen Experimentiertechnik im Makromaßstab anhand von drei Beispielen!
2. Entwickeln Sie eine Unterrichtsstunde zu einem selbst gewählten Beispiel aus dem Realschullehrplan, in der die Mikro- oder/und Halbmikrotechnik angemessen zum Einsatz kommt!
3. Vergleichen Sie das Real-Experiment der Destillation von Erdöl im kleinen Maßstab mit der filmischen Darstellung dieses Vorgangs! Welche Vorgehensweise für den Einsatz im Chemieunterricht würden Sie wählen? Begründen Sie Ihre Entscheidung!

Thema Nr. 3

Chemieunterricht und Lebenswelt: Carbonsäuren

1. Entwerfen Sie ein Stundenbild zu einer Einführungsstunde in das Thema Carbonsäuren unter Berücksichtigung des Prinzips Anschaulichkeit und des Bezugs zur Lebenswelt!
2. Beschreiben Sie drei Experimente zum Thema Carbonsäuren, die einen Bezug zur Lebenswelt der Schüler aufweisen! Gehen Sie dabei besonders auf die Sicherheitsaspekte bei Schülerexperimenten ein!
3. Erläutern Sie anhand von zwei Beispielen die Wichtigkeit der Behandlung des Themas Carbonsäuren für den weiteren Chemieunterricht der Realschule!

2011 Frühjahr

Thema Nr. 1

Beitrag des Chemieunterrichts zu fächerübergreifenden Bildungs- und Erziehungsaufgaben

1. Im Lehrplan der Realschule sind verschiedene fächerübergreifende Bildungs- und Erziehungsaufgaben explizit aufgeführt. Der Chemieunterricht kann einen wichtigen Beitrag zu verschiedenen Teilbereichen leisten.
Nennen Sie vier unterschiedliche Bildungs- und Erziehungsaufgaben, die im Chemieunterricht aufgegriffen werden können mit je einem konkreten Beispiel! Erläutern Sie anhand eines dieser Beispiele, wie guter Chemieunterricht fächerübergreifende Elemente sinnvoll integrieren kann!
2. Die Realschule besitzt im Gegensatz zu anderen Schularten eine durchgängige konsequente Fächertrennung.
Diskutieren Sie Vor- und Nachteile von Chemieunterricht als selbstständiges Unterrichtsfach im Vergleich zu Fächern wie z. B. Natur und Technik des Gymnasiums oder PCB der Hauptschule!
3. Entwickeln Sie eine methodisch begründete Unterrichtsskizze einer schülerzentrierten Chemiestunde, in der ein klarer Bezug zu mindestens zwei konkreten fächerübergreifenden Bildungs- und Erziehungsaufgaben des Lehrplans besteht.

Thema Nr. 2

Motto: Unterrichtsfelder

1. Unterscheiden Sie die beiden Unterrichtsfelder „Theorie und Praxis“ hinsichtlich der Schwerpunktsetzungen sowie hinsichtlich der jeweiligen methodischen Vorgehensweisen voneinander und begründen Sie die Gleichwertigkeit beider Felder für das Erreichen wichtiger Bildungsziele des Chemieunterrichts in der Mittelstufe!
2. Eines der wesentlichen Merkmale guten Unterrichts ist seine „Strukturiertheit“. Gehen Sie anhand geeigneter Beispiele (Lehrplaninhalt, Methodenwahl etc.) auf die Verwirklichung dieses Merkmals im Chemieunterricht der Jahrgangsstufe 10 genauer ein!

3. Begründen Sie die exemplarische Implementierung des Forschungszyklus in den Chemieunterricht vor dem Hintergrund des Bildungsziels „Einführen in chemisches Denken und Arbeiten“ und beschreiben Sie eine sinnvolle Vorgehensweise zum Erreichen dieses Ziels!

Thema Nr. 3

Redox - auch im Alltag allgegenwärtig

1. Beschreiben Sie drei Schulexperimente zum Thema Redox mit Hilfe von beschrifteten Skizzen, wobei
 - eines insbesondere die Oxidation,
 - eines insbesondere die Reduktion
 - und eines insbesondere das Zusammenspiel von Oxidation und Reduktion thematisieren soll! Begründen Sie Ihre Auswahl!
2. Entwerfen Sie eine Unterrichtssequenz zu einem selbst gewählten Teilbereich von Redox nach dem forschenden Verfahren! Bauen Sie eines Ihrer Experimente aus Teilaufgabe 1 ein!
3. Erläutern Sie drei Maßnahmen zur didaktischen Reduktion, die Sie beim Thema Redox in Jahrgangsstufe 8 treffen müssen, um Schüler nicht zu überfordern! Geben Sie je ein konkretes Beispiel!

[2011 Herbst](#)

Thema Nr. 1

Die Substanzklasse der „Säuren“ im Chemieunterricht der Realschule

1. Anschaulichkeit und Bezug zur Lebenswelt sind zentrale Forderungen an den Chemieunterricht der Realschule. Entwerfen Sie ein Stundenbild zu einer Einführungsstunde in das Thema Säuren, die diesen Forderungen explizit Rechnung trägt! Diskutieren Sie in diesem Zusammenhang Vor- und Nachteile des kontextorientierten und des fachsystematischen Zugangs zum Thema!
2. Beschreiben Sie zwei unterschiedliche Experimente zum Thema Säuren, die von den Schülern selbst durchgeführt werden können! Entwerfen Sie dazu jeweils eine Versuchsanleitung, die einen forschend-entwickelnden Zugang ermöglicht! Gehen Sie dabei auch auf Sicherheitsaspekte bei Schülerexperimenten ein!
3. Entwerfen Sie ein Arbeitsblatt, mit dem die unter 1. Genannten Unterrichtsziele gesichert werden können!

Thema Nr. 2

Chemie im kleinen Maßstab

1. Experimente im Mikromaßstab (z. B. mit Spritzen, Petrischalen oder anderen Kleingeräten) erfreuen sich zunehmender Beliebtheit. Diskutieren Sie Möglichkeiten und Grenzen dieser Experimentiertechnik im Chemieunterricht anhand von zwei konkreten Beispielen, indem Sie diese der jeweils klassischen Technik gegenüberstellen!
2. Entwickeln Sie eine Stundenskizze für eine Chemiestunde in Jahrgangsstufe 8 der Realschule, bei der die Mikro-Experimentiertechnik zum Einsatz kommt! Erläutern Sie eine aus didaktischer Sicht angemessene unterrichtliche Umsetzung!
3. Die KMK-Bildungsstandards fordern Lernergebnisse, die über bloßes Faktenwissen hinausgehen. Erörtern Sie anhand je eines konkreten Beispiels aus den einzelnen Kompetenzbereichen inwiefern die Anwendung der „Chemie im kleinen Maßstab“ im Unterricht dazu einen Beitrag leisten kann!

Thema Nr. 3

Vom Monomer zum Polymer

1. Visualisierung spielt bei der systematischen Einführung der Kunststoffe eine wesentliche Rolle. Erörtern Sie den didaktischen Sinn, anhand von zwei unterschiedlichen Visualisierungshilfen, bei der systematischen Einführung der Polyreaktionen!
2. Erläutern Sie die einzelnen Kompetenzbereiche der Bildungsstandards! Zeigen Sie für jeden Kompetenzbereich an zwei konkreten Beispielen, wie diese beim Thema Kunststoffe vermittelt werden können!
3. Diskutieren Sie für einen Unterrichtsgang zum Thema Kunststoffe, die Vorgehensweise bei der Planung, der Durchführung und der Integration in den Unterricht!

[2012 Frühjahr](#)

Thema Nr. 1

Experimente

1. Definieren Sie den Begriff Experiment und benennen Sie verschiedene Organisationsformen! Erklären Sie die Vor- und Nachteile der verschiedenen Organisationsformen an je zwei Experimenten aus der Kunststoffchemie!
2. Erläutern Sie die Bedeutung des Experiments für den Chemieunterricht an der Realschule mit Hilfe geeigneter Beispiele! Zeigen Sie zudem auf, welche übergeordneten Erziehungs- und Bildungsziele damit erreicht werden können!
3. Entwickeln Sie eine Unterrichtsskizze zum Thema Kunststoffe mit Artikulationsschema unter besonderer Berücksichtigung des Prinzips der Anschaulichkeit!

Thema Nr. 2

Fachsprache

1. Sowohl im Fachprofil Chemie der Realschule als auch bei den Basiskonzepten wird der Begriff „Fachsprache“ als wesentliches Element genannt!
Zeigen Sie an zwei konkreten unterschiedlichen Beispielen die Notwendigkeit des Einsatzes der Fachsprache im Chemieunterricht der Realschule auf!
2. Entwickeln Sie eine Grobplanung für eine Unterrichtseinheit von 4 Stunden zum Thema „Säuren und Basen“ (Wahlpflichtfächergruppe I /Jahrgangsstufe 9)! Begründen Sie dabei auch die von Ihnen ausgewählten Fachbegriffe und deren didaktischen Ort!
3. Entwerfen und erläutern Sie einen Katalog von Kriterien für die Beurteilung von Schülerleistungen und -kompetenzen bei der Durchführung einer Schülerübung!

Thema Nr. 3

Lehrplan und Alltagschemie

1. Zeigen Sie an zwei konkreten Beispielen aus dem Chemielehrplan der Realschule auf, wie Sie in ihrem Unterricht Bezüge zur Lebenswirklichkeit der Schüler herstellen können!
2. Außerschulische Lernorte können ebenfalls einen deutlichen Alltagsbezug herstellen, erfordern jedoch planerische Kompetenz. Erstellen Sie eine Grobplanung für eine Exkursion an einen selbst gewählten Lernort und erörtern Sie die für das Gelingen notwendigen Voraussetzungen!
3. Sind Exkursionen nicht möglich, bieten Medien ebenfalls Zugänge zur Alltagschemie. Diskutieren Sie, ob und wie populärwissenschaftliche Fernsehsendungen Ihren Chemieunterricht bereichern können!

2012 Herbst

Thema Nr. 1

Der naturwissenschaftliche Erkenntnisweg im Chemieunterricht

1. Der Chemieunterricht basiert auf der Naturwissenschaft Chemie. Daraus ergeben sich Konsequenzen für das unterrichtliche Vorgehen im Hinblick auf die Art und Weise wie Schüler und Schülerinnen an Erkenntnisse gelangen sollen. Erläutern Sie diesen Erkenntnisweg anhand von zwei Beispielen aus dem Unterricht! Begründen Sie dabei Ihr Vorgehen!
2. Die Bildungsstandards für das Fach Chemie fordern einen Unterricht, der mehreren Kompetenzen Rechnung trägt. Begründen Sie inwiefern ein naturwissenschaftliches Arbeiten im Unterricht sämtlichen Kompetenzanforderungen der Bildungsstandards gerecht werden kann! Belegen Sie dies anhand konkreter Beispiele aus dem Unterricht!

3. Entwickeln Sie eine methodisch begründete Unterrichtsskizze einer Chemiestunde, deren zentrale Elemente den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg abbilden!

Thema Nr. 2

Elementarisierung

1. Zeigen Sie an drei Beispielen auf, weshalb besonders in der Jahrgangsstufe 8 viele Anstrengungen unternommen werden müssen, fachliche Inhalte didaktisch zu reduzieren!
2. Der Versuch „Rosten von Eisen“ kann innerhalb einer Unterrichtsstunde durchgeführt werden. Erläutern und begründen Sie, welche apparativen Variationen bei diesem Experiment möglich sind! Erstellen Sie eine ausführliche Versuchsanleitung und Auswertung für die von Ihnen gewählte Präsentationsform des Versuchs!
3. Erstellen Sie ein vollständiges Artikulationsschema einer Stundenskizze, die den oben ausgeführten Versuch enthält!

Thema Nr. 3

Maßgeschneiderte Stoffe im Alltag - Waschmittel

1. Die Einführung zum Thema „Waschmittel“ kann mittels verschiedener Konzeptionen erfolgen. Geben Sie zunächst einen allgemeinen Überblick über die verschiedenen Konzeptionen, die im Chemieunterricht zum Einsatz kommen können! Wählen Sie zwei passende Konzeptionen aus, die einen guten Zugang zum Thema Waschmittel ermöglichen und begründen Sie ihre Auswahl mit Hilfe von Beispielen!
2. Das Thema Waschmittel bietet gemäß dem Lehrplan der Realschule gute Möglichkeiten fächerverbindenden sowie fächerübergreifenden Unterrichts. Erläutern Sie anhand je eines konkreten Beispiels die Umsetzung im Unterricht!
3. Skizzieren Sie eine Unterrichtssequenz aus drei Einzelstunden, die das Thema Waschmittel lehrplangerecht umsetzt. Achten Sie speziell auf eine hohe Schülerzentrierung und eine angemessene Problemorientierung bei der unterrichtlichen Gestaltung!

[2013 Frühjahr](#)

Thema Nr. 1

Kohlenwasserstoffe und Isomerie

1. Beschreiben Sie zwei Möglichkeiten zur Hinführung auf das Thema „Alkane“! Gehen Sie dabei auf den sich daran anschließenden Einsatz von Schülerexperimenten exemplarisch ein!
2. Inwiefern eignet sich das Thema „Kohlenwasserstoffe“ zur Berücksichtigung ausgewählter Basiskonzepte im modernen Chemieunterricht?
3. Beim Thema Isomerie sind Modelle sehr wichtig. Setzen Sie sich mit dieser Behauptung kritisch auseinander!

Thema Nr. 2

Chemieunterricht und Bezug zur Lebenswelt

1. Anschaulichkeit und Bezug zur Lebenswelt sind wesentliche Forderungen an den Chemieunterricht an der Realschule!
Erläutern Sie – unter Bezugnahme auf den Lehrplan – anhand geeigneter Beispiele, wie dieser Forderung durch den Einsatz von Waschmitteln nachgekommen werden kann!
2. Beschreiben Sie zwei unterschiedliche Experimente zum Thema Waschmittel, die von den Schülerinnen und Schülern selbst durchgeführt werden können!
Gehen Sie dabei explizit auf Sicherheitsaspekte bei Schülerexperimenten ein!
3. Entwerfen Sie ein Stundenbild nach einem selbst gewählten Unterrichtsverfahren zum Thema „Inhaltsstoffe von Waschmitteln“! Dabei soll die Notwendigkeit zum Umweltschutz als Lernziel in besonderer Weise berücksichtigt werden!

Thema Nr. 3

Chemie in Theorie und Praxis

1. Eine der Aufgabenstellungen für den Chemieunterricht in den Jahrgangsstufen 9 und 10 stellt die berufliche Orientierung dar! Erläutern Sie Zielsetzungen und Maßnahmen aus dem Fachunterricht, die sich dieser Aufgabenstellung widmen!
2. Führen Sie drei Themenbereiche (Unterrichtseinheiten) an, die sich sowohl für eine vertiefte Sichtweise der Theorie als auch für eine praktische Anwendung im Alltag eignen!
Wählen Sie daraus ein Beispiel und führen Sie hierzu ein Stundenbild aus, in dem deutlich wird, wie die beiden Schwerpunkte ausgeglichen berücksichtigt werden können!

Thema Nr. 1

Abstraktionen und Generalisierungen

1. Der Weg vom konkreten Erleben einer Stoffumwandlung bis hin zur Formulierung einer Summenformelgleichung zählt zu den Herausforderungen im Verständnis von Chemie. Wählen Sie ein passendes Beispiel aus und erläutern Sie sowohl Schwierigkeiten als auch didaktisch versierte Vorgehensweisen, um diesen Prozess erfolgreich durchzuführen!
2. Wenn man Regeln ableitet und dazu eine Reihe von Beispielen veranschaulichend nutzt, so bezeichnet man dieses Vorgehen als induktiv. Erläutern Sie hierzu ein Beispiel und zeigen Sie davon ausgehend, wie der umgekehrte Weg sinnvoll, verständlich und wissenschaftspropädeutisch gegangen werden kann!
3. Schülerübungen sind gerade im Anfangsunterricht einer Jahrgangsstufe 8 oder 9 sehr gut dazu geeignet, strukturiertes Arbeiten zu vermitteln. Gehen Sie anhand eines selbst gewählten Themas auf diese Behauptung bestätigend ein!

Thema Nr. 2

Waschmittel

1. Entwerfen Sie eine Unterrichtssequenz zum Thema „Waschmittel“, die einen Lernzirkel mit mindestens vier experimentellen Stationen enthält! Formulieren Sie dazu jeweils operationalisierbare Lernziele!
2. Erläutern Sie allgemein Vor- und Nachteile eines Lernzirkels im Fach Chemie!
3. Begründen Sie die Notwendigkeit des Modelleinsatzes bei der didaktischen Aufbereitung des Themas „Waschaktive Substanzen“!

Thema Nr. 3

Projektunterricht an der Realschule

1. Grenzen Sie unter Berücksichtigung der wesentlichen Kriterien die Begriffe Projektunterricht und projektorientierter Unterricht voneinander ab! Gehen Sie dabei besonders auf die Vor- und Nachteile beider Verfahren im Chemieunterricht ein
2. Entwickeln Sie ein Beispiel für Projektunterricht zu einem selbst gewählten Thema des Chemieunterrichts an der Realschule! Das erarbeitete Projekt soll einen Beitrag zur Erziehung der Schülerinnen und Schüler zu umweltbewusstem Verhalten leisten.

3. Inwieweit lassen sich außerschulische Lernorte sinnvoll in den Projektunterricht integrieren? Diskutieren Sie Vor- und Nachteile der Nutzung derartiger Angebote (Schülerlabore, Lehr-Lern-Labore etc.) im Projektunterricht!

2014 Frühjahr

Thema Nr. 1

Außerschulische Lernorte

1. „Außerschulische Lernorte“ sind in der Regel motivational positiv belegt.

Beschreiben Sie einen „Außerschulischen Lernort“ Ihrer Wahl für den Chemieunterricht und erläutern Sie, inwiefern dieser „Außerschulische Lernort“ den Lernprozess der Schülerinnen und Schüler über die Möglichkeiten hinaus, die der reguläre Unterricht bietet, unterstützt!

2. Erläutern Sie die Phasen des „Projektorientierten Unterrichts“ und beziehen Sie sich dabei auf Ihr oben gewähltes Beispiel!
3. Arbeiten Sie heraus, inwiefern bei der projektorientierten Unterrichtsmethode (Unterrichtsverfahren) der Anforderungsbereich „Kommunikation“ der Bildungsstandards besonders gefördert wird!

Thema Nr. 2

Die Substanzklasse der Carbonsäureester im Chemieunterricht der Realschulen

1. Die Alltagsrelevanz eines Themenbereichs besitzt großen Einfluss auf seine Akzeptanz durch die Lernenden.
Erläutern Sie – unter Bezugnahme auf den Lehrplan – anhand von zwei geeigneten Beispielen, wie dieser Effekt im Unterricht zum Themenbereich „Carbonsäureester“ vorteilhaft genutzt werden kann!
2. Entwerfen Sie ein Stundenbild nach einem selbst gewählten Unterrichtsverfahren zum Thema „Carbonsäureester“! Dabei sollen Schülerexperimente zum Einsatz kommen. Gehen Sie deshalb explizit auf Sicherheitsaspekte bei Schülerexperimenten ein!
3. Mögliche Anschluss Themen an die Substanzklasse Carbonsäureester könnten aus fachsystematischer Sicht die Themenbereiche „Fette“ (Chemie der Biomoleküle) oder „Kunststoffe – Polyester“ (maßgeschneiderte Stoffe in Technik und Alltag) sein. Entscheiden Sie sich für eine Variante und begründen Sie ihre Wahl!

Thema Nr. 3

Medieneinsatz im Chemieunterricht

1. Unterrichtsmedien sind unverzichtbarer Bestandteil des Chemieunterrichts. Definieren Sie den Begriff „Unterrichtsmedium“ und systematisieren Sie unterschiedliche, im Chemieunterricht gebräuchliche Unterrichtsmedien nach mindestens zwei verschiedenen Gesichtspunkten!
2. Das Bildungswesen hat – u. a. – die Aufgabe, die Schülerinnen und Schüler für das Leben in der modernen Informationsgesellschaft vorzubereiten. Diesem Ziel kann der Einsatz von Computeranwendungen im Chemieunterricht dienen. Diskutieren Sie anhand von zwei selbst gewählten Beispielen sinnvolle Einsatzmöglichkeiten solcher Computeranwendungen im Chemieunterricht der Realschule! Differenzieren Sie dabei zwischen Medienerziehung und Erkenntnisprozess!
3. Das Internet bietet heute den Zugang zu einer Vielzahl gefilmter Versuchsabläufe. Stellen Sie die Vor- und die Nachteile des Einsatzes derartiger Videofilme, im Vergleich zum Realexperiment im Unterricht gegenüber!

2014 Herbst

Thema Nr. 1

Schülerexperiment versus Lehrerdemonstrationsexperiment

1. Geben Sie wesentliche Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Schülerexperimenten und Lehrerdemonstrationsexperimenten an! Gehen Sie dazu explizit auf je zwei grundsätzliche Forderungen an diese Experimentierformen ein!
2. Der Hofmannsche Zersetzungsapparat lässt sich sowohl als Lehrerdemonstrationsexperiment als auch im Mikromaßstab von den Schülerinnen und Schülern durchführen. Wägen Sie die Vor- und Nachteile beider Varianten ab!
3. Entwickeln Sie eine Unterrichtseinheit, in der Sie das Thema „Redoxreaktion als Sauerstoffübertragung“ mit Demonstrations- und Schülerexperimenten behandeln!

Thema Nr. 2

Modelle im Chemieunterricht

Ein Modell ist ein gedankliches oder gegenständliches Objekt, das als Ersatzobjekt für ein Original genutzt wird. Es ist eine Nachbildung eines Gegenstands, bei dem die für wesentlich erachteten Eigenschaften hervorgehoben werden. Die als nebensächlich angesehenen Aspekte werden außer Acht gelassen. Ein Modell ist in diesem Sinn also ein vereinfachtes Abbild der Wirklichkeit.

1. Erklären Sie, weshalb im Chemieunterricht der Einsatz von Modellen unerlässlich ist und diskutieren Sie wesentliche Aspekte, die beim Einsatz von Modellen erfüllt sein müssen!
2. Das „Teilchenmodell“ ist das einfachste Modell für den Aufbau von Materie. Bei der Deutung chemischer Vorgänge im Anfangsunterricht Chemie wird neben der Stoffebene stets auch die Teilchenebene mit Hilfe von Modellen betrachtet. Erläutern Sie in diesem Zusammenhang ausführlich das Stoff-Teilchen-Konzept bei zwei beobachteten Phänomenen ihrer Wahl!
3. Skizzieren Sie den Einsatz zweier verschiedener Medien, mit denen Sie die unter Punkt 2. Dargestellten Beispiele im Unterricht veranschaulichen können!

Thema Nr. 3

Mediale Unterstützung im Chemieunterricht

Moderner Chemieunterricht ist vom Einsatz unterschiedlicher Medien für den Wissenserwerb geprägt. Immer mehr Anwendung finden dabei *interaktive* Tafeln und Tablet-PCs.

1. Beschreiben Sie zwei Themenfelder des Chemieunterrichts an der Realschule, in denen diese beiden Techniken gewinnbringend eingesetzt werden können!
2. Erläutern Sie an zwei Beispielen, wie der individuelle Wissenserwerb bei Schülerinnen und Schülern durch diese interaktiven Medien unterstützt werden kann!
3. Diskutieren Sie Vor- und Nachteile des Einsatzes der interaktiven Tafel im Vergleich zur traditionellen Schulwandtafel!

[2015 Frühjahr](#)

Thema Nr. 1

Kompetenzorientierung im Chemieunterricht der Realschule

1. a) Definieren Sie den Begriff „Kompetenz“ und nennen Sie die in den Bildungsstandards formulierten Kompetenzbereiche für das Fach Chemie!

- b) Entwerfen Sie ein Stundenbild nach einem selbst gewählten Unterrichtsverfahren zu einem Thema des Chemieunterrichts der Jahrgangsstufe 10, bei dem der Kompetenzbereich „Bewertung“ in besonderer Weise berücksichtigt wird! Bringen Sie dies auch bei der Formulierung der Lernziele zum Ausdruck!
2. Kompetenzorientierung tangiert auch das Experimentieren im Chemieunterricht. Hierzu bedarf es der Koppelung des Experiments an eine Problemstellung, deren Lösung für die Schülerinnen und Schüler relevant ist. Beschreiben Sie zwei unter diesem Gesichtspunkt geeignete Experimente aus dem Bereich der anorganischen Chemie!
 3. Die Ziele naturwissenschaftlicher Grundbildung (scientific literacy) lassen sich weder durch ein rein fachsystematische Abbild noch durch den alleinigen Alltagsbezug erreichen. Erörtern Sie die Vor- und Nachteile beider Herangehensweisen und leiten Sie daraus die Chancen eines „kompetenzorientierten Unterrichts“ ab!

Thema Nr. 2

Experimente und Auswertung

1. Herstellung und Nachweis von Wasserstoff sind zwei klassische Experimente im Chemieunterricht. Skizzieren Sie die Versuchsdurchführung mit den jeweiligen Besonderheiten in folgenden Varianten: als Lehrerdemonstrationsexperiment, als Schülerübung und als microscale Ansatz!
2. Stellen Sie für jede Variante die Vor- und Nachteile heraus und diskutieren Sie den jeweils passenden didaktischen Ort!
3. Führen Sie aus, welche Bildungsstandards Sie mit dem Erstellen von Schülerübungsprotokollen erreichen!

Thema Nr. 3

Modelle und Modellvorstellungen

1. Definieren Sie den Begriff „Modell“ und beschreiben Sie die Aussagekraft sowie die Modellgrenzen von drei historisch bedeutsamen Atommodellen mit Hilfe von Skizzen!
2. Wählen Sie ein Thema aus dem Chemielehrplan der Realschule aus, bei dem Sie mit zwei alternativen Modellen verschiedener Modelltypen den gleichen chemischen Unterrichtsgegenstand ihren Schülerinnen und Schülern darstellen können!
 - a) Zeichnen und beschriften Sie die beiden Modelle und ordnen Sie diesen jeweils zutreffenden Modelltypen zu!
 - b) Erörtern Sie die unterrichtliche Eignung und Güte der beiden alternativen Modelle auch hinsichtlich der Lernziele und des Lernerfolgs!

3. Entwickeln Sie eine Unterrichtsskizze im Umfang einer Doppelstunde zu einem Thema des Chemielehrplans der Realschule, in welcher Ihre Schülerinnen und Schüler materielle Chemiemodelle selbst erstellen! Gehen Sie dabei begründet so vor, dass Fehlvorstellungen Ihrer Schülerinnen und Schüler möglichst minimiert werden!

2015 Herbst

Thema Nr. 1

Unterrichtseinstiege

Der Einstieg in eine Unterrichtsstunde ist neben der Erarbeitung und der Ergebnissicherung eine der für den Lernerfolg entscheidenden Unterrichtsphasen. Dabei ist ein sofortiges „zur Sache kommen“ – wie etwa bei Lehrveranstaltungen an Hochschulen – im Schulunterricht weder üblich noch wünschenswert.

1. Beschreiben Sie drei verschiedene Zielsetzungen jeweils anhand eines geeigneten Beispiels, mit denen der Einstieg in ein neues Thema des Chemieunterrichts der Realschule möglich ist!
2. Entwickeln Sie – unter Bezugnahme auf den Lehrplan – zwei geeignete Unterrichtseinstiege für eine Einführungsstunde in das Thema „Carbonsäuren“! In beiden Einführungsstunden sollen zwei unterschiedliche Unterrichtsverfahren zum Einsatz kommen.
3. Skizzieren Sie für eine der bei Aufgabe 2 geplanten Stunden ein Artikulationsschema und begründen Sie dieses methodisch! Beachten Sie dabei besonders schülerorientierte Methoden!

Thema Nr. 2

Chemische Bindungen „erfahrbar“ machen

1. Das Thema „chemische Bindungen“ erweist sich als komplexes und oft schwieriges Thema für die Lernenden. Erläutern Sie am Beispiel der drei verschiedenen Bindungstypen, warum die Schülerinnen und Schüler damit Schwierigkeiten haben können und wie Sie diese trotzdem verständlich vermitteln können!
2. Skizzieren Sie eine Unterrichtsstunde mit Artikulationsschema (ohne Zeitangaben) zum Thema „Dipolmolekül“ bei dem Handlungsorientierung und Modelleinsatz (bis hin zum Rollenspiel) Verwendung finden!

3. Erörtern Sie Möglichkeiten und Grenzen von computeranimierten Darstellungen der Lösung von Natriumchlorid in Wasser!

Thema Nr. 3

Experimentieren als bedeutende fachgemäße Arbeitsweise im Chemieunterricht

1. Ein- und dasselbe Experiment kann an sehr unterschiedlichen didaktischen Orten eingesetzt werden. Wählen Sie ein Experiment aus, das Sie an zwei didaktischen Orten einsetzen können und konkretisieren Sie den unterschiedlichen Einsatz! Begründen Sie Ihre Wahl!
2. Sie haben sich vorgenommen, die Kompetenz „Erkenntnisgewinnung“ in der Jahrgangsstufe 9 (Wahlpflichtfächergruppe I) verstärkt zu fördern. Beschreiben Sie anhand des Themas „Säuren“, wie Sie dieses Ziel umsetzen können! Begründen Sie Ihr Vorgehen!
3. Listen Sie die Mindestanforderungen für den Aufbau von Experimentieranleitungen für Schülerinnen und Schüler auf und beschreiben Sie anhand eines Beispiels die Öffnung einer geschlossenen Anleitung!

[2016 Frühjahr](#)

Thema Nr. 1

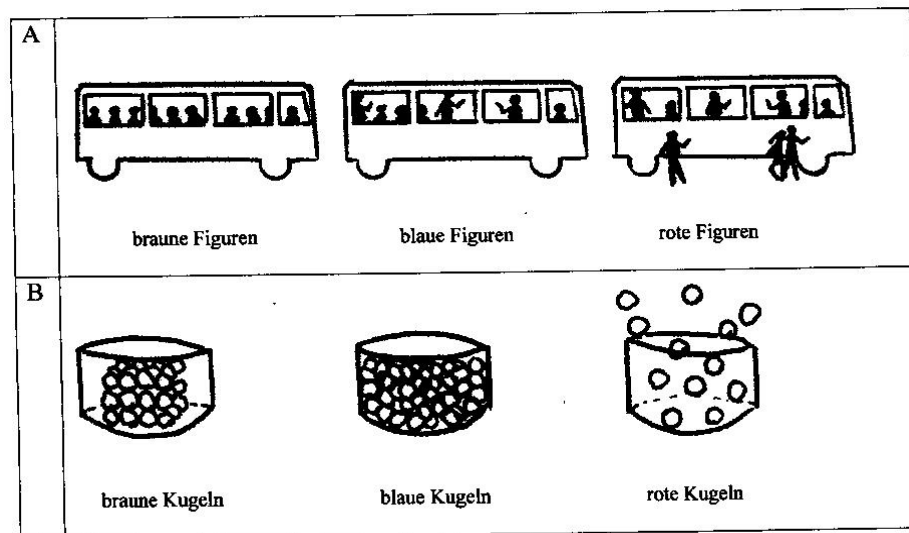
Experimente im Chemieunterricht

1. Experimente nehmen im Chemieunterricht eine zentrale Stellung ein. Definieren Sie den Begriff „Experiment“ und erläutern Sie zwei verschiedene Möglichkeiten der Einteilung und konkretisieren Sie jede durch ein Beispiel!
2. Entwickeln Sie eine Unterrichtseinheit im Umfang einer Doppelstunde zu einem organisch-chemischen Thema nach einem selbst gewählten problemorientierten Unterrichtsverfahren, bei dem Sie zwei passende Experimente integrieren!
3. Ziele naturwissenschaftlicher Grundbildung (scientific literacy) können nach Meinung vieler Lehrender durch eine reine fachsystematische Konzeption, aber auch durch einen reinen Alltagsbezug erreicht werden. Nehmen Sie zu der Behauptung, indem Sie Vor- und Nachteile beider Herangehensweisen im Hinblick auf experimentelles Arbeiten anhand von zwei selbst gewählten Beispielen mit Supermarktprodukten erörtern!

Thema Nr. 2

Modelle und Modellvorstellungen

1. Gegeben sind die beiden Lehrerfolien A und B zum Thema „Teilchenmodell der Aggregatzustände“. Unter den Schwarz-Weiß-Abbildungen sind die Originalfarben der farbigen Abbildungsbestandteile jeweils angegeben.



Ordnen Sie die beiden Modelle A und B einem System von Modelltypen zu! Erörtern Sie die Güte der beiden Modelle anhand von zwei selbstgewählten Vergleichskriterien!

2. Wählen Sie ein chemisches Experiment für den Unterricht an der Realschule aus, bei welchem ein Salz aus den Elementen synthetisiert werden soll!
Skizzieren Sie den experimentellen Aufbau mit Hilfe einer Zeichnung sowie die modellhafte submikroskopische Situation auf Teilchenebene! Abstrahieren Sie das Versuchsergebnis, z. B. in Form einer Regel, eines Gesetzes oder einer Reaktionsgleichung! Begründen Sie die Notwendigkeit der Berücksichtigung der submikroskopischen Ebene!
3. „Säuren sind generell äußerst gefährlich“. Solche und ähnliche, pauschalisierende Aussagen zum Thema „Säuren“ sind im Alltag verbreitet.

Entwickeln Sie eine Unterrichtsskizze im Umfang einer Doppelstunde, in welcher Sie experimentell schülerzentriert in der Jahrgangsstufe 9 (Wahlpflichtfächergruppe I) das obige Zitat widerlegen!

Betten Sie mindestens zwei Experimente ein, mit deren Hilfe die Auswirkung jeweils bestimmter fachchemischer Parameter auf die Reaktivität einer Säure ermittelt werden kann! Erarbeiten Sie mit den Schülerinnen und Schülern am Stundenende eine Richtigstellung der obigen Modellvorstellung! Beschriftete Skizzen der Experimente sowie ein Artikulationsschema werden vorausgesetzt!

Thema Nr. 3

Umwelterziehung

1. Das Bildungsziel „Umwelterziehung“ kann in Zusammenhang mit verschiedenen Fachinhalten aufgegriffen werden. Begründen Sie anhand von zwei Beispielen aus dem aktuellen Lehrplan die Notwendigkeit, dieses Bildungsziel im Chemieunterricht zu unterrichten!
2. Erläutern Sie an einem der Beispiele aus Frage 1, wie die damit verbundenen Kompetenzbereiche im Chemieunterricht berücksichtigt werden! Führen Sie dies für zwei Kompetenzbereiche an einem konkreten Unterrichtsinhalt aus!
3. Beschreiben Sie, wie ein außerschulischer Lernort zur Sicherung der Inhalte einer vorhergehenden Unterrichtseinheit beitragen kann! Formulieren Sie für jeden der drei Anforderungsbereiche (einfach, mittel, schwierig) einer Kompetenz eine Aufgabe zur Erfolgskontrolle!

2016 Herbst

Thema Nr. 1

Redoxchemie

1. Wählen Sie drei Maßnahmen der didaktischen Reduktion aus und beschreiben Sie an je einem konkreten Beispiel aus dem Bereich der Redoxchemie deren Umsetzung im Unterricht!
2. Bei der Verbrennung wird nach mehrheitlicher Schülermeinung Materie vernichtet. Entwickeln Sie eine Einzelstunde, die geeignet ist, diese Fehlvorstellung zu korrigieren! Nutzen Sie dazu die experimentelle Unterrichtsmethode!
3. Sie zeigen einen Film, der den Hochofenprozess thematisiert. Nehmen Sie zu dem Medium „Film“ kritisch Stellung und nennen Sie Forderungen an den oben genannten Film, der didaktischen Anforderungen genügen soll!

Medien im Chemieunterricht

1. Definieren Sie den Begriff „Medien“ und geben Sie einen systematischen Überblick über die für den Chemieunterricht relevanten Medien!
2. Zeigen Sie an je zwei konkreten Beispielen kurz, wie die Kompetenzbereiche „Kommunikation“ und „Bewertung“ mit Hilfe einer Massenmedienmeldung im Chemieunterricht umgesetzt werden können!

3. Entwickeln Sie eine Unterrichtseinheit im Umfang einer Schulstunde zum Thema „Sauerstoffhaltige Organische Kohlenwasserstoffe“, in der sie mindestens zwei verschiedene Medien in einem schülerzentrierten Verfahren einsetzen! Begründen Sie den didaktischen Ort (Zeitpunkt innerhalb der Unterrichtsstunde) für die Medien!

Thema Nr. 3

Chemie als fächerverbindender Unterricht

1. Beschreiben Sie mit didaktischen Fachbegriffen zwei klar voneinander unterscheidbare Möglichkeiten der Zusammenarbeit mehrerer Fächer an jeweils einem konkreten Thema mit Bezug zur Chemie!
2. Skizzieren Sie als grobe Planung (ohne Artikulationsschema!) ein Projekt im Umfang von sechs Schulstunden zur Verknüpfung des Schulfaches Chemie mit mindestens einem weiteren Schulfach Ihrer Wahl! Nutzen Sie dabei das chemische Schulexperiment als zentralen Bestandteil! Begründen Sie sowohl die Themenwahl als auch die Auswahl der Experimente!
3. Vergleichen Sie zwei unterschiedliche Möglichkeiten der Präsentation von Projektergebnissen unter besonderer Berücksichtigung des chemischen Anteils!

[2017 Frühjahr](#)

Thema Nr. 1

Schülervorstellungen und Konzeptwandel

1. Beschreiben Sie zwei Strategien für den Chemieunterricht, um einen Konzeptwandel von einer inkorrekten zu einer korrekten Schülervorstellung zu ermöglichen! Bewerten Sie vergleichend deren Problematik und Chancen anhand einer selbst gewählten, inkorrekten Schülervorstellung mit Lehrplanbezug!
2. Entwickeln Sie eine Skizze für eine Unterrichtseinheit im Umfang von 1-2 Stunden nach einem Unterrichtsverfahren Ihrer Wahl, mit der Sie eine Schülervorstellung gemeinsam mit Ihren Lernenden auf Korrektheit überprüfen! Didaktische Begründungen und ein Artikulationsschema werden vorausgesetzt.
3. Beschreiben Sie zwei Medien aus unterschiedlichen Medien-Gruppen, mit denen Sie die Ergebnisse Ihres Unterrichts prinzipiell sichern können! Thema Ihrer Unterrichtseinheit war die chemische Formelsprache. Diskutieren Sie die Einsetzbarkeit dieser Medien in der Jahrgangsstufe 8!

Thema Nr. 2

Forschendes Lernen

1. Beschreiben Sie den Weg der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung! Definieren Sie bedeutende Begriffe und verwenden Sie ein möglichst durchgehendes Beispiel aus der Organischen Chemie!
2. Entwickeln und beschreiben Sie in fachgemäßer Art und Weise eine konkrete Unterrichtseinheit, in der Sie das Lernziel verfolgen, Ihre Lernenden zum forschenden Lernen anzuhalten! Setzen Sie ein besonders geeignetes Unterrichtsverfahren ein und begründen Sie schrittweise die Eignung!
3. Diskutieren Sie anhand von zwei konkreten Beispielen (Experimentbeschreibung und ggf. Skizze), welche Typen von Schülerexperimenten den Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung am nachhaltigsten unterstützen können!

Thema Nr. 3

Experimente im lebensweltlichen Kontext

1. „Für den Chemieunterricht an der Realschule bieten sich Experimente mit Supermarktprodukten besonders an.“
Nehmen Sie zu dieser Aussage Stellung und wägen Sie die Vor- und Nachteile des Einsatzes von Supermarktprodukten anhand von selbst gewählten Beispielen gegeneinander ab!
2. In den KMK-Bildungsstandards werden Kompetenzbereiche für den Chemieunterricht formuliert, die über das reine Fachwissen hinausgehen. Erläutern Sie anhand eines selbst gewählten Beispiels aus dem Lehrplan, wie Sie zu den weiteren Kompetenzbereichen je einen wesentlichen Beitrag leisten können!
3. Entwickeln Sie eine einführende Unterrichtseinheit in eine für Lernende neue Stoffklasse der Organischen Chemie, bei der der Bezug zur Lebenswelt explizit deutlich wird! Die Einheit soll nach einem forschenden Verfahren konzipiert werden und zwei Erfolgskontrollen für zwei unterschiedliche Anforderungsbereiche enthalten.

[2017 Herbst](#)

Thema Nr. 1

Fächerverbindende Projekte im Chemieunterricht

1. Beschreiben Sie in fachgemäßer Art und Weise zwei unterrichtsmethodische Varianten, die in das Methoden-Feld „Projekte“ fallen! Erläutern Sie Leistungen und Grenzen an konkreten Beispielen!
2. Planen Sie einen Projekt-Tag zu einem selbstgewählten Thema aus dem Fach Chemie und beschreiben Sie ihn in geeigneter Weise! Arbeiten Sie zwei Schnittpunkte des gewählten Themas zu zwei weiteren Fächern heraus!
3. Im Rahmen der Ergebnispräsentation eines Projektes sollen Ihre Lernenden zwei verschiedene Medien nutzen. Beschreiben Sie geeignete Beispiele für Präsentations-

Medien und diskutieren Sie Chancen und mögliche Probleme bei der Verwendung in einer Jahrgangsstufe 10!

Thema Nr. 2

Kompetenzorientierung in den Lehrplänen

1. Lehrpläne wurden früher ausschließlich an inhaltlichen Zielen orientiert, während sie heute kompetenzorientiert formuliert werden. Erläutern Sie ggf. unter Verwendung konkreter Beispiele, welche Vorteile kompetenzorientiertes Vorgehen für die Weiterentwicklung Ihrer Lernenden bietet!
2. Entwickeln Sie eine Unterrichtseinheit zu einem Thema aus dem Bereich „Proteine“ nach einem selbst gewählten Unterrichtsverfahren, die besonders den Kompetenzbereich Bewertung schult! Beschreiben Sie in fachgemäßer Art und Weise!
3. Durch Visualisierung kann das Verständnis von Lernenden für chemische Sachverhalte auf submikroskopischer Erkenntnisebene verbessert werden. Zeigen Sie an zwei verschiedenen Formen der Visualisierung auf, wie man das Thema „Bau von Proteinen“ verständlich machen kann! Begründen Sie Ihre Maßnahmen mit Hilfe von Grundsätzen der Visualisierung!

Thema Nr. 3

Der Einsatz von Medien im Chemieunterricht

1. Medien sollen den unterrichtlichen Lernprozess unterstützen. Diskutieren Sie anhand von je einem selbstgewählten fachlichen Beispiel, wie Sie zwei verschiedene Medien, eines mit dem Ziel der Ergebnispräsentation und eines mit dem Ziel der Erkenntnisgewinnung, einsetzen!
2. Medieneinsatz muss, um seine unterrichtliche Wirksamkeit voll zu entfalten, mit methodischen Bemühungen gekoppelt werden. Entwickeln Sie eine Unterrichtseinheit im Umfang von 1-2 Stunden zu einem Thema aus der Organischen Chemie! Wählen Sie hierfür ein geeignetes Unterrichtsverfahren, bei dem Sie von einem Problemexperiment ausgehen!
3. Erörtern Sie anhand je eines konkreten Beispiels aus dem Lehrplan einer Jahrgangsstufe 9, wie sich Ziele naturwissenschaftlicher Grundbildung (scientific literacy) mit Hilfe der realschulrelevanten Basiskonzepte erreichen lassen!