

Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen

44117 Chemie (Unterrichtsfach) Fachdidaktik – Grundschulen

Frühjahr 2006

Thema Nr. 1

Handlungsorientierung im Heimat-und Sachunterricht (HSU) der Grundschule

Der HSU der Grundschule soll nach Möglichkeit handlungsorientiert konzipiert werden.

1. Begründen Sie diese Forderung vor dem Hintergrund „chemischer“ Schülerexperimente!
2. Entwerfen Sie zu einem selbst gewählten Inhalt ein Stundebild, das der oben angegebenen Forderung gerecht wird und begründen Sie Ihr Vorhaben!
3. Falsche Vorstellungen aus dem Alltag bedürfen in der Schule einer Korrektur. Beschreiben Sie anhand eines konkreten Beispiels, wie Sie damit umgehen!

Thema Nr. 2

Luft

1. Nehmen Sie kritisch Stellung zur Forderung nach fächerintegrativem Vorgehen im Heimat- und Sachunterricht der Jgst. 1 zum Themenbereich „Erfahrungen mit Luft“!
2. Diskutieren Sie, inwieweit das Thema „Luft“ Möglichkeiten einer sachorientierten Umwelterziehung eröffnet!
3. Entwickeln Sie eine Folge von 2-3 Experimenten, mit denen Schüler Eigenschaften der Luft selbst untersuchen können! Beschreiben Sie die Experimente mit Hilfe je einer Skizze und stellen Sie ihre Leistungen für den Erkenntnisprozess heraus!

Thema Nr. 3

Erfahrungen mit Wasser

1. Begründen Sie anhand von drei deutlich unterschiedlichen Schülerexperimenten, warum das Experimentieren durch Schüler auch schon in der Grundschule so wichtig ist!
2. Formulieren Sie eine Unterrichtsskizze für eine Einheit zum Thema „Wasser ist zum Waschen da“ (Jgst. 2) unter Einbezug von Schülerexperimenten! Begründen Sie Ihre Methodenwahl!

3. Diskutieren Sie Leistungen und Schwierigkeiten verschiedener Sozialformen beim Einsatz mit Grundschulern der Jgst. 1!

Herbst 2006

Thema Nr. 1

Ein Experimentiertisch Chemie für die Grundschule

1. Beschreiben Sie einen forschend-entdeckenden Weg, bei dem Sie zusammen mit Schülern einen „Experimentiertisch Chemie“ entwickeln! Gehen Sie dabei besonders auf den Sicherheitsaspekt ein!
2. Diskutieren Sie an einem konkreten Beispiel, welche Voraussetzungen ein Experiment erfüllen muss, um für das forschend-entdeckende Lernen geeignet zu sein! Entwerfen Sie dazu ein altersgemäßes Arbeitsblatt!
3. Beschreiben Sie Möglichkeiten der Differenzierung bei experimentgestützten Unterrichtsmethoden!

Thema Nr. 2

Wasser

1. Erstellen Sie zum Thema Wasser (Jgst. 2) eine Unterrichtsskizze im Umfang von einer Stunde! Diskutieren Sie die Methodenwahl und geben Sie Lehrziele an!
2. Erläutern Sie den Einsatz von Experimenten und Unterrichtsgängen für die unter 1. skizzierte Stunde!
3. Beschreiben Sie, wie Sie die Forderung nach fachübergreifenden Bezügen im Rahmen von Heimat- und Sachunterricht (HSU) umsetzen!

Thema Nr. 3

Verbrennung

1. Erläutern Sie den Vorgang der Verbrennung altersgemäß für die Jgst. 3!
2. Fertigen Sie eine Unterrichtsskizze zum Thema „Die Kerzenflamme“ (mit einer beschrifteten Skizze der Flammenzone)! Gehen sie dabei besonders auf Lernvoraussetzungen ein und entwerfen Sie ein altersgemäßes Arbeitsblatt!
3. Beschreiben Sie je zwei Beispiele grundschulrelevanter Experimente (mit Skizze), die folgende Bedingungen erfüllen:
 - Metall reagiert mit Sauerstoff
 - Eine Verbindung reagiert mit Sauerstoff.

Nehmen Sie Stellung zu Sicherheitsmaßnahmen und dem Beitrag dieser Experimente zum Lernerfolg!

Frühjahr 2007

Thema Nr. 1

Wasser: Eigenschaften, Nutzung und Kreislauf

1. Begründen und erläutern Sie ausgehend von Erfahrungs- und Erlebnishorizont des Kindes mögliche Lerninhalte zum Themenfeld „Wasser“!
2. Entwickeln Sie ein Stundenkonzept (einschließlich Experiment und Arbeitsblatt), das die Aggregatzustände und die Beschreibung auf Teilchenebene anstrebt!
3. Skizzieren Sie den Gedanken des „Kreislaufs“ am Beispiel Wasser und gehen Sie dabei besonders auf die Einwirkungen des Menschen ein!

Thema Nr. 2

Möglichkeiten des Einsatzes von Experimenten zum Thema Verbrennung

1. Begründen und erläutern Sie Möglichkeiten des Einsatzes von Experimenten on offenen sowie gebundenen Phasen des Unterrichts und gehen Sie dabei kurz auf Vor- und Nachteile von Schüler- und Lehrerexperimenten ein!
2. Führen Sie für die Altersstufe geeignete Experimente zum Thema Verbrennung auf! Berücksichtigen Sie notwendige Sicherheitsaspekte!
3. Erstellen Sie eine Stundenskizze zu einem Teilbereich des Themas Verbrennung und begründen Sie den Einsatz der von Ihnen gewählten Experimente!

Thema Nr. 3

Schüler erfahren und beschreiben Eigenschaften von Luft

1. Begründen Sie den Bildungswert des Themas Luft in der Grundschule!
2. Führen Sie drei Möglichkeiten aus, durch die Grundschüler mit Hilfe einfacher Schülerexperimente zur Erkenntnis kommen können, dass Luft selbst nicht sichtbar, aber dennoch wahrnehmbar ist! Versuchen Sie verschiedene Sinne anzusprechen!
3. Entwerfen Sie zu den oben gezeigten Eigenschaften der Luft eine Möglichkeit, Ergebnisse – speziell im Hinblick auf die erste Jahrgangsstufe – zu sichern!

Herbst 2007

Thema Nr. 1

Kunststoffe / Kreislauf eines industriell gefertigten Produktes

1. Stellen Sie in einer schematischen Abbildung den Kreislauf einer PET-Flasche dar! Finden Sie Versuche, die die Eigenschaften dieses Kunststoffes auf einfache Weise zeigen können!
2. Erläutern und begründen Sie jeweils, welche dieser Versuche als Schülerversuch bzw. als Demonstrationsversuch in der Grundschule geeignet sind!
3. Erstellen Sie zu diesem Thema eine Unterrichtssequenz! Dabei sollen auch fachübergreifende Anknüpfungspunkte und passende allgemeine Unterrichtsziele erkennbar sein.

Thema Nr. 2

„Feuer“ im Unterricht der Grundschule

1. Erläutern Sie fachliche Grundlagen zu Behandlung von Verbrennungsvorgängen am Beispiel der Kerzenflamme!
2. Beschreiben Sie mit schülergerechten Beispielen die drei Möglichkeiten, ein Feuer zu löschen!
3. Welche erzieherischen Werte können Sie in das Thema einbringen?

Thema Nr. 3

Erziehung zur Selbstständigkeit durch Bezüge des Heimat- und Sachunterrichts

Im Vorwort zum Lehrplan für den Heimat- und Sachunterricht der Grundschule in Bayern 2000 werden das forschend-entdeckende Lernen, das problemorientierte Lernen, das handelnde Lernen sowie das projektorientierte Lernen als Unterrichtsmethode benannt, welche die Erziehung zu Selbstständigkeit unterstützen helfen.

1. Legen Sie für zwei dieser Methoden dar, wie diese jeweils für konkrete Inhalte des Lernplanes mit Fachbezug Chemie zum Tragen kommen können!
2. Erstellen Sie für eine Ihrer Ausarbeitungen an einem konkreten Beispiel verschiedene Möglichkeiten der Leistungsüberprüfung! Wie könnte dabei eine Variante konzipiert sein?
3. Welche überfachlich ausgerichteten Inhalte können die unter 1. ausgeführten Lerninhalte unterstützen?

Frühjahr 2008

Thema Nr. 1

In der 2. Jahrgangsstufe der Grundschule wird „Wasser“ unter verschiedenen Blickwinkeln betrachtet.

4. Legen Sie kurz fächerübergreifende Zugänge zum Thema „Wasser“ dar!
5. Beschreiben Sie ausführlich drei einfache Experimente, die den Aspekt „Sinnestäuschung durch gleiches Aussehen“ am Beispiel von Wasser und weiteren geeigneten Flüssigkeiten aufzeigen können!
6. Entwerfen Sie zu dem in Frage 2 gestellten Aspekt „Sinnestäuschung durch gleiches Aussehen“ eine dreistündige Unterrichtsskizze (tabellarisch, ohne Sachanalyse), an deren Ende ein beschriftetes Arbeitsblatt für die Schüler/innen steht!

Thema Nr. 2

Luft und Verbrennung

1. Erläutern Sie aus fachlicher Sicht die Inhalte, die im Sachunterricht der Grundschule zum Thema Verbrennung laut Lehrplan behandelt werden!
2. Schülerinnen und Schüler verbinden mit dem Phänomen der Verbrennung die Vorstellung, dass der verbrennende Stoff verschwindet (Bsp.: Kerze). Nennen Sie ein geeignetes Experiment für die Grundschule, welches diese Schülervorstellung aufgreift und deutlich macht, dass zwar eine Stoffumwandlung, aber keine Stoffvernichtung stattfindet!
3. Erläutern Sie, welche Bedeutung Schülerexperimenten generell im Hinblick auf eine naturwissenschaftliche Grundbildung zukommt!

Thema Nr. 3

Basiskonzepte und ihre Umsetzung im Heimat- und Sachunterricht

Für die Grundschule spielen die drei Basiskonzepte „Stoff-Teilchen-Konzept“, „Struktur-Eigenschaftskonzept“ sowie das „Energiekonzept“ eine Rolle.

1. Erläutern Sie die drei Konzepte und ihre Bedeutung für den Heimat- und Sachunterricht!
2. Erklären Sie den Begriff der didaktischen Reduktion an einem geeigneten Beispiel!
3. Erstellen Sie eine einstündige Unterrichtsskizze (tabellarisch) zur Umsetzung eines Teilbereichs aus einem der drei Basiskonzepte in der Grundschule!

Herbst 2008

Thema Nr. 1

Die Aggregatzustände des Wassers

Die Aggregatzustände des Wassers sind wichtige Themenbereiche in der 2. Und 4. Jahrgangsstufe der Grundschule.

1. Zeigen Sie an geeigneten Beispielen auf, inwiefern die Aggregatzustände des Wassers in der kindlichen Lebenswelt eine Rolle spielen!
2. Stellen Sie mögliche Schüler- und Lehrerexperimente zu diesem Thema vor, und entwerfen Sie eine Stundenskizze mit Schülerexperimenten!
3. Diskutieren Sie Möglichkeiten und Grenzen der Einführung des Teilchenmodells mit diesem Thema!

Thema Nr. 2

Chemie im fachübergreifenden und im fächerverbindenden Unterricht

1. Erläutern Sie kurz die Begriffe fächerübergreifender und fächerverbindender Unterricht!
2. Zeigen Sie Beispiele auf, an welcher Stelle im Heimat- und Sachunterricht der Grundschule fächerverbindender Unterricht realisiert werden kann!
3. Skizzieren Sie für eines Ihrer Beispiele eine Unterrichtseinheit für den Heimat- und Sachunterricht im Lernbereich Chemie! Erläutern Sie Ihr didaktisch-methodisches Vorgehen, sowie vor allem die Einbindung von Experimenten!

Thema Nr. 3

Naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinn und Experimente

1. Welche Bedeutung kommt der Deutung von Phänomenen bei der Anbahnung naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinn zu?
2. Beschreiben Sie zu den vier Elementen der Antike (Feuer, Wasser, Erde, Luft) je ein geeignetes, einfaches Schülerexperiment, mit dem sich naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinn erreichen lässt! Fertigen Sie zu jedem Experiment eine Durchführungsvorschrift an!
3. Welche Sicherheitsvorkehrungen müssen Sie bei der Durchführung von Schülerexperimenten beachten? Wie unterstützen Sie die Einhaltung der Sicherheitsvorkehrungen?

2009 Frühjahr

Thema Nr. 1

Abwasser in der Jahrgangsstufe 4 der Grundschule

1. Erstellen Sie eine Sachanalyse und eine didaktische Analyse zum Thema „Abwasser“! Berücksichtigen Sie dabei Lehrer- und Schülerebene!
2. Erstellen Sie eine Unterrichtsskizze für den Umfang einer Unterrichtsstunde zum Thema „Aufbereitung von Abwasser“! Begründen Sie Ihre Medienauswahl!
3. Formulieren Sie je zwei allgemeine und fachliche Lehrziele und die dazugehörigen Erfolgskontrollen! Begründen Sie aus der Fachdidaktik heraus Ihre Wahl für die Erfolgskontrollen!

Thema Nr. 2

Erkunden der Umwelt – Verbrennung

„Der Unterricht regt dazu an, Fragen zu entwickeln und auf verschiedenen Wegen nach Antworten und Lösungen zu suchen.“ [Fachlehrplan Jgst. 3 Heimat- und Sachunterricht]

1. a) Erstellen Sie eine Sachanalyse und eine didaktische Analyse zu den Bedingungen der Verbrennung! Berücksichtigen Sie dabei sowohl die Lehrer- als auch die Schülerebene!
b) Beschreiben Sie anhand von je einem konkreten Beispiel, wie zwei der Bedingungen der Verbrennung anhand je eines Schülerexperimentes aufgezeigt werden können!
2. Entwickeln Sie eine Unterrichtsskizze für den Umfang einer Unterrichtsstunde, die die Aussagen des Lehrplanzitats oben berücksichtigt! Ziehen Sie zur Lösung geeignete Sozialformen heran!

Thema Nr. 3

Schüler erfahren und beschreiben Eigenschaften von Luft

1. Zeigen Sie drei Möglichkeiten auf, wie Grundschüler durch Schülerexperimente zur Erkenntnis kommen können, dass Luft nicht sichtbar, dennoch aber wahrnehmbar ist! Sprechen Sie dabei verschiedene Sinne an!
2. Entwerfen Sie zu zwei Eigenschaften der Luft je eine altersgerechte Möglichkeit zur Visualisierung zum Zweck der Ergebnissicherung im Schülerheft! Begründen Sie Ihre Maßnahmen!
3. Entwickeln Sie eine grobe Skizze für einen Projekttag zum Thema „Luft“! Bauen Sie Erfolgskontrollen ein!

2009 Herbst

Thema Nr. 1

Luft im Heimat- und Sachunterricht der Grundschule

1. Das Lehrplan-Thema „Erfahrungen mit Luft“ (1.7.2) steht in einem fachlichen Zusammenhang mit „Verbrennung“ (3.7.1). Beschreiben Sie diesen kurz und begründen Sie aus der Fachdidaktik heraus die Zuordnung der beiden Lehrplanthemen zu den Jahrgangsstufen!
2. Lässt man Kinder oder Laien die Anteile der Luftbestandteile schätzen, bekommt man etwa folgende Ergebnisse:
 - Sauerstoff 70 %
 - Kohlendioxid 20 %
 - Schadstoffe und Staub 10 %.
 - a. Stellen Sie begründete Vermutungen an, wie es (im Vergleich zur richtigen Zusammensetzung der Luft) zu dieser Fehlvorstellung kommen kann!
 - b. Beschreiben Sie ein Experiment, das der Korrektur der Fehlvorstellung dienen könnte! Verwenden Sie eine beschriftete Aufbausskizze!
3. Dem Thema „Luft“ kommt die besondere Schwierigkeit zu, dass die Schüler (wie alle) diese nicht sehen können. Beschreiben Sie je eine Möglichkeit, wie man Luft über drei unterschiedliche Sinne erfahrbar machen kann! Begründen Sie, warum diese Maßnahmen erforderlich sind!

Thema Nr. 2

Thema „Feuer“

1. Diskutieren Sie Voraussetzungen für die Untersuchung der Brennbarkeit verschiedener Stoffe unter fachdidaktischer Perspektive!
2. Beschreiben Sie drei verschiedene Lehrer-Demonstrationsexperimente zum Thema „Feuer löschen“!
3. Entwickeln Sie schülerorientierte Verhaltensregeln zum Umgang mit brennbaren Stoffen sowie zum Feuerlöschen!
4. Formulieren Sie Lernziele und entwerfen Sie eine Unterrichtsskizze zu o. a. Thema, wobei ein Unterrichtsgang zur örtlichen Feuerwehr integriert sein sollte!

Thema Nr. 3

Bedeutung des Waldes aus chemischer Sicht

1.
 - a) Beschreiben Sie in Stichworten fachübergreifende Aspekte des Themas „Wald“ (Jahrgangsstufe 3)!
 - b) Erstellen Sie eine Sachanalyse speziell zu den chemischen Fachbezügen des Themas!
2. Diskutieren Sie Formen der didaktischen Reduktion und entwickeln und begründen Sie Unterrichtsziele aus chemischer Perspektive zum Thema „Wald“!

2012 Frühjahr

Thema Nr. 1

Sicherheit im Heimat- und Sachunterricht

1. Sicherheit im Heimat- und Sachunterricht ist unverzichtbar. Erläutern Sie die Gefahren und deren Ursachen bei Schüler- und Demonstrationsexperimenten. Beschreiben Sie Maßnahmen, die die Sicherheit beim Experimentieren erhöhen!
2. Entwickeln Sie eine Unterrichtsstunde zum Thema „Verbrennung“ mit mindestens zwei Schülerexperimenten und gehen Sie dabei besonders auf Sicherheitsmaßnahmen ein!
3. Entwickeln Sie zu der oben konzipierten Stunde eine Lernzielkontrolle!

Thema Nr. 2

Der Themenbereich „Erfahrungen mit Wasser“ in einem handlungsorientierten Unterricht

1. Erläutern Sie an einem selbst gewählten Beispiel aus dem Themenbereich „Erfahrungen mit Wasser“ der Jahrgangsstufe 2 Möglichkeiten der Umsetzung eines solchen kindorientierten Unterrichts!
2. Entwerfen Sie eine Unterrichtsstunde zum Thema „Stoffe in Wasser lösen“, in der handlungsorientiert gearbeitet wird und geben Sie Lernziele an!
3. Stellen Sie an der unter 2. Konzipierten Unterrichtsstunde auch geeignete Formen der Leistungsmessung dar!

Thema Nr. 3

Lernen an Stationen als Beispiel von schülerzentriertem Unterricht

1. Diskutieren Sie „schülerzentrierten“ und „lehrerzentrierten“ Unterricht anhand des Themas „Nahrungsmittel“ in der Jahrgangsstufe 2!
2. Stationenlernen ist ein schülerzentrierter Unterricht. Konzipieren Sie zum Thema „Nahrungsmittel“ ein Stationenlernen mit vier Stationen über zwei Unterrichtsstunden!
3. Erläutern Sie Möglichkeiten, wie Sie die Ergebnisse des Stationenlernens präsentieren bzw. zusammentragen können!

2012 Herbst

Thema Nr. 1

Fachwissenschaftliche Ziele des Heimat- und Sachunterrichts

1. Erläutern Sie fachwissenschaftliche Unterrichtsziele, die im Sachunterricht erreicht werden können!

2. Zeigen Sie am Thema „Erfahrungen mit Luft“, wie Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 1 die geschilderten Ziele an zwei konkreten Versuchen mit Versuchsanleitungen erreichen können und skizzieren Sie dazu eine Unterrichtsstunde!
3. Experimentieren in der Grundschule ist mit Schwierigkeiten verbunden. Zeigen Sie mögliche Probleme auf und geben Sie Lösungsmöglichkeiten an!

Thema Nr. 2

Außerschulischer Lernort im Heimat- und Sachunterricht

1. Diskutieren Sie die Vor- und Nachteile eines außerschulischen Lernortes für chemische Lerninhalte anhand von zwei Beispielen! Welche organisatorischen Aspekte müssen Sie berücksichtigen?
2. Entwickeln Sie eine Unterrichtssequenz zum Thema „Wasseraufbereitung“, in der Schülerexperimente durchgeführt werden und ein außerschulischer Lernort mitberücksichtigt wird! Begründen Sie den gewählten Aufbau!
3. Erläutern Sie **ein** Schülerexperiment aus Ihrer Unterrichtssequenz genauer. Entwickeln Sie dazu ein Schülerarbeitsblatt mit Versuchsanleitung und stellen Sie eine Verbindung zum außerschulischen Lernort her!

Thema Nr. 3

Erziehung zur Selbständigkeit durch Bezüge des Heimat- und Sachunterrichts

1. Beschreiben Sie **zwei** selbst gewählte Unterrichtsmethoden, die im Heimat- und Sachunterricht in der Grundschule die Selbständigkeit der Schülerinnen und Schüler im Unterricht fördern können! Stellen Sie dar, wie diese Unterrichtsmethoden für konkrete Inhalte des Lehrplans mit Fachbezug Chemie zum Tragen kommen können!
2. Entwickeln Sie **eine** Unterrichtsstunde zu einem von Ihnen in Frage 1 dargestellten Lehrplaninhalt! Diese soll **eine der beiden** Unterrichtsmethoden berücksichtigen!
3. Formulieren Sie eine so genannte „Offene Aufgabe“ für eine Hausaufgabe zu der oben entwickelten Unterrichtsstunde!

2013 Frühjahr

Thema Nr. 1

Gesunde Ernährung und Werbung

1. Bei Nachspeisen oder Süßigkeiten auf der Basis von Milch richtet sich die Werbung mit Betonung der gesunden Inhaltsstoffe oft an Kinder. Erläutern Sie an zwei konkreten Beispielen, welche zusätzlichen Inhaltsstoffe Sie in solchen Produkten erwarten und wie Sie dies für Kinder begreifbar machen und veranschaulichen können!

2. Planen und beschreiben Sie eine chemieorientierte Unterrichtseinheit zum Thema „Limonade, Snacks und ihre Inhaltsstoffe“, bei der insbesondere die Risiken ungesunder Ernährung verdeutlicht werden!
3. Vergleichen Sie die Effekte, die Sie mit einem Unterrichtsfilm bzw. mit einem experimentell orientierten Unterricht zu diesem Themenbereich erreichen können!

Thema Nr. 2

Kinder als Forscher

1. Kinder sind von Natur aus neugierig. Diskutieren Sie Möglichkeiten und Schwierigkeiten, dieser Eigenschaft zu kindgemäßer Welterkundung im Rahmen der chemischen Lehrplaninhalte im Heimat- und Sachunterricht Rechnung zu tragen!
2. Stellen Sie Präkonzepte der Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 3 oder 4 zu einem ausgewählten Thema dar! Schildern Sie Möglichkeiten, diese im Unterricht zu erfassen!
3. Schildern Sie anhand von zwei geeigneten Beispielen, inwieweit das Protokollieren ein nachhaltiges Verständnis chemischer Prozesse zu unterstützen vermag! Erläutern Sie dabei die Rolle der dazu notwendigen Fachsprache!

Thema Nr. 3

Wasserkreislauf – Wasserversorgung – Abwasseraufbereitung

1. Fertigen Sie zu **einem** der Aspekte: „Wasserkreislauf“, „Wasserversorgung“, „Abwasseraufbereitung“ eine Sachanalyse. Erläutern Sie, nach welchen Kriterien und in welcher Weise Sie eine didaktische Reduktion für die Grundschule durchführen!
2. Entwerfen Sie zu dem gewählten Bereich eine Unterrichtseinheit und zeigen Sie Begriffsbildungsarbeit auf!
3. Konzipieren Sie eine Lernzielkontrolle mit variablen Formen, um die Vertrautheit der Schülerinnen und Schüler mit den Grundbegriffen der unter Aufgabe 2 erarbeiteten Thematik zu überprüfen!

2013 Herbst

Thema Nr. 1

Nährstoffe – ein Themenbereich der Jahrgangsstufe 2

1. Nennen Sie im Grundschulunterricht einsetzbare Nachweismöglichkeiten der drei wichtigsten Nährstoffe und entwerfen Sie je eine Versuchsanleitung für Schülerinnen und Schüler dazu! Dabei soll auf eine Vielfalt der Untersuchungsobjekte geachtet werden, deren Nachweis sowohl positiv wie auch negativ ausfallen kann!
2. Zeigen Sie auf, wie Sie die Ergebnisse dieser Stunde in die Unterrichtseinheit Ernährung einbauen können!

3. Entwickeln Sie ein Tafelbild, das auf den Erkenntnissen der oben genannten Experimente der Schülerinnen und Schüler basiert!

Thema Nr. 2

Wasser

1. „Wasser“ stellt einen umfangreichen Lehrplaninhalt der Grundschule dar, bei dem chemisches Wissen vermittelt werden kann. Zeigen Sie drei Beispiele im Lehrplan der Grundschule auf, an denen die Kinder mit „Wasser“ in Berührung kommen! Erstellen Sie dazu jeweils eine kurze Sachanalyse mit den wichtigsten Fachbegriffen aus chemische Sicht!
2. Erläutern Sie den Begriff „Handlungsorientierung“ und zeigen Sie für einen der oben genannten Lehrplanorte, weshalb sich dieses Unterrichtsprinzip mit dem Thema „Wasser“ gut umsetzen lässt! Beschreiben Sie dazu drei konkrete Beispiele!
3. Nennen und begründen Sie die didaktischen Kriterien für die Auswahl eines Films, der einen der in Aufgabe eins genannten didaktischen Orte veranschaulicht!

Thema Nr. 3

Chemie mit allen Sinnen

1. Stellen Sie drei Experimente zusammen, die chemische Phänomene mit verschiedenen Sinnen erfahrbar machen! Erstellen Sie zu jedem eine schülergerechte Versuchsanleitung!
2. Diese Experimente können mit unterschiedlichen Methoden in den Unterricht eingebaut werden. Stellen Sie anhand dieser Experimente zwei Methoden einander gegenüber!
3. Schildern Sie besondere Sicherheitsbedingungen für das Experimentieren mit Kindern und diskutieren Sie die Möglichkeiten, wie diesen Bedingungen auch unter suboptimalen Verhältnissen entsprochen werden kann!

2014 Frühjahr

Thema Nr. 1

Stofftrennung im Heimat- und Sachunterricht

1. Unter dem Lehrplanthema „Erfahrungen mit Wasser“ finden Sie die beiden Themen „Stoffe in Wasser lösen“ und „Einfache Trennverfahren durchführen“ in dieser Reihenfolge. Begründen Sie die Notwendigkeit dieser Reihenfolge aus methodischer und erkenntnistheoretischer Sicht! Erläutern Sie, welche Stoffgemische Sie deshalb sinnvollerweise herstellen!
2. Beschreiben und skizzieren Sie zu zwei verschiedenen Trennverfahren je ein Schülerexperiment! Zeigen Sie, inwieweit mit Hilfe von Modellen der Erkenntnisprozess unterstützt werden kann!

3. Entwickeln Sie zum Thema Stofftrennung eine Stundenskizze mit Artikulationsschema unter Berücksichtigung des Prinzips „Alltagsorientierung“!

Thema Nr. 2

Naturwissenschaftliches Verständnis

1. Begründen Sie die Chemieanteile im Heimat- und Sachunterricht (HSU) vor dem Hintergrund naturwissenschaftlicher Bildungsziele!
2. Wählen Sie ein typisches chemiespezifisches Thema aus dem Lehrplan und erläutern Sie methodische Vorgehensweisen für das Erreichen theoretischer und praktischer Lernziele!
3. Diskutieren Sie den Vorschlag, chemische Versuche so zu gestalten, dass sie u. a. eindeutig, schnell wiederholbar und mit Stoffen und Gerätschaften des Alltags durchzuführen sind!

Thema Nr. 3

Lerntheke im Chemieunterricht

1. Vielfach werden offene Aufgabenformen verlangt. Beschreiben Sie das Prinzip der Lerntheke und zeigen Sie, welche Vor- und Nachteile für die Schülerinnen und Schüler durch diese Arbeitsform entstehen!
2. Zeigen Sie an zwei konkreten Beispielen, für welche chemischen Anteile im heimat- und Sachunterricht diese Methode geeignet ist und beschreiben Sie auch einen Unterrichtsinhalt aus der Chemie, bei dem diese Methode nicht eingesetzt werden kann!
3. Geben sie einen Überblick über geeignete Medien für die Arbeit in der Lerntheke!

2014 Herbst

Thema Nr. 1

Unterrichtsmethoden unterstützen die Erziehung zur Selbständigkeit

Im Fachprofil des Heimat- und Sachunterrichts werden verschiedene Unterrichtsmethoden genannt, die die Erziehung zur Selbständigkeit unterstützen.

1. Erläutern Sie die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der folgenden Methoden genau: forschendes Lernen bzw. projektorientiertes Lernen!
2. Wählen Sie einen zu Teilaufgabe 1 passenden Unterrichtsinhalt aus und planen und beschreiben Sie eine chemieorientierte Unterrichtseinheit nach einer der genannten Methoden!
3. Entwickeln Sie dazu eine passende Erfolgskontrolle!

Thema Nr. 2

Kennzeichen der Verbrennung

1. Zeigen Sie mindestens drei Experimente auf, die Sie mit Schülerinnen und Schülern in der Grundschule zu diesem Themenbereich durchführen können und gehen Sie dabei auf die Maßnahmen ein, die Sie ergreifen, um ein gefahrloses Experimentieren zu gewährleisten!
2. Planen und erläutern Sie eine Unterrichtsstunde, bei der die „Kennzeichen der Verbrennung“ im Mittelpunkt stehen! Geben Sie das verwendete Unterrichtsverfahren an und verwenden Sie ein Artikulationsschema!
3. Diskutieren Sie die Funktion des Protokollierens einfacher chemischer Versuche für die Verstehens- und Behaltensleistung von Grundschülerinnen und –schülern!

Thema Nr. 3

Der natürliche Kreislauf des Wassers

1. Dieser Themenbereich in der Jahrgangsstufe 4 ist eine Fortführung des Themas „Erfahrungen mit Wasser“ in der Jahrgangsstufe 2. Erläutern Sie, welche Vorkenntnisse die Schülerinnen und Schüler aus der Jahrgangsstufe 2 mitbringen und wie Sie sinnvoll auf diese aufbauen!
2. Wählen Sie eine geeignete Methode, bei der hohe Schüleraktivität gewährleistet und das Thema „verschiedenartige Niederschläge“ von den Schülerinnen und Schülern anhand von Experimenten erarbeitet wird! Begründen Sie Ihre Wahl und skizzieren Sie kurz den Ablauf!
3. Erläutern Sie, wie Sie mithilfe von Modellen den Erkenntnisprozess der Schülerinnen und Schüler unterstützen können!

2015 Frühjahr

Thema Nr. 1

Erfrischungsgetränke und Gesundheit

Eine gesunde Lebensweise zu vermitteln, ist ein wichtiges Lernziel im Heimat- und Sachunterricht.

1. Erläutern Sie, wie es mit Hilfe von zwei naturwissenschaftlichen Experimenten gelingt, die Grundschulkinder über den Gehalt an Kohlenhydraten von Limonaden aufzuklären! Schildern Sie die Durchführung und Auswertung der Experimente genau!
2. Integrieren Sie die beiden Experimente in die Stunde zum Thema „Was wir alles trinken“! Gehen Sie dabei auch auf die Lernziele ein und begründen Sie das gewählte Unterrichtsverfahren!
3. Zeigen Sie an zwei alternativen Beispielen auf, wie Sie Unterrichtsinhalte veranschaulichen, wenn Sie nicht experimentieren können!

Thema Nr. 2

Offene Unterrichtsformen im Chemieunterricht

1. Beschreiben sie zwei offene Unterrichtsformen, die für den Heimat- und Sachunterricht der Grundschule relevant sind, an je einem Beispiel aus dem Chemieunterricht! Begründen Sie, warum die gewählten Unterrichtsformen für diese Beispiele geeignet sind!
2. Diskutieren Sie an zwei Beispielen aus dem Chemieunterricht, wie Sie die Medien Computer und Schulbuch bei offenen Unterrichtsformen im Heimat- und Sachunterricht der Jahrgangsstufen 1 und 4 einsetzen können! Gehen Sie jeweils auch auf die Problematik dieser Medien und ihre Eignung für die gewählte Jahrgangsstufe ein!

Thema Nr. 3

Brandverhütung und Brandschutz

1. Erstellen Sie zum Thema „Voraussetzungen für den Verbrennungsvorgang“ eine Sachanalyse!
2. Entwickeln Sie eine Unterrichtsskizze zum Thema „Löschmethoden“, die durch die vorher behandelten Voraussetzungen für die Verbrennung begründet werden und die mindestens für jede Löschmethode ein Schülerexperiment enthält!
3. Erläutern Sie zwei lernhinderliche Vorstellungen, die die Schülerinnen und Schüler in Zusammenhang mit der Verbrennung haben können und zeigen Sie auf, wie Sie diesen entgegenwirken können!

2015 Herbst

Thema Nr. 1

Nährstoffe und Lebensmittel

1. Entwickeln Sie eine auch für Grundschulen geeignete strukturierte Einteilung der Nährstoffe! Gehen Sie dabei auch auf relevante chemische Grundlagen ein! Erläutern Sie den Unterschied zwischen Nährstoffen und Lebensmitteln!
2. Zeigen Sie am Beispiel der Kohlenhydrate, wie Sie mit einem konkreten Experiment den Zusammenhang zwischen Nährstoff und Lebensmittel für Lernende erfahrbar machen!
3. Skizzieren Sie eine Unterrichtsstunde zum Thema „Kohlenhydrate in Lebensmitteln“ mit Hilfe eines Artikulationsschemas! Integrieren Sie dabei Ihr Experiment aus der Teilaufgabe2! Formulieren Sie geeignete Unterrichtsziele!

Thema Nr. 2

Abfall und Recycling

1. Erläutern Sie anhand eines selbst gewählten Beispiels einen Stoffkreislauf aus Natur oder Technik! Begründen Sie die Notwendigkeit von Recycling in der Abfallwirtschaft sowie die Relevanz von Recycling als Unterrichtsthema!
2. Entwickeln Sie eine Unterrichtssequenz zum Thema „Abfall und Recycling“, in der Schüleraktivität im Vordergrund steht und ein außerschulischer Lernort eingebunden ist! Begründen Sie den gewählten Aufbau sowie die Bedeutung des ausgewählten außerschulischen Lernorts!

Thema Nr. 3

Kreislauf eines industriell gefertigten Produkts am Beispiel Kunststoffe

1. Das Thema Kunststoffe eignet sich als Beispiel zur Behandlung des Kreislaufs eines individuell gefertigten Produkts. Begründen Sie, warum sich dieses Thema besonders gut für die Umsetzung eignet und erstellen Sie eine grobe Übersicht der Unterrichtseinheit, aus der der Kreislauf deutlich hervorgeht!
2. Zeigen Sie Experimente zu den Eigenschaften von Kunststoffen auf, die sich bereits in der Grundschule durchführen lassen!
3. Stellen Sie an zwei konkreten Beispielen dar, wie sich am Thema Kunststoffe auch Aspekte der Umwelterziehung umsetzen lassen!

2016 Frühjahr

Thema Nr. 1

Wasser

1. Innerhalb des Themenbereichs „Wasser“ können typische Arbeitsweisen des Forschens gut eingeführt und eingeübt werden. Zeigen Sie dies an drei Beispielen mit dem entsprechenden Lehrplanbezug zur Chemie auf!
2. Entwerfen Sie eine Unterrichtsstunde zum Studententhema „Wie ein Forscher arbeitet“ mit Artikulationsschema, die eine der Arbeitsweisen aus Teilaufgabe 1 mit einschließt!
3. Erläutern Sie Ihre Vorgehensweise, um Schüler beim Experimentieren bewerten zu können! Gehen Sie dabei auf verschiedene Bewertungskriterien ein und ordnen Sie diese den Kompetenzbereichen zu!

Thema Nr. 2

Außerschulischer Lernort im Heimat- und Sachunterricht

1. Diskutieren Sie anhand von zwei Beispielen die Vorteile eines außerschulischen Lernortes für chemische Lerninhalte! Gehen Sie dabei auch auf organisatorische Aufgabenstellungen ein!

2. Entwickeln Sie eine Unterrichtssequenz zum Thema „Wasseraufbereitung“, in der Schülerexperimente durchgeführt werden und ein außerschulischer Lernort mitberücksichtigt wird! Begründen Sie die gewählte Konzeption!
3. Erläutern Sie, inwieweit Ihre Konzeption die unterschiedlichen Kompetenzbereiche unterstützt!

Thema Nr. 3

Forschendes Lernen

1. Erläutern Sie vier grundlegende Ziele des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts!
2. Beschreiben Sie den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg beim Experimentieren und führen Sie an einem konkreten Beispiel aus, wie die einzelnen Schritte mit den Schülerinnen und Schülern erarbeitet werden können!
3. Skizzieren Sie mit Hilfe eines Artikulationsschemas eine Unterrichtsstunde im Themenbereich „Verbrennung“, bei der Sie die unter Frage 2 genannten Aspekte umsetzen! Formulieren Sie dazu passende Kompetenzerwartungen!

2016 Herbst

Thema Nr. 1

Experimentieren im Heimat- und Sachunterricht

1. Erläutern Sie die Bedeutung der Handlungsorientierung für das wissenschaftspropädeutische Lernen im Bereich Chemie innerhalb des Heimat- und Sachunterrichts! Verwenden Sie hierzu ein geeignetes Beispiel!
2. Begründen Sie die Rolle des Protokollierens für die Nachhaltigkeit des Experimenteinsatzes! Gehen Sie dabei auch auf unterschiedliche Formen einer schülergerechten Protokollführung ein!
3. Diskutieren Sie die Problematik, die sich aus den Anforderungen an die Abstraktionsfähigkeit der Grundschülerinnen und –schüler ergibt! Zeigen Sie an einem konkreten Beispiel, wie Sie mit Hilfe von Modellen diese Problematik angehen können!

Thema Nr. 2

Stoffe und ihre Eigenschaften

Stoffe können anhand bestimmter Eigenschaften charakterisiert und getrennt werden.

1. Wählen Sie drei für die Grundschule geeignete Stoffe aus und schildern Sie geeignete Experimente zu ihrer Charakterisierung!

2. Diskutieren Sie die Möglichkeit, Schülerinnen und Schüler in einer offenen Lernsituation ein Dreikomponentengemisch auftrennen zu lassen! Gehen Sie dabei auf die wissenschaftspropädeutische Vorgehensweise ein!
3. Erläutern Sie die Bedeutung „Stofftrennung“ an einem Beispiel aus dem Alltag unter Berücksichtigung des Bildungsziels „Umwelterziehung“!

Thema Nr. 3

Verbrennung

1. Der „Vorgang der Verbrennung“ ist ein wichtiges Thema im Grundschulunterricht. Untergliedern Sie die dazu passenden Lehrplaninhalte in mindestens drei aufeinanderfolgende Stundenthemen und begründen Sie Ihre Entscheidung! Formulieren Sie hierzu die geeigneten Lernziele!
2. Beim Verbrennungsvorgang haben die Grundschülerinnen und –schüler oft die Vorstellung der „Vernichtung von Materie“. Zeigen Sie anhand von geeigneten Experimenten, dass dieses Präkonzept nicht den fachwissenschaftlichen Erkenntnissen entspricht!
3. Schildern Sie drei unterschiedliche Möglichkeiten, wie Sie den Alltagsbezug bei diesem Thema verdeutlichen! Erläutern Sie die jeweiligen Vorteile der gewählten Maßnahmen!

2017 Frühjahr

Thema Nr. 1

Kontext bei Nährstoffen

In der Grundschule werden die Fachinhalte aus den Fächern Physik, Chemie und Biologie im Rahmen des Heimat- und Sachunterrichts unterrichtet. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, Themen auch kontextorientiert zu betrachten.

1. Begründen Sie aus didaktischer Sicht sowohl die Vorteile eines kontextorientierten und die Vorteile eines fächerübergreifenden Unterrichts!
2. Erläutern Sie je zwei Aspekte aus der Chemie und der Biologie, die beim Themenbereich „Nährstoffe“ durchgenommen werden! Verorten Sie Ihre Ausführungen im Lehrplan!
3. Zeigen Sie anhand einer Strukturierungshilfe (Arbeitsblatt, Skizze, ...), wie Sie die „Kontexte“ und „fachübergreifenden Bezüge“ für Schüler deutlich machen!

Thema Nr. 2

Experimentieren im Bereich Chemie des HSU der Grundschule

1. „Demonstrationsexperimente der Lehrkraft und Experimentieren im Rahmen von einfachen Schülerübungen verfolgen unterschiedliche und gemeinsame Zielsetzungen.“ Diskutieren Sie diese Behauptung unter Zuhilfenahme je eines konkreten Beispiels!
2. „Beim Experimentieren darf nichts passieren!“ Verdeutlichen Sie diese Maxime anhand konkreter Anweisungen und Arbeitsbedingungen im Chemieunterricht!
3. Erläutern Sie anhand eines konkreten Lerninhalts die Vorgehensweise, um Schüler und Schülerinnen einer Jahrgangsstufe 4 die Prinzipien des empirischen Erkenntnisgewinns in einem handlungsorientierten Unterricht nachvollziehen zu lassen!

Thema Nr. 3

Medien

1. Erläutern Sie vier geeignete Medien, die bei der Erarbeitung des Themas „Wasser“ im Heimat- und Sachunterricht der Grundschule zum Einsatz kommen können, und begründen Sie Ihre Auswahl!
2. Zeigen Sie auf, wie Sie die Aggregatzustände im Heimat- und Sachunterricht der Grundschule unter besonderer Berücksichtigung aller Kompetenzbereiche an je einem Beispiel erarbeiten!
3. Skizzieren Sie ein Arbeitsblatt zum Thema „Aggregatzustände“, das die Teilchenebene berücksichtigt!