|  |
| --- |
| **Jahrgangsstufe 7:**  *„*Stoffe im Alltag“  **(ca. 16 Unterrichtsstunden; Anteil Präsenzunterricht: 25%, Anteil Distanzunterricht: 75%)** |
| In der dargestellten Form orientiert es sich am Unterricht einer fiktiven Lerngruppe einer Regelschule der Sekundarstufe I in Nordrhein-Westfalen. Der ausgewählte fachliche Inhalt wird in allen Schulformen erarbeitet. Die hohe Komplexität des Unterrichtsvorhabens kann daher an die Kompetenzerwartungen aller Schulformen situationssensibel angepasst werden. Am Ende des Dokuments sind die curricularen Bezüge zu den Kernlehrplänen der unterschiedlichen Schulformen dargestellt (s. S. 18). Sie ermöglichen es, den einzelnen Phasen des Unterrichtsvorhabens die schulspezifischen konkretisierten Kompetenzerwartungen (siehe Spalte „Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans“) zuzuordnen. |
| **Voraussetzungen (inhaltlich, technisch, sozial-emotional)**  Die Schülerinnen und Schüler brauchen eventuell eine Einführung in die Bedienung der in dem Unterrichtsvorhaben zu verwendenden digitalen Tools. Eine Vorabfrage, ob sie mit den Tools bzw. Apps bereits gearbeitet haben, ist sinnvoll. |
| **Präsenzunterricht (Was ist nicht/nur sehr eingeschränkt ohne Präsenz zu realisieren?)**  z.B.  Beziehungspflege  mündlicher Austausch  Wertschätzung der erbrachten Leistung/ erstellten Produkte – durch die Lehrkraft und ggf. Peerfeedback  Reflexion des Lernens zuhause  Hilfen zur Selbstregulation  Vereinbarungen/ Absprachen  Technische Unterweisungen  Materialausgabe  Formatives Assessment: Was brauchst du, um die Arbeit in Distanz erledigen zu können? Kriteriengeleitete Rückmeldung zu Produkten  Durchführung von Experimenten mit Gefahrstoffen Distanzunterricht z.B.  Beziehungspflege (Videokonferenz/ Sprechstunde)  Wiederholung/ Festigung von Lerninhalten  Erarbeitung von Lerninhalten  Erstellung von Produkten  Förderung der Selbständigkeit  Formatives Assessment: An welcher Stelle brauchst du weitere Unterstützung, um die Arbeit in Distanz erledigen zu können? Sind die getroffenen Maßnahmen zielführend? Kriteriengeleitete Rückmeldung zu Produkten |
| **Leistungsbewertung**  Die Leistungsüberprüfung wird in dem vorliegenden Unterrichtsvorhaben in verschiedenen Formen möglich sein:   * Präsentation von Arbeitsergebnissen (z.B. in Videokonferenzen, in Form von Videos oder Audios) * Projektarbeit (z.B. Wochenplanarbeit) * Erstellung von digitalen Lernprodukten (z.B. Präsentationen, Plakate, Poster)   **Lernerfolgsüberprüfung**  Zum Abschluss der Unterrichtsreihe erfolgt eine schriftliche Überprüfung bzw. ein digital gestützter Test.  Der Einsatz folgender Apps wäre dafür denkbar:   * Moodle * Google Classroom * Quizizz [1] * Quizlet [2] |

| **U-Form** | **Sequenzierung:**  ***Fragestellungen*** | **Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans**  Die Schülerinnen und Schüler können | **Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen** | **Hinweise zur lernförderlichen Verknüpfung von Präsenz- und Distanzunterricht** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Präsenzunterricht** | *Organisatorisches*  *Sicherheitsbe­lehrung*  (ca. 2 Ustd.) |  | Die Sicherheitsunterweisung in den naturwissenschaftlichen Fachräumen erfolgt immer zu Beginn jedes Halbjahres.  Sie wird aufgeführt, da die Schülerinnen und Schüler in ihrer Schullaufbahn erstmalig Chemieunterricht haben und eventuell kleinere Versuche im Distanzunterricht zu Hause durchgeführt werden sollen. | **Präsenzunterricht (1. Ustd.):**  Beim ersten Zusammenkommen werden Absprachen zur technischen Ausstattung sowie zum Umgang mit bestimmten Tools bzw. Apps getroffen. Es erfolgt eine Absprache bezüglich der Kriterien zur Leistungsbewertung, insbesondere auch für den Distanzunterricht.  Anschließend erfolgt eine Vorstellung in die Besonderheiten im Chemie – Fachraum sowie eine Einführung in den sicheren Umgang mit Geräten und Chemikalien. |
| **Distanzunterricht** |  |  |  | **Distanzunterricht (2. Ustd.):**  **synchron:**  in der wöchentlichen **Videosprechstunde**, die zu einer festen Zeit stattfindet: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme  **Hinweis zur Videosprechstunde:**   * Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen Schülerinnen und Schülern erfolgen. * Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen. * Die Kommunikation kann zwischen den Schülerinnen und Schülern erfolgen.   **asynchron:**  Die Schülerinnen und Schüler erhalten über die digitale Lernplattform, z.B. LOGINEO NRW LMS, Material zum einen zur Erkundung der Gefahrensymbole, z.B. über eine LearningApp [3], in der die Gefahrensymbole den entsprechenden Erklärungen zugeordnet werden.  Des Weiteren sollen sie, nach dem Erarbeiten entsprechender Seiten im Lehrbuch, mit Hilfe eines Bildes/Comics richtiges und falsches Verhalten im Chemieraum/Zuhause mit Geräten und Chemikalien abwägen und ihre Entscheidung begründen. Als Lernprodukt können sie entweder eine kleine Präsentation, ein Video oder einen Podcast erstellen und auf der Lernplattform hochladen.  **synchron:**  Besprechung und Vertiefung zu den Gefahrstoffsymbolen und dem richtigen Umgang mit Chemikalien und Materialien finden in einer Videokonferenz (VK) statt – Raum für Fragen, Wertschätzung der Lernprodukte durch die Lehrkraft |
| **Präsenzunterricht** | *Welche Eigenschaften eignen sich zum Identifizieren von Reinstoffen?*  (ca. 8 Ustd.) |  | Kontext: Detektive im Labor  Problemorientierter Einstieg:  Laborglas ohne Etikett mit einer farblosen Flüssigkeit (z. B. Wasser, Glycerin, Ethanol) – Ideensammlung von Verfahren, um herauszufinden, welcher Stoff in dem Laborglas ist (z. B. Kartenabfrage) | **Präsenzunterricht (1. Ustd.):**  Problemorientierter Einstieg  Ideensammlung über eine digitale Kartenabfrage (z.B. über Oncoo [4]) oder einem Etherpad. (Vorteil: synchrone Bearbeitung aller Schülerinnen und Schüler vom Platz aus möglich, gleichzeitiges Visualisieren über einen Beamer im Klassen-/Fachraum)  Besprechung und Vorstellung der Ideen  Vorausschau über den Ablauf der Wochenplanarbeit im nachfolgenden Distanzunterricht und Klärung von Fragen.  Vereinbarungen zur Kommunikation:   * Kommunikation mit Mitschülerinnen und Mitschülern möglich, im Rahmen des Peerfeedbacks zwingend erforderlich * Kommunikation mit der Lehrkraft per E-Mail, Telefon oder im Rahmen der wöchentlichen Videosprechstunde möglich. |
| **Distanzunterricht** |  |  | Erarbeitung verschiedener Stoffeigenschaften  Hinweise:   * Regeln zum sicheren Umgang mit Chemikalien und Geräten * Einführung des Protokollschemas und Erkundung der verwendeten Laborgeräte. [5] [6] | **Distanzunterricht (2.-6. Ustd.):**  **Wochenplanarbeit** zu den verschiedenen Stoffeigenschaften, Protokollschema sowie die Benennung von Laborgeräten.  **asynchron:**  Die Lernenden rufen über die digitale Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf. Sie können ihre Zeit und die Reihenfolge der Bearbeitung selber einteilen. Zur Vereinfachung der Kommunikation und zur Förderung der gemeinsamen Arbeit und dem Austausch untereinander werden die Schülerinnen und Schüler in Gruppen eingeteilt. |
|  |  |  | 1. Löslichkeit in Wasser | zu 1.: Löslichkeit in Wasser  Es bietet sich an, dass die Schülerinnen und Schüler, sofern die Sorgeberechtigten damit einverstanden sind, die Löslichkeit von Salz in Wasser experimentell zu Hause erkunden. Auf der Lernplattform erhalten die Lernenden Hinweise zu den benötigten Materialien und versuchen, möglichst eigenständig ein Experiment zu planen.  **synchron:**  Die Schülerinnen und Schüler tauschen sich in ihren Arbeitsgruppen zur Durchführung des Experimentes aus und stellen dieses anschließend in einer VK der Lehrkraft vor.  **Hinweis zur Vertiefung / Binnendifferenzierung / Interessenförderung / Motivation:**  Die Schülerinnen und Schüler, die Interesse haben, eine kleine Präsentation, ein Referat/ oder ein Video auszuarbeiten, könnten weitere Aspekte der Löslichkeit untersuchen, z.B. den Einfluss der Temperatur des Lösungsmittels bei der Herstellung von Früchtetee in heißem und kalten Wasser.  **asynchron:**  Protokollschema:  An dieser Stelle bietet sich an, dass die Lernenden die Durchführung ihres Experimentes protokollieren. Mit Hilfe des Lehrbuches oder eines vorgefertigten Schemas eines Protokolls als Arbeitsblatt werden die Schülerinnen und Schüler angeleitet, ihren Versuch zu erfassen.  Das Lernprodukt wird anschließend zur Diagnose des Lernstandes auf die Lernplattform geladen. |
| **Distanzunterricht** |  |  | 1. Elektrische Leitfähigkeit | zu 2.: Elektrische Leitfähigkeit  Die Lernenden erhalten Verweise auf Lehrbuchmaterial, Filme, Videos, oder Links für Material zur Informationsrecherche oder ein Arbeitsblatt, welches passend zum Lehrbuchtext die Informationen aufgreift.  In ihrer Arbeitsgruppe fassen die Schülerinnen und Schüler mit Hilfe einer digitalen Placemat (Oncoo [4]) ihre Ergebnisse zusammen.  **synchron:**  Die Gruppenergebnisse werden durch die Lehrkraft in einer VK zusammengefasst und gesichert. Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit. Feedback und Evaluation der Lernenden zum bisherigen Ablauf der Wochenplanarbeit bezüglich Zeitmanagement, Verständlichkeit, etc. |
| **Distanzunterricht** |  |  | 1. Siedetemperatur | **asynchron:**  zu 3.: Siedetemperatur  Auch hier könnte nach Anleitung und Zustimmung der Sorgeberechtigten ein Experiment zu Hause durchgeführt werden, bei denen die Schülerinnen und Schüler die Temperaturänderung in Abhängigkeit von der Zeit beim Erhitzen von Wasser aufnehmen und diese Kurve computergestützt aufzeichnen. Die Lernenden erhalten Experimentierhinweise und Anweisungen zum sicheren Arbeiten.  Laborgeräte:  Zum Erkunden des Labormaterials bietet sich z.B. eine LearningApp [7] an, in der Fachbegriffe den entsprechenden Bildern zugeordnet werden müssen, durch sinnvolles Kombinieren kommen die Schülerinnen und Schüler schnell zum Ziel. |
| **Distanzunterricht** |  |  | Lernaufgabe: selbstständiges Identifizieren eines Stoffes (z. B. Propanol, Kochsalz, Zucker) mithilfe einer Lern­interaktionsbox [8] | **Distanzunterricht (7. Ustd.):**  **Flipped Cassroom:**  Die Lernenden erhalten Info- und Arbeitsmaterial zur selbstständigen Vorbereitung des Experimentes mit Hilfe von Fotos. Eine kooperative Gruppenarbeit ist möglich.  **synchron:**  Die Schülerinnen und Schüler tauschen sich in Kleingruppen in einer VK über ihre geplante Vorgehensweise aus. Anschließende Vorstellung der Ergebnisse gegenüber der Lehrkraft und den anderen Gruppen.  Regeln zum sicheren Umgang mit Chemikalien und Geräten, die für die jeweiligen Experimente relevant sind, werden gesammelt und festgehalten.  **Peerfeedback**  Evaluation zum Distanzunterricht, Zeitmanagement, Herangehensweise, technischen Umsetzung (z.B. per Zielscheibe auf Oncoo [4]) |
|  |  |  |  | **Präsenzunterricht (8. Ustd.):**  Umsetzung der Lernaufgabe: Durchführung des Experimentes mit Hilfe der Lerninteraktionsboxen  Rückmeldung und Besprechung, welche Vorgehensweise zielführend war. |
| **Distanzunterricht** | *Wie lassen sich die Aggrega­tzustands-änderungen auf Teilchenebene erklären?*  (ca. 6 Ustd.) |  | Einstiegsexperiment (DV/SV) zu den drei Aggregatzuständen am Beispiel von Wasser [9]    Deutung auf Teilchenebene in Bezug auf Abstand, Beweglichkeit und Ordnung [10] [11] | Die folgenden 6 Ustd. orientieren sich an der Lernumgebung zum Thema „Aggregatzustände” [10]. In der zweiten Stunde erfolgt im Präsenzunterricht eine gestützte Einführung der Lernenden in das Format der Lernumgebung.  **Distanzunterricht (1. Ustd.):**  **asynchron:**  **Flipped Classroom:**  Die Schülerinnen und Schüler führen in Anwesenheit und mit Einverständnis der Sorgeberechtigten ein **Experiment** zu Hause durch, bei dem sie einen Eiswürfel auf einer Heizplatte schmelzen lassen und ein mit kaltem Wasser gefülltes Glas darüber halten. Den Arbeitsauftrag erhalten sie über die Lernplattform.  Als Lernprodukt erstellen die Lernenden einen Podcast (Audiodatei), in der sie die Beobachtungen für ihre Zuhörer kreativ beschreiben.  Alternativ liegt in einer online-Lernumgebung [10] ein Video vor, welches von den Schülerinnen und Schüler vertont werden kann.  Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, so dass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.  **synchron:**  Gemeinsames Anhören einiger ausgewählter Lernprodukte in einer VK nach Einverständnisklärung der Schülerinnen Schüler, die die Lernprodukte angefertigt haben.  Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit und der Lernprodukte |
| **Präsenzunterricht** | **Präsenzunterricht (2. Ustd.):**  Einführung des Begriffs „Aggregatzustände“ und gemeinsame Arbeit an den Aggregatzustandsübergängen mit Hilfe der Lernumgebung, um die Vorgehensweise und die gestuften Aufgaben, die zur Auswahl stehen, zu erklären. (gestützte Einführung in die Lernumgebung)  Klärung von Fragen  Absprachen zur Weiterarbeit im Distanzunterricht und der Lernumgebung |
| **Distanzunterricht** | **Distanzunterricht (3. Ustd.):**  **asynchron:**  **Flipped Classroom:**  Die Schülerinnen und Schüler führen in Anwesenheit und mit Einverständnis der Sorgeberechtigten ein **Experiment** zu Hause durch, bei dem sie eine leere Nachfüllpackung für Duschgel mit ein paar Tropfen acetonhaltigen Nagellackentferner befüllen und in ein erwärmtes Wasserbad (70-80°C) legen.  Als Lernprodukt erstellen die Lernenden eine Videopräsentation, in der sie die Beobachtungen beschreiben.  Alternativ finden sie auf der online-Lernumgebung [10] ein Video, welches von den Schülerinnen und Schüler vertont werden kann.  **asynchron:**  Die Lernenden sollen sich Lernprodukte von Mitschülerinnen und Mitschülern auf der Lernplattform ansehen und ein kriteriengeleitetes Feedback zu den Videopräsentationen in Form von Kommentaren geben.  **synchron:**  Evaluation der Vorgehensweise und der Feedbacks (Entwicklung einer respektvollen Feedbackkultur) |
| **Präsenzunterricht** |  |  |  | **Präsenzunterricht (4. Ustd.):**  Einstieg über ein sehr gut bewertetes Lernprodukt (Würdigung und Wertschätzung aller Produkte)  **Think-Pair-Share in Partnerarbeit:**  Erarbeitung der Teilchenbewegung beim Sieden und Kondensieren, mögliche Hilfe durch Betrachten der Animationen in der Lernumgebung.  Anschließende Vertiefung durch Verbalisierung, wobei der Vorgang des Siedens und Kondensierens auf der Ebene der kleinen Teilchen erklärt werden soll. (Auf der Lernumgebung finden die Schülerinnen und Schüler Hilfen zur Bearbeitung der Aufgabe). |
| **Distanzunterricht** |  |  |  | **Distanzunterricht (5. Ustd.):**  **asynchron:**  **Flipped Classroom / kooperative Gruppenarbeit:**  Die Schülerinnen und Schüler werden in Gruppen eingeteilt, die Einteilung erfahren Sie auf der Lernplattform. Sie führen einen Versuch zu Hause einzeln durch, bei dem sie eine Luftpumpe benötigen. Der Daumen wird auf den Auslass gelegt, die Luftpumpe zusammengedrückt und wenig später losgelassen.  Anschließend arbeiten sie gemeinsam in der Gruppe mit Hilfe von Oncoo Placemat [4] oder einem gemeinsamen Etherpad an der Beschreibung der Beobachtungen. Die Schülerinnen und Schüler, die keine Luftpumpe zu Hause haben, können durch Betrachten der Animation auf der Lernumgebung oder durch Austausch mit ihren Gruppenmitgliedern trotzdem mitarbeiten.  **synchron:**  Gemeinsames Betrachten einiger ausgewählter Gruppenergebnisse in einer VK  Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit und der Lernprodukte |
| **Präsenzunterricht** |  |  |  | **Präsenzunterricht (6. Ustd.):**  Gemeinsame Weiterarbeit und Abschluss der Lernumgebung zum Thema „Gase unter Druck“ und Erwärmung unter Einbezug der Teilchenbewegung.  Klärung von Fachbegriffen (Normal-, Überdruck) und Erstellung eines Glossars.  Evaluation u.a. Faktoren der Lernumgebung, Methoden Zeitmanagement etc.  z.B. per Zielschreibe auf Oncoo [4] |

**weiterführendes Material:**

| **Nr.** | **URL / Quellenangabe** | **Kurzbeschreibung des Inhalts / der Quelle** |
| --- | --- | --- |
| 1 | <https://quizizz.com/> | * Tool zu Erstellung von Quiz, Überprüfungen, etc. kostenlose Anmeldung * Erstellung und Verwendung vorhandener Quiz * Jeder spielt auf seinem mobilen Endgerät in seinem Tempo. * kann zur Überprüfung oder auch als Hausaufgabe verwendet werden * Ergebnisse können per Email versendet werden. * Es können Bilder in die Antwortoptionen eingefügt werden. |
| 2 | <https://quizlet.com/> | * kostenlose Anmeldung * dient zur Vokabel- Begriffs- oder Definitionsabfrage * In der kostenlosen Version lassen sich keine eigenen Bilder einfügen, es sind aber zahlreiche Abbildungen, Fotos und Definitionen bereits vorhanden. |
| 3 | <https://learningapps.org/view2580939> | LearningApps.org: App, in der Gefahrensymbole der entsprechenden Erläuterung zugeordnet werden müssen. |
| 4 | <https://oncoo.de/> | Hier werden Werkzeuge angeboten, die bekannte Unterrichtsmethoden aus dem Bereich des kooperativen Lernens mit Hilfe des Rechners abbilden. Auf diese Weise können die räumlichen Beschränkungen umgangen werden bzw. Distanz bewahrt werden |
| 5 | <http://www.ganzin.de/wp-content/uploads/2015/10/Sprachbildung.pdf> | In Kapitel 4.3.2 werden Strategien und Techniken des systema­tischen Scaffoldings dargestellt. Die Idee vom Lernenden Schreiben wird anhand des Protokollschreibens im Physikanfangs­unterricht vorgestellt. Dabei wird ein Überblick über Scaffolding-Techniken beim Protokollschreiben gegeben. |
| [https://www.kreis-lippe.de/media/custom/2001\_5202\_1.PDF?1418911228](https://www.kreis-lippe.de/media/custom/2001_5202_1.PDF?1418911228%20%20) | Pineker-Fischer thematisiert in ihrem Vortrag den Fachwortschatz der naturwissenschaftlichen Sprache und erklärt die Grundlagen der Scaffolding-Technik. Mit Folie 35 und 36 werden die sprachlichen Anforderungen an ein Versuchsprotokoll verdeutlicht. |
| <http://oesz.at/sprachsensiblerunterricht/UPLOAD/Praxisreihe_23web.pdf> | Neben Grundlagen und Fördermöglichkeiten zum sprachsensiblen Fachunterricht werden in der Praxisreihe 23 des österreichischen Sprachen-Kompetenz-Zentrums ab S. 14 nach der Methode der Scaffolding-Technik gestufte Lernhilfen am Beispiel des Unterrichtsgegenstands „Destillation“ aufgezeigt. Außerdem werden Tipps zur Adaption von Aufgaben gegeben. |
| 6 | [https://www.schulentwicklung.nrw.de/cms/sprachsensibler-fachunterricht/sprachsensibler-fachunterricht/sprachsensibler-fachunterricht.html](https://www.schulentwicklung.nrw.de/cms/sprachsensibler-fachunterricht/sprachsensibler-fachunterricht/sprachsensibler-fachunterricht.html%20) | QUA-LiS stellt auf dieser Seite Informationen und Materialien zum sprachsensiblen Fachunterricht bereit. Grundlagen zum Modell des „Scaffoldings“ skizziert der Artikel von Kniffka, basierend auf den Forschungen von Gibbons und anderen. Er gibt einen ersten Überblick über den Bereich und kann zum Einstieg in das Thema dienen. |
| 7 | <https://learningapps.org/view5514881> | LearningApps.org: App, in der Begriffe zu den Laborgeräten den entsprechenden Bildern zugeordnet werden müssen. |
| 8 | J. Koenen. M. Emden. E. Sumfleth. Chemieunterricht im Zeichen der Erkenntnisgewinnung. Münster. Waxmann. 2016 S.15ff  [http://www.ganzin.de/wp-content/uploads/2015/10/Chemieunterricht-im-Zeichen-der-Erkenntnisgewinnung-1.pdf](http://www.ganzin.de/wp-content/uploads/2015/10/Chemieunterricht-im-Zeichen-der-Erkenntnisgewinnung-1.pdf%20) | Koenen, Emden und Sumfleth geben in diesem Artikel einen Überblick über Fördermöglichkeiten beim Training von naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen. Durch die Wahl verschiedener Öffnungsgrade und der Integration von Hinweiskarten in den Interaktionsboxen kann die Lernaufgabe binnendifferenziert werden. Im Anhang (S. 78 ff.) finden sich Übersichten, Materialienlisten und Aufgabenstellungen für die Interaktionsboxen. |
| 9 | Schreiber, Silke. Lebendiges Teilchenmodell. Naturwissenschaften im Unterricht Chemie 2004 (79). S. 15-17 | Schreiber gibt Informationen zum Versuch zur Komprimierbarkeit mittels Spritzentechnik und dessen Auswertung auf Teilchenebene. |
| 10 | <http://www.digitale-medien.schule/aggregatzustaende.html> | Die digitale Lernumgebung zu der Erklärung der Aggregatzustände auf Teilchenebene von Wittek, Krause und Eilks ist binnendifferenziert angelegt. Für den Einsatz auf einem iPad wird die "PREZI Viewer" App benötigt. |
| 11 | <http://chemie-digital.zum.de/wiki/Frau_Lachner/Aggregatzustände_im_Teilchenmodell> | Die digitale Lernumgebung von Lachner simuliert die Beschreibung der Aggregatzustände mit dem Kugelteilchenmodell. Zur Übung findet man Lückentexte und MC-Aufgaben. |

letzter Zugriff auf die URL: 09.07.2020

Gymnasium (aufsteigend ab Schuljahr 2019/2020) – Jahrgang 7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fragestellung** | **Inhaltsfeld**  **Inhaltliche Schwerpunkte** | **Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung** |
| *Wie lassen sich Reinstoffe identifizieren und klassifizieren?* | **IF1: Stoffe und Stoffeigenschaften**   * messbare und nicht-messbare Stoffeigenschaften * einfache Teilchenvor­stellung | UF1 Wiedergabe und Erklärung   * Beschreiben von Phänomenen   UF3 Ordnung und Systematisierung   * Klassifizieren von Stoffen   E1 Problem und Fragestellung   * Erkennen von Problemen   E4 Untersuchung und Experiment   * Durchführen von angeleiteten und selbstentwickelten Experimenten * Beachten der Experimentierregeln   K1 Dokumentation   * Verfassen von Protokollen nach vorgegebenem Schema * Anfertigen von Tabellen bzw. Diagrammen nach vorgegebenen Schemata   K2 Informationsverarbeitung   * Informationsentnahme |
| **weitere Vereinbarungen**  **… zur Schwerpunktsetzung:**   * Grundsätze des kooperativen Experimentierens (vgl. Schulprogramm) * Protokolle unter Einsatz von Scaffoldingtechniken anfertigen (vgl. Vereinbarungen zum sprachsensiblen Fachunterricht)   **… zur Vernetzung:**   * Anwenden charakteristischer Stoffeigen­schaften zur Einführung der chemischen Reaktion→ UV 7.2 * Weiterentwicklung der Teilchenvorstellung zu einem einfachen Atommodell → UV 7.3   **… zu Synergien:**   * Aggregatzustände mithilfe eines einfachen Teilchen­modellsdarstellen ← Physik UV 6.1 | | |
| **konkretisierte Kompetenzerwartungen:**  Die Schülerinnen und Schüler können   * Reinstoffe aufgrund charakteristischer Eigenschaften (Schmelztemperatur/Siedetemperatur, Dichte, Löslichkeit) identifizieren (UF1, UF2), * eine geeignete messbare Stoffeigenschaft experimentell ermitteln (E4, E5, K1), * Aggregatzustände und deren Änderungen auf der Grundlage eines einfachen Teilchenmodells erklären (E6, K3). | | |

Gesamtschule – Jahrgang 7

|  |  |
| --- | --- |
| **Bezug zum Lehrplan** | |
| Inhaltsfeld:  Stoffe und Geräte des Alltags | Inhaltlicher Schwerpunkt:   * Stoffeigenschaften * Wirkungen des elektrischen Stroms |
| **Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen** | |
| Schülerinnen und Schüler können …  … bei der Beschreibung naturwissenschaftlicher Sachverhalte Fachbegriffe angemessen und korrekt verwenden. (UF2)  … naturwissenschaftliche Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen. (UF3)  … Untersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten nutzen. (E5)  … naturwissenschaftliche Phänomene mit einfachen Modellvorstellungen erklären. (E8)  … mit einem Partner oder in einer Gruppe gleichberechtigt, zielgerichtet und zuverlässig arbeiten und dabei unterschiedliche Sichtweisen achten. (K9) | |
| **Verbindung zu den Basiskonzepten** | |
| **Basiskonzept Chemische Reaktion**  Dauerhafte Eigenschaftsänderungen von Stoffen  **Basiskonzept Struktur der Materie**  Aggregatzustände, Teilchenvorstellungen, Lösungsvorgänge, Kristalle  **Basiskonzept Energie**  Wärme, Schmelz- und Siedetemperatur, Aggregatzustandsänderungen | |
| **Vernetzung im Fach und zu anderen Fächern** | |
| Biologie: Gesundheitsbewusstes Leben, Ernährung und Verdauung, Gesundheitsvorsorge  Physik: Aggregatzustände  Hauswirtschaft: Lebensmittel, Ernährung und Gesundheit  Mathematik: Kommunizieren, Informationen entnehmen und Daten darstellen (u.a. Diagramme) | |

|  |
| --- |
| **Leistungsbewertung** |
| neben kleinen Tests sollte auch in die Bewertung einfließen:  - Anfertigung von Protokollen und Vorgangsbeschreibung nach vorgegebenen Kriterien  - Übernahme von Aufgaben in der Gruppenarbeit und Einhaltung der Regeln  - Zeichnungen zu Versuchen und ersten Modellvorstellungen, Steckbriefe zu Stoffen  - Lernplakate nach vorgegebenen Kriterien erstellen  - Halten kleiner Vorträge und damit aktives Zuhören und Rückfragen trainiert.  - Führung eines Lerntagebuches |
| **konkretisierte Kompetenzerwartungen** |
| Die Schülerinnen und Schüler können   * charakteristische Stoffeigenschaften zur Unterscheidung bzw. Identifizierung von Stoffen sowie einfache Trennverfahren für Stoffgemische beschreiben. (UF2, UF3) * Ordnungsprinzipien für Stoffe nennen und diese in Stoffgemische und Reinstoffe einteilen. (UF3) * Stoffaufbau, Stofftrennungen, Aggregatzustände und Übergänge zwischen ihnen mit Hilfe eines Teilchenmodells erklären. (E7, E8) * fachtypische, einfache Zeichnungen und Versuchsaufbauten erstellen. (K7, K3) * Texte mit chemierelevanten Inhalten in Schulbüchern, in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen Sinn entnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) * einfache Darstellungen oder Modelle verwenden, um Aggregatzustände und Lösungsvorgänge zu veranschaulichen und zu erläutern. (K7) * bei Versuchen in Kleingruppen Initiative und Verantwortung übernehmen, Aufgaben fair verteilen und diese im verabredeten Zeitrahmen sorgfältig erfüllen. (K9, E5) |

**Realschule – Jahrgang 7**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bezug zum Lehrplan** | |
| Inhaltsfeld:  Stoffe und Stoffeigenschaften | Inhaltlicher Schwerpunkt:   * Stoffeigenschaften * Reinstoffe, Stoffgemische und Trennverfahren * Veränderung von Stoffeigenschaften |
| **Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen** | |
| Schülerinnen und Schüler können…  … bei der Beschreibung chemischer Sachverhalte Fachbegriffe angemessen und korrekt verwenden. (UF2)  … chemische Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen. (UF3)  …Untersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten nutzen. (E5)  … chemische Phänomene mit einfachen Modellvorstellungen erklären. (E8)  … mit einem Partner oder in einer Gruppe gleichberechtigt, zielgerichtet und zuverlässig arbeiten und dabei unterschiedliche Sichtweisen achten. (K9) | |
| **Verbindung zu den Basiskonzepten** | |
| **Basiskonzept Chemische Reaktion**  dauerhafte Eigenschaftsänderungen von Stoffen  **Basiskonzept Struktur der Materie**  Aggregatzustände, Teilchenvorstellungen, Lösungsvorgänge, Kristalle  **Basiskonzept Energie**  Wärme, Schmelz- und Siedetemperatur, Aggregatzustandsänderungen | |
| **Vernetzung innerhalb des Faches Fach und mit anderen Fächern** | |
| Biologie: Gesundheitsbewusstes Leben, Ernährung und Verdauung, Gesundheitsvorsorge  Physik: Aggregatzustände  Hauswirtschaft: Lebensmittel, Ernährung und Gesundheit  Mathematik: Kommunizieren, Informationen entnehmen und Daten darstellen (u.a. Diagramme) | |

|  |
| --- |
| **Leistungsbewertung** |
| neben schriftlichen Übungen sollten auch in die Bewertung einfließen:  - Qualität von Protokollen und Vorgangsbeschreibung nach vorgegebenen Kriterien  - Bereitschaft zur Übernahme von Aufgaben in der Gruppenarbeit und Einhaltung der Regeln  - Zeichnungen von Versuchsaufbauten und ersten Modellvorstellungen, Steckbriefe von Stoffen  - Lernplakate nach vorgegebenen Kriterien  - kleine Vorträge und damit verbunden aktives Zuhören und Rückfragen  - Lerntagebuch |
| **konkretisierte Kompetenzerwartungen** |
| Die Schülerinnen und Schüler können   * Ordnungsprinzipien für Stoffe nennen und diese aufgrund ihrer Zusammensetzung in Stoffgemische und Reinstoffe einteilen. (UF3) * charakteristische Stoffeigenschaften zur Unterscheidung bzw. Identifizierung von Stoffen beschreiben und die Verwendung von Stoffen ihren Eigenschaften zuordnen. (UF2, UF3) * einfache Versuche (u. a. zur Trennung von Stoffen in Stoffgemischen unter Nutzung relevanter Stoffeigenschaften) planen und sachgerecht durchfüh-ren. (E4, E5) * Stoffe, Stofftrennungen, Aggregatzustände und Übergänge zwischen ihnen mit Hilfe eines Teilchenmodells erklären. (E7, E8) * Texte mit chemierelevanten Inhalten in Schulbüchern und in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften Sinn entnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2) * fachtypische, einfache Zeichnungen von Versuchsaufbauten erstellen. (K7) * bei Versuchen in Kleingruppen, u.a. zu Stofftrennungen Initiative und Verantwortung übernehmen, Aufgaben fair verteilen und diese im verabredeten Zeitrahmen sorgfältig erfüllen. (K9, K8) * einfache Darstellungen oder Modelle verwenden, um Aggregatzustände und Lösungsvorgänge zu veranschaulichen und zu erläutern. (K7) |

**Hauptschule – Jahrgang 7**

|  |  |
| --- | --- |
| **Bezug zum Lehrplan** | |
| Inhaltsfeld:  Stoffe und Stoffeigenschaften | Inhaltlicher Schwerpunkt:   * Stoffeigenschaften * Reinstoffe * Veränderung von Stoffeigenschaften |
| **Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen** | |
| Schülerinnen und Schüler können…  … bei der Beschreibung naturwissenschaftlicher Sachverhalte Fachbegriffe angemessen und korrekt verwenden. (UF2)  … naturwissenschaftliche Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen. (UF3)  … Untersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten nutzen. (E5)  … naturwissenschaftliche Phänomene mit einfachen Modellvorstellungen erklären. (E8)  … mit einem Partner oder in einer Gruppe gleichberechtigt, zielgerichtet und zuverlässig arbeiten und dabei unterschiedliche Sichtweisen achten. (K9) | |
| **Verbindung zu den Basiskonzepten** | |
| **Basiskonzept Chemische Reaktion**  dauerhafte Eigenschaftsänderungen von Stoffen  **Basiskonzept Struktur der Materie**  Aggregatzustände, Teilchenvorstellungen, Lösungsvorgänge, Kristalle  **Basiskonzept Energie**  Wärme, Schmelz- und Siedetemperatur, Aggregatzustandsänderungen | |
| **Vernetzung im Fach und zu anderen Fächern** | |
| Biologie: Gesundheitsbewusstes Leben, Ernährung und Verdauung, Gesundheitsvorsorge  Physik: Aggregatzustände  Hauswirtschaft: Lebensmittel, Ernährung und Gesundheit  Mathematik: Kommunizieren, Informationen entnehmen und Daten darstellen (u.a. Diagramme) | |
| **Leistungsbewertung** | |
| neben kleinen Tests sollte auch in die Bewertung einfließen:  - Anfertigung von Protokollen und Vorgangsbeschreibung nach vorgegebenen Kriterien  - Übernahme von Aufgaben in der Gruppenarbeit und Einhaltung der Regeln  - Zeichnungen zu Versuchen und ersten Modellvorstellungen, Steckbriefe zu Stoffen  - Lernplakate nach vorgegebenen Kriterien erstellen  - Halten kleiner Vorträge und damit aktives Zuhören und Rückfragen trainiert.  - Führung eines Lerntagebuches | |
| **konkretisierte Kompetenzerwartungen** | |
| Die Schülerinnen und Schüler können   * charakteristische Stoffeigenschaften zur Unterscheidung bzw. Identifizierung von Stoffen beschreiben und die Verwendung von Stoffen ihren Eigenschaften zuordnen. (UF2, UF3) * Ordnungsprinzipien für Stoffe nennen und diese aufgrund ihrer Zusammensetzung in Stoffgemische und Reinstoffe einteilen. (UF3) * Stoffe, Stofftrennungen, Aggregatzustände und Übergänge zwischen ihnen mit Hilfe eines Teilchenmodells erklären. (E7, E8) * fachtypische, einfache Zeichnungen und Versuchsaufbauten erstellen. (K7, K3) * altersgemäße Texte mit chemierelevanten Inhalten Sinn entnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2) * einfache Darstellungen oder Modelle verwenden, um Aggregatzustände und Lösungsvorgänge zu veranschaulichen und zu erläutern. (K7) * bei Versuchen in Kleingruppen Initiative und Verantwortung übernehmen, Aufgaben fair verteilen und diese im verabredeten Zeitrahmen sorgfältig erfüllen. (K9, E5) | |