

**Schulinterner Lehrplan  
zum Kernlehrplan (gültig: 01.08.2019)**

**für die Sekundarstufe I (G9)  
im Fach  
Chemie**

**- gültig für die Klassenstufen 7 bis 10 ab dem  
Schuljahr 2023/24**

**(Stand: 12.11.2025)**

**Das Nelly.**  
Nelly-Sachs-Gymnasium Neuss

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I Konzeption des Lehrplans</b> .....                        | <b>2</b>  |
| I.1 Aufbau und Funktion des schulinternen Lehrplans .....      | 2         |
| I.2 Umgang mit den Kompetenzen .....                           | 3         |
| <br><b>II Das Fach Chemie am Nelly-Sachs-Gymnasium</b> .....   | <b>4</b>  |
| II.1 Stundentafel.....                                         | 4         |
| II.2 Anzahl und Dauer der Leistungsüberprüfungen .....         | 4         |
| II.3 Wettbewerbe.....                                          | 4         |
| II.4 Hilfsmittel .....                                         | 4         |
| <br><b>III Unterrichtsvorhaben</b> .....                       | <b>5</b>  |
| III.1 Übersicht über die Unterrichtsvorhaben .....             | 5         |
| III.2 Konkretisierung der Unterrichtsvorhaben .....            | 9         |
| <br><b>IV Grundsätze der Leistungsbewertung</b> .....          | <b>38</b> |
| IV.1 Kriterien für die Bewertung der sonstigen Mitarbeit ..... | 38        |
| <br><b>V Grundsätze zu Funktionen von Hausaufgaben</b> .....   | <b>39</b> |
| <br><b>VI Lehr- und Lernmittel</b> .....                       | <b>39</b> |
| <br><b>VII Qualitätssicherung und Evaluation</b> .....         | <b>39</b> |

---

# I Konzeption des Lehrplans

## I.1 Aufbau und Funktion des schulinternen Lehrplans

Die Fachkonferenzen des Nelly-Sachs-Gymnasiums setzen mit der Erstellung der sogenannten „schulinternen Lehrpläne“ die obligatorische Aufgabe um, die Kernlehrpläne (KLP) des Landes NRW, die die fachlichen Anforderungen und Rahmenbedingungen mit dem Ziel der Standardsicherung und Qualitätssicherung darstellen, unter Berücksichtigung des Schulprofils und schulspezifischer Lernbedingungen zu konkretisieren. Durch die schulinternen Lehrpläne werden die anvisierten Mindeststandards konkreten Unterrichtsvorhaben zugeordnet. Ziel ist es, so für Schüler\*innen und Eltern die fachlichen Anforderungen transparent zu machen, eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten sowie fachübergreifende und fächerverbindende Aspekte auszuweisen. Zudem stellen die schulinternen Lehrpläne die Basis für Evaluationsprozesse dar, deren Ergebnisse eine Grundlage für die Weiterentwicklung des Unterrichts bietet. Dies hat zur Folge, dass die schulinternen Lehrpläne als „dynamische Dokumente“ zu verstehen sind, die aufgrund von Unterrichtserfahrungen und fachdidaktischer Entwicklungsprozesse gegebenenfalls modifiziert werden.

Der schulinterne Lehrplan ist vorrangig an drei **Adressaten** gerichtet: **Lehrerinnen und Lehrer, Schülerinnen und Schüler** und **Eltern**. Alle Beteiligte tragen sowohl konstituierend als auch in einer beratenden Funktion in den Fachkonferenzen mit ihrem Anteil zu der fachlichen Entwicklung sowie zur Lehrplanarbeit bei:

1. Der schulinterne Lehrplan organisiert die fachliche Arbeit im Unterricht der einzelnen Jahrgangsstufen und ist Arbeitsgrundlage zur Planung von Unterrichtsvorhaben für die **Lehrerinnen und Lehrer**.
2. Der schulinterne Lehrplan bietet **Schülerinnen und Schülern** einen Überblick über Kenntnisse von Inhalten und Kompetenzen, die sie in den vermittelten Unterrichtsvorhaben erwerben sollen und bezieht so die Schülerinnen und Schüler in die Planung von Unterrichtsvorhaben und in den Erwerb von inhaltlichen Kenntnissen und Kompetenzen ein und stärkt somit die Eigenverantwortlichkeit.
3. Der schulinterne Lehrplan informiert **Eltern und Erziehungsberechtigte** über die fachliche Arbeit, die zu erwerbenden Kenntnisse und Kompetenzen ihrer Kinder und ermöglicht so einen tragfähigen Austausch zwischen Eltern und Lehrerinnen und Lehrern

---

über die schulische Arbeit.

Um die Verzahnung zwischen den Arbeitsschwerpunkten des Schulprogramms und der fachlichen Arbeit im Unterricht auszuweisen, enthält der Lehrplan farbliche Unterlegungen, die auf die Arbeitsschwerpunkte hinweisen.

- Erziehung zu Demokratie, Persönlichkeitsbildung und Verantwortungsübernahme (orange)
- Umweltschutz (grün)
- Medienerziehung (hellblau)
- Sucht- und Gewaltprävention (gelb)
- Berufsorientierung (lila)

Zusätzlich weist jedes Fach in den angegebenen Unterrichtsvorhaben die **Schwerpunkt-kompetenzen** aus, die in diesem Vorhaben vorrangig erworben werden sollen. Gleichzeitig werden in jedem Unterrichtsvorhaben auch weitere Kompetenzen und Inhalte vermittelt und vertieft.

Sie finden in den schulinternen Lehrplänen ebenso Informationen zu Klassenarbeits- und Klausurformaten, mündlichen Leistungsüberprüfungen, Dauer der Leistungsüberprüfung, Grundsätze zur Leistungsmessung sowie zur Funktion von Hausaufgaben und Informationen zu den an der Schule eingesetzten Lehr- und Lernmitteln.

## I.2 Umgang mit den Kompetenzen

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen abzudecken. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, Schülerinnen und Schülern Lerngelegenheiten zu ermöglichen, so dass alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans von ihnen erfüllt werden können.

Die entsprechende Umsetzung erfolgt auf zwei Ebenen: der Übersichts- und der Konkretisierungsebene.

Im Kapitel Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel III) wird die Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Sie ist laut Beschluss der Fachkonferenz verbindlich.

Das Übersichtsraster dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen einen schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan genannten Kompetenzen, Inhaltsfeldern und inhaltlichen Schwerpunkten

---

zu verschaffen.

Sowohl der Fachkonferenzbeschluss zum „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ als auch die Ausweisung „konkretisierter Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel III.2) besitzen für alle Mitglieder der Fachkonferenz verbindlichen Charakter, damit vergleichbare Standards gewährleistet werden und Kurswechsel von Schülerinnen und Schülern sowie Lehrkraftwechsel möglichst reibungslos erfolgen können.

## **II Das Fach Chemie am Nelly-Sachs-Gymnasium**

### **II.1 Stundentafel**

| Jahrgangsstufe | Wochenstunden pro Halbjahr |
|----------------|----------------------------|
| 7              | 2                          |
| 8              | 1                          |
| 9              | 2                          |
| 10             | 2                          |

### **II.2 Anzahl und Dauer der Leistungsüberprüfungen**

Das Fach Chemie wird in allen Jahrgangsstufen als mündliches Fach unterrichtet. Für Leistungsüberprüfungen kommen folgende Aufgaben in Frage: Tests ca. 20min. Hierbei ist die Gewichtung des Anforderungsbereiches: AFBI – AFBII – AFBIII ; 40-50-10.

Es werden in der Regel zwei schriftliche Übungen pro Halbjahr geschrieben und mit der Gewichtung von ca. sechs Wochenstunden (Doppelstunden) bewertet.

### **II.3 Wettbewerbe**

Schülerinnen und Schüler aller Klassen- und Jahrgangsstufen können an folgenden Wettbewerben teilnehmen, z.B.

- Chemie-Olympiade
- Jugend forscht

Im Rahmen der Begabungsförderung können Schülerinnen und Schülern individuelle Angebote nutzen.

### **II.4 Hilfsmittel**

---

Den Schülerinnen und Schülern stehen für einen modernen Chemieunterricht in der Schule zwei – digital ausgestattete Fachunterrichtsräume, der Taschenrechner und die iPads der Lernenden zur Verfügung.

### **III Unterrichtsvorhaben**

Kompetenzen sind immer an fachliche Inhalte gebunden. Die vertiefte naturwissenschaftliche Grundbildung soll deshalb mit Blick auf die nachfolgenden Inhaltsfelder bis zum Ende der Sekundarstufe I entwickelt werden.

#### **III.1 Übersicht über die Unterrichtsvorhaben**

##### **Inhaltsfeld 1: Stoffe und Stoffeigenschaften**

Das Inhaltsfeld Stoffe und Stoffeigenschaften thematisiert die stoffliche Beschaffenheit von Gegenständen der Lebenswelt. Grundlegende Kenntnisse zu Stoffeigenschaften ermöglichen die Klassifizierung und Identifizierung von Stoffen ausgehend von typischen Untersuchungen. Ein fundiertes Wissen über Einsatzbereiche, Anwendungen und mögliche Gefahren verschiedener Stoffe ist Voraussetzung, um beim all- täglichen Konsum sinnvolle Entscheidungen zu ihrer Verwendung treffen zu können. Bei der auf der Kenntnis der Stoffeigenschaften beruhenden Stofftrennung kommen Verfahren zum Tragen, die zum großen Teil auch aus dem Alltag bekannt sind und auch in großtechnischen Prozessen der Chemie eine Rolle spielen.

##### **Inhaltsfeld 2: Chemische Reaktion**

Chemische Reaktionen sind in unserer Lebenswelt allgegenwärtig. Die Stoffumwandlung und die damit einhergehende Energieumwandlung sind entscheidende Merkmale zur Beschreibung von chemischen Reaktionen im Alltag. Sie bilden die Grundlage für die Produktion von Werkstoffen und Gütern des täglichen Gebrauchs, die Energieumwandlung zudem die Grundlage für unsere Mobilität oder unsere Versorgung mit elektrischer Energie.

##### **Inhaltsfeld 3: Verbrennung**

Eine der aus der Lebenswelt wohl bekanntesten chemischen Reaktionen ist die Verbrennung als Reaktion von Stoffen mit Sauerstoff. Aus Kenntnissen zur Verbrennungsreaktion und deren Reaktionsbedingungen können Maßnahmen zur Brandvor- sorge und -bekämpfung abgeleitet werden. Die Umkehrbarkeit der Synthese des Verbrennungsproduktes Wasser aus Sauerstoff und Wasserstoff lässt sich im Sinne einer umwelt- und ressourcenschonenden Energieversorgung nutzen. Das Gesetz von

---

der Erhaltung der Masse und somit die Erkenntnis, dass Stoffe nicht zum „Verschwinden“ gebracht werden, sondern lediglich in andere Stoffe umgewandelt werden können, ist insbesondere für den Umweltschutz grundlegend.

#### **Inhaltsfeld 4: Metalle und Metallgewinnung**

Die Verfügbarkeit und Nutzbarmachung von Metallen markiert einen entscheidenden Schritt in der Menschheitsgeschichte. Nach wie vor sind Metalle für unsere Gesellschaft von Bedeutung. Überwiegend müssen sie unter beträchtlichem Energieaufwand durch chemische Reaktionen aus ihren Verbindungen gewonnen werden. Bei Verfahren der Metallgewinnung und der Verwendung von edlen und unedlen Metallen als wertvolle Gebrauchsstoffe spielen Aspekte wie Sauerstoffübertragungsreaktionen und die Umkehrung chemischer Reaktionen eine bedeutende Rolle. Ein verantwortungsvoller Umgang mit Rohstoff- und Energieressourcen und die Einsicht in die Notwendigkeit des Recyclings sind unter dem Gesichtspunkt einer nachhaltigen, globalen Entwicklung deshalb bedeutsam.

#### **Inhaltsfeld 5: Elemente und ihre Ordnung**

Die Ordnung der Elemente im Periodensystem auf der Basis ihrer chemischen Eigenschaften ist von besonderer Bedeutung für die Fachwissenschaft Chemie. Sie erlaubt ausgehend von der Stellung eines Elementes im Periodensystem Vorhersagen von physikalischen und chemischen Eigenschaften der Elemente und ermöglicht, einen Zusammenhang zwischen Stoffeigenschaft und Atombau eines Elementes herzustellen.

#### **Inhaltsfeld 6: Salze und Ionen**

Salze kommen in der Natur als Kristalle oder in wässrigen Lösungen vor. Ihre charakteristischen Stoffeigenschaften wie z. B. die elektrische Leitfähigkeit ihrer Schmelzen und Lösungen sind bedingt durch ihren Aufbau aus Ionen. Die Stärke der in den Salzen vorliegenden Ionenbindung wird durch den Energieumsatz bei Salzbildungsreaktionen deutlich und erklärt ihr Vorkommen in der Natur. Salze sind für alle Lebewesen lebensnotwendig. Die richtige Dosierung und Zusammensetzung von Salzgemischen sind bezüglich der Gesunderhaltung und im Bereich der Landwirtschaft auch unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit von entscheidender Bedeutung.

#### **Inhaltsfeld 7: Chemische Reaktionen durch Elektronenübertragung**

Eine wichtige Art chemischer Reaktionen basiert auf der Übertragung von Elektronen. Die Umwandlung von chemischer in elektrische Energie und umgekehrt ermöglicht die

---

Nutzung von Elektronenübertragungsreaktionen beispielsweise in Form von Batterien und Akkumulatoren. Kenntnisse in diesem Bereich sind Grundlage für den reflektierten Einsatz von Energieträgern als mobile Energiequellen in modernen Kommunikations- und Unterhaltungsgeräten. Des Weiteren sind sie mit Blick auf die Wahl und Weiterentwicklung einer nachhaltigen Nutzung von Werkstoffen in der Zukunft wichtig.

### **Inhaltsfeld 8: Molekülverbindungen**

Die Eigenschaften einer Vielzahl bekannter Stoffe, wie beispielsweise die in der Atmosphäre vorkommenden Gase, sind auf ihre Zusammensetzung aus Molekülen zurückzuführen. So lassen sich Siedetemperatur und Löslichkeit von Molekülverbindungen in Wasser mithilfe der Polarität der Elektronenpaarbindung, der räumlichen Struktur von Molekülen sowie den damit zusammenhängenden zwischenmolekularen Wechselwirkungen erklären. Der Einsatz spezifischer Katalysatoren erlaubt es, Molekülverbindungen in chemischen Prozessen als Ausgangsstoffe für die Industrierohstoffgewinnung und Energiespeicherung zu nutzen. Deshalb spielen Katalysatoren auch unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit eine tragende Rolle.

### **Inhaltsfeld 9: Saure und alkalische Lösungen**

Saure und alkalische Lösungen sowie ihre Reaktionen und ihre entstehenden Salze sind in der Umwelt, im Alltag und der Industrie allgegenwärtig. Kenntnisse zu Wirkungen saurer und alkalischer Lösungen und ihrer Neutralisationsreaktion ermöglichen ihre sichere Handhabung im Alltag. Mithilfe einfacher stöchiometrischer Berechnungen können konkrete Maßnahmen zum adäquaten Umgang mit Gefahrstoffen abgeschätzt werden. Zudem erlauben fundierte Kenntnisse in diesem Bereich die Beurteilung von Aussagen in Medien und Werbung.

### **Inhaltsfeld 10: Organische Chemie**

Kohlenwasserstoffverbindungen sind Energieträger und zugleich grundlegende Rohstoffe für Produkte des täglichen Bedarfs. Sowohl als fossile als auch als nachwachsende Rohstoffe ist ihre Verbrennung und Weiterverarbeitung die Grundlage für Mobilität, Konsum und technischen Fortschritt. Vor allem Kunststoffe sind im täglichen Leben allgegenwärtig und werden hinsichtlich ihres adäquaten Einsatzes diskutiert. Fragen nach der Effizienz chemischer Reaktionen, der Bedeutung von Kreislaufprozessen, der Herkunft und Verfügbarkeit einzusetzender Rohstoffe sowie ein Abwägen möglicher Folgen der Stoffumwandlung schaffen ein Verständnis für das Wechselspiel von Materie

---

und Energie. Dies stärkt die Urteilkraft in gesellschaftspolitisch relevanten Fragen.

### III.2 Konkretisierung der Unterrichtsvorhaben

| JAHRGANGSSTUFE 7                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unterrichtsvorhaben                                                                                                                                              | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte                                                                                                                                                                | Schwerpunkte der<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | weitere Vereinbarungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>UV 7.0: Sicherheit – Grundlagen des Experimentierens</b><br><br><i>Wie können wir sicher und eigenständig chemisch experimentieren?</i><br><br>ca. 10 U.-Std. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rundgang durch den Fachraum; Regeln zum Verhalten im Fachraum</li> <li>• Laborgeräte</li> <li>• Umgang mit dem Gasbrenner</li> <li>• Gefahrensymbole</li> </ul> | Schüler*innen können...<br><br>... in sicherheitsrelevanten Zusammenhängen Probleme erkennen und Fragen formulieren, die sich mit chemischen Arbeitstechniken klären lassen (E1).<br><br>... in einer einfachen Bewertungssituation chemische Sicherheitsregeln nennen sowie die Interessen der Handelnden und Betroffenen beschreiben (B1). | <i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 goldene Regeln zum Verhalten im Fachraum</li> <li>• 7 Regeln zum sicheren Experimentieren (s. Materialien, R. 2019)</li> </ul> <i>... zu Experimenten:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entzünden des Gasbrenners</li> <li>• Erhitzen von Flüssigkeiten im Reagenzglas</li> </ul> <i>... zur Vernetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kooperative Arbeitsformen: Gruppenarbeit</li> <li>• Methodenkompetenz: Fachsprache (Laborgeräte, Techniken)</li> </ul> |

| JAHRGANGSSTUFE 7                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unterrichtsvorhaben                                                                                                                                                                                                                              | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte                                                                                                                                                                                                                     | Schwerpunkte der<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | weitere Vereinbarungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>... zu Synergien:</p> <p>Sicheres Verhalten im naturwissenschaftlichen Unterricht<br/>← Physik/Biologie</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>UV 7.1: Stoffe im Alltag</b></p> <p><i>Wie lassen sich Reinstoffe identifizieren und klassifizieren sowie aus Stoffgemischen gewinnen?</i></p> <p>ca. 16 U.-Std.</p> <p><b>Beiträge zum Basiskonzept</b></p> <p>- Struktur der Materie</p> | <p><b>IF1: Stoffe und Stoffeigenschaften</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• messbare und nicht-messbare Stoffeigenschaften</li> <li>• Gemische und Reinstoffe</li> <li>• Stofftrennverfahren</li> <li>• einfache Teilchenvorstellung</li> </ul> | <p>Schüler*innen können...</p> <p>... erworbenes Wissen über chemische Stoffe und ihre Eigenschaften unter Verwendung eines einfachen Teilchenmodells nachvollziehbar darstellen und Trennverfahren erklären (UF1).</p> <p>... chemische Phänomene (Stoffeigenschaften) nach messbaren oder nicht-messbaren Eigenschaften ordnen und von Alltagsvorstellungen abgrenzen (UF3).</p> | <p>... zur Schwerpunktsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokollführung</li> <li>• Stoffgemische: Gemenge, Lösungen, Suspension, Emulsion</li> <li>• Trennverfahren: Aussortieren, Filtrieren, Eindampfen, Chromatographie</li> </ul> <p>... zur Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luft als Gasgemisch</li> <li>• Anwenden charakteristischer Stoffeigenschaften zur Einführung</li> </ul> |

## JAHRGANGSSTUFE 7

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | weitere Vereinbarungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                           | <p>... Stoffe als Gemische oder Reinstoffe klassifizieren (UF3).</p> <p>... bei angeleiteten oder einfachen selbst entwickelten Untersuchungen und Experimenten Handlungsschritte unter Anwendung der Fachraum- und Experimentierregeln planen, durchführen (E4).</p> <p>... Protokolle nach dem vorgegebenen Schema verfassen (K1).</p> | <p>der chemischen Reaktion: Farbe, Aggregatzustand bei ZT, Löslichkeit → UV 7.2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilchenbegriffe: Atom, Molekül, Element, Verbindung → UV 7.3</li> </ul> <p>Modellarbeit: Teilchenmodell (Demokrit), Atommodell (Dalton)</p> <p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesen und Markieren (Textverständnis)</li> <li>- Fachbegriffe in Strukturdiagrammen</li> <li>- Energiediagramme</li> </ul> <p>Medienkompetenz: Internet-Recherche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steckbriefe chemischer Stoffe</li> </ul> |

## JAHRGANGSSTUFE 7

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der<br>Kompetenzentwicklung | weitere Vereinbarungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                           |                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Simulation von Aggregatzuständen und -zustandswechsel</li> </ul> <p>... zu Synergien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aggregatzustände mithilfe eines einfachen Teilchenmodells darstellen ← Physik UV 6.2</li> </ul> <p>... zu Experimenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stoffeigenschaften: Leitfähigkeit, Dichte, Löslichkeit</li> <li>Trennverfahren: Aussortieren, Filtrieren, Eindampfen, Chromatografie</li> </ul> <p>... zu Begriffen/Definitionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stoffgemische: Gemenge, Lösung, Suspension, Emulsion</li> </ul> |

| JAHRGANGSSTUFE 7                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unterrichtsvorhaben                                                                                                                                                                                                                                                        | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte                                                                                                                                                         | Schwerpunkte der<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | weitere Vereinbarungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>UV 7.2: Chemische Reaktionen in unserer Umwelt</b><br><br><i>Woran erkennt man eine chemische Reaktion?</i><br><br>ca. 8 U.-Std.<br><br><b>Beiträge zu den Basiskonzepten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemische Reaktion</li> <li>- Energie</li> </ul> | <b>IF2: Chemische Reaktion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffumwandlung</li> <li>• Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen: chemische Energie, Aktivierungsenergie</li> </ul> | Schüler*innen können ...<br><br>... das chemische Phänomen der Stoffumwandlung erkennen und benennen (UF3).<br>... chemische Sachverhalte (Aktivierungsenergie) von Alltagsvorstellungen (Anzünden) abgrenzen (UF3).<br>... chemische Phänomene (chemische Reaktionen) gezielt wahrnehmen und beschreiben (E2).<br>... Experimente fachlich angemessen dokumentieren (K1).<br><b>... in Diskussionen über chemische Reaktionen fachlich sinnvoll argumentieren (K4).</b> | <i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemische Reaktionen (exotherm und endotherm) werden nur auf phänomenologischer Ebene betrachtet: Reaktionsschema als Fachbegriff einführen</li> <li>• Energieschemata: exotherme Reaktionen</li> <li>• Anwenden charakteristischer Stoffeigenschaften zur Einführung der chemischen Reaktion: ← UV 7.1</li> <li>• Verbindliches Experiment Brausepulver</li> <li>• Nachweis von Wasser und</li> </ul> |

---

**JAHRGANGSSTUFE 7**

| <b>Unterrichtsvorhaben</b> | <b>Inhaltsfelder</b><br>Inhaltliche Schwerpunkte | <b>Schwerpunkte der<br/>Kompetenzentwicklung</b> | <b>weitere Vereinbarungen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                                                  |                                                  | <p>CO<sub>2</sub></p> <p><i>... zu Experimenten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reaktion von Eisen mit Schwefel</li></ul> <p><i>... zur Vernetzung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vertiefung des Reaktionsbegriffs → UV 7.3</li><li>• Weiterentwicklung der Wortgleichung zur Reaktionsgleichung → UV XX (IF6)</li><li>• Aufgreifen der Aktivierungsenergie bei der Einführung des Katalysators → UV 10.3</li></ul> <p><i>... zu Synergien:</i></p> <p>thermische Energie ← Physik UV</p> |

| JAHRGANGSSTUFE 7                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unterrichtsvorhaben                                                                                                                                                                                                                                                                            | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Schwerpunkte der<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | weitere Vereinbarungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6.1, UV 6.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>UV 7.3. Facetten der Verbrennungsreaktion</b><br><br><i>Was ist eine Verbrennung?</i><br><br><i>ca. 16. U.-Std..</i><br><br><b>Beiträge zu den Basiskonzepten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur der Materie</li> <li>- chemische Reaktion</li> <li>- Energie</li> </ul> | <b>IF 3: Verbrennung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbrennung als Reaktion mit Sauerstoff: Oxidbildung, Zündtemperatur, Zerteilungsgrad</li> <li>• chemische Elemente und Verbindungen: Analyse, Synthese</li> <li>• Nachweisreaktionen</li> <li>• Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen: Wasser als Oxid</li> <li>• Gesetz von der Erhaltung der Masse</li> <li>• einfaches Atommodell</li> </ul> | Schüler*innen können ...<br><br>... Verbrennungen chemisch korrekt als exotherme Reaktionen mit Sauerstoff erkennen und benennen (UF3).<br><br>... neu erworbene chemische Konzepte zur Oxidbildung in vorhandenes Wissen über exotherme Reaktionen eingliedern und so ihre Alltagsvorstellungen von Verbrennungen hinterfragen (UF4).<br><br>... Experimente unter | ... zur <i>Schwerpunktsetzung</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachsprache: Einführung des Begriffs Oxidbildung</li> <li>• Nachweisreaktionen: Glimmspanprobe, Knallgasprobe, Kalkwasserprobe</li> <li>• Atommodell: Dalton</li> </ul> ... zu <i>Experimenten</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchung einer Kerzenflammen (S. 93, V2)</li> <li>• Becherglas über Kerze/V1 S. 96</li> </ul> |

## JAHRGANGSSTUFE 7

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | weitere Vereinbarungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                           | <p>Beachtung von Sicherheitsaspekten planen und durchführen sowie Daten gemäß der Planung erheben und aufzeichnen (E4).</p> <p>... Beobachtungen und Messdaten ordnen sowie mit Bezug auf die zugrundeliegende Fragestellung oder Vermutung auswerten und daraus Schlüsse ziehen (E5).</p> <p>... mit dem Teilchenmodell Verbrennungsreaktionen veranschaulichen, erklären und vorhersagen sowie Modelle von der Realität unterscheiden (E6).</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demo-Experiment: Modell eines Kohlenstoffdioxid-Schaumlöschers</li> <li>• Fettbrand (z.B. als Video)</li> <li>• Exkurs: Luft, Demo-Experiment: Zusammensetzung der Luft/Glimmspanprobe</li> <li>• Metall und Papier an Waage verbrennen</li> </ul> <p>... zur Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung der Sauerstoffübertragungsreaktionen → UV 7.4</li> <li>• Weiterentwicklung des einfachen zum differenzierten Atommodell ← UV 7.1; → UV 8.1</li> </ul> |

---

**JAHRGANGSSTUFE 7**

| <b>Unterrichtsvorhaben</b> | <b>Inhaltsfelder</b><br>Inhaltliche Schwerpunkte | <b>Schwerpunkte der<br/>Kompetenzentwicklung</b> | <b>weitere Vereinbarungen</b>                                                                                                         |
|----------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                                                  |                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Weiterentwicklung des Begriffs Oxidbildung zum Konzept der Oxidation → UV 8.1 (IF4)</li></ul> |

## JAHRGANGSSTUFE 8

| Unterrichtsvorhaben                                                                                                                                                                                                                             | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte                                                                                                                                                                                         | Schwerpunkte<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | der<br>weitere Vereinbarungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UV 8.1:</b><br><i>Wie lassen sich Metalle aus Rohstoffen gewinnen?</i><br>ca. 14 U.-Std.<br><br><b>Beiträge zu den Basiskonzepten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur der Materie</li> <li>- Chemische Reaktion</li> </ul> | <b>IF 4: Metalle und Metallgewinnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zerlegung von Metalloxiden</li> <li>• Sauerstoffübertragungsreaktionen</li> <li>• edle und unedle Metalle</li> <li>• Metallrecycling</li> </ul> | Schüler*innen können...<br>... chemische Reaktionen, bei denen Sauerstoff abgegeben wird, als Zerlegung von Oxiden klassifizieren (UF3),<br>... ausgewählte Metalle aufgrund ihrer Reaktionsfähigkeit mit Sauerstoff als edle und unedle Metalle ordnen (UF2, UF3).<br>... Experimente zur Zerlegung von ausgewählten Metalloxiden hypothesengeleitet planen und geeignete Reaktionspartner auswählen (E3, E4),<br>...Sauerstoffübertragungsreaktionen im Sinne des Donator-Akzeptor-Konzeptes modellhaft erklären (E6)<br>...ausgewählte Verfahren zur Herstellung von Metallen erläutern | <i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hochofenprozess</li> </ul> <i>... zur Vernetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffgemische (← UV 7.1):Einführung Legierungen</li> <li>• energetische Betrachtungen bei chemischen Reaktionen ← UV 7.2</li> <li>• Vertiefung Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen ← UV 7.3</li> <li>• Vertiefung Element und Verbindung ← UV 7.3</li> </ul> <i>...Kooperative Arbeitsformen:</i><br><b>Teambildung, Vernetzung mit Medienkompetenz:</b> |

## JAHRGANGSSTUFE 8

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte<br>Kompetenzentwicklung der                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | weitere Vereinbarungen                                                                                                                    |
|---------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                           | <p>und ihre Bedeutung für die gesellschaftliche Entwicklung beschreiben (E7).</p> <p>...die Bedeutung des Metallrecyclings im Zusammenhang mit Ressourcenschonung und Energieeinsparung beschreiben und auf dieser Basis das eigene Konsum- und Entsorgungsverhalten bewerten (B1, B4, K4; Z5),</p> <p>...Maßnahmen zum Löschen von Metallbränden auf der Grundlage der Sauerstoffübertragungsreaktion begründet auswählen (B3).</p> | <p>Präsentationstechniken, z.B. PP (← Biologie; Kl. 6)</p> <p>... zu Synergien:</p> <p>Medienkompetenz: Internet-Recherche: Recycling</p> |

## JAHRGANGSSTUFE 8

| Unterrichtsvorhaben                                                                                                                                                                                                                                                                           | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Schwerpunkte<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | der<br>weitere Vereinbarungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UV 8.2:</b><br><b>Das PSE schafft Ordnung</b><br><br><i>Wie lassen sich chemische Reaktionen ordnen?</i><br><i>Warum verhalten sich manche Stoffe chemisch ähnlich?</i><br><br>Ca. 18 U.-Std.<br><br><b>Beiträge zu den Basiskonzepten</b><br>- Struktur der Materie<br>Chemische Reaktion | <b>IF5: Elemente und ihre Ordnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>physikalische und chemische Eigenschaften von Elementen der Elementfamilien: Alkalimetalle, Halogene, Edelgase</li> <li>Periodensystem der Elemente</li> <li>differenzierte Atommodelle</li> <li>Atombau: Elektronen, Neutronen, Protonen, Elektronenkonfiguration</li> </ul> | Vorkommen und Nutzen ausgewählter chemischer Elemente und ihrer Verbindungen in Alltag und Umwelt beschreiben (UF1),<br>...chemische Elemente anhand ihrer charakteristischen physikalischen und chemischen Eigenschaften den Elementfamilien zuordnen (UF3)<br>...aus dem Periodensystem der Elemente wesentliche Informationen zum Atombau der Hauptgruppenelemente (Elektronenkonfiguration, Atommasse) herleiten (UF3, UF4, K3).<br>...physikalische und chemische Eigenschaften von Alkalimetallen, Halogenen und Edelgasen mithilfe ihrer Stellung im Periodensystem | <i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modellarbeit: Rutherford, Bohr, Kimball (Kugelwolkenmodell)</li> <li>Arbeit mit dem PSE</li> </ul> <i>... zur Vernetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teilchenbegriffe: Atom, Molekül, Element, Verbindung ← UV 7.2</li> </ul> <i>... zu Synergien:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Medienkompetenz: Lernen mit Tutorials (Atombau)</li> </ul> |

---

**JAHRGANGSSTUFE 8**

| <b>Unterrichtsvorhaben</b> | <b>Inhaltsfelder</b><br>Inhaltliche Schwerpunkte | <b>Schwerpunkte</b><br><b>Kompetenzentwicklung</b> der                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>weitere Vereinbarungen</b> |
|----------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                            |                                                  | <p>begründet vorhersagen (E3).</p> <p>...die Entwicklung eines differenzierten Kern-Hülle-Modells auf der Grundlage von Experimenten, Beobachtungen und Schlussfolgerungen beschreiben (E2, E6, E7)</p> <p>...die Aussagekraft verschiedener Kern-Hülle-Modelle beschreiben (E6, E7)</p> <p>...vor dem Hintergrund der begrenzten Verfügbarkeit eines chemischen Elements bzw. seiner Verbindungen Handlungsoptionen für ein ressourcenschonendes Konsumverhalten entwickeln (B3).</p> |                               |

## JAHRGANGSSTUFE 8

| Unterrichtsvorhaben                                                                                   | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte                                                                     | Schwerpunkte<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                 | der<br>weitere Vereinbarungen                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UV 8.3: Die Sprache der Chemie</b><br><br><i>Wie kommunizieren Chemiker?</i><br><br>Ca. 8 U.-Std.. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Einführung Formelsprache: Elementsymbole; chemische Formeln</li> </ul> | Schüler*innen können...<br><br>...das zur Formulierung chemischer Reaktionen erforderliche chemische Fachwissen anwenden (UF 2)<br><br>...chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache in geeigneten Darstellungsformen präsentieren (K3) | <i>Elementsymbole</i><br><i>Einführung Wortgleichung,</i><br><i>Unterscheidung: Name,</i><br><i>Symbol, Formeln</i><br><i>Formeln bekannter Verbindungen</i><br><i>CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub> etc.</i> |
|                                                                                                       |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>                                                                                                                                                                        |

| JAHRGANGSSTUFE 9                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unterrichtsvorhaben                                                                                                                                                                                           | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Schwerpunkte<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | der<br>weitere Vereinbarungen                                                                                                                                                                                     |
| <b>UV 9.1.<br/>Atombau – Wiederholung</b><br><br><i>Was weißt du noch über Atome?</i><br><br>Ca. 8 U.-Std.                                                                                                    | <b>Inhaltsfeld 6: Salze und Ionen</b><br><u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atombau: Elektronen, Neutronen, Protonen, Elektronenkonfiguration</li> <li>Atommodell nach Kimball (Kugelwolkenmodell)</li> </ul>                                                                                                               | ...aus dem Periodensystem der Elemente wesentliche Informationen zum Atombau der Hauptgruppenelemente herleiten (UF3, UF4, K3).<br>... Atome im Kugelwolkenmodell darstellen und kriteriengeleitet miteinander vergleichen (UF 1, K3)                                                                                                             | <i>... zur Vernetzung:</i><br>← 8.3.                                                                                                                                                                              |
| <b>UV 9.2.<br/>Salze, nicht nur zum Würzen</b><br><br><i>Was sind Salze, was sind Mineralien?</i><br><i>Wie entstehen Salze?</i><br><i>Warum nennt man Salze auch „das weiße Gold“?</i><br><br>Ca. 20 U.-Std. | <b>Inhaltsfeld 6: Salze und Ionen</b><br><u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ionenbindung: Anionen, Kationen, Ionengitter, Ionenbildung</li> <li>Eigenschaften von Ionenverbindungen: Architektur der Kristalle, Leitfähigkeit von Salzschnmelzen/-lösungen</li> <li><b>Stöchiometrie:</b> Stoffmengenverhältnis,</li> </ul> | ...ausgewählte Eigenschaften von Salzen mit ihrem Aufbau aus Ionen und der Ionenbindung erläutern (UF1),<br>...an einem Beispiel die Salzbildung unter Einbezug energetischer Betrachtungen auch mit Angabe einer Reaktionsgleichung in Ionenschreibweise erläutern (UF2).<br>...den Gehalt von Salzen in einer Lösung durch Eindampfen ermitteln | <i>... zur Schwerpunktsetzung:</i><br>➔ Struktur-Eigenschaftes-Beziehung<br>➔ Donator/Akzeptor-Konzept<br><br><u>Methoden:</u><br>Salzmaschine einführen – Nelly-Version (R. 1.019)<br>Elemente Chemie, Kapitel 6 |

## JAHRGANGSSTUFE 9

| Unterrichtsvorhaben                                                                                                                                             | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte                                                                                                                                                                                                    | Schwerpunkte<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                               | der<br>weitere Vereinbarungen                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beiträge zu den Basiskonzepten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur der Materie</li> <li>- chemische Reaktion</li> <li>- Energie</li> </ul> | Stoffmengenkonzentration <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gehaltsangaben: Massenkonzentrationen</li> <li>• Verhältnisformel: Gesetz der konstanten Massenverhältnisse, Atomanzahlverhältnis</li> <li>• Reaktionsgleichung</li> </ul> | (E4),<br>...an einem Beispiel das Gesetz der konstanten Massenverhältnisse erklären und eine chemische Verhältnisformel herleiten (E6, E7, K1).<br>...unter Umwelt- und Gesundheitsaspekten die Verwendung von Salzen im Alltag reflektieren (B1). | ... zur Vernetzung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stöchiometrie ← UV 8.2</li> </ul> ... zu Synergien: Erdkunde/Sport/Biologie (Salzlagerstätten, Sportgetränke)                                                                                          |
| <b>UV 9.3: Die Sprache der Chemie</b><br><br><i>Wie kommunizieren Chemiker?</i><br><br>Ca. 8 U.-Std..                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung Formelsprache: Elementsymbole; chemische Formeln (Verbindungen); Wertigkeit</li> <li>• <i>Stöchiometrie:</i> Atommassen, molare Masse, molares Volumen</li> </ul>                      | Schüler*innen können...<br>...das zur Formulierung chemischer Reaktionen erforderliche chemische Fachwissen anwenden (UF 2)<br><br>...chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache in                                                   | ... zur Schwerpunktsetzung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wertigkeitskonzept</li> <li>- Raabits: Aufstellen von Reaktionsgleichungen</li> </ul> ... zur Vernetzung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung Reaktionsgleichungen/</li> </ul> |

## JAHRGANGSSTUFE 9

| Unterrichtsvorhaben                                                                                                                                                                                                                                                        | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Schwerpunkte<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | der<br>weitere Vereinbarungen                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | geeigneten Darstellungsformen<br>präsentieren (K3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Wortgleichung ( $\leftarrow$ UV 7.2)<br>... zu Synergien:<br><i>Mathematik:</i><br>Bruchrechnung,<br>Formeln umformen,<br>Einführung der<br>Exponentialrechnung                                                                                                                                                         |
| <b>UV 9.4.</b><br><b>Übertragung von</b><br><b>Elektronen – technische</b><br><b>Anwendung</b><br><br><i>Wie sehen</i><br><i>Salzbildungsreaktionen auf</i><br><i>der Teilchenebene aus?</i><br><i>Wie entsteht die Cola-</i><br><i>Dose?</i><br><i>Warum rostet meine</i> | <b>Inhaltsfeld 7: Chemische Reaktionen</b><br><b>durch Elektronenübertragung</b><br><br><u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen</li> <li>• Oxidation, Reduktion</li> <li>• Energiequellen: Galvanisches Element (Daniell-Element), Akkumulator, Batterie, Brennstoffzelle (Brennstoffzellen-Auto)</li> </ul> | Schüler*innen können...<br>...die Abgabe von Elektronen als Oxidation einordnen (UF3),<br>...die Aufnahme von Elektronen als Reduktion einordnen (UF3),<br>... <b>Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen als Elektronenübertragungsreaktionen deuten und diese auch mithilfe digitaler Animationen und Teilgleichungen erläutern (UF1; MKR 1.2)</b> | ... zur <i>Schwerpunktsetzung</i> :<br><b>➔</b> Energie-Konzept<br><b>➔</b> Donator/Akzeptor-Konzept<br><b>➔</b> Redox-Begriff<br><b>➔</b> Teilgleichungen<br><br>Elemente Chemie, Kapitel 7<br>... zur <i>Vernetzung</i> :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Salze <math>\leftarrow</math> UV 9.1</li> </ul> |

## JAHRGANGSSTUFE 9

| Unterrichtsvorhaben                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte                                                | Schwerpunkte<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | der<br>weitere Vereinbarungen                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <p><i>Fahrradkette, der Lenker aber nicht?</i></p> <p><i>Wie funktioniert ein Elektroauto?</i></p> <p><i>Wie sehen chemisch betrachtet die Aspekte der Energiewende aus?</i></p> <p>Ca. 40 U.-Std.</p> <p><b>Beiträge zu den Basiskonzepten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemische Reaktion</li> <li>- Energie</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrolyse (Zinkiodid), Galvanisieren</li> </ul> | <p>...die chemischen Prozesse eines galvanischen Elements und einer Elektrolyse unter dem Aspekt der Umwandlung in Stoffen gespeicherter Energie in elektrische Energie und umgekehrt erläutern (UF2, UF4),</p> <p>... den grundlegenden Aufbau und die Funktionsweise einer Batterie, eines Akkumulators und einer Brennstoffzelle beschreiben (UF1). Experimente planen, die eine Einordnung von Metallionen hinsichtlich ihrer Fähigkeit zur Elektronenaufnahme erlauben und diese sachgerecht durchführen (E3, E4),</p> <p>...Elektronenübertragungsreaktionen im Sinne des Donator-Akzeptor-</p> | <p>... zu Synergien:</p> <p><b>Politik: Energiewende</b></p> |

---

**JAHRGANGSSTUFE 9**

| <b>Unterrichtsvorhaben</b> | <b>Inhaltsfelder</b><br>Inhaltliche Schwerpunkte | <b>Schwerpunkte<br/>Kompetenzentwicklung</b> der                                                                                                                     | <b>weitere Vereinbarungen</b> |
|----------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                            |                                                  | Prinzips modellhaft erklären (E6).<br>...Kriterien für den Gebrauch<br>unterschiedlicher elektrochemischer<br>Energiequellen im Alltag reflektieren<br>(B2, B3, K2). |                               |

## JAHRGANGSSTUFE 10

| Unterrichtsvorhaben                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Schwerpunkte der<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | weitere Vereinbarungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UV 10.1</b><br><b>Wasser – mehr als ein Lösungsmittel</b><br><i>Wasserstoff (H<sub>2</sub>) – immer zu zweit?</i><br><i>Geometrie in der Chemie?</i><br><i>Warum geht der Wasserläufer nicht unter?</i><br><i>Warum schwimmt Eis auf dem Wasser?</i><br><i>Wasser nicht gleich Meerwasser/Mineralwasser/Leitungswasser?</i><br><br><b>Beiträge zu den Basiskonzepten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur der Materie</li> <li>- chemische Reaktion</li> <li>- Energie</li> </ul> | <b>Inhaltsfeld 8: Molekülverbindungen</b><br><br><u>Inhaltliche Schwerpunkte:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• unpolare und polare Elektronenpaarbindung</li> <li>• Elektronenpaarabstoßungsmodell: Lewis-Schreibweise, räumliche Strukturen, Dipolmoleküle</li> <li>• zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Wasserstoffbrücken, Wasser als Lösemittel</li> </ul> | Schüler*innen können...<br>... an ausgewählten Beispielen die Elektronenpaarbindung erläutern (UF1),<br>...mithilfe der Lewis-Schreibweise den Aufbau einfacher Moleküle beschreiben (UF1),<br>...die räumliche Struktur von Molekülen mit dem Elektronenpaarabstoßungsmodell veranschaulichen (E6, K1),<br>...die Temperaturänderung beim Lösen von Salzen in Wasser erläutern (E1, E2, E6),<br>...typische Eigenschaften von Wasser mithilfe des Dipol-Charakters der Was- | ... zur <i>Schwerpunktsetzung</i> :<br>➔ Energie-Konzept<br>➔ Struktur-Eigenschafts-Beziehungen<br><br>Elemente Chemie, Kapitel 8<br>... zur <i>Vernetzung</i> :<br>• Atommodell nach Kimball<br>← UV 8.2 und 9.1<br>... zu <i>Synergien</i> :<br><br>• Gase und Wasser<br>• Moleküle / Ionen (Struktur-Eigenschafts-K.) |

## JAHRGANGSSTUFE 10

| Unterrichtsvorhaben                                                                                                                                                                                                                                                                              | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte                                                                 | Schwerpunkte der<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                                               | weitere Vereinbarungen                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                           | sermoleküle und der<br>Ausbildung von<br>Wasserstoffbrücken zwischen<br>den Molekülen erläutern (E2,<br>E6), (B1, K1, K3; MKR 1.2).                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>UV 10.2</b><br><b>Beschleunigung</b><br><b>chemischer Reaktionen</b><br><i>Geht das nicht auch</i><br><i>schneller?</i><br><br><b>Beiträge zu den</b><br><b>Basiskonzepten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur der Materie</li> <li>- chemische Reaktion</li> </ul> Energie | <b>Inhaltsfeld 8: Molekülverbindungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katalysator</li> </ul> | Schüler*innen können...<br>...die Synthese eines<br>Industrierohstoffs aus<br>Synthesegas (z.B. Methan<br>oder Ammoniak) auch mit<br>Angabe von<br>Reaktionsgleichungen<br>erläutern (UF1, UF2).<br>...die Wirkungsweise eines<br>Katalysators modellhaft an der<br>Synthese eines In- | ... zur <i>Schwerpunktsetzung</i> :<br>→ Energie-Konzept<br>→ Struktur-Eigenschafts-<br>Beziehungen<br><br>Elemente Chemie, Kapitel 8.14<br>... zur <i>Vernetzung</i> :<br>• Elektronenpaarbindung ←<br>UV 10.1<br>... zu <i>Synergien</i> : |

## JAHRGANGSSTUFE 10

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | weitere Vereinbarungen |
|---------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                     |                                           | <p>dustrierohstoffs erläutern (E6).<br/> Informationen für ein<br/> technisches Verfahren zur<br/> Industrierohstoffgewinnung<br/> aus Gasen mithilfe digitaler<br/> Medien beschaffen und<br/> Bewertungskriterien auch unter<br/> Berücksichtigung der<br/> Energiespeicherung festlegen<br/> (B2, K2; MKR 2.2)<br/> ...unterschiedliche<br/> Darstellungen von Modellen<br/> kleiner Moleküle auch mithilfe<br/> einer Software vergleichend<br/> gegenüberstelle</p> |                        |

## JAHRGANGSSTUFE 10

| Unterrichtsvorhaben                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Schwerpunkte der<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | weitere Vereinbarungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UV 10.3</b><br><b>Saure und alkalische Lösungen im Alltag</b><br><i>Rotkohl oder Blaukraut? Ein natürlicher Indikator</i><br><i>Salzsäure vs Chlorwasserstoff – Worin liegt der Unterschied?</i><br><i>Wieso ist der Regen sauer?</i><br><i>Woher hat die Laugenbrezel ihren Namen?</i><br><i>Wie entstehen alkalische Lösungen ohne Hydroxide?</i><br><i>Wie wirkt Maaloxan?</i><br><i>Wie bestimmen wir die Konzentration von Säuren?</i><br><i>Wo finden wir Säure-Base-Reaktionen unseren Alltag?</i> | <b>Inhaltsfeld 9: Saure und alkalische Lösungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenschaften saurer und alkalischer Lösungen,</li> <li>pH-Wert und Indikatoren,</li> <li>Ionen in sauren und alkalischen Lösungen,</li> <li>Neutralisation und Salzbildung,</li> <li>einfache Titration als Analyse-Verfahren</li> <li>einfache stöchiometrische Berechnungen: Stoffmenge, Stoffmengenkonzentration,</li> <li>Protonenabgabe und -aufnahme an einfachen Beispielen</li> </ul> | Schüler*innen können...<br>...die Eigenschaften von sauren und alkalischen Lösungen mit dem Vorhandensein charakteristischer hydratisierter Ionen erklären (UF1),<br>...Protonendonatoren als Säuren und Protonenakzeptoren als Basen klassifizieren (UF3),<br>...an einfachen Beispielen die Vorgänge der Protonenabgabe und -aufnahme beschreiben (UF1),<br>...Neutralisationsreaktionen und Salzbildungen erläutern (UF1). | ... zur <i>Schwerpunktsetzung</i> :<br>➔ Struktur-Eigenschafts-Beziehungen<br>➔ Donator-Akzeptor-Konzept (Brønsted)<br><br>Elemente Chemie, Kapitel 9<br>... zur <i>Vernetzung</i> :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Elektronenpaarbindung ← UV 10.1</li> <li>Stoffmengenkonzentration ← UV 9.2</li> </ul> ... zu <i>Synergien</i> :<br><i>Biologie</i> : Stoffkreisläufe |

## JAHRGANGSSTUFE 10

| Unterrichtsvorhaben                                                                                                                          | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | weitere Vereinbarungen |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Beiträge zu den Basiskonzepten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur der Materie</li> <li>- chemische Reaktion</li> </ul> |                                           | <p>...charakteristische Eigenschaften von sauren Lösungen (elektrische Leitfähigkeit, Reaktionen mit Metallen, Reaktionen mit Kalk) und alkalischen Lösungen ermitteln und auch unter Angabe von Reaktionsgleichungen erläutern (E4, E5, E6),</p> <p>...den pH-Wert einer Lösung bestimmen und die pH-Wertskala mithilfe von Verdünnungen ableiten (E4, E5, K1),</p> <p>...ausgehend von einfachen stöchiometrischen Berechnungen Hypothesen</p> |                        |

## JAHRGANGSSTUFE 10

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | weitere Vereinbarungen |
|---------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                     |                                           | <p>und Reaktionsgleichungen zur Neutralisation von sauren bzw. alkalischen Lösungen aufstellen und experimentell überprüfen (E3, E4),</p> <p>...eine ausgewählte Neutralisationsreaktion auf Teilchenebene als digitale Präsentation gestalten (E6, K3; MKR 4.1; 4.2).</p> <p>...beim Umgang mit sauren und alkalischen Lösungen Risiken und Nutzen abwägen und angemessene Sicherheitsmaßnahmen begründet auswählen (B3),</p> <p>Aussagen zu sauren, alkalischen und neutralen</p> |                        |

## JAHRGANGSSTUFE 10

| Unterrichtsvorhaben                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Schwerpunkte der<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | weitere Vereinbarungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Lösungen in analogen und digitalen Medien kritisch hinterfragen (B1, K2; MKR 2.3).                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>UV 10.3</b><br><b>Kohlenwasserstoffe – wichtige Energieträger</b><br><i>Wo ist „das schwarze Gold“ zu finden?</i><br><i>Woraus bestehen Erdgas und Erdöl?</i><br><i>Was ist überhaupt E10?</i><br><i>Wie lassen sich Kunststoffe herstellen?</i><br><br><b>Beiträge zu den Basiskonzepten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur der Materie</li> <li>- chemische Reaktion</li> </ul> | <b>Inhaltsfeld 10: Organische Chemie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ausgewählte Stoffklassen der organischen Chemie: Alkane, Alkene und Alkanole</li> <li>• Makromoleküle: ausgewählte Kunststoffe (Polyethylen)</li> <li>• zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Van-der-Waals-Kräfte</li> <li>• Treibhauseffekt</li> </ul> | Schüler*innen können ...<br>...organische Molekülverbindungen aufgrund ihrer Eigenschaften in Stoffklassen einordnen (UF3),<br>ausgewählte organische Verbindungen nach der systematischen Nomenklatur benennen (UF2),<br>...Treibhausgase und ihre Ursprünge beschreiben (UF1),<br>...die Abfolge verschiedener Reaktionen in einem Stoffkreislauf erklären (UF4), | ... zur <i>Schwerpunktsetzung</i> :<br>➔ Struktur-Eigenschafts-Beziehungen<br>➔ Energie-Konzept<br><br>Elemente Chemie, Kapitel 10<br>... zur <i>Vernetzung</i> :<br>• Elektronenpaarbindung ← UV 10.1<br>... zu <i>Synergien</i> :<br><i>Biologie</i> : Stoffkreisläufe (Kohlenstoffkreislauf, Ergänzung: Sauerstoffkreislauf) |

## JAHRGANGSSTUFE 10

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | weitere Vereinbarungen |
|---------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                     |                                           | <p>...die vielseitige Verwendung von Kunststoffen im Alltag mit ihren Eigenschaften begründen (UF2).</p> <p>... räumliche Strukturen von Kohlenwasserstoffmolekülen auch mithilfe von digitalen Modellen veranschaulichen (E6, K1; MKR 1.2),</p> <p>...typische Stoffeigenschaften wie Löslichkeit und Siedetemperatur von ausgewählten Alkanen und Alkanolen ermitteln und mithilfe ihrer Molekülstrukturen und zwischenmolekularen Wechselwirkungen erklären (E4, E5, E6),</p> |                        |

## JAHRGANGSSTUFE 10

| Unterrichtsvorhaben | Inhaltsfelder<br>Inhaltliche Schwerpunkte | Schwerpunkte der<br>Kompetenzentwicklung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | weitere Vereinbarungen |
|---------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                     |                                           | <p>...Messdaten von Verbrennungsvorgängen fossiler und regenerativer Energie-rohstoffe digital beschaffen und vergleichen (E5, K2),</p> <p>...ausgewählte Eigenschaften von Kunststoffen auf deren makromolekulare Struktur und räumliche Anordnung zurückführen (E6).</p> <p>...Vor- und Nachteile der Nutzung von fossilen und regenerativen Energieträgern unter ökologischen, ökonomischen und ethischen Gesichtspunkten diskutieren (B4, K4),</p> |                        |

---

**JAHRGANGSSTUFE 10**

| <b>Unterrichtsvorhaben</b> | <b>Inhaltsfelder</b><br>Inhaltliche Schwerpunkte | <b>Schwerpunkte der</b><br><b>Kompetenzentwicklung</b>                                                                                                                                                                                            | <b>weitere Vereinbarungen</b> |
|----------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                            |                                                  | ...am Beispiel eines chemischen Produkts Kriterien hinsichtlich Verwendung, Ökonomie, Recyclingfähigkeit und Umweltverträglichkeit abwägen und im Hinblick auf die Verwendung einen eigenen sachlich fundierten Standpunkt beziehen (B3, B4, K4). |                               |

## IV Grundsätze der Leistungsbewertung

Grundlage der Leistungsbewertung im Fach Chemie stellen die Paragraphen § 48 des Schulgesetzes und §6 der APO-SI sowie die in den Richtlinien und Lehrplänen für die Sekundarstufe I für das Fach unter dem Punkt Leistungsbewertung genannten Aspekte.

### IV.1 Kriterien für die Bewertung der sonstigen Mitarbeit

Die Leistungsbewertung im Bereich der sonstigen Mitarbeit beruht in der Regel auf folgenden Beobachtungsbereichen:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beiträge zum Unterrichtsgespräch:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Qualität: fachliche Kenntnisse, Umgang mit Methoden (z.B. Reaktionsgleichungen), Urteilsvermögen (z.B. Beiträge zur Problemlösung)</li><li>• Quantität: Häufigkeit und Kontinuität der Mitarbeit im Schulhalbjahr und Unterrichtsgang</li><li>• Umgang mit der Fachsprache</li><li>• Umgang mit der deutschen Sprache</li></ul> Schwerpunktausbildung von Kompetenzen in den Bereichen Fachwissen, Erkenntnisgewinnung und Bewertung | <b>Kooperative Leistung im Rahmen von Partner- und Gruppenarbeit:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Arbeitsintensität</li><li>• Teamfähigkeit, Erfüllung der Teamrollen</li><li>• Selbstständigkeit in Planung, Organisation und Präsentation</li></ul> Schwerpunktausbildung von Kompetenzen im Bereich Kommunikation |
| <b>Experimentelle Untersuchungsmethoden:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grad der Selbstständigkeit bei der Planung, Durchführung und Auswertung</li><li>• Verhalten beim Experimentieren (Sorgfalt, Beachtung der Vorgaben und Sicherheitshinweise)</li><li>• Reflexionsvermögen</li><li>• Abstraktionsvermögen (z.B. Umgang mit Modellen)</li></ul>                                                                                                                                                     | <b>Im Unterricht eingeforderte Leistungsnachweise:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• vorgetragene Hausaufgaben</li><li>• Protokolle</li><li>• schriftliche Übungen: 2 pro Halbjahr</li></ul> Schwerpunktausbildung von Kompetenzen                                                                                     |
| Schwerpunktausbildung von Kompetenzen in den Bereichen Erkenntnisgewinnung und Bewertung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | in den Bereichen Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Bewertung und Kommunikation                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Sonderleistungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Referate, die dem Unterrichtsgang dienen</li><li>• Dokumentation von Projektarbeiten</li><li>• ...</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

---

## **V Grundsätze zu Funktionen von Hausaufgaben**

Hausaufgaben sollen die individuelle Förderung unterstützen und können dazu dienen, dass im Unterricht erarbeitete einzuprägen, einzuüben und anzuwenden. Hausaufgaben werden regelmäßig überprüft und für die weitere Arbeit im Unterricht ausgewertet. Hausaufgaben können bewertet werden.

## **VI Lehr- und Lernmittel**

Eingeführtes Lehrwerk: Elemente Chemie 7- 10; Nordrhein-Westfalen G9; Stuttgart: Klett 2020.

## **VII Qualitätssicherung und Evaluation**

Durch eine regelmäßige Erörterung der Ergebnisse von Leistungsüberprüfungen wird ein hohes Maß an fachlicher Qualitätssicherung erreicht.

Jeweils vor Beginn eines neuen Schuljahres werden in einer Sitzung der Fachkonferenz für die nachfolgenden Jahrgänge zwingend erforderlich erscheinende Veränderungen diskutiert und ggf. beschlossen, um erkannten ungünstigen Entscheidungen schnellstmöglich entgegenwirken zu können.