

Schulinterner Lehrplan

Apostelgymnasium – Klasse 10



Chemie

(Fassung vom 25.06.2021)

Inhalt

1	Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit.....	3
2	Entscheidungen zum Unterricht	4
2.1	Unterrichtsvorhaben	4
2.2	Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit	11
2.3	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	12
2.4	Lehr- und Lernmittel	13
3	Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen	14
4	Qualitätssicherung und Evaluation	15

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Im Laufe der Sekundarstufe I werden im Fach Chemie Fragestellungen thematisiert, die in besonderer Weise die im Schulprogramm ausgewiesenen Schwerpunkte **Orientierung, Bildung, Beziehung** und **Entfaltung** aufgreifen und vertiefen sollen.

Die Fachgruppe Chemie versucht in besonderem Maße, jeden Lernenden in seiner Kompetenzentwicklung möglichst weit zu bringen. Außerdem wird angestrebt, Interesse an einem naturwissenschaftlichen Studium oder Beruf zu wecken. Exkursionen können zu umliegenden chemischen Institutionen und Unternehmen mit dem öffentlichen Nahverkehr durchgeführt werden. Das Schulgebäude verfügt über drei Chemiefachräume sowie zwei Fachsammlungen mit umfangreichen Experimentiermaterialien.

Die Unterrichtstaktung an der Schule folgt einem 45 Minutenraster, wobei angestrebt wird, dass der naturwissenschaftliche Unterricht möglichst in Doppelstunden stattfindet. In den Unterrichtsvorhaben wird den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit gegeben, Schülerexperimente durchzuführen. Insgesamt werden überwiegend kooperative, die Selbstständigkeit des Lerners fördernde Unterrichtsformen genutzt, sodass ein individualisiertes Lernen kontinuierlich unterstützt wird.

Der Chemieunterricht soll Interesse an naturwissenschaftlichen Fragestellungen wecken und die Grundlage für das Lernen in Studium und Beruf in diesem Bereich vermitteln. Dabei werden fachlich fundierte Kenntnisse die Voraussetzung für einen eigenen Standpunkt und für verantwortliches Handeln gefordert und gefördert. Hervorzuheben sind hierbei die Aspekte Nachhaltigkeit, Umweltschutz und Sicherheit.

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsvorhaben

In der nachfolgenden Übersicht über die Unterrichtsvorhaben wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Die Übersicht dient dazu, für die einzelnen Jahrgangsstufen allen am Bildungsprozess Beteiligten einen schnellen Überblick über Themen bzw. Fragestellungen der Unterrichtsvorhaben unter Angabe besonderer Schwerpunkte in den Inhalten und in der Kompetenzentwicklung zu verschaffen. Dadurch soll verdeutlicht werden, welches Wissen und welche Fähigkeiten in den jeweiligen Unterrichtsvorhaben besonders gut zu erlernen sind und welche Aspekte deshalb im Unterricht hervorgehoben thematisiert werden sollten. Unter den Hinweisen des Übersichtsrasters werden u.a. Möglichkeiten im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen und interne Verknüpfungen ausgewiesen.

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Der schulinterne Lehrplan ist so gestaltet, dass er zusätzlichen Spielraum für Vertiefungen, besondere Interessen von Schülerinnen und Schülern, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Klassenfahrten) belässt. Abweichungen über die notwendigen Absprachen hinaus sind im Rahmen des pädagogischen Gestaltungsspielraumes der Lehrkräfte möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

Jahrgangsstufe 10: Chemie				
Unterrichtsvorhaben 10.1: Wasser, mehr als ein Lösemittel – Wie lassen sich die besonderen Eigenschaften des Wassers erklären?				
Inhaltsfelder	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Aspekte des Medienkompetenzrahmens und der Verbraucherbildung	Zeitlicher Umfang	
IF 8 Molekülverbindungen	<p><u>Übergeordnete Kompetenzerwartungen:</u></p> <p>Wiedergabe und Erklärung (UF1)</p> <ul style="list-style-type: none"> Herstellen von Bezügen zu zentralen Konzepten <p>Beobachtung und Wahrnehmung (E2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Trennung von Beobachtung und Deutung <p>Modell und Realität (E6)</p> <ul style="list-style-type: none"> Beschreiben und Erklären chemischer Vorgänge und Zusammenhänge mithilfe von Modellen <p><u>Konkretisierte Kompetenzerwartungen:</u></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> an ausgewählten Beispielen die Elektronenpaarbindung erläutern (UF1). mithilfe der Lewis-Schreibweise den Aufbau einfacher Moleküle beschreiben (UF1). die räumliche Struktur von Molekülen mit dem Elektronenpaarabstoßungsmodell veranschaulichen (E6, K1). die Temperaturänderung beim Lösen von Salzen in Wasser erläutern (E1, E2, E6). typische Eigenschaften von Wasser mithilfe des Dipol-Charakters der Wassermoleküle und der Ausbildung von Wasserstoffbrücken zwischen den Molekülen erläutern (E2, E6). unterschiedliche Darstellungen von Modellen kleiner Moleküle auch mithilfe einer Software vergleichend gegenüberstellen (B1, K1, K3). <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> unpolare und polare Elektronenpaarbindung Elektronenpaarabstoßungsmodell: Lewis-Schreibweise, räumliche Strukturen, Dipolmoleküle zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Wasserstoffbrücken, Wasser als Lösemittel 	<p>Medienkompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> unterschiedliche Darstellungen von Modellen kleiner Moleküle auch mithilfe einer Software vergleichend gegenüberstellen (MKR 1.2, Spalte 4, insbesondere 4.2). 	ca. 10 U-Std.	
	weitere Vereinbarungen			
	<p>... zur möglichen Schwerpunktsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vergleich verschiedener Darstellungsformen von Wassermolekülen <p>... zur Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Atombau: Elektronenkonfiguration ← UV 8.3 unpolare Elektronenpaarbindung ← UV 9.3 saure und alkalische Lösungen → UV 10.2 			

Unterrichtsvorhaben 10.2: Saure und alkalische Lösungen in unserer Umwelt – Welche Eigenschaften haben saure und alkalische Lösungen?			
Inhaltsfelder	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Aspekte des Medienkompetenzrahmens und der Verbraucherbildung	Zeitlicher Umfang
IF 9 Saure und alkalische Lösungen	<u>Übergeordnete Kompetenzerwartungen:</u> Ordnung und Systematisierung (UF3) <ul style="list-style-type: none"> • Systematisieren chemischer Sachverhalte Problem und Fragestellung (E1) <ul style="list-style-type: none"> • Identifizieren und Formulieren chemischer Fragestellungen Untersuchung und Experiment (E4) <ul style="list-style-type: none"> • zielorientiertes Durchführen von Experimenten Auswertung und Schlussfolgerung (E5) <ul style="list-style-type: none"> • Erklären von Beobachtungen und Ziehen von Schlussfolgerungen <u>Konkretisierte Kompetenzerwartungen:</u> Die Schülerinnen und Schüler können... <ul style="list-style-type: none"> • die Eigenschaften von sauren und alkalischen Lösungen mit dem Vorhandensein charakteristischer hydratisierter Ionen erklären (UF1). • charakteristische Eigenschaften von sauren Lösungen (elektrische Leitfähigkeit, Reaktionen mit Metallen, Reaktionen mit Kalk) und alkalischen Lösungen ermitteln und auch unter Angabe von Reaktionsgleichungen erläutern (E6). Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften saurer und alkalischer Lösungen • Ionen in sauren und alkalischen Lösungen 		ca. 10 U-Std.
	weitere Vereinbarungen ... zur möglichen Schwerpunktsetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Scaffolding-Techniken zum Sprachgebrauch „Säure und Lauge“ (Alltagssprache) vs. saure und alkalische Lösung (Fachsprache) ... zur Vernetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Ionen ← UV 9.1 • Strukturmodell Ammoniak-Molekül ← UV 9.3 • Wasser als Lösemittel, Wassermoleküle ← UV 10.1 • Säuren und Basen als Protonendonatoren und Protonenakzeptoren → UV 10.3 		
Unterrichtsvorhaben 10.3: Reaktionen von sauren mit alkalischen Lösungen – Wie reagieren saure und alkalische Lösungen miteinander?			
Inhaltsfelder	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Aspekte des Medienkompetenzrahmens und der Verbraucherbildung	Zeitlicher Umfang
IF 9 Saure und alkalische Lösungen	<u>Übergeordnete Kompetenzerwartungen:</u>	Medienkompetenzentwicklung:	ca. 9 U-Std.

	<p>Ordnung und Systematisierung (UF3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systematisieren chemischer Sachverhalte und Zuordnen zentraler chemischer Konzepte <p>Vermutung und Hypothese (E3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formulieren von überprüfbaren Hypothesen zur Klärung von chemischen Fragestellungen • Angeben von Möglichkeiten zur Überprüfung der Hypothesen <p>Untersuchung und Experiment (E4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planen, Durchführen und Beobachten von Experimenten zur Beantwortung der Hypothesen <p>Auswertung und Schlussfolgerung (E5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswerten von Beobachtungen in Bezug auf die Hypothesen und Ableiten von Zusammenhängen <p>Präsentation (K3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • sachgerechtes Präsentieren von chemischen Sachverhalten und Überlegungen in Form von kurzen Vorträgen unter Verwendung digitaler Medien <p><u>Konkretisierte Kompetenzerwartungen:</u></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protonendonatoren als Säuren und Protonenakzeptoren als Basen klassifizieren (UF3). • an einfachen Beispielen die Vorgänge der Protonenabgabe und -aufnahme beschreiben (UF1). • Neutralisationsreaktionen und Salzbildungen erläutern (UF1). • ausgehend von einfachen stöchiometrischen Berechnungen Hypothesen und Reaktionsgleichungen zur Neutralisation von sauren bzw. alkalischen Lösungen aufstellen und experimentell überprüfen (E3, E4). • eine ausgewählte Neutralisationsreaktion auf Teilchenebene als digitale Präsentation gestalten (E6, K3). <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neutralisation und Salzbildung • einfache stöchiometrische Berechnungen: Stoffmenge, Stoffmengenkonzentration • Protonenabgabe und -aufnahme an einfachen Beispielen 	<ul style="list-style-type: none"> • chemische Sachverhalte, Überlegungen und Arbeitsergebnisse unter Verwendung der Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypischer Sprachstrukturen und Darstellungsformen sachgerecht, adressatengerecht und situationsbezogen in Form von kurzen Vorträgen und schriftlichen Ausarbeitungen präsentieren und dafür digitale Medien reflektiert und sinnvoll verwenden (MKR Spalte 4, insbesondere 4.1, 4.2). • eine ausgewählte Neutralisationsreaktion auf Teilchenebene als digitale Präsentation gestalten (MKR Spalte 4, insbesondere 4.1, 4.2). 	
weitere Vereinbarungen			
<p>... zur möglichen Schwerpunktsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • digitale Präsentation einer Neutralisationsreaktion auf Teilchenebene als Erklärvideo <p>... zur Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • saure und alkalische Lösungen ← UV 10.2 • Verfahren der Titration → Sek II, IF 2 • ausführliche Betrachtung des Säure-Base-Konzepts nach Brønsted → Sek II, IF 2 			
<p>Unterrichtsvorhaben 10.4: Risiken und Nutzen bei der Verwendung saurer und alkalischer Lösungen – Wie geht man sachgerecht mit sauren und alkalischen Lösungen um?</p>			
<p>Inhaltsfelder</p>	<p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</p>	<p>Aspekte des Medienkompetenzrahmens und der Verbraucherbildung</p>	<p>Zeitlicher Umfang</p>

<p>IF 9 Saure und alkalische Lösungen</p>	<p><u>Übergeordnete Kompetenzerwartungen:</u></p> <p>Untersuchung und Experiment (E4)</p> <ul style="list-style-type: none"> Planen und Durchführen von Experimenten <p>Auswertung und Schlussfolgerung (E5)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ziehen von Schlussfolgerungen aus Beobachtungen <p>Informationsverarbeitung (K2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Filtern von Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten und Analyse in Bezug auf ihre Qualität <p>Abwägung und Entscheidung (B3)</p> <ul style="list-style-type: none"> Auswählen von Handlungsoptionen nach Abschätzung der Folgen <p><u>Konkretisierte Kompetenzerwartungen:</u></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> den pH-Wert einer Lösung bestimmen und die pH-Wertskala mithilfe von Verdünnungen ableiten (E4, E5, K1). beim Umgang mit sauren und alkalischen Lösungen Risiken und Nutzen abwägen und angemessene Sicherheitsmaßnahmen begründet auswählen (B3). Aussagen zu sauren, alkalischen und neutralen Lösungen in analogen und digitalen Medien kritisch hinterfragen (B1, K2). <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Eigenschaften saurer und alkalischer Lösungen Ionen in sauren und alkalischen Lösungen Neutralisation und Salzbildung 	<p>Medienkompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aussagen zu sauren, alkalischen und neutralen Lösungen in analogen und digitalen Medien kritisch hinterfragen (MKR 2.3). <p>Verbraucherbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> beim Umgang mit sauren und alkalischen Lösungen Risiken und Nutzen abwägen und angemessene Sicherheitsmaßnahmen begründet auswählen (VB D, Z5). 	<p>ca. 7 U-Std.</p>
<p>weitere Vereinbarungen</p>			
<p>... zur möglichen Schwerpunktsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definition des pH-Werts über den Logarithmus nach Absprache mit der Fachschaft Mathematik, alternativ Sek II, IF 2 <p>... zur Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> saure und alkalische Lösungen ← UV 10.2 organische Säuren → Sek II, IF 2 <p>... zu Synergien:</p> <ul style="list-style-type: none"> ggfs. Anwendung Logarithmus ← Mathematik 			
<p>Unterrichtsvorhaben 10.5: Alkane und Alkanole in Natur und Technik – Wie können Alkane und Alkanole nachhaltig verwendet werden?</p>			
<p>Inhaltsfelder</p>	<p>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</p>	<p>Aspekte des Medienkompetenzrahmens und der Verbraucherbildung</p>	<p>Zeitlicher Umfang</p>
<p>IF 10 Organische Chemie</p>	<p><u>Übergeordnete Kompetenzerwartungen:</u></p> <p>Ordnung und Systematisierung (UF3)</p> <ul style="list-style-type: none"> Systematisieren nach fachlichen Strukturen und Zuordnen zu zentralen chemischen Konzepten 	<p>Medienkompetenzentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> räumliche Strukturen von Kohlenwasserstoffmolekülen auch mithilfe von 	<p>ca. 16 U-Std.</p>

	<p>Auswertung und Schlussfolgerung (E5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretieren von Messdaten auf Grundlage von Hypothesen • Reflektion möglicher Fehler <p>Modell und Realität (E6)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erklären chemischer Zusammenhänge mit Modellen • Reflektieren verschiedener Modelldarstellungen <p>Informationsverarbeitung (K2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analysieren und Aufbereiten relevanter Messdaten <p>Argumentation (K4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • faktenbasiertes Argumentieren auf Grundlage chemischer Erkenntnisse und naturwissenschaftlicher Denkweisen <p>Stellungnahme und Reflexion (B4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflektieren von Entscheidungen <p><u>Konkretisierte Kompetenzerwartungen:</u></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • organische Molekülverbindungen aufgrund ihrer Eigenschaften in Stoffklassen einordnen (UF3). • ausgewählte organische Verbindungen nach der systematischen Nomenklatur benennen (UF2). • Treibhausgase und ihre Ursprünge beschreiben (UF1). • die Abfolge verschiedener Reaktionen in einem Stoffkreislauf erklären (UF4). • räumliche Strukturen von Kohlenwasserstoffmolekülen auch mithilfe von digitalen Modellen veranschaulichen (E6, K1). • typische Stoffeigenschaften wie Löslichkeit und Siedetemperatur von ausgewählten Alkanen und Alkanolen ermitteln und mithilfe ihrer Molekülstrukturen und zwischenmolekularen Wechselwirkungen erklären (E4, E5, E6). • Messdaten von Verbrennungsvorgängen fossiler und regenerativer Energierohstoffe digital beschaffen und vergleichen (E5, K2). • Vor- und Nachteile der Nutzung von fossilen und regenerativen Energieträgern unter ökologischen, ökonomischen und ethischen Gesichtspunkten diskutieren (B4, K4). <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgewählte Stoffklassen der organischen Chemie: Alkane und Alkanole • Zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Van-der-Waals-Kräfte • Treibhauseffekt 	<p>digitalen Modellen veranschaulichen (MKR 1.2).</p> <p>Verbraucherbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor- und Nachteile der Nutzung von fossilen und regenerativen Energieträgern unter ökologischen, ökonomischen und ethischen Gesichtspunkten diskutieren (VB Ü, VB D, Z1, Z3, Z5, Z6). 	
<p>weitere Vereinbarungen</p>			
<p>... zur möglichen Schwerpunktsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergleich verschiedener Darstellungsformen (digital (z.B. Chemskech), zeichnerisch, Modellbaukasten) <p>... zur Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ausführliche Behandlung der Regeln der systematischen Nomenklatur → Sek II, IF 1 <p>... zu Synergien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Treibhauseffekt ← Erdkunde 			

Unterrichtsvorhaben 10.6: Vielseitige Kunststoffe – Warum werden bestimmte Kunststoffe im Alltag verwendet?			
Inhaltsfelder	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Aspekte des Medienkompetenzrahmens und der Verbraucherbildung	Zeitlicher Umfang
IF 10 <i>Organische Chemie</i>	<p><u>Übergeordnete Kompetenzerwartungen:</u></p> <p>Auswahl und Anwendung (UF2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • zielgerichtetes Anwenden von chemischem Fachwissen <p>Abwägung und Entscheidung (B3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswählen von Handlungsoptionen durch Abwägen von Kriterien und nach Abschätzung der Folgen für Natur, das Individuum und die Gesellschaft <p>Stellungnahme und Reflexion (B4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • argumentatives Vertreten von Bewertungen <p>Argumentation (K4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • faktenbasiertes Argumentieren auf Grundlage chemischer Erkenntnisse und naturwissenschaftlicher Denkweisen <p><u>Konkretisierte Kompetenzerwartungen:</u></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <ul style="list-style-type: none"> • die vielseitige Verwendung von Kunststoffen im Alltag mit ihren Eigenschaften begründen (UF2). • ausgewählte Eigenschaften von Kunststoffen auf deren makromolekulare Struktur und räumliche Anordnung zurückführen (E6). • 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). <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Makromoleküle: ausgewählte Kunststoffe 	<p>Verbraucherbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 (VB Ü, Z3, Z5). 	ca. 8 U-Std.
weitere Vereinbarungen			
<p>... zur möglichen Schwerpunktsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beitrag zur Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) • einfache Stoffkreisläufe im Zusammenhang mit dem Recycling von Kunststoffen als Abfolge von Reaktionen <p>... zur Vernetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ausführliche Behandlung von Kunststoffsynthesen → Sek II, IF 4 • Behandlung des Kohlenstoffkreislaufs → Sek II, IF 1 			

2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Chemie die folgenden fachmethodischen und fachdidaktischen Grundsätze beschlossen:

- Der Unterricht unterliegt der Wissenschaftsorientierung und ist dementsprechend eng verzahnt mit der Naturwissenschaft Chemie.
- Der Unterricht fördert vernetzendes Denken und kann deshalb phasenweise fächer- und lernbereichsübergreifend ggf. auch projektartig angelegt sein.
- Der Unterricht ist schülerorientiert und knüpft an die Interessen und Erfahrungen der Adressaten an.
- Der Unterricht ist problemorientiert und sollte daher von realen Problemen ausgehen.
- Der Unterricht sollte anschaulich sowie gegenwarts- und zukunftsorientiert sein, wodurch er an Bedeutsamkeit für die Lernenden gewinnt.
- Der Unterricht sollte handlungsorientiert sein und sollte Möglichkeiten zur realen Begegnung auch an außerschulischen Lernorten eröffnen.
- Verdeutlichung der verschiedenen Funktionen von Experimenten in den Naturwissenschaften und des Zusammenspiels zwischen Experiment und konzeptionellem Verständnis.
- Überlegter und zielgerichteter Einsatz von Experimenten: Einbindung in Erkenntnisprozesse und in die Klärung von Fragestellungen.
- Schrittweiser und systematischer Aufbau von der reflektierten und angeleiteten Arbeit hin zur Selbstständigkeit bei der Planung, Durchführung und Auswertung von Untersuchungen.
- Nutzung sowohl von manueller-analoger, aber auch digitaler Messwerterfassung und Messwertauswertung.
- Entwicklung der Fähigkeiten zur Dokumentation der Experimente und Untersuchungen (Versuchsprotokoll) in Absprache mit den Fachkonferenzen der anderen naturwissenschaftlichen Fächer.
- Im Unterricht wird der Kompetenzentwicklung aller Schülerinnen und Schüler durch individuelle Fördermaßnahmen Rechnung getragen.

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Auf der Grundlage von § 48 SchulG, § 6 APO-S I sowie der Angaben in Kapitel 3 *Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung* des Kernlehrplans hat die Fachkonferenz Chemie im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen. Eine Ausdifferenzierung findet sich auf der Homepage in der Datei *Leistungsbewertung Chemie*.

I. Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen“:

- mündliche Beiträge zum Unterrichtsgespräch
- individuelle Leistungen innerhalb von kooperativen Lernformen / Projektformen
- Präsentationen, z.B. im Zusammenhang mit Referaten
- eigenständige Recherche (Bibliothek, Internet, usw.) und deren Nutzung für den Unterricht
- Unterrichtsmappe
- Lernprodukte
- schriftliche Übungen
- Beteiligung an der Durchführung des sicheren Experimentierens

II. Bewertungskriterien

Die Bewertungskriterien für eine Leistung müssen auch für Schülerinnen und Schüler **transparent, klar** und **nachvollziehbar** sein. Die folgenden allgemeinen Kriterien gelten für alle Formen der Leistungsüberprüfung:

- Qualität der Beiträge
- Kontinuität der Beiträge
- sachliche Richtigkeit
- angemessene Verwendung der Fachsprache
- Darstellungskompetenz
- Komplexität/Grad der Abstraktion
- Selbstständigkeit im Arbeitsprozess
- Einhaltung gesetzter Fristen
- Differenziertheit der Reflexion
- bei Gruppenarbeiten
 - Einbringen in die Arbeit der Gruppe
 - Durchführung fachlicher Arbeitsanteile
 - Kooperation mit dem Lehrenden / Aufnahme von Beratung

III. Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung

Die Leistungsrückmeldung erfolgt in mündlicher Form.

- Intervalle
Feedback nach Gesprächswunsch
- Formen
Schülergespräch, (Selbst-)Evaluationsbögen, individuelle Beratung, Elternsprechtage

2.4 Lehr- und Lernmittel

Übersicht über die verbindlich eingeführten Lehr- und Lernmittel, ggf. mit Zuordnung zu Jahrgangsstufen:

- Chemie 2 – Gymnasium G9 Nordrhein-Westfalen, C. C. Buchner Verlag, Bamberg 2020.

3 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

Die Fachkonferenz Chemie hat sich im Rahmen des Schulprogramms für folgende zentrale Schwerpunkte entschieden:

Zusammenarbeit mit anderen Fächern

Der schulinterne Lehrplan des Fachs Chemie ist mit dem der Fächer Biologie und Physik bestmöglich abgestimmt. Es wird angestrebt, Unterrichtsvorhaben mit inhaltlichen Überschneidungen parallel durchzuführen und Möglichkeiten für gemeinsame Unterrichtsvorhaben zu nutzen.

Fortbildungskonzept

Im Fach Chemie unterrichtende Kolleginnen und Kollegen nehmen möglichst regelmäßig an Fortbildungsveranstaltungen teil. Die dort bereitgestellten Materialien können in den Fachkonferenzen bzw. auf Fachtagen vorgestellt werden und hinsichtlich der Integration in bestehende Konzepte geprüft werden.

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung

Das Fachkollegium Chemie überprüft kontinuierlich, inwieweit die im schulinternen Lehrplan vereinbarten Maßnahmen zum Erreichen der im Kernlehrplan vorgegebenen Ziele geeignet sind. Dazu dienen beispielsweise auch der regelmäßige Austausch sowie die gemeinsame Konzeption von Unterrichtsmaterialien, welche hierdurch mehrfach erprobt und bezüglich ihrer Wirksamkeit beurteilt werden.

Die Teilnahme an Fortbildungen dient dazu, fachliches Wissen zu aktualisieren und pädagogische sowie didaktische Handlungsalternativen zu entwickeln. Zudem werden die Erkenntnisse und Materialien aus fachdidaktischen Fortbildungen und Implementationen zeitnah in der Fachgruppe vorgestellt und für alle verfügbar gemacht.

Feedback von Schülerinnen und Schülern wird als wichtige Informationsquelle zur Qualitätsentwicklung des Unterrichts angesehen.

Überarbeitungs- und Planungsprozess

Eine Evaluation erfolgt nach Bedarf. In den Dienstbesprechungen der Fachgruppe zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vorangehenden Schuljahres ausgewertet und diskutiert sowie eventuell notwendige Konsequenzen formuliert. Nach der jährlichen Evaluation (s.u.) finden sich ggf. die Jahrgangsstufenteams zusammen und arbeiten die Änderungsvorschläge für den schulinternen Lehrplan ein. Insbesondere verständigen sie sich über alternative Materialien sowie Zeitkontingente der einzelnen Unterrichtsvorhaben.

Die Ergebnisse dienen der/dem Fachvorsitzenden zur Rückmeldung an die Schulleitung und u.a. an den/die Fortbildungsbeauftragte/n, außerdem sollen wesentliche Tagesordnungspunkte und Beschlussvorlagen der Fachkonferenz daraus abgeleitet werden.

Evaluation

Der schulinterne Lehrplan ist als „dynamisches Dokument“ zu sehen. Dementsprechend sind die dort getroffenen Absprachen stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachschaft trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.