

Schulinterner Lehrplan der Karl Ziegler Schule Gymnasium – Sekundarstufe I

Chemie

(Fassung vom 16.06.2020)

Inhalt

1	Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit.....	3
2	Entscheidungen zum Unterricht	4
2.1	Unterrichtsvorhaben	4
2.2	Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit.....	21
2.3	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	23
2.4	Lehr- und Lernmittel	25
3	Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen.....	26
4	Qualitätssicherung und Evaluation.....	28

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Fachliche Bezüge zum Leitbild der Schule

Im Schulprogramm ist als wesentliches Ziel der Schule beschrieben, die Lernenden als Individuen mit jeweils besonderen Fähigkeiten, Stärken und Interessen in den Blick zu nehmen. Es ist ein wichtiges Anliegen, durch gezielte Unterstützung des Lernens die Potenziale jeder Schülerin und jedes Schülers in allen Bereichen optimal zu entwickeln. In einem längerfristigen Entwicklungsprozess arbeitet das Fach Chemie daran, die Bedingungen für individuelles und erfolgreiches Lernen zu verbessern. Um dieses Ziel zu erreichen, wird eine gemeinsame Vorgehensweise aller Fächer des Lernbereichs angestrebt. Durch eine verstärkte Zusammenarbeit und Koordinierung der Fachbereiche werden Bezüge zwischen Inhalten der Fächer hergestellt. Am Nachmittag erhalten Schülerinnen und Schüler im Rahmen von Projekten und Arbeitsgemeinschaften erweiterte Bildungsangebote.

Fachliche Bezüge zu den Rahmenbedingungen des schulischen Umfelds und fachliche Zusammenarbeit mitaußerschulischen Partnern

In der Nähe der Schule (fußläufig) befindet sich das Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, mit dem die Schule eine Kooperation betreibt. So können Schülerinnen und Schüler der Schule dort Berufsorientierungspraktika im Rahmen der Landesinitiative NRW „Kein Abschluss ohne Anschluss“ machen. Exkursionen, bei denen Besichtigungen des Betriebs durchgeführt werden, sind nach Absprache möglich. Zudem besuchen uns wissenschaftliche Mitarbeiter einmal im Jahr, um mit den Schülerinnen und Schülern vor Ort Projekte zu erarbeiten.

Fachliche Bezüge zu schulischen Standards zum Lehren und Lernen

Im Rahmen des schulinternen Lehrplans werden unter anderem Bezüge zum kooperativen Lernen, zum sprachsensiblen Fachunterricht und zum Medienkonzept aufgeführt. An entsprechenden Stellen (z. B. in der tabellarischen Übersicht zu den Unterrichtsvorhaben) finden sich hierzu Hinweise.

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 weiteren Vereinbarungen des Übersichtsrahmens werden u.a. Absprachen im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen sowie interne und externe Verknüpfungen ausgewiesen. Bei Synergien und Vernetzungen bedeutet ein nach links gerichteter Pfeil (←), dass auf Lernergebnisse anderer Bereiche zurückgegriffen wird (*aufbauend auf ...*), ein nach rechts gerichteter Pfeil zeigt an (→), dass Lernergebnisse später fortgeführt werden (*grundlegend für ...*).

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 o.Ä.) 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.

Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

JAHRGANGSSTUFE 7			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	weitere Vereinbarungen
UV 7.1: Stoffe im Alltag <i>Wie lassen sich Reinstoffe identifizieren und klassifizieren sowie aus Stoffgemischen gewinnen?</i> ca. 18 Ustd.	IF1: Stoffe und Stoffeigenschaften <ul style="list-style-type: none"> – messbare und nicht-messbare Stoffeigenschaften – Gemische und Reinstoffe – Stofftrennverfahren – einfache Teilchenvorstellung 	UF1 Wiedergabe und Erklärung <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben von Phänomenen UF3 Ordnung und Systematisierung <ul style="list-style-type: none"> • Klassifizieren von Stoffen E1 Problem und Fragestellung <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen von Problemen E4 Untersuchung und Experiment <ul style="list-style-type: none"> • Durchführen von angeleiteten und selbstentwickelten Experimenten • Beachten der Experimentierregeln K1 Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> • Verfassen von Protokollen nach vorgegebenem Schema • Anfertigen von Tabellen bzw. Diagrammen nach vorgegebenen Schemata K2 Informationsverarbeitung <ul style="list-style-type: none"> • Informationsentnahme 	<i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Grundsätze des kooperativen Experimentierens (vgl. Schulprogramm) • Protokolle unter Einsatz von Scaffoldingtechniken anfertigen (vgl. Vereinbarungen zum sprachsensiblen Fachunterricht) <i>... zur Vernetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Anwenden charakteristischer Stoffeigenschaften zur Einführung der chemischen Reaktion → UV 7.2 • Weiterentwicklung der Teilchenvorstellung zu einem einfachen Atommodell → UV 7.3 <i>... zu Synergien:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Aggregatzustände mithilfe eines einfachen Teilchenmodells darstellen ← Physik UV 6.1

JAHRGANGSSTUFE 7			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	weitere Vereinbarungen
UV 7.2: Chemische Reaktionen in unserer Umwelt <i>Woran erkennt man eine chemische Reaktion?</i> ca. 10 Ustd.	IF2: Chemische Reaktion <ul style="list-style-type: none"> – Stoffumwandlung – Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen: chemische Energie, Aktivierungsenergie 	UF1 Wiedergabe und Erklärung <ul style="list-style-type: none"> • Benennen chemischer Phänomene E2 Beobachtung und Wahrnehmung <ul style="list-style-type: none"> • gezieltes Wahrnehmen und Beschreiben chemischer Phänomene K1 Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentieren von Experimenten K4 Argumentation <ul style="list-style-type: none"> • fachlich sinnvolles Begründen von Aussagen 	<i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Betrachtung chemischer Reaktionen auf der Phänomenebene ausreichend; Entscheidung über eine Betrachtung auf Diskontinuumsebene bei der jeweiligen Lehrkraft <i>... zur Vernetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung des Reaktionsbegriffs → UV 7.3 • Weiterentwicklung der Wortgleichung zur Reaktionsgleichung → UV 9.1 • Aufgreifen der Aktivierungsenergie bei der Einführung des Katalysators → UV 9.4 <i>... zu Synergien:</i> <ul style="list-style-type: none"> • thermische Energie ← Physik UV 6.1, UV 6.2

JAHRGANGSSTUFE 7			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	weitere Vereinbarungen
UV 7.3: Facetten der Verbrennungsreaktion <i>Was ist eine Verbrennung?</i> ca. 20 Ustd.	IF3: Verbrennung <ul style="list-style-type: none"> – Verbrennung als Reaktion mit Sauerstoff: Oxidbildung, Zündtemperatur, Zerteilungsgrad – chemische Elemente und Verbindungen: Analyse, Synthese – Nachweisreaktionen – Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen: Wasser als Oxid – Gesetz von der Erhaltung der Masse – einfaches Atommodell 	UF3 Ordnung und Systematisierung <ul style="list-style-type: none"> • Einordnen chemischer Sachverhalte UF4 Übertragung und Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> • Hinterfragen von Alltagsvorstellungen E4 Untersuchung und Experiment <ul style="list-style-type: none"> • Durchführen von Experimenten und Aufzeichnen von Beobachtungen E5 Auswertung und Schlussfolgerung <ul style="list-style-type: none"> • Ziehen von Schlüssen E6 Modell und Realität <ul style="list-style-type: none"> • Erklären mithilfe von Modellen K3 Präsentation <ul style="list-style-type: none"> • fachsprachlich angemessenes Vorstellen chemischer Sachverhalte B1 Fakten- und	... zur <i>Schwerpunktsetzung</i> : <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrations-Modell Brennstoffzellenauto (vgl. Nachhaltigkeitskonzept) ... zur <i>Vernetzung</i> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung der Sauerstoffübertragungsreaktionen →UV 7.4 • Weiterentwicklung des einfachen zum differenzierten Atommodell →UV 8.1 • Weiterentwicklung des Begriffs Oxidbildung zum Konzept der Oxidation → UV 9.2

JAHRGANGSSTUFE 7			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	weitere Vereinbarungen
		Situationsanalyse <ul style="list-style-type: none"> • Benennen chemischer Fakten B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen <ul style="list-style-type: none"> • Aufzeigen von Handlungsoptionen 	
UV 7.4: Vom Rohstoff zum Metall <i>Wie lassen sich Metalle aus Rohstoffen gewinnen?</i> ca. 14 Ustd.	IF4: Metalle und Metallgewinnung <ul style="list-style-type: none"> – Zerlegung von Metalloxiden – Sauerstoffübertragungsreaktionen – edle und unedle Metalle – Metallrecycling 	UF2 Auswahl und Anwendung <ul style="list-style-type: none"> • Anwenden chemischen Fachwissens UF3 Ordnung und Systematisierung <ul style="list-style-type: none"> • Klassifizieren chemischer Reaktionen E3 Vermutung und Hypothese <ul style="list-style-type: none"> • hypothesengeleitetes Planen einer Versuchsreihe E7 Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten <ul style="list-style-type: none"> • Nachvollziehen von Schritten der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung B3 Abwägung und Entscheidung <ul style="list-style-type: none"> • begründetes Auswählen von 	<i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Besuch eines außerschulischen Lernortes zur Metallgewinnung (Kooperation mit außerschulischem Partner) <i>... zur Vernetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • energetische Betrachtungen bei chemischen Reaktionen ← UV 7.2 • Vertiefung Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen ← UV 7.3 • Vertiefung Element und Verbindung ← UV 7.3 • Weiterentwicklung des Begriffs der Zerlegung von Metalloxiden zum Konzept

JAHRGANGSSTUFE 7			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	weitere Vereinbarungen
		Handlungsoptionen B4 Stellungnahme und Reflexion <ul style="list-style-type: none"> • Begründen von Entscheidungen 	der Reduktion→ UV 9.2 <i>... zu Synergien:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Versuchsreihen anlegen ← Biologie UV 5.1, UV 5.4

JAHRGANGSSTUFE 8			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	weitere Vereinbarungen
UV 8.1: Elementfamilien schaffen Ordnung <i>Lassen sich die chemischen Elemente anhand ihrer Eigenschaften sinnvoll ordnen?</i> ca. 30 Ustd.	IF5: Elemente und ihre Ordnung <ul style="list-style-type: none"> – physikalische und chemische Eigenschaften von Elementen der Elementfamilien: Alkalimetalle, Halogene, Edelgase – Periodensystem der Elemente – differenzierte Atommodelle – Atombau: Elektronen, Neutronen, Protonen, Elektronenkonfiguration 	UF3 Ordnung und Systematisierung <ul style="list-style-type: none"> • Systematisieren chemischer Sachverhalte nach fachlichen Strukturen E3 Vermutung und Hypothese <ul style="list-style-type: none"> • Formulieren von Hypothesen und Angabe von Möglichkeiten zur Überprüfung E5 Auswertung und Schlussfolgerung <ul style="list-style-type: none"> • Ziehen von Schlussfolgerungen aus Beobachtungen E6 Modell und Realität <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und Erklären von Zusammenhängen mit Modellen • Vorhersagen chemischer Vorgänge durch Nutzung von Modellen und Reflektion der Grenzen E7 Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben der Entstehung, Bedeutung und Weiterentwicklung chemischer Modelle 	<i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • in der Regel Erkenntnissegewinnung mittels Experimenten (vgl. Schulprogramm) <i>... zur Vernetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • einfaches Atommodell ← UV 7.3 <i>... zu Synergien:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Elektronen ← Physik UV 6.3 • einfaches Elektronen-Atomrumpf-Modell → Physik UV 9.6 • Aufbau von Atomen, Atomkernen, Isotopen → Physik UV 10.3

JAHRGANGSSTUFE 9			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	weitere Vereinbarungen
UV 9.1: Die Welt der Mineralien <i>Wie lassen sich die besonderen Eigenschaften der Salze anhand ihres Aufbaus erklären?</i> ca. 22 Ustd.	IF6: Salze und Ionen <ul style="list-style-type: none"> – Ionenbindung: Anionen, Kationen, Ionengitter, Ionenbildung – Eigenschaften von Ionenverbindungen: Kristalle, Leitfähigkeit von Salzschnmelzen/-lösungen – Gehaltsangaben – Verhältnisformel: Gesetz der konstanten Massenverhältnisse, Atomanzahlverhältnis, Reaktionsgleichung 	UF1 Wiedergabe und Erklärung <ul style="list-style-type: none"> • Herstellen von Bezügen zu zentralen Konzepten UF2 Auswahl und Anwendung <ul style="list-style-type: none"> • zielgerichtetes Anwenden von chemischem Fachwissen E6 Modell und Realität <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und Erklären chemischer Vorgänge und Zusammenhänge mithilfe von Modellen E7 Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten <ul style="list-style-type: none"> • Entwickeln von Gesetzen und Regeln B1 Fakten und Situationsanalyse <ul style="list-style-type: none"> • Identifizieren naturwissenschaftlicher Sachverhalte und Zusammenhänge 	<i>... zur Vernetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Atombau: Elektronenkonfiguration ← UV 8.1 • Anbahnung der Elektronenübertragungsreaktionen → UV 9.2 • Ionen in sauren und alkalischen Lösungen → UV 10.2 <i>... zu Synergien:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Ladungen → Physik UV 9.6
UV 9.2: Energie aus chemischen Reaktionen <i>Wie lässt sich die Übertragung von</i>	IF7: Chemische Reaktionen durch Elektronenübertragung <ul style="list-style-type: none"> – Reaktionen zwischen Metall- 	UF1 Wiedergabe und Erklärung <ul style="list-style-type: none"> • Erläutern chemischer Reaktionen und Beschreiben der Grundelemente 	<i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Die Symbolschreibweise wird mittels Formulierungshilfen zu den Vorgängen auf der sub-

JAHRGANGSSTUFE 9			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	weitere Vereinbarungen
<i>Elektronen nutzbar machen?</i> ca. 16 Ustd.	atomen und Metallionen – Oxidation, Reduktion – Energiequellen: Galvanisches Element, Akkumulator, Batterie, Brennstoffzelle – Elektrolyse	chemischer Verfahren UF3 Ordnung und Systematisierung <ul style="list-style-type: none"> Einordnen chemischer Sachverhalte UF4 Übertragung und Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> Vernetzen naturwissenschaftlicher Konzepte E3 Vermutung und Hypothese <ul style="list-style-type: none"> hypothesengeleitetes Planen von Experimenten E4 Untersuchung und Experiment <ul style="list-style-type: none"> Anlegen und Durchführen einer Versuchsreihe E6 Modell und Realität <ul style="list-style-type: none"> Verwenden von Modellen als Mittel zur Erklärung B3 Abwägung und Entscheidung <ul style="list-style-type: none"> begründetes Auswählen von Maßnahmen 	mikroskopischen Ebene sprachsensibel gestaltet. ... zur Vernetzung: <ul style="list-style-type: none"> Anwendung und Transfer der Kenntnisse zur Ionenbildung auf die Elektronenübertragung ← UV 9.1 Salze und Ionen Übungen zum Aufstellen von Reaktionsgleichungen ← UV 9.1 Salze und Ionen Thematisierung des Aufbaus und der Funktionsweise komplexerer Batterien und anderer Energiequellen → Gk Q1 UV 3, Lk Q1 UV 2 ... zu Synergien: <ul style="list-style-type: none"> funktionales Thematisieren der Metallbindung → Physik UV 9.6
UV 9.3: Gase in unserer Atmosphäre <i>Welche Gase befinden sich in der</i>	IF8: Molekülverbindungen – unpolare und polare Elektronenpaarbindung	UF1 Wiedergabe und Erklärung <ul style="list-style-type: none"> fachsprachlich angemessenes Darstellen chemischen Wissens 	... zur Schwerpunktsetzung: <ul style="list-style-type: none"> Darstellung kleiner Moleküle auch mit der Software Chem-

JAHRGANGSSTUFE 9			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	weitere Vereinbarungen
<i>Atmosphäre und wie sind deren Moleküle bzw. Atome aufgebaut?</i> ca. 12 UStd.	– Elektronenpaarabstoßungsmodell: Lewis-Schreibweise, räumliche Strukturen	<ul style="list-style-type: none"> Herstellen von Bezügen zu zentralen Konzepten E6 Modell und Realität <ul style="list-style-type: none"> Beschreiben und Erklären chemischer Vorgänge und Zusammenhänge mithilfe von Modellen K1 Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> Verwenden fachtypischer Darstellungsformen K3 Präsentation <ul style="list-style-type: none"> Verwenden digitaler Medien Präsentieren chemischer Sachverhalte unter Verwendung fachtypischer Darstellungsformen 	sketch ... zur Vernetzung: <ul style="list-style-type: none"> Atombau: Elektronenkonfiguration ← UV 8.1 polare Elektronenpaarbindung → UV 10.1 ausgewählte Stoffklassen der organischen Chemie → UV 10.5
UV 9.4: Gase, wichtige Ausgangsstoffe für Industrierohstoffe <i>Wie lassen sich wichtige Rohstoffe aus Gasen synthetisieren?</i> ca. 10 UStd.	IF8: Molekülverbindungen – Katalysator	UF1 Wiedergabe und Erklärung <ul style="list-style-type: none"> fachsprachlich angemessenes Erläutern chemischen Wissens E6 Modell und Realität <ul style="list-style-type: none"> Beschreiben und Erklären chemischer Vorgänge und Zusammenhänge mithilfe von Modellen 	... zur Vernetzung: <ul style="list-style-type: none"> Aktivierungsenergie ← UV 7.2 Treibhauseffekt → UV 10.5

JAHRGANGSSTUFE 9			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	weitere Vereinbarungen
		K2 Informationsverarbeitung <ul style="list-style-type: none"> • selbstständiges Filtern von Informationen und Daten aus digitalen Medienangeboten B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen <ul style="list-style-type: none"> • Festlegen von Bewertungskriterien 	

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	weitere Vereinbarungen
UV 10.1: Wasser, mehr als ein Lösemittel <i>Wie lassen sich die besonderen Eigenschaften des Wassers erklären?</i> ca. 10 Ustd.	IF8: Molekülverbindungen <ul style="list-style-type: none"> – unpolare und polare Elektronenpaarbindung – Elektronenpaarabstoßungsmodell: Lewis-Schreibweise, räumliche Struktur en, Dipolmoleküle – zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Wasserstoffbrücken, Wasser als Lösemittel 	UF1 Wiedergabe und Erklärung <ul style="list-style-type: none"> • Herstellen von Bezügen zu zentralen Konzepten E2 Beobachtung und Wahrnehmung <ul style="list-style-type: none"> • Trennen von Beobachtung und Deutung E6 Modell und Realität <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und Erklären chemischer Vorgänge und Zusammenhänge mithilfe von Modellen 	<i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Vergleich verschiedener Darstellungsformen von Wassermolekülen <i>... zur Vernetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Atombau: Elektronenkonfiguration ← UV 8.1 • unpolare Elektronenpaarbindung ← UV 9.3 • saure und alkalische Lösungen → UV 10.2
UV 10.2: Saure und alkalische Lösungen in unserer Umwelt <i>Welche Eigenschaften haben saure und alkalische Lösungen?</i> ca. 10 Ustd.	IF9: Saure und alkalische Lösungen <ul style="list-style-type: none"> – Eigenschaften saurer und alkalischer Lösungen – Ionen in sauren und alkalischen Lösungen 	UF3 Ordnung und Systematisierung <ul style="list-style-type: none"> • Systematisieren chemischer Sachverhalte E1 Problem und Fragestellung <ul style="list-style-type: none"> • Identifizieren und Formulieren chemischer Fragestellungen E4 Untersuchung und Experiment <ul style="list-style-type: none"> • zielorientiertes Durchführen von Experimenten E5 Auswertung und	<i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Scaffolding-Techniken zum Sprachgebrauch „Säure und Lauge“ (Alltagssprache) vs. saure und alkalische Lösung (Fachsprache) (vgl. Vereinbarungen zum sprachsensiblen Fachunterricht) <i>... zur Vernetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau Ionen ← UV 9.1 • Strukturmodell Ammoniak-Molekül ← UV 9.3

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	weitere Vereinbarungen
		Schlussfolgerung <ul style="list-style-type: none"> • Erklären von Beobachtungen und Ziehen von Schlussfolgerungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Wasser als Lösemittel, Wassermoleküle ← UV 10.1 • Säuren und Basen als Protonendonatoren und Protonenakzeptoren → UV 10.3
UV 10.3: Reaktionen von sauren mit alkalischen Lösungen <i>Wie reagieren saure und alkalische Lösungen miteinander?</i> ca. 9 Ustd.	IF9: Saure und alkalische Lösungen <ul style="list-style-type: none"> – Neutralisation und Salzbildung – einfache stöchiometrische Berechnungen: Stoffmenge, Stoffmengenkonzentration – Protonenabgabe und -aufnahme an einfachen Beispielen 	UF3 Ordnung und Systematisierung <ul style="list-style-type: none"> • Systematisieren chemischer Sachverhalte und Zuordnen zentraler chemischer Konzepte E3 Vermutung und Hypothese <ul style="list-style-type: none"> • Formulieren von überprüfbaren Hypothesen zur Klärung von chemischen Fragestellungen • Angeben von Möglichkeiten zur Überprüfung der Hypothesen E4 Untersuchung und Experiment <ul style="list-style-type: none"> • Planen, Durchführen und Beobachten von Experimenten zur Beantwortung der Hypothesen E5 Auswertung und	<i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • digitale Präsentation einer Neutralisationsreaktion auf Teilchenebene als Erklärvideo (vgl. Medienkonzept der Schule) <i>... zur Vernetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • saure und alkalische Lösungen ← UV 10.2 • Verfahren der Titration → GkQ1 UV 1, Lk Q1 UV 1 • ausführliche Betrachtung des Säure-Base-Konzepts nach Brönsted → Gk Q1 UV 1, Lk Q1 UV 1

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	weitere Vereinbarungen
		<p>Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> Auswerten von Beobachtungen in Bezug auf die Hypothesen und Ableiten von Zusammenhängen <p>K3 Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> sachgerechtes Präsentieren von chemischen Sachverhalten und Überlegungen in Form von kurzen Vorträgen unter Verwendung digitaler Medien 	
<p>UV 10.4: Risiken und Nutzen bei der Verwendung saurer und alkalischer Lösungen</p> <p><i>Wie geht man sachgerecht mit sauren und alkalischen Lösungen um?</i></p> <p>ca. 7 Ustd.</p>	<p>IF9: Saure und alkalische Lösungen</p> <ul style="list-style-type: none"> Eigenschaften saurer und alkalischer Lösungen Ionen in sauren und alkalischen Lösungen Neutralisation und Salzbildung 	<p>E4 Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> Planen und Durchführen von Experimenten <p>E5 Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> Ziehen von Schlussfolgerungen aus Beobachtungen <p>K2 Informationsverarbeitung</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><i>... zur Schwerpunktsetzung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Definition des pH-Wertes über den Logarithmus nur nach Absprache mit der Fachschaft Mathematik, alternativ: Gk Q1 UV 2 <p><i>... zur Vernetzung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> saure und alkalische Lösungen ← UV 10.2 organische Säuren → Gk Q1 UV2, Lk Q1 UV 1 <p><i>... zu Synergien:</i></p>

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	weitere Vereinbarungen
		B3 Abwägung und Entscheidung <ul style="list-style-type: none"> Auswählen von Handlungsoptionen nach Abschätzung der Folgen 	<ul style="list-style-type: none"> ggfs. Anwendung Logarithmus ←Mathematik UV 10.5
UV 10.5 Alkane und Alkanole in Natur und Technik <i>Wie können Alkane und Alkanole nachhaltig verwendet werden?</i> ca. 16 UStd.	IF10: Organische Chemie <ul style="list-style-type: none"> Ausgewählte Stoffklassen der organischen Chemie: Alkane und Alkanole Zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Van-der-Waals-Kräfte Treibhauseffekt 	UF3 Ordnung und Systematisierung <ul style="list-style-type: none"> Systematisieren nach fachlichen Strukturen und Zuordnen zu zentralen chemischen Konzepten E5 Auswertung und Schlussfolgerung <ul style="list-style-type: none"> Interpretieren von Messdaten auf Grundlage von Hypothesen Reflektion möglicher Fehler E6 Modell und Realität <ul style="list-style-type: none"> Erklären chemischer Zusammenhänge mit Modellen Reflektieren verschiedener Modelldarstellungen K2 Informationsverarbeitung <ul style="list-style-type: none"> Analysieren und Aufbereiten relevanter Messdaten K4 Argumentation	<i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> Vergleich verschiedener Darstellungsformen (digital (z.B. Chems sketch), zeichnerisch, Modellbaukasten) (vgl. Medienkonzept) <i>... zur Vernetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> ausführliche Behandlung der Regeln der systematischen Nomenklatur → EF UV 4 <i>... zu Synergien:</i> <ul style="list-style-type: none"> Treibhauseffekt ← Erdkunde Jg 5/6 UV 10

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	weitere Vereinbarungen
		<ul style="list-style-type: none"> faktenbasiertes Argumentieren auf Grundlage chemischer Erkenntnisse und naturwissenschaftlicher Denkweisen B4 Stellungnahme und Reflexion <ul style="list-style-type: none"> Reflektieren von Entscheidungen 	
UV 10.6 Vielseitige Kunststoffe <i>Warum werden bestimmte Kunststoffe im Alltag verwendet?</i> ca. 8 UStd.	IF10: Organische Chemie – Makromoleküle: ausgewählte Kunststoffe	UF2 Auswahl und Anwendung <ul style="list-style-type: none"> zielgerichtetes Anwenden von chemischem Fachwissen B3 Abwägung und Entscheidung <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 B4 Stellungnahme und Reflexion <ul style="list-style-type: none"> argumentatives Vertreten von Bewertungen K4 Argumentation <ul style="list-style-type: none"> faktenbasiertes Argumentieren auf Grundlage chemischer Erkenntnisse und natur- 	<i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> Beitrag des Faches Chemie zum schulweiten Projekttag „Nachhaltigkeit“ einfache Stoffkreisläufe im Zusammenhang mit dem Recycling von Kunststoffen als Abfolge von Reaktionen <i>... zur Vernetzung:</i> <ul style="list-style-type: none"> ausführliche Behandlung von Kunststoffsynthesen → Gk Q2 UV 2, Lk Q2 UV 1 Behandlung des Kohlenstoff-

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	weitere Vereinbarungen
		wissenschaftlicher Denkweisen	kreislaufs → EF UV 2

2.2 Grundsätze der fachdidaktischen und fachmethodischen Arbeit

Gemäß Schulprogramm sollen insbesondere die Lernenden als Individuen mit jeweils besonderen Fähigkeiten, Stärken und Interessen im Mittelpunkt stehen. Die Lehrerkonferenz hat darüber hinaus entschieden, dass die im Referenzrahmen Schulqualität NRW formulierten Kriterien und Zielsetzungen als Maßstab für die kurz- und mittelfristige Entwicklung der Schule gelten sollen. Die Fachgruppe vereinbart daher, der individuellen Kompetenzentwicklung (Referenzrahmen Kriterium 2.2.1) und den herausfordernden und kognitiv aktivierenden Lehr- und Lernprozessen (Kriterium 2.2.2) besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

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

Lehr- und Lernprozesse

- Schwerpunktsetzungen nach folgenden Kriterien:
 - Herausstellung zentraler Ideen und Konzepte, auch unter Nutzung von Synergien zwischen den naturwissenschaftlichen Fächern
 - Orientierung am Prinzip des exemplarischen Lernens
 - fachinterne und fachübergreifende Vernetzung statt Anhäufung von Einzelfakten
- Lehren und Lernen in Kontexten nach folgenden Kriterien:
 - eingegrenzte und altersgemäße Komplexität
 - möglichst authentische, tragfähige, gendersensible und motivierende Problemstellungen
- Variation der Aufgaben und Lernformen mit dem Ziel einer kognitiven Aktivierung aller Lernenden nach folgenden Kriterien:
 - Förderung der Selbständigkeit und Eigenverantwortung, insbesondere im Prozess der Erkenntnisgewinnung im Rahmenexperimenteller Unterrichtsphasen
 - Einsatz von digitalen Medien und Werkzeugen zur Verständnisförderung und zur Unterstützung und Individualisierung des Lernprozesses

Experimente und eigenständige Untersuchungen

- Verdeutlichung der verschiedenen Funktionen von Experimenten in den Naturwissenschaften und des Zusammenspiels zwischen Experiment und konzeptionellem Verständnis auch in Absprache mit den Fachkonferenzen der anderen naturwissenschaftlichen Fächer
- überlegter und zielgerichteter Einsatz von Experimenten: Einbindung in die Erkenntnisprozesse und in die Beantwortung von Fragestellungen

- schrittweiser und systematischer Aufbau von der reflektierten angeleiteten Arbeit hin zur möglichen Selbstständigkeit bei der hypothesengeleiteten Planung, Durchführung und Auswertung von Untersuchungen
- Entwicklung der Fähigkeiten zur Dokumentation der Experimente und Untersuchungen (Versuchsprotokoll) in Absprache mit den Fachkonferenzen der anderen naturwissenschaftlichen Fächer

Individuelles Lernen und Umgang mit Heterogenität

Gemäß ihren Zielsetzungen setzt die Fachgruppe ihren Fokus auf eine Förderung der individuellen Kompetenzentwicklung. Die Gestaltung von Lernprozessen soll sich deshalb nicht auf eine angenommene mittlere Leistungsfähigkeit einer Lerngruppe beschränken, sondern muss auch Lerngelegenheiten sowohl für stärkere als auch schwächere Schülerinnen und Schüler bieten. Um den Arbeitsaufwand dafür in Grenzen zu halten, erstellt die Fachgruppe Lernarrangements, bei der alle Lernenden am gleichen Unterrichtsthema arbeiten und die gleichzeitig binnendifferenzierend konzipiert sind. Gesammelt bzw. erstellt, ausgetauscht sowie erprobt werden sollen:

- unterrichtsbegleitende Aufgaben zur Diagnose individueller Kompetenzentwicklung
- komplexere Lernaufgaben mit gestuften Lernhilfen für unterschiedliche Leistungsanforderungen
- unterstützende zusätzliche Maßnahmen für erkannte oder bekannte Lernschwierigkeiten
- herausfordernde zusätzliche Angebote für besonders leistungsstarke Schülerinnen und Schüler

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Die Fachkonferenz hat im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen:

Grundsätzliche Absprachen:

Erbrachte Leistungen werden auf der Grundlage transparenter Ziele und Kriterien in allen Kompetenzbereichen bewertet. Sie werden den Schülerinnen und Schülern mit Bezug auf diese Kriterien rückgemeldet und erläutert. Auf dieser Basis sollen die Schülerinnen und Schüler ihre Leistungen zunehmend selbstständig einschätzen. Die individuelle Rückmeldung vermeidet eine reine Defizitorientierung und stellt die Stärkung und die Weiterentwicklung vorhandener Fähigkeiten in den Vordergrund. Sie soll realistische Hilfen und Absprachen für die weiteren Lernprozesse enthalten.

Die Bewertung von Leistungen berücksichtigt Lern- und Leistungssituationen. Einerseits soll dabei Schülerinnen und Schülern deutlich gemacht werden, in welchen Bereichen aufgrund des zurückliegenden Unterrichts stabile Kenntnisse erwartet und bewertet werden. Andererseits werden Fehler in neuen Lernsituationen im Sinne einer Fehlerkultur für den Lernprozess genutzt.

Die Leistungen im Unterricht werden in der Regel auf der Grundlage einer kriteriengeleiteten, systematischen Beobachtung von Unterrichtshandlungen beurteilt. Darüber hinaus sollen Lernprodukten beurteilt werden, z. B. Protokolle, Materialsammlungen, Hefte, Mappen, Portfolios, Lerntagebücher, Dokumentationen, Präsentationen, Lernplakate, Funktionsmodelle.

Anhaltspunkte für Beurteilungen lassen sich zudem mit kurzen schriftlichen, auf eingegrenzte Zusammenhänge begrenzten Lernerfolgsüberprüfungen gewinnen.

Kriterien der Leistungsbeurteilung:

Die Bewertungskriterien für Leistungsbeurteilungen müssen den Schülerinnen und Schülern bekannt sein.

Die folgenden Kriterien gelten vor allem für Leistungen, die zeigen, in welchem Ausmaß Kompetenzerwartungen des Lehrplans bereits erfüllt werden:

- die inhaltliche Geschlossenheit und sachliche Richtigkeit sowie die Angemessenheit fachtypischer qualitativer und quantitativer Darstellungen bei Erklärungen, beim Argumentieren und beim Lösen von Aufgaben,
- die zielgerechte Auswahl und konsequente Anwendung von Verfahren beim Planen, Durchführen und Auswerten von Experimenten sowie bei der Nutzung von Modellen,
- die Genauigkeit und Zielbezogenheit beim Analysieren, Interpretieren und Erstellen von Texten, Graphiken oder Diagrammen.

Die folgenden Kriterien gelten vor allem für Leistungen, die im Prozess des Kompetenzerwerbs erbracht werden:

- die Qualität, Kontinuität, Komplexität und Originalität von Beiträgen zum Unterricht (z. B. beim Generieren von Fragestellungen und Begründen von Ideen und Lösungsvorschlägen, Darstellen, Argumentieren, Strukturieren und Bewerten von Zusammenhängen),
- die Vollständigkeit und die inhaltliche und formale Qualität von Lernprodukten,
- Lernfortschritte im Rahmen eigenverantwortlichen, schüleraktiven Handelns (z. B. Vorbereitung und Nachbereitung von Unterricht, Lernaufgabe, Referat, Rollenspiel, Befragung, Erkundung, Präsentation),
- die Qualität von Beiträgen innerhalb von Gruppenarbeiten.

Die Bewertung der mündlichen Mitarbeit erfolgt an einem Raster und dient den Schülerinnen und Schülern zur Transparenz:

Note	Quantität	Qualität
	Der Schüler/die Schülerin beteiligt sich...	Der Schüler/die Schülerin...
1	<ul style="list-style-type: none"> • immer • unaufgefordert 	<ul style="list-style-type: none"> • zeigt differenzierte und fundierte Fachkenntnisse • formuliert eigenständige, weiterführende, Problemlösende Beiträge • verwendet Fachsprache souverän und präzise
2	<ul style="list-style-type: none"> • häufig • engagiert • unaufgefordert 	<ul style="list-style-type: none"> • zeigt überwiegend differenzierte Fachkenntnisse • formuliert relevante und zielgerichtete Beiträge • verwendet Fachsprache korrekt
3	<ul style="list-style-type: none"> • regelmäßig 	<ul style="list-style-type: none"> • zeigt in der Regel fundierte Fachkenntnisse • formuliert gelegentlich auch mit Hilfestellung relevante Beiträge • verwendet Fachsprache weitgehend angemessen und korrekt
4	<ul style="list-style-type: none"> • gelegentlich freiwillig 	<ul style="list-style-type: none"> • zeigt fachliche Grundkenntnisse • formuliert häufig nur mit Hilfestellung Beiträge • hat Schwierigkeiten, sich fachsprachlich angemessen auszudrücken
5	<ul style="list-style-type: none"> • fast nie 	<ul style="list-style-type: none"> • zeigt unterrichtlich kaum verwertbare Fachkenntnisse • ist kaum in der Lage, Lernfortschritte zu zeigen • hat erhebliche Schwierigkeiten, sich fachsprachlich angemessen auszudrücken
6	<ul style="list-style-type: none"> • nie 	<ul style="list-style-type: none"> • zeigt keine Fachkenntnisse • kann Lernfortschritte nicht erkennbar machen • kann sich fachsprachlich nicht angemessen ausdrücken

Verfahren der Leistungsrückmeldung und Beratung

Eine differenzierte Rückmeldung zum erreichten Lernstand sollte mindestens einmal pro Quartal erfolgen. Etablierte Formen der Rückmeldung sind z. B. Schülergespräche, individuelle Beratungen, schriftliche Hinweise und Kommentare, (Selbst-) Evaluationsbögen, Gespräche beim Elternsprechtag. Eine aspektbezogene Leistungsrückmeldung erfolgt anlässlich der Auswertung benoteter Lernprodukte.

2.4 Lehr- und Lernmittel

Für den Chemieunterricht in der Sekundarstufe I ist an der Karl Ziegler Schule das Lehrwerk **Chemie heute** eingeführt. Über die Einführung eines alternativen Lehrwerks ist ggf. nach Vorliegen entsprechender Verlagsprodukte zu beraten und zu entscheiden.

Zu ihrer Unterstützung über das Schulbuch hinaus erhalten sie dazu eine Link-Liste lernförderlicher Adressen, die auf der ersten Fachkonferenz im Schuljahr von der Fachkonferenz aktualisiert und zur Verfügung gestellt wird.

Außerdem hat sich die Fachkonferenz auf folgende fachspezifische Angebote verständigt:

Nutzung des Programms ChemsSketch zur Visualisierung von Molekülgeometrien

3 Entscheidungen zu fach- oder unterrichtsübergreifenden Fragen

Die drei naturwissenschaftlichen Fächer weisen viele inhaltliche und methodische Gemeinsamkeiten, aber auch einige Unterschiede auf, die für ein tieferes fachliches Verständnis genutzt werden können. Synergien beim Aufgreifen von Konzepten, die schon in einem anderen Fach angelegt wurden, nützen dem Lehren, weil nicht alles von Grund auf neu unterrichtet werden muss und unnötige Redundanzen vermieden werden. Das Nutzen dieser Synergien unterstützt aber auch nachhaltiges Lernen, indem es Gelerntes immer wieder aufgreift und in anderen Kontexten vertieft und weiter ausdifferenziert. Dies verdeutlicht, dass Gelerntes in ganz verschiedenen Zusammenhängen anwendbar ist und Bedeutung besitzt. Verständnis wird aber auch dadurch gefördert, dass man Unterschiede in den Sichtweisen der Fächer herausarbeitet und dadurch die Eigenheiten eines Konzepts deutlich werden lässt.

Zusammenarbeit mit anderen Fächern

Die schulinternen Lehrpläne und der Unterricht in den naturwissenschaftlichen Fächern sollen den Schülerinnen und Schülern aufzeigen, dass bestimmte Konzepte und Begriffe in den verschiedenen Fächern aus unterschiedlicher Perspektive beleuchtet, in ihrer Gesamtheit aber gerade durch diese ergänzende Betrachtungsweise präziser verstanden werden können. Dazu gehört beispielsweise der Energiebegriff, der in allen Fächern eine bedeutende Rolle spielt.

Im Kapitel 2.1 ist jeweils bei den einzelnen Unterrichtsvorhaben angegeben, welche Beiträge das Unterrichtsfach Chemie zur Klärung solcher Konzepte auch für die Fächer Biologie und Physik leisten kann, oder aber in welchen Fällen das Fach Chemie Ergebnisse der anderen Fächer aufgreifen und weiterführen kann.

Bei der Nutzung von Synergien stehen auch Kompetenzen, die das naturwissenschaftliche Arbeiten betreffen, im Fokus. Um diese Kompetenzen bei den Schülerinnen und Schülern gezielt und umfassend zu entwickeln, werden gemeinsame Vereinbarungen bezüglich des hypothesengeleiteten Experimentierens (Formulierung von Fragestellungen, Aufstellen von Hypothesen, Planung, Durchführung und Auswerten von Experimenten, Fehlerdiskussion), des Protokollierens von Experimenten (gemeinsame Protokollvorlage), des Auswertens von Diagrammen und des Verhaltens in den Fachräumen (z. B. gemeinsames Sicherheitskonzept) getroffen. Einen weiteren Schwerpunkt der inhaltlichen Arbeit bildet die Verständigung aller drei Naturwissenschaften über ein abgestimmtes Teilchenkonzept und einen gemeinsamen Energiebegriff. Damit die hier erworbenen Kompetenzen fächerübergreifend angewandt werden können, ist es wichtig, sie im Unterricht explizit zu thematisieren und entsprechende Verfahren als Regelwissen festzuhalten.

Am Tag der offenen Tür präsentieren sich die Fächer Physik, Biologie und Chemie mit einem Trakt. Grundschülerinnen und Grundschüler können in den naturwissenschaftlichen Fächern einfache Experimente durchführen und so einen Einblick in naturwissenschaftliche Arbeitsweisen gewinnen. Schülerinnen und Schüler höherer Jahrgangsstufen präsentieren ausgewählte Projekte aus ihrem Fachunterricht, um so einen Einblick in den Unterricht der naturwissenschaftlichen Fächer zu geben.

Methodenlernen

Im Schulprogramm der Schule ist festgeschrieben, dass in der gesamten Sekundarstufe I regelmäßig Module zum „Lernen lernen“ durchgeführt werden. Über die einzelnen Klassenstufen verteilt beteiligen sich alle Fächer an der Vermittlung einzelner Methodenkompetenzen. Die naturwissenschaftlichen Fächer greifen vorhandene Kompetenzen auf und entwickeln sie weiter, wobei fachliche Spezifika und besondere Anforderungen herausgearbeitet werden (z.B. bei Fachtexten, Protokollen, Erklärungen, Präsentationen, Argumentationen usw.).

Wettbewerbe

Jährlich gibt es eine Vielzahl möglicher Wettbewerbe, bei denen die Schülerinnen und Schüler auf die verschiedenen naturwissenschaftlichen Wettbewerbe wie „Jugend forscht“ oder die „Junior-Science-Olympiade“ vorbereitet werden können.

In Absprache mit der/m unterrichtenden Fachlehrerin/er erfolgt dann eine Meldung über den Mint-Beauftragten der Schule.

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Maßnahmen der fachlichen Qualitätssicherung

Das Fachkollegium 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. Im Sinne eines Entwicklungsprozesses werden die Unterrichtsmaterialien kontinuierlich überarbeitet und auch im Sinne einer Differenzierung weiterentwickelt. In diesem Zusammenhang werden Diagnosewerkzeuge erstellt, um den Kompetenzerwerb gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern zu überprüfen.

Kolleginnen und Kollegen der Fachschaft nehmen regelmäßig an Fortbildungen teil, um 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. So haben die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit über einen Feedbackbogen den Unterricht zu bewerten.

Überarbeitungs- und Planungsprozess

Eine Evaluation erfolgt jährlich. 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 arbeiten die Lehrkräfte die Änderungsvorschläge in den schulinternen Lehrplan und in die entsprechenden Dokumente ein. Die Ergebnisse dienen der/dem Fachvorsitzenden zur Rückmeldung an die Schulleitung und u.a. an den/die Fortbildungsbeauftragte, außerdem sollen wesentliche Tagesordnungspunkte und Beschlussvorlagen der Fachkonferenz daraus abgeleitet werden.

Checkliste zur 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.

Die Überprüfung erfolgt jährlich. Zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachkonferenz ausgetauscht, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen formuliert.