

**Schulinterner Lehrplan
zum Kernlehrplan für die gymnasiale Oberstufe
der Willy-Brandt-Schule**

Entwurf gültig ab Abitur 2025

Chemie

1 Die Fachgruppe Chemie der Willy-Brandt-Schule

Die WBS ist eine Gesamtschule mit 980 Lernenden und befindet sich im städtischen Raum mit guter Verkehrsanbindung. Es besteht eine Kooperation zwischen der Schule und dem MPI Mülheim. So können Lernende der Schule dort Berufsorientierungspraktika machen, fester Bestandteil der Zusammenarbeit ist ein jährliches Projekt an der WBS mit Wissenschaftlern des MPI.

Im Rahmen der Studien- und Berufswahlorientierung besteht ein differenziertes Beratungsangebot. Dazu wurde auch ein Angebot mit Eltern und ehemaligen Schülerinnen und Schülern aufgebaut. Dabei spielen technische Berufe und naturwissenschaftliche Studiengänge und Berufe eine deutliche Rolle.

Die Lehrerbesezung der Schule ermöglicht einen ordnungsgemäßen Fachunterricht in der Sekundarstufe I, ein NW-AG-Angebot und Wahlpflichtkurse mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt. In der Sekundarstufe I wird in den Jahrgangsstufen 8, 9 und 9 Chemie im Umfang der vorgesehenen Wochenstunden laut Stundentafel erteilt.

Die Schule ist seit Gründung im Ganztage.

In der Oberstufe sind durchschnittlich ca. 280 Schülerinnen und Schüler. Das Fach Chemie ist in der Regel in der Einführungsphase mit 4 Grundkursen, in der Qualifikationsphase je Jahrgangsstufe mit 1-2 Grundkursen und mit einem Leistungskurs vertreten.

In der Schule sind die Unterrichtseinheiten als 60 Minuten organisiert, in der Oberstufe gibt es im Grundkurs 2 Einzelstunden, im Leistungskurs 4 Stunden wöchentlich.

Dem Fach Chemie stehen 4 Fachräume zur Verfügung, von denen in allen Räumen auch in Schülerübungen experimentell gearbeitet werden kann. Die Ausstattung der Chemiesammlung mit Geräten und Materialien für Demonstrations- und für Schülerexperimente ist sehr gut, die vom Schulträger darüber hinaus bereitgestellten Mittel reichen für das Erforderliche aus.

Die Schule hat sich vorgenommen, das Experimentieren in allen Jahrgangsstufen im besonderen Maße zu fördern, ebenso werden Aspekte der

Verbraucherbildung und der Medienkompetenz in den Chemieunterricht integriert, sodass die Lernenden die lebensweltliche Bedeutung des Unterrichts erfahren und auf zukünftige Anforderungen und Herausforderungen vorbereitet werden. Diese Aspekte werden auch durch eine prinzipielle Kontextualisierung des Unterrichts gefördert.

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsvorhaben

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen abzudecken. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans bei den Lernenden auszubilden und zu entwickeln.

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

Im „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.1) wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. 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. Um Klarheit für die Lehrkräfte herzustellen und die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden in der Kategorie „Kompetenzen“ an dieser Stelle nur die übergeordneten Kompetenzerwartungen ausgewiesen, während die konkretisierten Kompetenzerwartungen erst auf der Ebene konkretisierter Unterrichtsvorhaben Berücksichtigung finden. Um Spielraum für Vertiefungen, besondere Schülerinteressen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Kursfahrten o.ä.) zu erhalten, wurden im Rahmen dieses schulinternen Lehrplans nur ca. 75 Prozent der Bruttounterrichtszeit verplant. (Als 75 % wurden für die Einführungsphase 90 Unterrichtsstunden, für den Grundkurs in der Q1 ebenfalls 90 und in der Q2 60 Stunden und für den Leistungskurs in der Q1 150 und für Q2 90 Unterrichtsstunden zugrunde gelegt.)

Während der Fachkonferenzbeschluss zum „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ zur Gewährleistung vergleichbarer Standards sowie zur Absicherung von Lerngruppenübertritten und Lehrkraftwechseln für alle Mitglieder der Fachkonferenz Bindekraft entfalten soll, besitzt die exemplarische Ausweisung „konkretisierter Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.2) empfehlenden Charakter. Referendarinnen und Referendaren sowie neuen Kolleginnen und Kollegen dienen diese vor allem zur standardbezogenen Orientierung in der neuen Schule, aber auch zur Verdeutlichung von unterrichtsbezogenen fachgruppeninternen Absprachen zu didaktisch-methodischen Zugängen, fächerübergreifenden Kooperationen, Lernmitteln und -orten sowie vorgesehenen Leistungsüberprüfungen, die im Einzelnen auch den Kapiteln 2.2 bis 2.4 zu entnehmen sind. Abweichungen von den vorgeschlagenen Vorgehensweisen bezüglich der konkretisierten Unterrichtsvorhaben sind im Rahmen der pädagogischen Freiheit der Lehrkräfte jederzeit möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

2.1.1 Schulinterner Lehrplan für die EF

SILP Einführungsphase

Thema / Leitfragen und Grundgedanken zum geplanten Unterrichtsvorhaben	Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler ...</i>
Rückblick und Vertiefung		
Chemische Reaktion	Wiederholung und Einübung von Grundlagen auf Basis einer Diagnose	
Moleküle und Elektronenpaarbindung	- Elektronenpaarbindung: Einfach- und Mehrfachbindungen, Molekülgeometrie (EPA-Modell)	• stellen auch unter Nutzung digitaler Werkzeuge die Molekülgeometrie von Kohlenstoffverbindungen dar und erklären die Molekülgeometrie mithilfe des EPA-Modells (E7, S13).

Thema / Leitfragen und Grundgedanken zum geplanten Unterrichtsvorhaben	Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler ...</i>
Organische Sauerstoffverbindungen Inhaltsfeld Organische Stoffklassen		
Kontext Alkohol nicht nur zum Trinken		
Praktikum Alkoholische Gärung Die Herstellung von Alkohol		
Alkohol - ein Genussmittel	Widmark-Formel und Auswirkungen vom Alkoholkonsum	• beurteilen die Auswirkungen der Aufnahme von Ethanol hinsichtlich oxidativer Abbauprozesse im menschlichen Körper unter Aspekten der Gesunderhaltung (B6, B7, E1, E11, K6).
Praktikum Untersuchung von Ethanol		
Der Aufbau des Ethanol-Moleküls	- funktionelle Gruppen verschiedener Stoffklassen und ihre Nachweise: Hydroxygruppe , Carbonylgruppe, Carboxygruppe und Estergruppe -Elektronenpaarbindung: Einfach- und Mehrfachbindungen, Molekülgeometrie (EPA-Modell)	• stellen auch unter Nutzung digitaler Werkzeuge die Molekülgeometrie von Kohlenstoffverbindungen dar und erklären die Molekülgeometrie mithilfe des EPA-Modells (E7, S13).

Thema / Leitfragen und Grundgedanken zum geplanten Unterrichtsvorhaben	Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler ...</i>
Ethanol - Eigenschaften und Verwendung	- funktionelle Gruppen verschiedener Stoffklassen und ihre Nachweise: Hydroxygruppe , Carbonylgruppe, Carboxygruppe und Estergruppe	• beurteilen die Verwendung von Lösemitteln in Produkten des Alltags auch im Hinblick auf die Entsorgung aus chemischer und ökologischer Perspektive (B1, B7, B8, B11, B14, S2, S10, E11).
Impulse Alkohole in Reinigungsmitteln		• beurteilen die Verwendung von Lösemitteln in Produkten des Alltags auch im Hinblick auf die Entsorgung aus chemischer und ökologischer Perspektive (B1, B7, B8, B11, B14, S2, S10, E11).
Die Alkanole u. a. primäre sekundäre und tert. Alkanole	- funktionelle Gruppen verschiedener Stoffklassen und ihre Nachweise: Hydroxygruppe , - Isomerie: Gerüstisomerie und Positionsisomerie	• ordnen organische Verbindungen aufgrund ihrer funktionellen Gruppen in Stoffklassen ein und benennen diese nach systematischer Nomenklatur (S1, S6, S11), • stellen Isomere von Alkanolen dar und erklären die Konstitutionsisomerie (S11, E7).
Alkanole - Eigenschaften und Verwendung u.a. auch mehrwertige Alkohole	- Eigenschaften ausgewählter Stoffklassen: Löslichkeit, Schmelztemperatur, Siedetemperatur, - intermolekulare Wechselwirkungen - starke und schwache Wechselwirkungen als Londonkräfte und Wasserstoffbrücken	• beurteilen die Verwendung von Lösemitteln in Produkten des Alltags auch im Hinblick auf die Entsorgung aus chemischer und ökologischer Perspektive (B1, B7, B8, B11, B14, S2, S10, E11). • stellen Hypothesen zu Struktureigenschaftsbeziehungen einer ausgewählten Stoffklasse auf und untersuchen diese experimentell (E3, E4).
Praktikum Alkohole als Emulgatoren in z. B. in Franzbranntwein, Parfüm ...		• beurteilen die Verwendung von Lösemitteln in Produkten des Alltags auch im Hinblick auf die Entsorgung aus chemischer und ökologischer Perspektive (B1, B7, B8, B11, B14, S2, S10, E11).
Vom Alkohol zum Katerfrühstück - mögl. Beispiel Hang over		• beurteilen die Auswirkungen der Aufnahme von Ethanol hinsichtlich oxidativer Abbauprozesse im menschlichen Körper unter Aspekten der Gesunderhaltung (B6, B7, E1, E11, K6).
Fachmethode Oxidationszahlen in organischen Verbindungen	- Oxidationsreihe der Alkanole: Oxidationszahlen	
Oxidation von Alkoholen u. a. primäre sekundäre und tert. Alkanole	- Oxidationsreihe der Alkanole: Oxidationszahlen	• deuten die Beobachtungen von Experimenten zur Oxidationsreihe der Alkanole und weisen die jeweiligen Produkte nach (E2, E5, S14).
Aldehyde und Ketone	- funktionelle Gruppen verschiedener Stoffklassen und ihre Nachweise: Hydroxygruppe, Carbonylgruppe, Carboxygruppe und Estergruppe	• ordnen organische Verbindungen aufgrund ihrer funktionellen Gruppen in Stoffklassen ein und benennen diese nach systematischer Nomenklatur (S1, S6, S11). • erläutern intermolekulare Wechselwirkungen organischer Verbindungen und erklären ausgewählte Eigenschaften sowie die Verwendung organischer Stoffe auf dieser Grundlage (S2, S13, E7). • stellen Hypothesen zu Struktureigenschaftsbeziehungen einer ausgewählten Stoffklasse auf und untersuchen diese experimentell (E3, E4).
Praktikum Nachweis von Aldehyden	- funktionelle Gruppen verschiedener Stoffklassen und ihre Nachweise: Hydroxygruppe, Carbonylgruppe , Carboxygruppe und Estergruppe	• deuten die Beobachtungen von Experimenten zur Oxidationsreihe der Alkanole und weisen die jeweiligen Produkte nach (E2, E5, S14).
Ggf Ergänzung: Vergiftungen durch Methanol		• beurteilen die Auswirkungen der Aufnahme von Ethanol hinsichtlich oxidativer Abbauprozesse im menschlichen Körper unter Aspekten der Gesunderhaltung (B6, B7, E1, E11, K6).
Essig und Essigsäure	- funktionelle Gruppen verschiedener Stoffklassen und ihre Nachweise: Hydroxygruppe, Carbonylgruppe, Carboxygruppe und Estergruppe	• erläutern intermolekulare Wechselwirkungen organischer Verbindungen und erklären ausgewählte Eigenschaften sowie die Verwendung organischer Stoffe auf dieser Grundlage (S2, S13, E7).
Essig im Alltag (z. B. Herstellung Oxidation mit Luftsauerstoff)		
Impuls Essigsäure - genauer betrachtet Nachweis der organischen Säure	- funktionelle Gruppen verschiedener Stoffklassen und ihre Nachweise: Hydroxygruppe, Carbonylgruppe, Carboxygruppe und Estergruppe	

Thema / Leitfragen und Grundgedanken zum geplanten Unterrichtsvorhaben	Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler ...</i>
Nicht nur Essig - weitere Carbonsäuren in Verwendung in Alltagsprodukten	- funktionelle Gruppen verschiedener Stoffklassen und ihre Nachweise: Hydroxygruppe, Carbonylgruppe, Carboxygruppe und Estergruppe	<ul style="list-style-type: none"> ordnen organische Verbindungen aufgrund ihrer funktionellen Gruppen in Stoffklassen ein und benennen diese nach systematischer Nomenklatur (S1, S6, S11). erläutern intermolekulare Wechselwirkungen organischer Verbindungen und erklären ausgewählte Eigenschaften sowie die Verwendung organischer Stoffe auf dieser Grundlage (S2, S13, E7). diskutieren den Einsatz von Konservierungs- und Aromastoffen in der Lebensmittelindustrie aus gesundheitlicher und ökonomischer Perspektive und leiten entsprechende Handlungsoptionen zu deren Konsum ab (B5, B9, B10, K5, K8, K13).
Additiv: ggf. Carbonsäuren in der Natur		<ul style="list-style-type: none"> diskutieren den Einsatz von Konservierungs- und Aromastoffen in der Lebensmittelindustrie aus gesundheitlicher und ökonomischer Perspektive und leiten entsprechende Handlungsoptionen zu deren Konsum ab (B5, B9, B10, K5, K8, K13).

Thema / Leitfragen und Grundgedanken zum geplanten Unterrichtsvorhaben	Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler ...</i>
Reaktionsgeschwindigkeit und chemisches Gleichgewicht	Reaktionsgeschwindigkeit und chemisches Gleichgewicht	
Möglicher Kontext: Entkalkung mit Essigsäure und Salzsäure		
Die Geschwindigkeit von Reaktionen	- Reaktionskinetik: Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none"> definieren die Durchschnittsgeschwindigkeit chemischer Reaktionen und ermitteln diese grafisch aus experimentellen Daten (E5, K7, K9).
Praktikum experimentelle Untersuchungen zur Optimierung der Entkalkung	- Reaktionskinetik: Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none"> überprüfen aufgestellte Hypothesen zum Einfluss verschiedener Faktoren auf die Reaktionsgeschwindigkeit durch Untersuchungen des zeitlichen Ablaufs einer chemischen Reaktion (E3, E4, E10, S9).
Reaktionsgeschwindigkeit und Konzentration	- Reaktionskinetik: Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none"> überprüfen aufgestellte Hypothesen zum Einfluss verschiedener Faktoren auf die Reaktionsgeschwindigkeit durch Untersuchungen des zeitlichen Ablaufs einer chemischen Reaktion (E3, E4, E10, S9). stellen den zeitlichen Ablauf chemischer Reaktionen auf molekularer Ebene mithilfe der Stoßtheorie auch unter Nutzung digitaler Werkzeuge dar und deuten die Ergebnisse (E6, E7, E8, K11).
Reaktionsgeschwindigkeit und Zerteilungsgrad	- Reaktionskinetik: Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none"> überprüfen aufgestellte Hypothesen zum Einfluss verschiedener Faktoren auf die Reaktionsgeschwindigkeit durch Untersuchungen des zeitlichen Ablaufs einer chemischen Reaktion (E3, E4, E10, S9).
Energieverlauf beim Wechseln eines Bindungspartners	- Reaktionskinetik: Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none"> überprüfen aufgestellte Hypothesen zum Einfluss verschiedener Faktoren auf die Reaktionsgeschwindigkeit durch Untersuchungen des zeitlichen Ablaufs einer chemischen Reaktion (E3, E4, E10, S9).

Thema / Leitfragen und Grundgedanken zum geplanten Unterrichtsvorhaben	Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler ...</i>
Reaktionsgeschwindigkeit und Temperatur	- Reaktionskinetik: Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit	• überprüfen aufgestellte Hypothesen zum Einfluss verschiedener Faktoren auf die Reaktionsgeschwindigkeit durch Untersuchungen des zeitlichen Ablaufs einer chemischen Reaktion (E3, E4, E10, S9).
Chemische Reaktion und Gleichgewichtseinstellung	- Gleichgewichtsreaktionen: Prinzip von Le Chatelier; Massenwirkungsgesetz (K_c)	• erklären die Merkmale eines chemischen Gleichgewichtes anhand ausgewählter Reaktionen (S7, S15, K10).
Das Massenwirkungsgesetz	- Gleichgewichtsreaktionen: Prinzip von Le Chatelier; Massenwirkungsgesetz (K_c)	• erklären die Merkmale eines chemischen Gleichgewichtes anhand ausgewählter Reaktionen (S7, S15, K10). • bestimmen rechnerisch Gleichgewichtslagen ausgewählter Reaktionen mithilfe des Massenwirkungsgesetzes und interpretieren die Ergebnisse (S7, S8, S17).
Impulse Gleichgewichtseinstellungen im Modell	- Gleichgewichtsreaktionen: Prinzip von Le Chatelier; Massenwirkungsgesetz (K_c)	• simulieren den chemischen Gleichgewichtszustand als dynamisches Gleichgewicht auch unter Nutzung digitaler Werkzeuge (E6, E9, S15, K10).
Katalyse - möglicher Kontext: Wasserstoffperoxid als Kontaktlinsenreiniger	- Reaktionskinetik: Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit - Katalyse	• erklären den Einfluss eines Katalysators auf die Reaktionsgeschwindigkeit auch anhand graphischer Darstellungen (S3, S8, S9).
Veresterung und Esterspaltung möglicher Kontext: Bedeutung von Aromastoffen in Lebensmittel	- funktionelle Gruppen verschiedener Stoffklassen und ihre Nachweise: Hydroxygruppe, Carbonylgruppe, Carboxygruppe und Estergruppe - Estersynthese	• ordnen organische Verbindungen aufgrund ihrer funktionellen Gruppen in Stoffklassen ein und benennen diese nach systematischer Nomenklatur (S1, S6, S11). • führen Estersynthesen durch und leiten aus Stoffeigenschaften der erhaltenen Produkte Hypothesen zum strukturellen Aufbau der Estergruppe ab (E3, E5). • stellen Hypothesen zu Struktureigenschaftsbeziehungen einer ausgewählten Stoffklasse auf und untersuchen diese experimentell (E3, E4).
Verwendung und Vorkommen von Carbonsäureestern	- funktionelle Gruppen verschiedener Stoffklassen und ihre Nachweise: Hydroxygruppe, Carbonylgruppe, Carboxygruppe und Estergruppe	• diskutieren den Einsatz von Konservierungs- und Aromastoffen in der Lebensmittelindustrie aus gesundheitlicher und ökonomischer Perspektive und leiten entsprechende Handlungsoptionen zu deren Konsum ab (B5, B9, B10, K5, K8, K13).
Praktikum Die Vielfalt der Ester	- funktionelle Gruppen verschiedener Stoffklassen und ihre Nachweise: Hydroxygruppe, Carbonylgruppe, Carboxygruppe und Estergruppe	• führen Estersynthesen durch und leiten aus Stoffeigenschaften der erhaltenen Produkte Hypothesen zum strukturellen Aufbau der Estergruppe ab (E3, E5). überprüfen aufgestellte Hypothesen zum Einfluss verschiedener Faktoren auf die Reaktionsgeschwindigkeit durch Untersuchungen des zeitlichen Ablaufs einer chemischen Reaktion (E3, E4, E10, S9).
Duft- und Aromastoffe im Überblick	- funktionelle Gruppen verschiedener Stoffklassen und ihre Nachweise: Hydroxygruppe, Carbonylgruppe, Carboxygruppe und Estergruppe - Estersynthese	• ordnen organische Verbindungen aufgrund ihrer funktionellen Gruppen in Stoffklassen ein und benennen diese nach systematischer Nomenklatur (S1, S6, S11). • diskutieren den Einsatz von Konservierungs- und Aromastoffen in der Lebensmittelindustrie aus gesundheitlicher und ökonomischer Perspektive und leiten entsprechende Handlungsoptionen zu deren Konsum ab (B5, B9, B10, K5, K8, K13).
Die Ammoniak-Synthese Kontext: Ammoniak ein wichtiger Rohstoff für die Industrie	- Gleichgewichtsreaktionen: Prinzip von Le Chatelier; Massenwirkungsgesetz (K_c) - Steuerung chemischer Reaktionen: Oberfläche, Konzentration, Temperatur und Druck - technisches Verfahren	• erklären die Merkmale eines chemischen Gleichgewichtes anhand ausgewählter Reaktionen (S7, S15, K10). • erklären anhand ausgewählter Reaktionen die Beeinflussung des chemischen Gleichgewichts nach dem Prinzip von Le Chatelier auch im Zusammenhang mit einem technischen Verfahren (S8, S15, K10). • beurteilen den ökologischen wie ökonomischen Nutzen und die Grenzen der Beeinflussbarkeit chemischer Gleichgewichtslagen in einem technischen Verfahren (B3, B10, B12, E12).

Thema / Leitfragen und Grundgedanken zum geplanten Unterrichtsvorhaben	Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzerwartungen <i>Schülerinnen und Schüler ...</i>
Stoffe im Fokus von Umwelt und Klima		
Exkurs Kreislauf des Kohlenstoff-Atoms und Klima Möglicher Kontext: Der Treibhauseffekt und Ozeane als Senke für Kohlenstoffdioxid Kohlenstoffoxide und Kohlensäure Carbonate und Hydrogencarbonate		
Der Kreislauf der Kohlenstoff-Atome	- natürlicher Stoffkreislauf	<ul style="list-style-type: none"> • erklären anhand ausgewählter Reaktionen die Beeinflussung des chemischen Gleichgewichts nach dem Prinzip von Le Chatelier auch im Zusammenhang mit einem technischen Verfahren (S8, S15, K10). • beurteilen den ökologischen wie ökonomischen Nutzen und die Grenzen der Beeinflussbarkeit chemischer Gleichgewichtslagen in einem technischen Verfahren (B3, B10, B12, E12). • analysieren und beurteilen im Zusammenhang mit der jeweiligen Intention der Urheberschaft verschiedene Quellen und Darstellungsformen zu den Folgen anthropogener Einflüsse in einen natürlichen Stoffkreislauf (B2, B4, S5, K1, K2, K3, K4, K12). • bewerten die Folgen eines Eingriffs in einen Stoffkreislauf mit Blick auf Gleichgewichtsprozesse in aktuell-gesellschaftlichen Zusammenhängen (B12, B13, B14, S5, E12, K13).
Kohlenstoffdioxid im Ozean	- natürlicher Stoffkreislauf	<ul style="list-style-type: none"> • erklären anhand ausgewählter Reaktionen die Beeinflussung des chemischen Gleichgewichts nach dem Prinzip von Le Chatelier auch im Zusammenhang mit einem technischen Verfahren (S8, S15, K10). • beurteilen den ökologischen wie ökonomischen Nutzen und die Grenzen der Beeinflussbarkeit chemischer Gleichgewichtslagen in einem technischen Verfahren (B3, B10, B12, E12). • analysieren und beurteilen im Zusammenhang mit der jeweiligen Intention der Urheberschaft verschiedene Quellen und Darstellungsformen zu den Folgen anthropogener Einflüsse in einen natürlichen Stoffkreislauf (B2, B4, S5, K1, K2, K3, K4, K12). • bewerten die Folgen eines Eingriffs in einen Stoffkreislauf mit Blick auf Gleichgewichtsprozesse in aktuell-gesellschaftlichen Zusammenhängen (B12, B13, B14, S5, E12, K13).
Beeinflussung des chemischen Gleichgewichts am Beispiel des gelösten Kohlenstoffdioxids	- Gleichgewichtsreaktionen: Prinzip von Le Chatelier; Massenwirkungsgesetz (K_c) - Steuerung chemischer Reaktionen: Oberfläche, Konzentration, Temperatur und Druck	<ul style="list-style-type: none"> • erklären die Merkmale eines chemischen Gleichgewichtes anhand ausgewählter Reaktionen (S7, S15, K10). • erklären anhand ausgewählter Reaktionen die Beeinflussung des chemischen Gleichgewichts nach dem Prinzip von Le Chatelier auch im Zusammenhang mit einem technischen Verfahren (S8, S15, K10).
Fließgleichgewichte	- Gleichgewichtsreaktionen: Prinzip von Le Chatelier; Massenwirkungsgesetz (K_c)	

Kompetenzerwartungen bis zum Ende der Einführungsphase

	Sachkompetenz
	<i>Chemische Konzepte zum Klassifizieren, Strukturieren, Systematisieren und Interpretieren nutzen</i>
	Die Schülerinnen und Schüler
S1	beschreiben Ordnungsprinzipien für Stoffe und wenden diese an,
S2	leiten Voraussagen über die Eigenschaften der Stoffe auf Basis chemischer Strukturen und Gesetzmäßigkeiten an ausgewählten begründet ab,
S3	erklären Phänomene der Stoff- und Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen,
S4	bestimmen an ausgewählten Beispielen Reaktionstypen,
S5	beschreiben Stoffkreisläufe in Natur oder Technik als Abfolge chemischer Reaktionen.
	<i>Chemische Konzepte auswählen und vernetzen</i>
	Die Schülerinnen und Schüler
S6	unterscheiden begründet zwischen Stoff- und Teilchenebene,
S7	beschreiben die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen, das dynamische Gleichgewicht und das Donator-Akzeptor-Prinzip und wenden diese an,
S8	beschreiben an ausgewählten Beispielen Einflussfaktoren auf chemische Reaktionen und Möglichkeiten der Steuerung durch Variation von Reaktionsbedingungen sowie durch den Einsatz von Katalysatoren,
S9	beschreiben unterschiedliche Reaktivitäten und Reaktionsverläufe,
S10	nutzen chemische Konzepte zur Vernetzung von Sachverhalten innerhalb der Chemie sowie mit anderen Unterrichtsfächern.
	<i>Chemische Zusammenhänge qualitativ-modellhaft erklären</i>
	Die Schülerinnen und Schüler
S11	erklären an ausgewählten Beispielen die Vielfalt der Stoffe und ihrer Eigenschaften auf der Basis unterschiedlicher Kombinationen und Anordnungen von Teilchen,
S12	deuten an ausgewählten Beispielen Stoff- und Energieumwandlungen hinsichtlich der Veränderung von Teilchen sowie des Umbaus chemischer Bindungen,
S13	nutzen vorgegebene Modelle zur chemischen Bindung und zu intra- und intermolekularen Wechselwirkungen,
S14	beschreiben ausgewählte Reaktionsabfolgen auch auf Teilchenebene,
S15	unterscheiden den statischen Zustand auf Stoffebene vom dynamischen Zustand auf Teilchenebene.

	<i>Chemische Zusammenhänge quantitativ-mathematisch beschreiben</i>
	Die Schülerinnen und Schüler
S16	entwickeln an ausgewählten Beispielen Reaktionsgleichungen,
S17	wenden bekannte mathematische Verfahren angeleitet auf chemische Sachverhalte an.
	Erkenntnisgewinnungskompetenz
	<i>Fragestellungen und Hypothesen auf Basis von Beobachtungen und Theorien bilden</i>
	Die Schülerinnen und Schüler
E1	leiten ausgewählte chemische Sachverhalte aus Alltagssituationen ab,
E2	identifizieren und entwickeln Fragestellungen zu ausgewählten chemischen Sachverhalten,
E3	stellen überprüfbare Hypothesen zur Bearbeitung von Fragestellungen auf.
	<i>Fachspezifische Modelle und Verfahren anwenden und zur Untersuchung von Sachverhalten nutzen</i>
	Die Schülerinnen und Schüler
E4	planen unter Berücksichtigung der Variablenkontrolle Experimente auch zur Prüfung von Hypothesen, Aussagen oder Theorien,
E5	führen qualitative und quantitative experimentelle Untersuchungen – den chemischen Arbeitsweisen und Sicherheitsregeln entsprechend – durch, protokollieren sie und werten diese unter Anleitung aus,
E6	nutzen digitale Werkzeuge und Medien zum Aufnehmen, Darstellen und Auswerten von Messwerten, Modellierungen und Simulationen,
E7	wenden geeignete Real- oder Denkmodelle (z. B. Atommodelle, Periodensystem der Elemente, Formelschreibweise) an und nutzen sie, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten.
	<i>Erkenntnisprozesse und Ergebnisse diskutieren</i>
	Die Schülerinnen und Schüler
E8	finden in erhobenen Daten Strukturen, Beziehungen und Trends, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen,
E9	diskutieren an ausgewählten Beispielen Möglichkeiten und Grenzen von Modellen,
E10	diskutieren die eigenen Ergebnisse und den eigenen Prozess der Erkenntnisgewinnung,
E11	stellen bei der Deutung von Untersuchungsbefunden fachübergreifende Bezüge her.

	<i>Merkmale wissenschaftlicher Aussagen und Methoden charakterisieren und reflektieren</i>
	Die Schülerinnen und Schüler
E12	reflektieren Möglichkeiten und Grenzen des konkreten Erkenntnisgewinnungs-prozesses sowie der gewonnenen Erkenntnisse an ausgewählten Beispielen.
	Kommunikationskompetenz
	<i>Informationen erschließen</i>
	Die Schülerinnen und Schüler
K1	recherchieren angeleitet zu chemischen Sachverhalten in analogen und digitalen Medien und wählen für ihre Zwecke passende Quellen aus,
K2	wählen relevante und aussagekräftige Informationen und Daten zu chemischen Sachverhalten und anwendungsbezogenen Fragestellungen aus und erschließen Informationen aus Quellen mit verschiedenen Darstellungsformen,
K3	prüfen die Übereinstimmung verschiedener Quellen oder Darstellungsformen im Hinblick auf deren Aussagen,
K4	überprüfen die Vertrauenswürdigkeit verwendeter Quellen und Medien (z. B. anhand ihrer Herkunft und Qualität).
	<i>Informationen aufbereiten</i>
	Die Schülerinnen und Schüler
K5	wählen unterstützt chemische Sachverhalte und Informationen sach-, adressaten- und situationsgerecht aus,
K6	unterscheiden zunehmend sicher zwischen Alltags- und Fachsprache,
K7	nutzen vorgegebene Darstellungsformen für chemische Sachverhalte und überführen diese ineinander,
K8	strukturieren ausgewählte Informationen und leiten Schlussfolgerungen ab.
	<i>Informationen austauschen und diskutieren</i>
	Die Schülerinnen und Schüler
K9	verwenden Fachbegriffe und -sprache zunehmend korrekt,
K10	erklären ausgewählte chemische Sachverhalte und argumentieren fachlich schlüssig,
K11	präsentieren chemische Sachverhalte sowie Lern- und Arbeitsergebnisse unter Einsatz geeigneter analoger und digitaler Medien,
K12	berücksichtigen die Urheberschaft, belegen verwendete Quellen und kennzeichnen Zitate,
K13	tauschen sich mit anderen über chemische Sachverhalte auch in digitalen kollaborativen Arbeitssituationen aus und reflektieren den eigenen Standpunkt.

	Bewertungskompetenz
	<i>Sachverhalte und Informationen multiperspektivisch beurteilen</i>
	Die Schülerinnen und Schüler
B1	betrachten Aussagen und Verfahren aus unterschiedlichen Perspektiven und beurteilen diese sachgerecht auf der Grundlage chemischer Kenntnisse,
B2	beurteilen nach vorgegeben Kriterien die Inhalte verwendeter Quellen und Medien,
B3	beurteilen Daten hinsichtlich ihrer Angemessenheit und Grenzen,
B4	diskutieren die Auswahl von Quellen und Darstellungsformen im Zusammenhang mit der Intention der Autorin/des Autors.
	<i>Kriteriengeleitet Meinungen bilden und Entscheidungen treffen</i>
	Die Schülerinnen und Schüler
B5	entwickeln anhand relevanter Bewertungskriterien Handlungsoptionen in gesellschaftlich- oder alltagsrelevanten Entscheidungssituationen mit fachlichem Bezug,
B6	beurteilen Chancen und Risiken ausgewählter Produkte und Verhaltensweisen fachlich und bewerten diese
B7	treffen mithilfe festgelegter fachlicher Kriterien begründete Entscheidungen in Alltagssituationen,
B8	beurteilen die Bedeutung fachlicher Kompetenzen in Bezug auf Alltagssituationen,
B9	diskutieren Möglichkeiten und Grenzen chemischer Sichtweisen,
B10	bewerten den gesellschaftlichen und ökologischen Nutzen der angewandten Chemie,
B11	beurteilen grundlegende Aspekte zu Gefahren und Sicherheit in Labor und Alltag.
	<i>Entscheidungsprozesse und Folgen reflektieren</i>
	Die Schülerinnen und Schüler
B12	beurteilen und bewerten Verfahren und Erkenntnisse in aktuellen gesellschaftlichen Zusammenhängen,
B13	beurteilen und bewerten Auswirkungen des eigenen Handelns im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung aus ökologischer und ökonomischer Perspektive,
B14	identifizieren Kriterien für Entscheidungen aus chemischer Perspektive.

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. In diesem Zusammenhang beziehen sich die Grundsätze 1 bis 14 auf fächerübergreifende Aspekte, die auch Gegenstand der Qualitätsanalyse sind, die Grundsätze 15 bis 27 sind fachspezifisch angelegt.

Überfachliche Grundsätze:

- 1.) Geeignete Problemstellungen zeichnen die Ziele des Unterrichts vor und bestimmen die Struktur der Lernprozesse.
- 2.) Inhalt und Anforderungsniveau des Unterrichts entsprechen dem Leistungsvermögen der Schülerinnen und Schüler.
- 3.) Die Unterrichtsgestaltung ist auf die Ziele und Inhalte abgestimmt.
- 4.) Medien und Arbeitsmittel sind lernernah gewählt.
- 5.) Die Schülerinnen und Schüler erreichen einen Lernzuwachs.
- 6.) Der Unterricht fördert und fordert eine aktive Teilnahme der Lernenden.
- 7.) Der Unterricht fördert die Zusammenarbeit zwischen den Lernenden und bietet ihnen Möglichkeiten zu eigenen Lösungen.
- 8.) Der Unterricht berücksichtigt die individuellen Lernwege der einzelnen Schülerinnen und Schüler.
- 9.) Die Lernenden erhalten Gelegenheit zu selbstständiger Arbeit und werden dabei unterstützt.
- 10.) Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Einzel-, Partner- bzw. Gruppenarbeit sowie Arbeit in kooperativen Lernformen.
- 11.) Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Arbeit im Plenum.
- 12.) Die Lernumgebung ist vorbereitet; der Ordnungsrahmen wird eingehalten.
- 13.) Die Lehr- und Lernzeit wird intensiv für Unterrichtszwecke genutzt.
- 14.) Es herrscht ein positives pädagogisches Klima im Unterricht.

Fachliche Grundsätze:

- 15.) Der Chemieunterricht ist problemorientiert und an Unterrichtsvorhaben und Kontexten ausgerichtet.
- 16.) Der Chemieunterricht ist kognitiv aktivierend und verständnisfördernd.
- 17.) Der Chemieunterricht unterstützt durch seine experimentelle Ausrichtung Lernprozesse bei Schülerinnen und Schülern.

-
- 18.) Im Chemieunterricht wird durch Einsatz von Schülerexperimenten Umwelt- und Verantwortungsbewusstsein gefördert und eine aktive Sicherheits- und Umwelterziehung erreicht.
 - 19.) Der Chemieunterricht ist kumulativ, d.h., er knüpft an die Vorerfahrungen und das Vorwissen der Lernenden an und ermöglicht den Erwerb von Kompetenzen.
 - 20.) Der Chemieunterricht fördert vernetzendes Denken und zeigt dazu eine über die verschiedenen Organisationsebenen bestehende Vernetzung von chemischen Konzepten und Prinzipien mithilfe von Basis Konzepten auf.
 - 21.) Der Chemieunterricht folgt dem Prinzip der Exemplarizität und gibt den Lernenden die Gelegenheit, Strukturen und Gesetzmäßigkeiten möglichst anschaulich in den ausgewählten Problemen zu erkennen.
 - 22.) Der Chemieunterricht bietet nach Erarbeitungsphasen immer auch Phasen der Metakognition, in denen zentrale Aspekte von zu erlernenden Kompetenzen reflektiert werden.
 - 23.) Im Chemieunterricht wird auf eine angemessene Fachsprache geachtet. Schülerinnen und Schüler werden zu regelmäßiger, sorgfältiger und selbstständiger Dokumentation der erarbeiteten Unterrichtsinhalte angehalten.
 - 24.) Der Chemieunterricht ist in seinen Anforderungen und im Hinblick auf die zu erreichenden Kompetenzen und deren Teilziele für die Schülerinnen und Schüler transparent.
 - 25.) Im Chemieunterricht werden Diagnoseinstrumente zur Feststellung des jeweiligen Kompetenzstandes der Schülerinnen und Schüler durch die Lehrkraft, aber auch durch den Lernenden selbst eingesetzt.
 - 26.) Der Chemieunterricht bietet immer wieder auch Phasen der Übung und des Transfers auf neue Aufgaben und Problemstellungen.
 - 27.) Der Chemieunterricht bietet die Gelegenheit zum regelmäßigen wiederholenden Üben sowie zu selbstständigem Aufarbeiten von Unterrichtsinhalten.

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Chemie SII

Leistungsbewertungskonzept (Stand September 2020)

1. Gesetzliche Grundlagen

Die Beurteilung von Schülerleistungen in der Sekundarstufe II wird geregelt durch das Schulgesetz § 48, die APO-GOST [§ 14](#), [§ 15](#) und den Kernlehrplan Chemie für die Gymnasiale Oberstufe in der jeweils gültigen Fassung. Darüber hinaus werden Vereinbarungen von der Fachkonferenz Chemie SII schulintern festgelegt.

Die Leistungsbewertung bezieht sich insgesamt auf die im Zusammenhang mit dem Unterricht erworbenen Kompetenzen und soll eine Hilfe für das weitere Lernen der Schülerinnen und Schüler darstellen. Grundlage der Leistungsbewertung sind die erbrachten Leistungen aus den Beurteilungsbereichen „schriftliche Arbeiten“ und „sonstige Leistungen im Unterricht“.

Lernerfolgsüberprüfungen werden so angelegt, dass sie den Schülerinnen und Schülern ermöglichen, sowohl bereits erworbene Kompetenzen unter Beweis zu stellen als auch schrittweise die inhaltlichen und formalen Anforderungen der Abiturprüfungen vorzubereiten. Sie überprüfen die in Kapitel 2 des Lehrplans ausgewiesenen Kompetenzen.

Im Sinne der Standardorientierung werden die im Kernlehrplan ausgewiesenen Kompetenzbereiche bei der Leistungsbewertung angemessen berücksichtigt.

Die Bewertungskriterien für eine Leistung müssen den Schülerinnen und Schülern transparent und klar sein. Die folgenden allgemeinen Kriterien gelten sowohl für die schriftlichen als auch für die sonstigen Formen der Leistungsüberprüfung:

- Umfang des Kompetenzerwerbs,
- Grad des Kompetenzerwerbs.

2. Zusammensetzung der Zeugnisnoten

Die Zeugnisnote setzt sich zusammen aus einer Note für die schriftlichen Arbeiten (Klausuren in der SII) und einer Note für sonstige erbrachte Leistungen. Beide Noten werden in gleichem Maße für die Zeugnisnote berücksichtigt. Dies gilt, insofern Chemie als schriftliches Fach angewählt wurde. Ist das Fach lediglich mündlich belegt, ergibt sich die Zeugnisnote zu 100 % aus der „sonstigen Mitarbeit“.

3. Schriftliche Leistungen

3.1 Anzahl und Dauer

In der EF wird im ersten Halbjahr eine, im zweiten Halbjahr werden zwei Klausuren geschrieben. Die Dauer der Klausuren beträgt 90 Minuten. Klausuren orientieren sich immer am Abiturformat und am jeweiligen Lernstand der Schülerinnen und Schüler. Klausuren bereiten die Aufgabentypen des Zentralabiturs sukzessive vor; dabei wird der Grad der Vorstrukturierung zurückgefahren und die Gewichtung der Anforderungsbereiche I-III (Reproduktion, Reorganisation, Transfer) nähert sich den Vorgaben der Abiturprüfung an. Die Bewertung der Klausuren erfolgt grundsätzlich mit Hilfe eines Kriterienrasters. Die Leistungsrückmeldungen zu den Klausuren erfolgen in Verbindung mit den zugrunde liegenden Erwartungshorizonten.

Nach APO-GOST § 14.2.1 gelten für die Anzahl und Dauer der Klausuren in der Qualifikationsphase die folgenden Regelungen:

Einführungsphase: 1 Klausur im ersten Halbjahr (90 Minuten), im zweiten Halbjahr werden 1 Klausur (je 90 Minuten) geschrieben.

Qualifikationsphase 1: 2 Klausuren pro Halbjahr (je 135 Minuten im GK und je 180 Minuten im LK), wobei in einem Fach die letzte Klausur im 2. Halbjahr durch 1 Facharbeit ersetzt werden kann bzw. muss.

Qualifikationsphase 2.1: 2 Klausuren (je 120 Minuten im GK und je 180 Minuten im LK)

Qualifikationsphase 2.2: 1 Klausur, die – was den formalen Rahmen angeht – unter Abiturbedingungen geschrieben wird.

In der Qualifikationsphase werden die Notenpunkte durch äquidistante Unterteilung der Notenbereiche (mit Ausnahme des Bereichs ungenügend) erreicht.

Die Leistungsbewertung in den Klausuren wird mit Blick auf die schriftliche Abiturprüfung mit Hilfe eines Kriterienrasters zu den Teilleistungen durchgeführt. Dieses Kriterienraster wird den korrigierten Klausuren beigelegt und den Schülerinnen und Schülern auf diese Weise transparent gemacht.

3.2 Kriterien für die Überprüfung und Bewertung der schriftlichen Leistung (Klausuren)

Für Aufgabenstellungen mit experimentellem Anteil gelten die Regelungen, die in Kapitel 3 des KLP formuliert sind. Grad des Kompetenzerwerbs werden unter folgenden Gesichtspunkten geprüft:

- Sachangemessenheit und methodische Vielfalt bei der Experimentauswertung
- Sachliche und (fach-)sprachliche Angemessenheit der Lösungen
- Reflexionsgehalt der Lösungen und Reflexionsfähigkeit gegenüber dem eigenen Lernprozess im Fach Chemie

Diese Kriterien werden für die einzelne Klausur in den Erwartungshorizonten konkretisiert, die der Korrektur zugrunde gelegt werden. Die Bepunktung der Teilaufgaben entspricht zunehmend mehr den Proportionen im Zentralabitur.

3.3 Punkteverteilung gemäß Zentralabitur NRW

Note	Prozent
sehr gut plus	100% - 95%
sehr gut	94% - 90%
sehr gut minus	89% - 85%
gut plus	84% - 80%
gut	79% - 75%
gut minus	74% - 70%
befriedigend plus	69% - 65%
befriedigend	64% - 60%
befriedigend minus	59% - 55%
ausreichend plus	54% - 50%
ausreichend	49% - 45%
ausreichend minus	44% - 39%
mangelhaft plus	38% - 33%
mangelhaft	32% - 27%
mangelhaft minus	26% - 20%
ungenügend	19% - 0%

Die in der Einführungsphase erbrachten Schülerleistungen werden mit den Notestufen gemäß [§ 48 Abs. 3 SchulG](#) bewertet.

Die in der Qualifikationsphase erteilten Kursabschlussnoten und die in der Abiturprüfung erteilten Noten werden in Punkte übertragen. Dafür gilt folgender Schlüssel:

Note	Punkte nach Notentendenz	Notendefinition
sehr gut	(15 - 13 Punkte)	Die Leistungen entsprechen den Anforderungen in besonderem Maße.
gut	(12 - 10 Punkte)	Die Leistungen entsprechen den Anforderungen voll.
befriedigend	(9 - 7 Punkte)	Die Leistungen entsprechen den Anforderungen im Allgemeinen.
ausreichend	(6 - 5 Punkte)	Die Leistungen weisen zwar Mängel auf, entsprechen aber im Ganzen noch den Anforderungen.
schwach ausreichend	(4 Punkte)	Die Leistungen weisen Mängel auf und entsprechen den Anforderungen nur noch mit Einschränkungen. 3

mangelhaft	(3 - 1 Punkte)	Die Leistungen entsprechen den Anforderungen nicht, lassen jedoch erkennen, dass die notwendigen Grundkenntnisse vorhanden sind und die Mängel in absehbarer Zeit behoben werden können.
ungenügend	(0 Punkte)	Die Leistungen entsprechen den Anforderungen nicht und selbst die Grundkenntnisse sind so lückenhaft, dass die Mängel in absehbarer Zeit nicht behoben werden können.

3.4 Einheitliche Korrekturzeichen

Für die Korrektur werden die u.a. Zeichen verwendet. Es ist sicherzustellen, dass die SuS über die Korrekturzeichen in Kenntnis gesetzt werden.

(Korrekturzeichen Standardsicherung NRW)

Zeichen	Beschreibung
R	Rechtschreibung
Z	Zeichensetzung
G*	Grammatik (wenn nicht weiter spezifiziert, auch Syntax)
W**	Wortschatz

Zur Spezifizierung von Grammatik- und Syntaxfehlern stehen zudem folgende Korrekturzeichen zur Verfügung:

Zeichen	Beschreibung
T	Tempus
M	Modus
N	Numerus
Sb	Satzbau
St	Wortstellung
Bz	Bezug

Zur Spezifizierung von Wortschatzfehlern stehen zudem folgende Korrekturzeichen zur Verfügung:

Zeichen	Beschreibung
A	Ausdruck/unpassende Stilebene o.ä.
FS	Fachsprache (fehlend/falsch)

Zeichen für die inhaltliche Korrektur:

Zeichen	Beschreibung
✓	richtig (Ausführung/Lösung/etc.)
f	falsch (Ausführung/Lösung/etc.)
(✓)	folgerichtig (richtige Lösung auf Grundlage einer fehlerhaften Annahme/Zwischenlösung)
≈	ungenau (Ausführung/Lösung/etc.)
[-]	Streichung (überflüssiges Wort/Passage)
Γ bzw. #	Auslassung
Wdh	Wiederholung, wenn vermeidbar

4. Sonstige Leistungen

4.1 Instrumente für die Beurteilung der Sonstigen Mitarbeit

Folgende Aspekte können bei der Leistungsbewertung der sonstigen Mitarbeit eine Rolle spielen (die Liste ist nicht abschließend):

- Anwenden fachspezifischer Methoden und Arbeitsweisen
- Darstellen und Erläutern von Lösungen einer Einzel-, Partner-, Gruppenarbeit oder einer anderen Sozialform sowie konstruktive Mitarbeit bei dieser Arbeit
- Veranschaulichen, Zusammenfassen und Beschreiben chemischer Sachverhalte
- sichere Verfügbarkeit chemischen Grundwissens (z. B. Aufbau und Struktur der Materie, chemische Größen, chemische Basiskonzepte)
- konstruktives Umgehen mit Fehlern
- fachlich sinnvoller, sicherheitsbewusster und zielgerichteter Umgang mit Experimentalmedien
- fachlich sinnvoller und zielgerichteter Umgang mit Modellen, Hilfsmitteln und Simulationen
- zielgerichtetes Beschaffen von Informationen
- mediengestützte Präsentationen
- Kommunikationsfähigkeit in Unterrichtsgesprächen und Kleingruppenarbeiten
- Einbringen kreativer Ideen

4.2 Kriterien für die o.a. Aspekte der Überprüfung der sonstigen Mitarbeit

Umfang und Grad des Kompetenzerwerbs werden unter folgenden Kriterien geprüft:

Vollständigkeit

sachlich Richtigkeit

Anwendung der eingeführten Fachsprache

Sicherheit, Eigenständigkeit und Kreativität

Verfügbarkeit chemischen Grundwissens (z. B. Aufbau und Struktur der Materie, chemische Größen, chemische Basiskonzepte)

Die Leistungsrückmeldung über die Note für die sonstige Mitarbeit und die Abschlussnote erfolgt in mündlicher Form zu den durch SchulG und APO-GOST festgelegten Zeitpunkten sowie auf Nachfrage.

Formen der sonstigen Mitarbeit werden sowohl im Präsenzunterricht wie im Distanzunterricht gleichrangig gewertet.

2.4 Lehr- und Lernmittel

Für den Chemieunterricht in der Sekundarstufe II ist an der WBS derzeit das Schulbuch Elemente eingeführt.

Die Schülerinnen und Schüler arbeiten die im Unterricht behandelten Inhalte in häuslicher Arbeit nach. Zu ihrer Unterstützung erhalten sie dazu:

a) Hinweise in Teams und dem Klassennotizbuch von office 365

Unterstützende Materialien sind z.B. über die angegebenen Links bei den konkretisierten Unterrichtsvorhaben angegeben. Diese findet man unter:

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

Durch die unterschiedliche Belegung von Fächern können Schülerinnen und Schüler Aspekte aus anderen Kursen mit in den Chemieunterricht einfließen lassen. Es wird Wert darauf gelegt, dass in bestimmten Fragestellungen die Expertise einzelner Schülerinnen und Schüler gesucht wird, die aus einem von ihnen belegten Fach genauere Kenntnisse mitbringen und den Unterricht dadurch bereichern.

Vorbereitung auf die Erstellung der Facharbeit

Um eine einheitliche Grundlage für die Erstellung und Bewertung der Facharbeiten in der Jahrgangsstufe Q1 zu gewährleisten, findet im Vorfeld des Bearbeitungszeitraums ein fachübergreifende Beratung statt.

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Evaluation des schulinternen Curriculums

Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend werden die Inhalte stetig überprüft, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches Chemie bei.

Die Evaluation erfolgt jährlich. Zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachschaft gesammelt, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen und Handlungsschwerpunkte formuliert.

Kriterien		Ist-Zustand Auffälligkeiten	Änderungen/ Konsequenzen/ Perspektivplanung	Wer (Verantwortlich)	Bis wann (Zeitrahmen)
Funktionen					
	Fachvorsitz				
	Stellvertreter				
	Sonstige Funktionen <small>(im Rahmen der schulprogrammatischen fächerübergreifenden Schwerpunkte)</small>				
Ressourcen					
personell	Fachlehrer/in				
	Lerngruppen				
	Lerngruppengröße				
	...				
räumlich	Fachraum				

	Bibliothek				
	Computerraum				
	Raum für Fachteamarb.				
	...				
materiell/ sachlich	Lehrwerke				
	Fachzeitschriften				
	...				
zeitlich	Abstände Fachteamarbeit				
	Dauer Fachteamarbeit				
	...				
Unterrichtsvorhaben					
Leistungsbewertung/ Einzelinstrumente					
Leistungsbewertung/Grundsätze					