

Schulinterner Lehrplan zum Kernlehrplan
für die Sekundarstufe 1 (Jahrgangsstufe 7 bis 10)



Fachbereich Chemie

am Gymnasium Norf

(Stand: 04/ 2022)

Inhalt

1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit.....	3
2. Entscheidungen zum Unterricht.....	4
2.1 Unterrichtsvorhaben	4
2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit	14
2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	14
2.4 Lehr und Lernmittel	16
4. Entscheidungen zu fachübergreifenden Fragen.....	16
5. Qualitätssicherung und Evaluation.....	17
6. Medienkonzept.....	20

1. Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Naturwissenschaft und Technik prägen unsere Gesellschaft in allen Bereichen. Sie bilden heute einen bedeutenden Teil unserer kulturellen Identität. Das Wechselspiel zwischen den Erkenntnissen der Physik, Chemie und Biologie und deren technische Anwendung bewirkt Fortschritte auf vielen Gebieten.

Im Chemieunterricht werden ebenfalls Aspekte der Verbraucherbildung und des schonenden Umgangs mit den natürlichen Ressourcen aufgezeigt.

Der Chemieunterricht setzt in der Jahrgangsstufe 7 ein und wird nach der Stundentafel in den Jahrgangsstufen 7, 8 und 10 mit jeweils 2 Wochenstunden erteilt, während in der Jahrgangsstufe 9 lediglich ein Halbjahr lang zwei Wochenstunden erteilt werden. Mit Blick auf die angestrebte Kompetenzentwicklung bis zum Ende der Sekundarstufe I ist sicher zu stellen, dass die Schüler/innen über die jeweils ausgewiesenen Kompetenzen verfügen.

Dabei werden folgende Ziele angestrebt:

- Systematischer Wissensaufbau mithilfe von Basiskonzepten
- Lernprozessorientiertes Lehren und handlungsorientiertes Lernen
- Vernetzung der naturwissenschaftlichen Fächer und Öffnung für die Technik
- Vernetzung mit Mathematik

Der Kompetenzerwerb im Chemieunterricht gliedert sich in folgende Bereiche:

- konzeptbezogene Kompetenzen (Fachwissen)
- prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung, Bewertung und Kommunikation)

Fachliche Bezüge zum Leitbild der Schule

In unserem 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 erfolgreiches und individuelles 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. Außerdem wird zurzeit ein fächerübergreifendes Konzept für fachliche Hausaufgaben und Lernzeiten entwickelt.

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.

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.) lässt. 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 der Unterrichtsvorhaben des Faches Chemie

Jahrgangsstufe 7	Jahrgangsstufe 8	Jahrgangsstufe 9	Jahrgangsstufe 10
<p>Stoffe und Stoffeigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemische und Reinstoffe ▪ Stoffeigenschaften ▪ Stofftrennverfahren ▪ Einfache Teilchenvorstellung ▪ Kennzeichen chem. Reaktionen 	<p>Elemente und ihre Ordnung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alkali- oder Erdalkalimetalle ▪ Halogene ▪ Edelgase ▪ Nachweisreaktionen ▪ Differenzierte Atommodelle ▪ Elementarteilchen ▪ Elektronenkonfiguration ▪ Periodensystem ▪ Atomare Masse, Isotope 	<p>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 ▪ Protonenaufnahme und -abgabe an einfachen Beispielen ▪ stöchiometrische Berechnungen 	<p>Chemische Reaktionen durch Elektronenübertragung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen ▪ Oxidationen als Elektronenübertragungs-Reaktionen ▪ Energiequellen (Galvanisches Element, Akku, Batterie, Brennstoffzelle) ▪ Elektrolyse
<p>Chemische Reaktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elemente und Verbindungen ▪ Reaktionsschemata (in Worten) ▪ Exotherme und endotherme Reaktionen ▪ Aktivierungsenergie 	<p>Salze und Ionen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ionenbildung, Ionenbindung und Ionengitter ▪ Eigenschaften von Salzen ▪ Verhältnisformel von Salzen ▪ Gehaltsbestimmung von Salzlösungen ▪ Reaktionsgleichungen 		<p>Organische Chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stoffklassen der OC (Alkane, Alkanole) ▪ Eigenschaften organischer Verbindungen ▪ Van-der-Waals-Kräfte ▪ Struktur-Eigenschaftsbeziehungen ▪ Makromoleküle: ausgewählte Kunststoffe ▪ Treibhauseffekt
<p>Verbrennung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Feuer und Flamme ▪ Brände und Brennbarkeit ▪ Die Kunst des Feuerlöschens ▪ Analyse und Synthese ▪ Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen ▪ Oxidationen ▪ Einfaches Atommodell (Dalton) ▪ Gesetz von der Erhaltung der Masse ▪ Verbrannt ist nicht vernichtet 	<p>Molekülverbindungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Atombindung als Elektronenpaarbindung in Abgrenzung zur Ionenbindung ▪ unpolare und polare Elektronenpaarbindung ▪ Wasser-, Ammoniak- und Chlorwasserstoffmoleküle als Dipole ▪ Katalysator ▪ Wasser als Lösungsmittel ▪ Intermolekulare Wechselwirkungen ▪ Wasserstoffbrückenbindung, Hydratisierung 		
<p>Metalle und Metallgewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gebrauchsmetalle ▪ Edle und unedle Metalle ▪ Zerlegung von Metalloxiden ▪ Redoxreaktion als Sauerstoffübertragungsreaktionen ▪ Metallrecycling 			

Übersichtsraster

		Prozessbezogene Kompetenzen			Konzeptbezogene Kompetenzen (Fachwissen)		
		Kompetenz			Basiskonzept		
Inhaltsfelder	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	Chemische Reaktion	Struktur der Materie	Energie	
7 Stoffe und Stoffeigenschaften <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemische und Reinstoffe ▪ Stoffeigenschaften ▪ Stofftrennverfahren ▪ Einfache Teilchenvorstellung ▪ Kennzeichen chem. Reaktionen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig ▪ protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen und Diskussionen in angemessener Form 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ binden chemische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an ▪ nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zwischen Gegenstand und Stoff unterscheiden. ▪ Ordnungsprinzipien für Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften und Zusammensetzung nennen, beschreiben und begründen: Reinstoffe, Gemische; Elemente (z. B. Metalle, Nichtmetalle), Verbindungen (z. B. Oxide, Salze, organische Stoffe). ▪ Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften identifizieren (z. B. Farbe, Geruch, Löslichkeit, elektrische Leitfähigkeit, Schmelz- und Siedetemperatur, Aggregatzustände, Brennbarkeit). ▪ Stoffe aufgrund ihrer Zusammensetzung und Teilchenstruktur ordnen. ▪ Stoffeigenschaften zur Trennung einfacher Stoffgemische nutzen. ▪ Die Aggregatzustandsänderungen unter Hinzuziehung der Anziehung von Teilchen deuten. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Energie gezielt einsetzen, um den Übergang von Aggregatzuständen herbeizuführen (z. B. im Zusammenhang mit der Trennung von Stoffgemischen). ▪ Siede- und Schmelzvorgänge energetisch beschreiben. 	
7 Chemische Reaktionen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elemente und Verbindungen ▪ Reaktionsschemata (in Worten) ▪ Exotherme und endotherme Reaktionen ▪ Aktivierungsenergie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ führen Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. 			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stoffumwandlungen beobachten und beschreiben. ▪ chemische Reaktionen an der Bildung von neuen Stoffen mit neuen Eigenschaften erkennen, und diese von der Herstellung bzw. Trennung von Gemischen unterscheiden. ▪ chemische Reaktionen von Aggregatzustandsänderungen abgrenzen. ▪ Stoffumwandlungen herbeiführen. ▪ Stoffumwandlungen in Verbindung mit Energieumsätzen als chemische Reaktion deuten. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einfache Modelle zur Beschreibung von Stoffeigenschaften nutzen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ chemische Reaktionen energetisch differenziert beschreiben, z. B. mit Hilfe eines Energiediagramms. ▪ vergleichende Betrachtungen zum Energieumsatz durchführen. ▪ erläutern, dass bei einer chemischen Reaktion immer Energie aufgenommen oder abgegeben wird. ▪ energetische Erscheinungen bei exothermen chemischen Reaktionen auf die Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in Wärmeenergie zurückführen, bei endothermen Reaktionen den umgekehrten Vorgang erkennen. 	

		Prozessbezogene Kompetenzen			Konzeptbezogene Kompetenzen (Fachwissen)		
		Kompetenz			Basiskonzept		
Inhaltsfelder	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	Chemische Reaktion	Struktur der Materie	Energie	
7 Verbrennung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Feuer und Flamme ▪ Brände und Brennbarkeit ▪ Die Kunst des Feuerlöschens ▪ Analyse und Synthese ▪ Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen ▪ Oxidationen ▪ Einfaches Atommodell (Dalton) ▪ Gesetz von der Erhaltung der Masse ▪ Verbrannt ist nicht vernichtet 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ beobachten und beschreiben chemische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung ▪ erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen. ▪ veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ den Erhalt der Masse bei chemischen Reaktionen durch die konstante Atomanzahl erklären. ▪ chemische Reaktionen als Umgruppierung von Atomen beschreiben. ▪ chemische Reaktionen durch Reaktionsschemata in Wort- und evtl. in Symbolformulierungen unter Angabe des Atomanzahlverhältnisses beschreiben und die Gesetzmäßigkeit der konstanten Atomanzahlverhältnisse erläutern. ▪ chemische Reaktionen zum Nachweis chemischer Stoffe benutzen (Glimmspanprobe, Knallgasprobe, Kalkwasserprobe, Wassernachweis). ▪ Verbrennungen als Reaktionen mit Sauerstoff (Oxidation) deuten, bei denen Energie freigesetzt wird. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ einfache Atommodelle zur Beschreibung chemischer Reaktionen nutzen. ▪ Atome als kleinste Teilchen von Stoffen benennen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ konkrete Beispiele von Oxidationen (Reaktionen mit Sauerstoff) als wichtige chemische Reaktionen benennen sowie deren Energiebilanz qualitativ darstellen. 	
7 Metalle und Metallgewinnung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gebrauchsmetalle ▪ Edle und edle Metalle ▪ Zerlegung von Metalloxiden ▪ Redoxreaktion als Sauerstoffübertragungsreaktionen ▪ Metallrecycling 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethode n und Informationen kritisch aus. ▪ wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nutzen chemisches und naturwissenschaftliches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten und im Alltag. ▪ benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung chemischer Erkenntnisse 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kenntnisse über Reaktionsabläufe nutzen, um die Gewinnung von Stoffen zu erklären (z. B. Verhüttungsprozesse). ▪ wichtige technische Umsetzungen chemischer Reaktionen vom Prinzip her erläutern (z. B. Eisenherstellung, Säureherstellung, Kunststoffproduktion). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stellen Redoxreaktionen als Sauerstoffübertragungsreaktionen im Atommodell nach Dalton dar. 		

	Prozessbezogene Kompetenzen			Konzeptbezogene Kompetenzen (Fachwissen)		
	Kompetenz			Basiskonzept		
Inhaltsfelder	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	Chemische Reaktion	Struktur der Materie	Energie
	<p>diese adressaten- und situationsgerecht.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. ▪ interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. 		<p>und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.</p>			

		Prozessbezogene Kompetenzen			Konzeptbezogene Kompetenzen		
		Kompetenz			Basiskonzept		
Inhaltsfelder	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	Chemische Reaktion	Struktur der Materie	Energie	
8 Elemente und ihre Ordnung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alkali- oder Erdalkalimetalle ▪ Halogene ▪ Edelgase ▪ Nachweisreaktionen ▪ Differenzierte Atommodelle ▪ Elementarteilchen ▪ Elektronenkonfiguration ▪ Periodensystem ▪ Atomare Masse, Isotope 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. Alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mit Hilfe eines angemessenen Atommodells und Kenntnissen des Periodensystems erklären, welche Bindungen bei chemischen Reaktionen gelöst werden und welche entstehen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufbauprinzipien des Periodensystems der Elemente beschreiben und als Ordnungs- und Klassifikationsschema nutzen, Haupt- und Nebengruppen unterscheiden. ▪ Atome mithilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells darstellen und Protonen, Neutronen als Kernbausteine benennen sowie die Unterschiede zwischen Isotopen erklären. 		
8 Salze und Ionen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ionenbildung, Ionenbindung und Ionen-gitter ▪ Eigenschaften von Salzen ▪ Verhältnisformel von Salzen ▪ Gehaltsbestimmung von Salzlösungen ▪ Reaktionsgleichungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Den Gehalt von Salzlösungen durch Eindampfen ermitteln. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen. ▪ Die Verwendung von Salzen unter Umwelt- und Gesundheitsaspekten reflektieren. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stoff- und Energieumwandlungen als Elektronenübertragung erklären. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenschaften von Salzen mit ihrem Aufbau aus Ionen und der Ionenbindung erläutern 		
8 Molekülverbindungen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Atombindung als Elektronenpaarbindung in Abgrenzung zur Ionenbindung ▪ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mithilfe eines Elektronenpaarabstoßungsmodells die räumliche Struktur von Molekülen erklären. ▪ Die Temperaturänderung beim Lösen von Salzen in Wasser erläutern ▪ Typische Eigenschaften des Wassers (Lösung von Salzen, Wasserstrahllexperiment, Siedetemperatur, Aggregatzustand) mithilfe des 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ entwickeln aktuelle, lebensweltbezogene Fragestellungen, die unter Nutzung fachwissenschaftlicher Erkenntnisse der Chemie beantwortet werden können. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ An ausgewählten Beispielen die Elektronenpaarbindung erläutern ▪ Mit Hilfe der Lewis-Schreibweise die Elektronenpaarbindung darstellen ▪ Intermolekulare Kräfte zwischen Molekülen und Ionen beschreiben und erklären. ▪ Kräfte zwischen Molekülen als Van-der-Waals-Kräfte Dipol-Dipol-Wechselwirkungen und Wasserstoffbrückenbindungen bezeichnen. ▪ chemische Bindungen (Ionenbindung, Elektronenpaarbindung) mithilfe geeigneter Modelle erklären und Atome mithilfe eines differenzierteren Kern-Hülle-Modells beschreiben. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Lösungsenthalpie von Salzen in Wasser durch Vergleich der Gitter- und Hydratationsenergie erläutern. 	

		Prozessbezogene Kompetenzen			Konzeptbezogene Kompetenzen		
		Kompetenz			Basiskonzept		
Inhaltsfelder	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	Chemische Reaktion	Struktur der Materie	Energie	
	Dipolcharakter erklären. ▪ Die Wirkungsweise eines Katalysators anhand der Synthese des Dipolmoleküls Ammoniak erläutern.						

		Prozessbezogene Kompetenzen			Konzeptbezogene Kompetenzen			
		Kompetenz			Basiskonzept			
Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	Chemische Reaktion	Struktur der Materie	Energie	
9	<p>Unpolare und polare Elektronenpaarbindung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Atombindung / unpolare Elektronenpaarbindung <p>Hydratisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasser-, Ammoniak- und Chlorwasserstoffmoleküle als Dipole ▪ Katalysator ▪ Wasser als Lösungsmittel ▪ Intermolekulare Wechselwirkungen ▪ Wasserstoffbrückenbindung 	<p>Wasser – mehr als ein einfaches Lösemittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasser und seine besonderen Eigenschaften und Verwendbarkeit ▪ Wasser als Reaktionspartner 			<ul style="list-style-type: none"> ▪ entwickeln aktuelle, lebensweltbezogene Fragestellungen, die unter Nutzung ▪ fachwissenschaftlicher Erkenntnisse der Chemie beantwortet werden können. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösevorgänge und Stoffgemische auf der Ebene einer einfachen Teilchenvorstellung beschreiben. ▪ Kräfte zwischen Molekülen und Ionen beschreiben und erklären. ▪ Kräfte zwischen Molekülen als Van-der-Waals-Kräfte Dipol-Dipol-Wechselwirkungen und Wasserstoffbrückenbindungen bezeichnen. ▪ chemische Bindungen (Ionenbindung, Elektronenpaarbindung) mithilfe geeigneter Modelle erklären und Atome mithilfe eines differenzierteren Kern-Hülle-Modells beschreiben. ▪ mithilfe eines Elektronenpaarabstoßungsmodells die räumliche Struktur von Molekülen erklären. 	
9	<p>Saure und alkalische Lösungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ionen in sauren und alkalischen Lösungen ▪ Neutralisation ▪ Protonenaufnahme und Abgabe an einfachen Beispielen ▪ stöchiometrische Berechnungen 	<p>Reinigungsmittel, Säuren und Laugen im Alltag</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anwendungen von Säuren im Alltag und Beruf ▪ Haut und Haar, alles im neutralen Bereich ▪ Titration von Essig-Gurkenwasser unbekannter Konzentration 			<ul style="list-style-type: none"> ▪ stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen chemische Kenntnisse bedeutsam sind. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Säuren als Stoffe einordnen, deren wässrige Lösungen Wasserstoffionen enthalten. ▪ die alkalische Reaktion von Lösungen auf das Vorhandensein von Hydroxid-Ionen zurückführen. ▪ den Austausch von Protonen als Donator-Akzeptor-Prinzip einordnen. ▪ Stoffe durch Formeln und Reaktionen durch Reaktionsgleichungen beschreiben und dabei in quantitativen Aussagen die Stoffmenge benutzen und einfache stöchiometrische Berechnungen durchführen. 		

		Prozessbezogene Kompetenzen			Konzeptbezogene Kompetenzen			
		Kompetenz			Basiskonzept			
	Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	Chemische Reaktion	Struktur der Materie	Energie
10	Energie aus chemischen Reaktionen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beispiel einer einfachen Batterie ▪ Brennstoffzelle ▪ Alkane als Erdölprodukte ▪ Bioethanol oder Biodiesel ▪ Energiebilanzen 	Zukunftssichere Energieversorgung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mobilität- die Zukunft des Autos ▪ Nachwachsende Rohstoffe ▪ Strom ohne Steckdose ▪ Brennstoffzelle von hydro-genius 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ vertreten ihre Standpunkte zu chemischen Sachverhalten und reflektieren Einwände selbstkritisch. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven, auch unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Redoxreaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip als Reaktionen deuten, bei denen Sauerstoff abgegeben und vom Reaktionspartner aufgenommen wird. ▪ die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen am Beispiel der Bildung und Zersetzung von Wasser beschreiben. ▪ Das Verbrennungsprodukt Kohlenstoffdioxid identifizieren und dessen Verbleib in der Natur diskutieren. ▪ einen Stoffkreislauf als eine Abfolge verschiedener Reaktionen deuten ▪ Prozesse zur Bereitstellung von Energie erläutern. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kenntnisse über Struktur und Stoffeigenschaften zur Trennung, Identifikation, Reindarstellung anwenden und zur Beschreibung großtechnischer Produktion von Stoffen nutzen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ die bei chemischen Reaktionen umgesetzte Energie quantitativ einordnen. ▪ die Umwandlung von chemischer in elektrische Energie und umgekehrt von elektrischer in chemische Energie bei elektrochemischen Phänomenen beschreiben und erklären. ▪ das Funktionsprinzip verschiedener chemischer Energiequellen mit angemessenen Modellen beschreiben und erklären (z. B. einfache Batterie, Brennstoffzelle). ▪ die Nutzung verschiedener Energieträger (Atomenergie, Oxidation fossiler Brennstoffe, elektrochemische Vorgänge, erneuerbare Energien) aufgrund ihrer jeweiligen Vor- und Nachteile kritisch beurteilen.
10	Organische Chemie <ul style="list-style-type: none"> ▪ Typ. Eigenschaften org. Verbindungen ▪ Van-der-Waals-Kräfte ▪ Funktionelle Gruppen: Hydroxyl- und Carboxylgruppe ▪ Struktur-Eigenschaftsbeziehungen ▪ Veresterung ▪ Beispiel eines Makromoleküls ▪ Katalysatoren 	Der Natur abgeschaut <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vom Traubenzucker zum Alkohol ▪ Veresterung für Parfums des Differenzierungskurses zur Komposition eines Parfums ▪ Moderne Kunststoffe 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Informationen kritisch auch ▪ hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Informationen kritisch auch ▪ hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ das Schema einer Veresterung zwischen ▪ Alkoholen und Carbonsäuren vereinfacht ▪ erklären. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ die Vielfalt der Stoffe und ihrer Eigenschaften auf der Basis unterschiedlicher Kombinationen und Anordnungen von Atomen mit Hilfe von Bindungsmodellen erklären (z. B. Ionenverbindungen, anorganische Molekülverbindungen, polare – unpolare Stoffe, Hydroxylgruppe als funktionelle Gruppe). ▪ Zusammensetzung und Strukturen verschiedener Stoffe mit Hilfe von Formelschreibweisen darstellen (Summen-/ Strukturformeln, Isomere). ▪ den Zusammenhang zwischen Stoffeigenschaften und Bindungsverhältnissen (Ionenbindung, Elektronenpaarbindung und Metallbindung) erklären. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ erläutern, dass zur Auslösung einiger chemischer Reaktionen Aktivierungsenergie nötig ist, und die Funktion eines Katalysators deuten. ▪ den Einsatz von Katalysatoren in technischen oder biochemischen Prozessen beschreiben und begründen.

2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

In der Jahrgangsstufe 7 wird an die Erfahrungen der Schüler/innen aus dem alltäglichen Leben angeknüpft. Ziel ist es, das Interesse am Fach Chemie zu wecken.

Kompetenzen: Benutzung der Fachsprache ohne Einbeziehung von Formeln. Üben des strukturierenden Denkens durch Versuchsbeobachtung, -beschreibung und -deutung. Anwendung von Methoden zur Untersuchung von Stoffen unter Berücksichtigung der Sicherheit im Chemielabor.

Der Unterricht in den Jahrgangsstufen 8 und 9 ist in weit stärkerem Maße von der Entwicklung eines theoretischen und praktischen Grundlagenwissens geprägt. Die Schüler/innen lernen grundlegende wissenschaftliche Arbeitsweisen kennen und erarbeiten sich über chemische Experimente und andere moderne Medien neue Kenntnisse und Kompetenzen.

Sie erweitern ihre Fähigkeiten, wissenschaftliche Erkenntnisse zu erarbeiten, auszuwerten und die Ergebnisse fachsprachlich zu formulieren. Sie bereiten sich auf die gymnasiale Oberstufe vor.

Methodik: Experimentelles Arbeiten ist konstitutiver Bestandteil des Chemieunterrichtes. Dabei kommen verschiedene Methoden des Lernens, des Wissenserwerbs, sowie der Arbeitsorganisation zum Einsatz. Durch naturwissenschaftliche Arbeitsweisen unter Einbeziehung neuer Medien erweitern die Schüler/innen ihre Kompetenzen und erreichen ihre naturwissenschaftliche Grundbildung mithilfe fachübergreifender Basiskonzepte.

Hausaufgaben

Der Zeitbedarf der zu erledigenden Hausaufgaben ist schulintern für jede Jahrgangsstufe der Sekundarstufe 1 festgelegt und wird jeweils für jede Chemiestunde im Lehrbericht festgehalten.

Hausaufgaben sollen sich aus dem Unterrichtszusammenhang sinnhaft ergeben und dienen dem Eintrainieren, Wiederholen, Festigen und Üben.

Die Schüler/innen erhalten – besonders in der siebten Klasse, also in dem Jahr, in dem Chemie neu einsetzt – methodische Hilfen bei der Organisation ihrer Hausaufgaben.

Ergänzend können Wochenplanaufgaben oder Projektaufgaben vergeben werden.

Die Hausaufgaben werden vielfach individualisierend gestaltet – mit unterschiedlichen Aufgabenstellungen.

Hausaufgaben sollen die Selbstständigkeit der einzelnen Schüler/in fördern.

Schüler/innen werden aufgefordert die Ergebnisse der Hausaufgaben mit den Ergebnissen von Mitschülern zu vergleichen und zu diskutieren oder gemeinsam mit Mitschülern anzufertigen.

Schüler/innen werden zur Dauer der Hausaufgaben im Fach Chemie befragt.

Die Ausstattung unserer Schule mit Mediothek und Aufenthaltsräumen ermöglicht es den Schüler/innen, die Erledigung der Hausaufgaben - vor allem an langen Tagen- in der Schule durchzuführen.

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Grundlage der Leistungsbewertung sind alle von den Schüler/innen im Zusammenhang mit dem Unterricht erbrachten Leistungen, insbesondere schriftliche Mitarbeit, mündliche Beiträge und praktische Leistungen. Die Mitarbeit im Unterricht ist besonders stark zu bewerten, und zwar der Umfang, die selbstständige und richtige Anwendung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, konzept- und prozessbezogene Kompetenzen sowie die Darstellung in Beiträgen zum Unterrichtsgespräch. Das heißt, dass die Anforderungen im Unterricht so gestaltet sein müssen, dass neben Reproduktion auch komplexere Leistungen gefordert werden können. Dazu gehören ebenfalls die Anfertigung und Wiedergabe eines

Versuchsprotokolls, die Durchführung und Beobachtung eines Experimentes und dessen Auswertung. Das Führen eines Unterrichtsbelegheftes bzw. -hefters ist obligatorisch.

Die Leistungsbewertung bezieht sich auf die im Zusammenhang mit dem Unterricht zu erwerbenden Kompetenzen. Den Schüler/innen muss im Unterricht hinreichend Gelegenheit gegeben werden, diese Kompetenzen in den bis zur Leistungsüberprüfung angestrebten Ausprägungsgraden zu erwerben.

Der Unterricht und die Lernerfolgsüberprüfungen sind so anzulegen, dass sie den Lernenden auch Erkenntnisse über die individuelle Lernentwicklung ermöglichen. Die Beurteilung von Leistungen soll demnach mit der Diagnose des erreichten Lernstandes und individuellen Hinweisen für das Weiterlernen verbunden werden. Wichtig für den weiteren Lernfortschritt ist es, bereits erreichte Kompetenzen herauszustellen und die Lernenden zum Weiterlernen zu ermutigen. Dazu gehören auch Hinweise zu Erfolg versprechenden individuellen Lernstrategien.

Die Entwicklung von prozess- und konzeptbezogenen Kompetenzen lässt sich durch genaue Beobachtung von Schülerhandlungen feststellen. Die Beobachtungen erfassen die Qualität, Häufigkeit und Kontinuität der Beiträge, die die Schüler/innen im Unterricht einbringen. Diese Beiträge sollen unterschiedliche mündliche, schriftliche und praktische Formen in enger Bindung an die Aufgabenstellung und das Anspruchsniveau der jeweiligen Unterrichtseinheit umfassen. Gemeinsam ist diesen Formen, dass sie in der Regel einen längeren, abgegrenzten, zusammenhängenden Unterrichtsbeitrag einer einzelnen Schülerin, eines einzelnen Schülers bzw. einer Gruppe von Schüler/innen darstellen.

In die Bewertung der Leistungen fließen die folgenden Aspekte ein, die den Schüler/innen am Anfang des Schuljahres bekannt gegeben werden:

- mündliche Beiträge wie Hypothesenbildung, Lösungsvorschläge, Darstellen von Zusammenhängen und Bewerten von Ergebnissen
- qualitatives und quantitatives Beschreiben von Sachverhalten, auch in mathematisch-symbolischer Form
- Analyse und Interpretation von Texten, Graphiken und Diagrammen
- selbstständige Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten
- Erstellen von Produkten wie Dokumentationen zu Aufgaben, Untersuchungen und Experimenten, Protokolle, Präsentationen, Lernplakate, Modelle
- Erstellung und Präsentation von Referaten
- Führung eines Heftes oder Hefters
- Beiträge zur gemeinsamen Gruppenarbeit
- kurze schriftliche Überprüfungen. Hierbei ist **in Klasse 8 pro Halbjahr mindestens eine schriftliche Übung** über maximal 20 Minuten **obligatorisch**
- das Anfertigen von Hausaufgaben gehört zu den Pflichten der Schüler. Unterrichtsbeiträge auf der Basis der Hausaufgaben können zur Leistungsbewertung herangezogen werden

Bewertung von Schülerinnen und Schülern mit sonderpädagogischem Förderbedarf im Bereich Lernen im zieldifferenten Unterricht:

Schüler mit dem Förderschwerpunkt Lernen werden zieldifferent unterrichtet. Der zieldifferente Unterricht beschränkt sich dabei auf die phänomenologische Ebene.

Die Leistungen werden auf der Grundlage, der im individuellen Förderplan festgelegten Lernziele beschrieben. Die Beurteilung von Leistungen soll demnach mit der Diagnose des erreichten Lernstandes und individuellen Hinweisen für das Weiterlernen verbunden werden.

2.4 Lehr und Lernmittel

Die Chemieräume des Gymnasiums Norf verfügen über Unterrichtsräume mit moderner technischer Ausstattung, wie z.B. eine Demonstrationsversuchskamera, festinstallierte Kurzdistanzbeamer in jedem Raum, einem mobilen Abzug sowie über umfangreiches Lehrmaterial für das experimentelle Arbeiten der Schüler/innen wie auch für Lehrer-Demonstrationsversuche. Digitale Messwerterfassungssysteme und Apps dienen zusätzlich dem Medienkompetenzerwerb. Die iPads werden zur Recherche und zur selbstständigen Erstellung von Lernvideos und Präsentationen benutzt. Als Lehrbuch dient Elemente Chemie - Allgemeine Ausgabe Mittelstufe ab 2019 (Verlag: Klett, unter www.klett.de abrufbar).

4. Entscheidungen zu fachübergreifenden Fragen

Das MINT-Profil des Gymnasiums Norf ist durch das Wahlpflichtfach „Chemie im Wandel der Zeit“ verstärkt worden. In ihm werden ausgewählte Meilensteine der Chemie in der Menschheitsgeschichte beleuchtet. Die abgehandelten Themen berühren eine Vielzahl von Berufen, sodass in diesem Kurs ein starker Berufsbezug hergestellt ist. Für das Gymnasium Norf könnte die Fachschaft Chemie das Konzept für das Differenzierungsfach „Geschichte der Chemie“ im Lehrplan unterbringen.

Um die Dimension der aus uralten handwerklichen Tätigkeit herrührenden Naturwissenschaft Chemie in Verbindung mit dem Fachbereich Geschichte bewusst zu machen, vereinbart die Fachkonferenz im Rahmen des Wahlpflichtbereichs II eine enge Zusammenarbeit mit dem Fach Geschichte. Hierbei stehen unter anderem der Besuch alter wie auch moderner chemischer Anlagen mit den Lerngruppen an.

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

Die Naturforscher AG – „Was können wir vom Multitalent Biene lernen?“, die unsere Schule für die Klassenstufe 5 anbietet und stark nachgefragt wird, stärkt das MINT-Profil unserer Schule und führt gleichzeitig schon die jüngsten Schüler/innen an naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen heran. Diese AG behandelt das „Multitalent Biene“ und bezieht interdisziplinär alle MINT-Fächer ein, wobei aufgrund der sehr großen Nachfrage ein Lehrerteam die AG leitet.

5. Qualitätssicherung und Evaluation

Die Evaluation kann bei Bedarf in einzelnen Kursen der verschiedenen Jahrgangsstufen durchgeführt werden.
Mögliche Checkliste zur Qualitätssicherung:

Thema	erfüllt?	Konsequenzen
Fachgruppe:		
Bezug zu curricular relevanten Aspekten des Schulprogramms		
Beitrag zur Erreichung der Erziehungsziele der Schule		
Umfeld der Schule		
Fachspezifische Ziele und Schwerpunkte der Fachgruppenarbeit		
Ressourcen <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler • Wochenstunden und Verteilung auf die Jahrgangsstufen • Räumliche Ausstattung • Fachliche Ausstattung 		
Unterrichtsvorhaben:		
Absprachen zu Unterrichtsvorhaben innerhalb der Jahrgangsstufen <ul style="list-style-type: none"> • Thema • Kompetenzen • Inhaltliche Schwerpunkte • Zeitbedarf • Entlastungsmöglichkeiten 		
Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit:		
Fächerübergreifende Aspekte <ul style="list-style-type: none"> • Geeignete Problemstellungen • Inhalt und Anforderungsniveau • Schülernähe • Individuelle Lernwege 		
Fachspezifische Aspekte <ul style="list-style-type: none"> • Anbindung der Kompetenzen an Fachinhalte • Anknüpfung an Interessen und Erfahrungen 		
Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung:		

Verbindliche Absprachen		
<ul style="list-style-type: none"> • Mündliche, schriftliche Aufgaben • Ausgewogene Berücksichtigung der verschiedenen Kompetenzen • Berücksichtigung verschiedener Aufgabentypen • Vorlage der Leistungsbewertung zu Beginn des Schuljahres 		
Verbindliche Instrumente (Tests, Beobachtungsbögen...)		
Kriterien für die Bewertung der schriftliche Leistungen		
Formen der Leistungsrückmeldung		
Lehr- und Lernmittel		
Verwendung von Begleitmaterial		
Hinweise zur Ausgabe und Behandlung		
Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen:		
Überfachliche Absprachen		
Zusammenarbeit mit anderen Fächern		
Außerschulische Partner		
Außerschulische Lernorte		
Qualitätssicherung und Evaluation		
Aufgabenverteilung innerhalb der Fachkonferenz		
Plan zur regelmäßigen fachlichen Qualitätskontrolle		
Überprüfung des schulinternen Lehrplans		

6. Medienkonzept

1. Bedienen und Anwenden
1.1 Medienausstattung (Hardware)
Medienausstattung (Hardware) kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen Alle SuS besitzen einen passwortgeschützten Zugang zum pädagogischen Netzwerk des Gymnasium Norf und werden ab der Jahrgangsstufe 7 sowohl in die Nutzung der PCs in der Mediothek als auch der iPads eingeführt. Jgst: 7-Q2
1.2 Digitale Werkzeuge
Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen Im Chemieunterricht werden Apps und Simulationen unter html5 aus dem Internet (Sicherheitsproblematik) oder .exe-Dateien verwendet (z.B. www.chemie-interaktiv.net ; www.phet.colorado.edu). Dadurch wird das Abstrahieren und Denken in Modellen gefördert. Inhaltlich beziehen sich diese auf vielfältige Themen der Chemie und ergänzen die Auswertung von Experimenten. Apps und Simulationen werden zu folgenden Themen eingesetzt: Jgst. 7, Chemie: Auflösungsvorgänge Jgst. 7, Chemie: Aggregatzustände Jgst. 7 und 9, Chemie: Dichteanomalie des Wassers Jgst. 7, Chemie: Oxidationsreaktionen Jgst. 7, Chemie: Massenerhaltung Jgst. 8, Chemie: Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktion, Verkupferung Eisennagel Jgst. 8, Chemie: Natriumchloridsynthese Jgst. 9, Chemie: Stöchiometrie Jgst. 9, Chemie: pH-Wert-Bestimmung Jgst. 8, Chemie: Atommodelle und Periodensystem der Elemente Mithilfe von Apps werden Lernvideos zu den Hauptgruppenelementen des Periodensystems erstellt und präsentiert. Elementsteckbriefe werden mit Microsoft Word gestaltet.
1.3 Datenorganisation

Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren

Daten aus Experimenten (Titration (Kl. 9), Dichtebestimmung (Kl. 7), Stöchiometrie (Kl. 8 und 9) werden in Excel importiert und ausgewertet. Die Daten werden per USB-Stick oder Email auf Heimrechner übertragen, um die Weiterarbeit zu Hause zu ermöglichen.

1.4 Datenschutz und Informationssicherheit

Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen, Datenschutz, Privatsphäre und Informationssicherheit beachten

2. Informieren und Recherchieren

2.1 Informationsrecherche

Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden

Jgst. 7, Chemie: Luftverschmutzung; Jgst. 8, Chemie: Periodensystem und Elemente, Jgst. 9, Chemie: Einsatz von Säuren und Laugen im Alltag

Die Struktur von Informationsrecherchen wird anhand eines selbst gewählten Themas gemeinsam behandelt. Die Schülerinnen und Schüler werden in der korrekten Angabe von Quellen unterwiesen. Die Schülerinnen und Schüler recherchieren daraufhin selbstständig Informationen für die Erstellung von Präsentationen und Lernvideos (s. 1). Im Verlauf der Zeit wird mit zunehmender Selbständigkeit die freie Suche verstärkt.

2.2 Informationsauswertung

Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten

Jgst. 7, Chemie: Luftverschmutzung; Jgst. 8, Chemie: Periodensystem und Elemente, Jgst. 9, Chemie: Einsatz von Säuren und Laugen im Alltag

Nach den Recherchen werden die gesammelten Daten aus verschiedenen Quellen ausgewertet und wichtige Informationen strukturiert und zitiert. Dies wird in Kleingruppen durchgeführt, sodass die Schülerinnen und Schüler sich gegenseitig unterstützen können.

2.3 Informationsbewertung

Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten

Jgst. 7, Chemie: Luftverschmutzung; Jgst. 8, Chemie: Periodensystem und Elemente, Jgst. 9, Chemie: Einsatz von Säuren und Laugen im Alltag

Eine beginnende kritische Reflexion der gefundenen Daten (insbesondere auf fachliche Richtigkeit) wird mit den Schülerinnen und Schülern während der Erstellung von Lernvideos und Präsentationen geübt. Die Schülerinnen und Schüler erkennen so, dass im Internet falsche Informationen verbreitet werden und sie immer kritisch hinterfragt werden müssen. Sie lernen Fachseiten wie www.spektrum.de kennen und lernen einzuschätzen, welche Internetseiten korrekte Fachinhalte vermitteln.

2.4 Informationskritik

Unangemessene und gefährdende Medieninhalte erkennen und hinsichtlich rechtlicher Grundlagen sowie gesellschaftlicher Normen und Werte einschätzen; Jugend- und Verbraucherschutz kennen und Hilfs- und Unterstützungsstrukturen nutzen

3. Kommunizieren und Kooperieren
3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse
Kommunikations- und Kooperationsprozesse mit digitalen Werkzeugen zielgerichtet gestalten sowie mediale Produkte und Informationen teilen Jgst. 7, Chemie: Luftverschmutzung; Jgst. 8, Chemie: Periodensystem und Elemente, Jgst. 9, Chemie: Einsatz von Säuren und Laugen im Alltag Der Austausch von Daten mithilfe von Cloudsystemen und moodle wird den Schülerinnen und Schülern während der Arbeit an Präsentationen und Lernvideos vermittelt.
3.2 Kommunikations- und Kooperationsregeln
Regeln für digitale Kommunikation und Kooperation kennen, formulieren und einhalten
3.3 Kommunikation und Kooperation in der Gesellschaft
Kommunikations- und Kooperationsprozesse im Sinne einer aktiven Teilhabe an der Gesellschaft gestalten und reflektieren; ethische Grundsätze sowie kulturell-gesellschaftliche Normen beachten
3.4 Cybergewalt und -kriminalität
Persönliche, gesellschaftliche und wirtschaftliche Risiken und Auswirkungen von Cybergewalt und -kriminalität erkennen sowie Ansprechpartner und Reaktionsmöglichkeiten kennen und nutzen

4. Produzieren und Präsentieren

4.1 Medienproduktion und -präsentation

Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen

Jgst. 8, Chemie: Reaktion von Alkali- und Erdalkalimetallen mit Wasser; Jgst. 7, Chemie: Reaktion von Metallen mit Sauerstoff („Funkenregen“)

Die Schülerinnen und Schüler erstellen Videos von Experimenten und vertonen diese. Gut gelungene Videos werden auf Youtube veröffentlicht und der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt.

4.2 Gestaltungsmittel

Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen, reflektiert anwenden sowie hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht beurteilen

Jahrgangsstufe/Fach

4.3 Quelldokumentation

Standards der Quellenangaben beim Produzieren und Präsentieren von eigenen und fremden Inhalten kennen und anwenden

Jahrgangsstufe/Fach

4.4 Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlagen des Persönlichkeits- (u. a. des Bildrechts), Urheber- und Nutzungsrechts (u. a. Lizenzen) überprüfen, bewerten und beachten

Jgst. 8, Chemie: Reaktion von Alkali- und Erdalkalimetallen mit Wasser; Jgst. 7, Chemie: Reaktion von Metallen mit Sauerstoff („Funkenregen“)

Die eingesetzten Medien für die Erstellung der Lernvideos und experimentellen Videos werden auf Persönlichkeits-, Urheber- und Nutzungsrechte überprüft und dementsprechend gekennzeichnet. Video- und Bildaufnahmen von MitschülerInnen werden nur im Einverständnis mit ihnen veröffentlicht.

5. Analysieren und Reflektieren

5.1 Medienanalyse

Die Vielfalt der Medien, ihre Entwicklung und Bedeutungen kennen, analysieren und reflektieren

Jahrgangsstufe/Fach

5.2 Meinungsbildung

Die interessen geleitete Setzung und Verbreitung von Themen in Medien erkennen sowie in Bezug auf die Meinungsbildung beurteilen

Jahrgangsstufe/Fach

5.3 Identitätsbildung

Chancen und Herausforderungen von Medien für die Realitätswahrnehmung erkennen und analysieren sowie für die eigene Identitätsbildung nutzen

Jahrgangsstufe/Fach

5.4 Selbstregulierte Mediennutzung

Medien und ihre Wirkungen beschreiben, kritisch reflektieren und deren Nutzung selbstverantwortlich regulieren; andere bei ihrer Mediennutzung unterstützen

Jahrgangsstufe/Fach

6. Problemlösen und Modellieren

6.1 Prinzipien der digitalen Welt

Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt identifizieren, kennen, verstehen und bewusst nutzen

Jahrgangsstufe/Fach

6.2 Algorithmen erkennen

Algorithmische Muster und Strukturen in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren

Jahrgangsstufe/Fach

6.3 Modellieren und Programmieren

Probleme formalisiert beschreiben, Problemlösestrategien entwickeln und dazu eine strukturierte, algorithmische Sequenz planen, diese auch durch Programmieren umsetzen und die gefundene Lösungsstrategie beurteilen

6.4 Bedeutung von Algorithmen

Einflüsse von Algorithmen und Auswirkung der Automatisierung von Prozessen in der digitalen Welt beschreiben und reflektieren

Jahrgangsstufe/Fach

