

Fach: Chemie Jahrgang: 8 (undifferenziert)

Thema der Unterrichtsreihe: Sicherheit und Brenner		Zeitraum (U-Std.): 8 (= 4 Blöcke)
Schwerpunktkompetenz: Fachwissen		
Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): nicht gegeben		
Konkretisierung:		
Inhalte: <ul style="list-style-type: none">• Sicherheit im Chemie-Unterricht:<ul style="list-style-type: none">○ Sicherheitsbelehrung nach Betriebsanweisung○ Gefahrstoffsymbole○ Kennenlernen wichtiger Laborgeräte• Umgang mit dem Gasbrenner:<ul style="list-style-type: none">○ Aufbau und Bedienung des Gasbrenners○ Flammenzonen		Zentrale Fachbegriffe: <ul style="list-style-type: none">• Chemie• GHS-Kennzeichnung• Flammenzone
mögliche Experimente: <ul style="list-style-type: none">• Erwärmen von Stoffen über dem Gasbrenner		mögliche Kontexte: <ul style="list-style-type: none">• Sicher im Labor
		Methode: Umgang mit dem Gasbrenner
optional: AB „Gasbrenner“, AB „Laborgeräte“, „Brennerpass“, Film zu Gefahrstoffsymbolen, weiteres wird noch ergänzt *		
Leistungsbewertung: optional: Test zu Gefahrstoffsymbolen und/oder Brennerbedienung		
Förderschwerpunkt Lernen- Niveaustufe D:		Erweitertes Niveau - Niveaustufe E:
<ul style="list-style-type: none">• Zuordnung der Gefahrstoffsymbole• Aufbau des Gasbrenners beschrieben• die Verhaltensregeln im Chemieraum aus Gefahrstoffsymbolen ableiten		<ul style="list-style-type: none">• Gasbrenner sicher und zielführend bedienen• Gefahrstoffsymbole erkennen und Stoffe sicher anwenden• Folgen von Handlungen hinsichtlich der Sicherheit abschätzen und bewerten
Sprachbildung (Teil B, Standards 1.3.1 bis 1.3.6): <ul style="list-style-type: none">• Mit Textbausteinen Sachtexte zur Sicherheit im Labor erstellen• Bedienung des Gasbrenners in einem Fließtext oder einem Fließdiagramm darstellen		
Medienbildung (Teil B, Standards 2.3.1 bis 2.3.6): <ul style="list-style-type: none">• aus einem Film zu Gefahrstoffsymbolen Verhaltensregeln ableiten		

Fach: Chemie Jahrgang: 8 (undifferenziert)

Thema der Unterrichtsreihe: Faszination Chemie – Feuer, Schall und Rauch		Zeitraum (U-Std.): 16 (= 8 Blöcke)
Schwerpunktkompetenz: Fachwissen		
Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): 3.1 Arbeit als Pyrotechniker und Feuerwehrmann		
Konkretisierung:		
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> chemische Reaktion (stofflich und auf Teilchenebene) Energie bei chemischen Reaktionen (Reaktionsenergie, endotherm, exotherm, Aktivierungsenergie) Gesetz von der Erhaltung der Masse Reaktionen von Nichtmetallen und von Metallen mit Sauerstoff, Oxidation, Wortgleichung Verbindung, Metall- und Nichtmetalloxide, Edukt, Produkt Bedingungen einer Verbrennung (Entzündungstemp., O₂, Brennstoff) 		Zentrale Fachbegriffe: <ul style="list-style-type: none"> Reaktionsenergie endotherm, exotherm Aktivierungsenergie Oxidation Oxid Verbindung Edukt, Produkt
Experimente: <ul style="list-style-type: none"> Reaktion von Metall(en) mit Schwefel 		möglicher Kontext: <ul style="list-style-type: none"> Hilfe, es brennt!
Methoden: <ul style="list-style-type: none"> Versuchsdurchführung Versuchsprotokoll mit Diagrammen umgehen 		
optional: AB „Aktivierungsenergie“, Fachmethode „Ein Energiediagramm beschreiben“ Chemie 1 (Buchner-Verlag) S. 55, gestufte Aufgabe „Hilfe, es brennt“, Einführung eines einfach gestalteten Protokolls nach Kriterien (werden ergänzt), weiteres wird noch ergänzt *		
Leistungsbewertung: optional: Bewertung einer Versuchsdurchführung nach Kriterien (werden ergänzt)		
Förderschwerpunkt Lernen- Niveaustufe D:		Erweitertes Niveau - Niveaustufe E:
<ul style="list-style-type: none"> ein Teilchenmodell nutzen, um Änderungen bei der Oxidation zu beschreiben Vorgänge, bei denen sich Stoffeigenschaften ändern, beschreiben vorgegebene Experimente unter Anleitung durchführen 		<ul style="list-style-type: none"> chemische Reaktionen anhand von Wortgleichungen beschreiben Eigenschaftsänderungen (bei Sulfid- und Oxidbildung) als chemische Reaktion deuten Energieumwandlungen bei chemischen Reaktionen beschreiben
Sprachbildung (Teil B, Standards 1.3.1 bis 1.3.6): <ul style="list-style-type: none"> Versuchsprotokolle schreiben nach Kriterien (**) Energiediagramme beschreiben und entwickeln (z.B. endotherme Reaktion beschreiben – daraus exotherme Reaktion entwickeln) Wortgleichungen zu chemischen Reaktionen aufstellen 		
Medienbildung (Teil B, Standards 2.3.1 bis 2.3.6): <ul style="list-style-type: none"> Modelle (nach Dalton) zu Stoffänderungen beschreiben und anwenden Recherche zur Brandbekämpfung 		

Thema der Unterrichtsreihe: Das Periodensystem der Elemente		Zeitraum (U-Std.): 16 (= 8 Blöcke)
Schwerpunktkompetenz: Kommunikation		
Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): nicht gegeben		
Konkretisierung:		
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> chemische Symbole Atombau; Kern-Hülle-Modell (Proton, Neutron, Elektron) Modell der strukturierten Atomhülle Elektronenschreibweise nach Lewis stoffliche und teilchenbezogene Ordnungsprinzipien des PSE 		Zentrale Fachbegriffe: <ul style="list-style-type: none"> PSE Element Proton, Neutron, Elektron Isotop absolute und relative Atommasse Periode, Hauptgruppe, Nebengruppe Atommodell Valenzelektronen/ Außenelektronen Edelgase
mögliche Experimente: <ul style="list-style-type: none"> typische Reaktivität von Vertretern der 1. und 7./8. Hauptgruppe 		Kontext: <ul style="list-style-type: none"> „Rutherford'scher Streuversuch – vom Experiment zum Modell“
Methode: Umgang mit Modellen		
optional: AB „Kern-Hülle-Modell“, Foliensatz zu Rutherford'schen Streuversuch, weiteres wird noch ergänzt *		
Leistungsbewertung: optional: Bau von Atommodellen nach Kriterien (**), Test		
Förderschwerpunkt Lernen- Niveaustufe D:		Erweitertes Niveau - Niveaustufe E:
<ul style="list-style-type: none"> aus der Reaktivität von Elementen der 1. und 7. Hauptgruppe auf die Gefährlichkeit schließen mit Kern-Hülle-Modell das Ordnungsprinzip des PSE nachvollziehen 		<ul style="list-style-type: none"> mit Kern-Hülle-Modell das Ordnungsprinzip des PSE und naturwissenschaftlichen Zusammenhänge erklären Weiterentwicklung eines einfachen Atommodells auf der Grundlage des Rutherford'schen Streuversuches nachvollziehen aus den Eigenschaften von Stoffen auf ihre Verwendungsmöglichkeiten schließen
Sprachbildung (Teil B, Standards 1.3.1 bis 1.3.6): <ul style="list-style-type: none"> Sachverhalte und Abläufe beschreiben, erklären und interpretieren Fließdiagramme zur Veranschaulichung eines Ablaufes erstellen über Modellkritik kommunizieren Kriterien zur Beurteilung eines Modells erstellen 		
Medienbildung (Teil B, Standards 2.3.1 bis 2.3.6): <ul style="list-style-type: none"> Gestaltungsentscheidungen in Bezug auf den Bau eines Atommodells kriterienorientiert begründen 		

Fach: Chemie Jahrgang: 8 (undifferenziert)

Thema der Unterrichtsreihe: Gase - zwischen lebensnotwendig und gefährlich		Zeitraum (U-Std.): 10 (= 5 Blöcke)
Schwerpunktkompetenz: Erkenntnisse gewinnen		
Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): Arbeit als Laborant oder Umwelttechniker		
Konkretisierung:		
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Bestandteile der Luft • Verwendung und Nachweismethoden von Sauerstoff und Wasserstoff • Atombindung/Elektronenpaarbindung/Oktettregel • Moleküle, Lewis-Strukturformeln 		Fachbegriffe: <ul style="list-style-type: none"> • Moleküle • unpolare Atom-/Elektronenpaarbindung • Oktettregel • Lewis-Strukturformel
Experimente: <ul style="list-style-type: none"> • Reaktion von Kupfer und Luft als Nachweis des Sauerstoffanteils in der Luft (Lehrerdemonstrationsexperiment) • Herstellung von Wasserstoff mit Magnesium und Salzsäure und Nachweis des Wasserstoffs • Herstellung von Sauerstoff aus Braunstein und Wasserstoffperoxid oder durch Erhitzen von Kaliumpermanganat und Nachweis von Sauerstoff 		Kontexte: <ul style="list-style-type: none"> • Dicke Luft – Luftverschmutzung • Die Hindenburg – fliegende Zigarre • Rauchgasvergiftung • Edelgase – edle Gase?
Methode: Grafiken erstellen und mit diesen umgehen		
optional: Gruppenarbeit: Luftverschmutzung und Luftreinhaltung (z.B. Lehrbuch Prisma Chemie Klett, Seite 110 – 115) , weiteres wird noch ergänzt *		
Leistungsbewertung: optional: Protokoll Nachweis von verschiedenen Gasen, Auswertung der Gruppenarbeit zur Luftverschmutzung		
Förderschwerpunkt Lernen- Niveaustufe D:		Erweitertes Niveau - Niveaustufe E:
<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften der Bestandteile der Luft (auch Edelgase) und Wasserstoff beschreiben, • aus den Eigenschaften von Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff (und Edelgasen) auf ihre Verwendungsmöglichkeiten schließen. 		<ul style="list-style-type: none"> • aus Diagrammen Daten über die Zusammensetzung der Luft ablesen oder Diagramme erstellen, • die Atombindung der Gase deuten und auf andere Moleküle übertragen. • Lewis-Strukturformeln aufstellen, • Nachweisreaktionen für die Gase beschreiben, durchführen und zuordnen. • aus Texten/Quellen wesentliche Informationen zur Luftverschmutzung herausfinden (recherchieren) und sortieren.
Sprachbildung (Teil B, Standards 1.3.1 bis 1.3.6):		
<ul style="list-style-type: none"> • grafische Darstellung beschreiben • Informationen über die Eigenschaften von Gasen aus Texten entnehmen • Versuchsprotokolle schreiben • Informierenden Text über die Umweltverschmutzung selbst verfassen 		
Medienbildung (Teil B, Standards 2.3.1 bis 2.3.6):		
<ul style="list-style-type: none"> • Recherche von Informationen zur Luftverschmutzung • Der Marsianer Hörbuch – sinnerfassendes Hören 		

Thema der Unterrichtsreihe: : Wasser – eine Verbindung		Zeitraum (U-Std.): 10 (= 5 Blöcke)
Schwerpunktkompetenz: Erkenntnisse gewinnen		
Ggf. Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): Verbraucherbildung: Wassernutzung-Verantwortungsbewusster Umgang		
Konkretisierung:		
Inhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> Eigenschaften von Wasser Wasser als Lösungsmittel quantitative Analyse von Wasser Bildung und Zerlegung von Wasser als Beispiel der Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen Reaktionsgleichung Molekülbau Elektronegativität, polare Elektronenpaarbindung, Dipol zwischenmolekulare Wechselwirkungen (Dipol-Dipol-Wechselwirkungen, Wasserstoffbrückenbindungen) 	<p>Zentrale Fachbegriffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reaktionsgleichung Elektronegativität polare Elektronenpaarbindung Dipol Dipol-Dipol-Wechselwirkungen Analyse, Synthese 	
Experimente:	Kontext:	
<ul style="list-style-type: none"> Löslichkeitsverhalten Ablenkung eines Wasserstrahls Oberflächenspannung Zerlegung von Wasser 	<ul style="list-style-type: none"> Wasserkreislauf und andere Stoffkreisläufe Wasserverbrauch Abwasser-Trinkwasser Meerwasserentsalzung 	
	Methode:	
	<ul style="list-style-type: none"> Stationenarbeit 	
optional: Stationenlernen (Ordner im SEK I Schrank Chemielehrerzimmer) , weiteres wird noch ergänzt *		
Leistungsbewertung: verbindlich: Bewertung des Hefters (Kriterien werden ergänzt), optional: Test zur Stationenarbeit, Kurzvorträge		
Förderschwerpunkt Lernen- Niveaustufe D:	Erweitertes Niveau - Niveaustufe E:	
<ul style="list-style-type: none"> Wasser als Molekül erfassen und die Formel kennen die Eigenschaften des Wassers nennen den Wasserkreislauf beschreiben aus den Eigenschaften des Wassers auf seine Verwendungsmöglichkeiten schließen die Zerlegung von Wasser als Vorgang, bei dem sich die Stoffeigenschaften ändern, erkennen und beschreiben 	<ul style="list-style-type: none"> die Anomalie des Wassers beschreiben aus den Verwendungsmöglichkeiten des Wassers auf seine Eigenschaften schließen mit Hilfe der Wortgleichungen die Analyse und Synthese des Wassers beschreiben die Bildung und Zerlegung von Wasser als umkehrbare chemische Reaktion erläutern die chemische Bindung im Wassermolekül erklären Lewis-Strukturformel von Wasser erstellen und erklären das Zustandekommen von Wasserstoffbrückenbindungen erklären und auf die Eigenschaften des Wassers anwenden 	
Sprachbildung (Teil B: Standards 1.3.1 bis 1.3.6)		
<ul style="list-style-type: none"> Fachbegriffe und fachliche Wendungen nutzen graphische Darstellungen beschreiben, erläutern, interpretieren und bewerten zentrale Informationen aus einem Film zur Analyse und Synthese von Wasser ermitteln und wiedergeben Sachverhalten und Abläufe aus Experimenten (Stationen) beschreiben, erklären und interpretieren ausgehend von Beobachtungen Hypothesen zum Bau des Wassermoleküls formulieren und begründen 		
Medienbildung (Teil B: Standards 2.3.1 bis 2.3.6)		
<ul style="list-style-type: none"> Einzel- und Gruppenarbeitsergebnisse vor der Klasse präsentieren Regeln und Methoden für das Geben und Annehmen von Feedback erproben und das Feedback zur Selbsteinschätzung nutzen 		

Thema der Unterrichtsreihe: Metalle – Schätze der Erde		Zeitraum (U-Std.): 12 (= 6 Blöcke)
Schwerpunktkompetenz: Erkenntnisse gewinnen		
Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): Beruf als Industriemechaniker, KFZ-Mechatroniker		
Konkretisierung:		
<p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Eigenschaften und Verwendung der Metalle und deren Legierungen Edle und edle Metalle Bau der Metalle Reaktionsgleichungen Reduktion und Redoxreaktionen Affinität der Metalle gegenüber Sauerstoff 	<p><i>Zentrale Fachbegriffe:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Erz Legierung Reduktion Affinität Metallbindung Metallgitter Elektronengas-Modell 	
<p><i>Experimente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Elektr. Leitfähigkeit, Wärmeleitfähigkeit, Verformbarkeit Reaktion von Metallen unterschiedlicher Affinität zu Sauerstoff Gewinnung von Metallen aus Oxiden 	<p><i>Mögliche Kontext:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Metalle in Elektrobauteilen (Smartphones) Schmuck Münzmetalle – Woraus besteht ein Euro? 	
	<p><i>Methode:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Versuchsdurchführung, Protokoll 	
optional: RAAbits „Stationsarbeit Metalle“, Präsentation von Arbeitsergebnissen, weiteres wird noch ergänzt *		
Leistungsbewertung: optional: Test, Bewertung eines Protokolls		
Förderschwerpunkt Lernen- Niveaustufe D:	Grundlegendes Niveau – Niveaustufe E:	Erweitertes Niveau – Niveaustufe F(G):
<ul style="list-style-type: none"> aus den Eigenschaften der Metalle auf ihre Verwendungsmöglichkeiten schließen die Gewinnung von Metallen beschreiben Metalle anhand ihrer charakteristischen Eigenschaften bestimmten Kategorien zuordnen Metalle nach ihrer Affinität zu Sauerstoff ordnen und vergleichen 	<ul style="list-style-type: none"> den submikroskopischen Bau der Metalle mithilfe eines geeigneten Modells beschreiben „Phänomene des Alltags“ anhand eines Elektronengasmodells beschreiben mit Modellen naturwissenschaftliche Zusammenhänge erklären 	<ul style="list-style-type: none"> Reaktionsgleichungen für Redoxreaktionen formulieren und fachsprachlich verbalisieren aufgestellte Hypothesen bestätigen oder nach Widerlegung weitere Hypothesen entwickeln (Redoxreaktionen als Elektronenübergänge erfassen)
Sprachbildung (Teil B: Standards 1.3.1 bis 1.3.6)		
<ul style="list-style-type: none"> Einzelinformationen aus klar strukturierten Vorträgen aufgabengeleitet ermitteln und wiedergeben aus Texten gezielt Informationen ermitteln Informationen aus Texten zweckgerichtet nutzen 		
Medienbildung (Teil B: Standards 2.3.1 bis 2.3.6)		
<ul style="list-style-type: none"> unter Nutzung erforderlicher Technologien (multi-)mediale Produkte einzeln und in der Gruppe herstellen eine Präsentation von Lern- und Arbeitsergebnissen sach- und situationsgerecht gestalten Präsentationsarten unterscheiden und in Grundzügen die Vor- und Nachteile benennen 		

Thema der Unterrichtsreihe: Säuren und Laugen – echt ätzend		Zeitraum: 20 Stunden (10 Blöcke)
Schwerpunktkompetenz: Erkenntnisse gewinnen		
Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): Gesundheitsförderung: Hygiene (Säureschutzmantel der Haut), Ernährung (pH-Werte im Magen-Darm-Trakt)		
Konkretisierung: Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Indikatoren – Hilfsmittel zum Erkennen und Unterscheiden von sauren, neutralen und basischen (alkalischen) Lösungen • pH-Wert (Maß für den sauren, neutralen oder basischen Charakter einer Lösung) • Säure-Base-Begriff (Definition nach Arrhenius) • Bildung von sauren und alkalischen Lösungen • Neutralisationsreaktionen Experimente: <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung von Haushalts- und Laborchemikalien mithilfe von Indikatoren • Reaktion von Nichtmetalloxiden und Metalloxiden mit Wasser • Reaktion von sauren Lösungen mit Metallen und mit Carbonaten • Neutralisationsreaktionen 		Zentrale Fachbegriffe: <ul style="list-style-type: none"> • Indikatoren • Säuren, saure Lösungen • Wasserstoff- / Hydronium- bzw. Oxoniumionen • Basen, basische/alkalische Lösungen (Laugen) • Hydroxid-Ion • Neutralisation Kontext: <ul style="list-style-type: none"> • Kernseife vs. pH-neutrale Alternativen • saurer Regen • Rohrreiniger - die Mischung macht es • Natron – nicht nur zum Backen gut Methode: Experimentieren
optional: Säure-Base-Theorie nach Brønsted, ein- und mehrprotonige Säuren, weiteres wird noch ergänzt *		
Leistungsbewertung: verbindlich: Bewertung eines Versuchsprotokolls nach Kriterien (werden ergänzt), optional: Test zur Unterrichtsreihe, experimentelle Mitarbeit		
Förderschwerpunkt Lernen- Niveaustufe D:	Grundlegendes Niveau – Niveaustufe E:	Erweitertes Niveau - Niveaustufe F (G):
<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Stoffen des Alltags beschreiben • chemische Reaktionen anhand von Wortgleichungen beschreiben 	<ul style="list-style-type: none"> • Stoffe anhand ihrer charakteristischen Eigenschaften bestimmten Kategorien (Stoffgruppen) zuordnen • Reaktionsgleichungen für chemische Reaktionen formulieren und fachsprachlich verbalisieren 	<ul style="list-style-type: none"> • analytische Verfahren auswählen und anwenden • Modelle mit dem naturwissenschaftlichen Sachverhalt vergleichen und ggf. erweitern (Brønsted)
Sprachbildung (Teil B: Standards 1.3.1 bis 1.3.6) Fachspezifische Formelschreibweise anwenden, aus Texten gezielt Informationen ermitteln		
Medienbildung (Teil B: Standards 2.3.1 bis 2.3.6) Einzel- und Gruppenergebnisse vor der Klasse präsentieren, den Zusammenhang zwischen medial vermittelter und realer Erkenntnis analysieren		

Fach: Chemie Jahrgang: 9 (binnendifferenziert)

Thema der Unterrichtsreihe: Salze – Gegensätze ziehen sich an		Zeitraum (U-Std.): 10 (5 Blöcke)
Schwerpunktkompetenz: Erkenntnisse gewinnen		
Ggf. Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): Nachhaltige Entwicklung/Lernen in globalen Zusammenhängen/Bedeutung von Salzen		
Konkretisierung: Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Ion – Ionenbildung • Ionensubstanzen (Salze), Bildung, Vorkommen und Verwendung • Bau und Eigenschaften (Ionenkristalle, Kristallgitter), Ionenbindung • Summenformel/Wertigkeit Experimente: <ul style="list-style-type: none"> • Leitfähigkeitsuntersuchungen an Feststoffen und Lösungen • Löslichkeit von Salzen • Flammenfärbungen phänomenologisch 		Fachbegriffe: <ul style="list-style-type: none"> • Ion • Ionenbindung (chemische Bindung) • Ionensubstanz • Ionenkristall, Kristallgitter • Löslichkeit • Lösungsmittel Kontext <ul style="list-style-type: none"> • Salz – kostbar und lebenswichtig • Streusalz – Pro und Kontra • Kochsalz – weißes Gold • Kochsalzlösung – ein Lebensretter? • Totes-Meer-Salz • Salz als Farbgeber im Feuerwerk
optional: Bau von Modellen verschiedener Kristallgittertypen, <i>weiteres wird noch ergänzt *</i>		
Leistungsbewertung: optional: Versuchsprotokoll zu einem Schülerversuch		
Förderschwerpunkt Lernen- Niveaustufe E	Grundlegendes Niveau – Niveaustufe F	Erweitertes Niveau - Niveaustufe G(H):
<ul style="list-style-type: none"> • Zwischen Beobachtung (Eigenschaften von Salzen) und Deutung (Erklärung des Aufbaus) unterscheiden • einfaches Experiment zur Leitfähigkeit zur Überprüfung von Hypothesen (Leitfähigkeit in festen Stoffen) nach Vorgaben planen • mit dem Modell des Aufbaus eines Salzes die Eigenschaften erklären 	<ul style="list-style-type: none"> • naturwissenschaftliche Fragen unter Einbeziehung ihres Fachwissens formulieren • Experimente zur Löslichkeit/Flammenfärbung mit Kontrolle planen und durchführen • Untersuchungsergebnisse der Abhängigkeit der Löslichkeit von der Temperatur (auch erwartungswidrige) interpretieren 	<ul style="list-style-type: none"> • aufgestellte Hypothesen bestätigen oder nach Widerlegung weitere Hypothesen entwickeln • mithilfe von Modellen Hypothesen ableiten • vorgegebene Verfahren der Mathematik beim Umgang mit Gleichungen der Salzbildung, chemischen Formeln, Diagrammen zur Löslichkeit von Stoffen und Tabellen anwenden
Sprachbildung (Teil B, Standards 1.3.1 bis 1.3.6):		
<ul style="list-style-type: none"> • aus Texten gezielt Informationen über Salze ermitteln; Informationen aus Texten kommentierend zusammenfassen • Sachverhalte und Abläufe beim Experimentieren veranschaulichen, erklären und interpretieren • Vorgänge und Modelle beschreiben und erläutern 		
Medienbildung (Teil B, Standards 2.3.1 bis 2.3.6):		
<ul style="list-style-type: none"> • Herstellung eines Flyers in Auswertung von kleinen Filmen zu Salzen 		

Fach: Chemie Jahrgang: 9 (binnendifferenziert)

Thema der Unterrichtsreihe: Klare Verhältnisse – Quantitative Betrachtungen		Zeitraum (U-Std.): 4 Stunden (2 Blöcke)
Schwerpunktkompetenz: Fachwissen		
Konkretisierung:		
<i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Stoffmenge • Atommasse und molare Masse • Stöchiometrisches Rechnen (Masse, Stoffmenge und molare Masse) • Massenberechnungen bei chemischen Reaktionen • Stoffmengenkonzentration wässriger Lösungen 		<i>Zentrale Fachbegriffe:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Atommasse • Stoffmenge • Mol • Molare Masse • Stoffmengenkonzentration
<i>Experimente:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Vergleich der Massen verschiedener Stoffe gleicher Stoffmenge I 		<i>Kontext:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Koch- und Backrezepte – man nehme die richtige Menge
optional: ggf. Lernkartei, Titration, <i>weiteres wird noch ergänzt *</i>		
Leistungsbewertung: optional: Test		
Förderschwerpunkt Lernen- Niveaustufe D:		Grundlegendes Niveau – Niveaustufe E:
<ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten der Mathematik auf naturwissenschaftliche Sachverhalte anwenden 		Verhältnisgleichungen umformen und Größen berechnen
Sprachbildung (Teil B: Standards 1.3.1 bis 1.3.6): <ul style="list-style-type: none"> • Versprachlichung von chemischen und mathematischen Formeln 		
Medienbildung (Teil B: Standards 2.3.1 bis 2.3.6): <ul style="list-style-type: none"> • Nicht anwendbar 		

Fach: Chemie Jahrgang: 10 (binnendifferenziert)

Thema der Unterrichtsreihe: Kohlenwasserstoffe - vom Campinggas zum Superbenzin		Zeitraum (U-Std.): 20 (10 Blöcke)
Schwerpunktkompetenz: Bewerten		
Ggf. Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): Nachhaltigkeit, Verbraucherbildung		
Konkretisierung:		
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> Vorkommen und Verwendung von Kohlenwasserstoffen Struktur und Eigenschaften gesättigter Kohlenwasserstoffe, homologe Reihe Isomerie zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Van-der-Waals-Kräfte Nomenklatur chemische Reaktionen (Verbrennung) ungesättigte Kohlenwasserstoffe 		Zentrale Fachbegriffe: <ul style="list-style-type: none"> gesättigte und ungesättigte Kohlenwasserstoffe Alkane, Alkene, Alkine homologe Reihe Halbstrukturformel Nomenklatur Isomerie Van-der-Waals-Kräfte Doppel- und Dreifachbindung
Experimente: <ul style="list-style-type: none"> Verbrennung von Alkanen (z.B. Feuerzeuggas, Kerze) und Nachweis der Reaktionsprodukte Alkane als Lösungsmittel 		mögliche Kontexte: <ul style="list-style-type: none"> Vom Erdöl zum Benzin Kohlenwasserstoffe als Energieträger
		Methode: <ul style="list-style-type: none"> Umgang mit Modellen Experimentieren
optional: wird noch ergänzt *		
Leistungsbewertung: optional: Test zur Unterrichtsreihe, z.B. zum Thema Strukturisomerie, Protokolle		
Förderschwerpunkt Lernen- Niveaustufe E	Erweitertes Niveau - Niveaustufe F:	Erweitertes Niveau - Niveaustufe G(H):
<ul style="list-style-type: none"> Vorkommen der Alkane und ihre Verwendungen kennen die ersten 10 Alkane, Alkene, Alkine benennen, ihre Struktur- und Summenformeln kennen Verbrennungsgleichungen in Worten angeben Reaktionsgleichungen für die Verbrennung von KW aufstellen den Begriff Strukturisomerie an Beispielen erklären und auf einfach verzweigte KW anwenden Experimente zu Alkanen als Lösungsmittel durchführen 	<ul style="list-style-type: none"> die strukturelle Veränderung innerhalb einer homologen Reihe erklären durch die Struktur eines KW seine Eigenschaften erklären Experimente zum Nachweis der Verbrennungsprodukte von KW planen und durchführen Nomenklaturregeln auf mehrfach verzweigte KW anwenden das Prinzip der fraktionierten Destillation erklären 	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung der Van-der-Waals-Kräfte an geeigneten Beispielen erklären KW als Energieträger beurteilen und Schlussfolgerungen für die Zukunft daraus ziehen
Sprachbildung (Teil B, Standards 1.3.1 bis 1.3.6):		
<ul style="list-style-type: none"> Versuchsprotokolle schreiben Wortgleichungen zu chemischen Reaktionen aufstellen Sachverhalte und Abläufe beschreiben, erklären und interpretieren 		
Medienbildung (Teil B, Standards 2.3.1 bis 2.3.6):		
<ul style="list-style-type: none"> Suchstrategien zur Gewinnung von Informationen über KW als Energieträger aus unterschiedlichen Quellen zielorientiert auswählen und anwenden bei der Nutzung von Suchmaschinen die Suchergebnisse und ihr Zustandekommen kritisch reflektieren 		

Fach: Chemie Jahrgang: 10 (binnendifferenziert)

Thema der Unterrichtsreihe: Alkohole – vom Holzgeist zum Glycerin		Zeitraum (U-Std.): 20 (10 Blöcke)
Schwerpunktkompetenz: Fachwissen		
Ggf. Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema: (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): Winzer, Brauer, Lebensmittelchemiker		
Konkretisierung: Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Herstellung von Methanol/Ethanol • Struktur und Nomenklatur der Alkanole • Bedeutung einer funktionellen Gruppe • Änderung der Eigenschaften innerhalb der homologen Reihe in Bezug zur Verwendung (Hydrophobie/Hydrophilie) • Physiologische Wirkung von alkoholischen Getränken • Alkanale Experimente: <ul style="list-style-type: none"> • Alkoholische Gärung • Untersuchung der Eigenschaften des Ethanol • Untersuchung der Eigenschaften der Alkanole innerhalb der homologen Reihe • Oxidationsreihe der Alkanole • Nachweis der Aldehydgruppe 		Fachbegriffe: <ul style="list-style-type: none"> • Alkanole/Alkohole • Hydroxy-Gruppe • Funktionelle Gruppe • Hydrophilie/Hydrophobie • Alkanale • Aldehydgruppe • Einwertige und mehrwertige Alkohole mögliche Kontexte <ul style="list-style-type: none"> • Historische und technische Aspekte der Wein- und Bierherstellung • Kosmetik und Lebensmittelzusatzstoff Glycerin • Alkohol als Droge
optional: wird noch ergänzt *		
Leistungsbewertung: verbindlich: Planung und Durchführung eines Experiments (Kriterien werden ergänzt)		
Förderschwerpunkt Lernen- Niveaustufe E	Grundlegendes Niveau – Niveaustufe F	Erweitertes Niveau - Niveaustufe G(H):
<ul style="list-style-type: none"> • den Bau von Alkoholen mit Hilfe eines Modells beschreiben und Eigenschaften zuordnen, • die alkoholische Gärung anhand einer Wortgleichung beschreiben, • Eigenschaftsänderung bei der Stoffumwandlung von Kupferoxid mit einem primären Alkohol als chemische Reaktion deuten (Redoxreaktion) 	<ul style="list-style-type: none"> • Den Zusammenhang zwischen Struktur der Alkanole und Eigenschaften erklären, • Reaktionsgleichungen (alkoholische Gärung, Verbrennung von Methanol/Ethanol und Oxidation eines primären Alkohols zum Aldehyd) formulieren und fachsprachlich verbalisieren, • Die Oxidation von primären Alkoholen zu Aldehyden anhand eines Modells darstellen (Dehydrierung) 	<ul style="list-style-type: none"> • auf Grundlage von Struktur-Eigenschaftsbeziehungen die Verwendungsmöglichkeiten von Alkoholen bewerten • zwischen primären, sekundären und tertiären Alkoholen unterscheiden • Ergebnisse der Reaktion von sekundären Alkoholen mit Kupferoxid interpretieren und weiterführende Schlussfolgerungen ableiten
Sprachbildung (Teil B, Standards 1.3.1 bis 1.3.6):		
<ul style="list-style-type: none"> • die Bedeutung der Fachbegriffe (z. B. funktionelle Gruppe, Hydrophilie/Hydrophobie, primärer und sekundärer Alkohol) erläutern, • Informationen zur Geschichte oder Wirkung des Alkohols aus Texten entnehmen • Aus einem Text über die Wein- oder Bierherstellung ein Fließdiagramm erstellen 		
Medienbildung (Teil B, Standards 2.3.1 bis 2.3.6):		
<ul style="list-style-type: none"> • wichtige Informationen über historische, technische und wirtschaftliche Aspekte der Bierherstellung aus einem Film herausfinden und in ein anderes Format übertragen z.B. Film von ZDF/2016 zum 500. Jubiläum des Reinheitsverbots 		

Fach: Chemie Jahrgang: 10 (binnendifferenziert)

Thema der Unterrichtsreihe: Organische Säuren – Salatsauce, Entkalker & Co.		Zeitraum (U-Std.): 10 (= 5 Blöcke)
Schwerpunktkompetenz: Fachwissen		
Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema: (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): Lebensmittelchemiker/in, Lebensmitteltechnischer Assistent/in,		
Konkretisierung:		
<p><i>Inhalte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Herstellung von Alkansäuren • Struktur von Alkansäuren, Carboxy-Gruppe • Eigenschaften und Verwendung von Alkansäuren • Änderung der Eigenschaften innerhalb der homologen Reihe in Bezug zur Verwendung • Aminosäuren <p><i>mögliche Experimente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Herstellung von Essig • Vergleichende Untersuchungen zwischen organischen und anorganischen Säuren 		<p><i>Zentrale Fachbegriffe:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Carbonsäure – Alkansäure • Carboxy-Gruppe • Aminosäure • Aminogruppe <p><i>mögliche Kontexte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sanitärreiniger und Entkalker im Haushalt • Haltbare Lebensmittel durch Konservierung • Organische Säuren – unverzichtbar bei der Lebensmittelherstellung • Organische Säuren – Alles Naturprodukte? • Weinsäure, Citronensäure und Oxalsäure <p><i>Methode:</i> Präsentieren (siehe Referate)</p>
optional: Oxidationsstufen (Alkohole, Aldehyde, Carbonsäuren), Referate zu Sanitärreinigern, Entkalkern und Konservierungsstoffen (ein Teil der SuS), weiteres wird noch ergänzt *		
Leistungsbewertung: optional: Referate (s.o.)		
Förderschwerpunkt Lernen- Niveaustufe E:	Grundlegendes Niveau - Niveaustufe F:	Erweitertes Niveau - Niveaustufe G:
<ul style="list-style-type: none"> • Stoffe des Alltags (z. B. Entkalker) anhand ihrer charakteristischen Eigenschaften der Stoffgruppe der Carbonsäuren zuordnen • Aus den Verwendungsmöglichkeiten (z. B. Entfernen von Kalk) auf die Eigenschaften von Stoffen schließen • Eigenschaftsänderungen bei Stoffumwandlungen (z. B. Oxidation) als chemische Reaktionen deuten 	<ul style="list-style-type: none"> • die Vielfalt der Stoffe aus der Basis unterschiedlicher Kombinationen und Anordnungen von Teilchen (funktionelle Gruppen und Reste) erklären • den Zusammenhang zwischen Eigenschaften von Stoffen und deren Verwendung an Beispielen erklären • Veränderung der Eigenschaften in Abhängigkeit der Größe des Moleküls erklären (Kettenlänge) 	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften der Carbonsäuren durch die Molekülstruktur und ihre funktionelle Gruppe erklären • Auf Grundlage von Struktur-Eigenschaftsbeziehungen die Verwendungsmöglichkeiten von Stoffen bewerten • Die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen anhand der Redox-Beziehungen zwischen Alkanen und Carbonsäuren beschreiben
Sprachbildung (Teil B, Standards 1.3.1 bis 1.3.6):		
<ul style="list-style-type: none"> • mithilfe von Stichwörtern und geeigneten Redemitteln adressatenbezogen vortragen (siehe Referate) • die Bedeutung von Fachbegriffen aufgrund von Wortbildungsmustern erklären (Mono-, Di- und Tricarbonsäuren, Hydroxycarbonsäure, etc.) 		
Medienbildung (Teil B, Standards 2.3.1 bis 2.3.6):		
<ul style="list-style-type: none"> • Suchstrategien zur Gewinnung von Informationen aus unterschiedlichen Quellen zielorientiert auswählen und anwenden (siehe Referate) • Präsentation einzeln und in Gruppen durchführen, Feedback-Kultur weiterentwickeln und sie zur Selbsteinschätzung und zur Optimierung der Präsentation einsetzen (siehe Referate) 		

Thema der Unterrichtsreihe: Ester		Zeitraum (U-Std.): 10 (5 Blöcke)
Schwerpunktkompetenz: Fachwissen		
Bezüge zu einem fachübergreifenden Thema (Teil B, Standards 3.1 bis 3.13): 3.5 Gesundheitsförderung, 3.13 Verbraucherbildung		
Konkretisierung:		
<i>Inhalte:</i>		<i>Zentrale Fachbegriffe:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Struktur, Eigenschaften und Verwendung von Alkansäurealkylestern • Struktur, Eigenschaften und Verwendung von Fetten • Synthese und Analyse von Estern <ul style="list-style-type: none"> ○ Kondensationsreaktion und Hydrolyse als katalysierte umkehrbare Reaktionen ○ Fettsäuren und deren Salze (Seifen) 		<ul style="list-style-type: none"> • Ester-Gruppe • lipophil, lipophob • Kondensationsreaktion • Hydrolyse • Fett und Fettsäure • Seife, Tensid
<i>mögliche Experimente:</i>		<i>mögliche Kontexte:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Synthese und Hydrolyse eines organischen Esters • Seifenherstellung • Ester als Lösungsmittel • Polyester (aus Citronensäure) 		<ul style="list-style-type: none"> • Vom beißenden Geruch der Säure zum herrlichen Fruchtaroma • Vom Dreckfleck zur reinen Weste – Waschen im Alltag • Polyester - Kunststoffe im Alltag • Gute Fette - schlechte Fette
optional: Fachsprachentraining Veresterung und Verseifung (RAABITS), Kurzreferate zu Vielfalt von Estern, z.B. Produkte vorstellen, weiteres wird noch ergänzt *		
Leistungsbewertung: optional: Protokoll bewerten		
Förderschwerpunkt Lernen- Niveaustufe E	Grundlegendes Niveau – Niveaustufe F	Erweitertes Niveau - Niveaustufe G(H):
<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaftsänderungen bei Stoffumwandlungen als chemische Reaktionen beschreiben • die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen am Beispiel der Hydrolyse und der Kondensation erkennen • saure Katalyse der Ester-Reaktion beschreiben 	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang zwischen Struktur und Eigenschaften von Estern erklären • die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen am Beispiel der Hydrolyse und der Kondensation beschreiben • Einfluss der Temperatur und des Katalysators, z.B. Schwefelsäure, auf den Verlauf der Ester-Reaktion beschreiben 	<ul style="list-style-type: none"> • die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen am Beispiel der Hydrolyse und der Kondensation interpretieren • Einflüsse auf Ester-Reaktion erläutern • energetische Erscheinungen bei Reaktionen auf die Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in andere Energieformen zurückführen
Sprachbildung (Teil B, Standards 1.3.1 bis 1.3.6):		
<ul style="list-style-type: none"> • Texte lesen und Informationen in andere Darstellungsformen wie Reaktionsgleichungen übertragen • Beobachtungen und Ergebnisse von Experimenten veranschaulichen, erklären und interpretieren • Fachsprachentraining mit Hilfe von Begriffstabellen zum Beschreiben von Reaktionsmechanismen 		
Medienbildung (Teil B, Standards 2.3.1 bis 2.3.6):		
<ul style="list-style-type: none"> • die dem jeweiligen Einsatzzweck angemessene Präsentationsart auswählen und begründen • Aufwand und Nutzen einer Präsentation realistisch einschätzen 		