

Klasse/ Modul/ Stunden	geförderte Standards und Kompetenzen Basiskonzepte	Inhalte	obligatorische Experimente	durchgehende Sprachbildung/ Fachbegriffe
Klasse 8 3.1: Faszination Chemie – Feuer, Schall und Rauch ca. 6 Doppelstunden (12h)	<ul style="list-style-type: none"> Abgrenzen von physikalischen Vorgängen und chemischen Reaktionen Formulieren Wortgleichungen deuten Stoff- und Energieumwandlungen Überprüfen das Gesetz von der Erhaltung der Masse Unterscheiden Aktivierungsenergie und Reaktionsenergie interpretieren die Aktivierungsenergie auf der Teilchenebene führen energetische Erscheinungen bei chemischen Reaktionen auf die Umwandlung eines Teils der in den Edukten gespeicherten Energie zurück 	<ul style="list-style-type: none"> Was ist Feuer? Branddreieck und Löschen Bunsenbrenner Kerze Gesetz von der Erhaltung der Masse Reaktionen auf Stoff- und Teilchenebene (keine Formelgleichungen) 	LehrerInnen	Sprachbildende Maßnahmen
			<ul style="list-style-type: none"> Oxidation eines Metalls Experiment zur Aktivierungsenergie 	<ul style="list-style-type: none"> kontinuierliche Aufforderung zur Formulierung in ganzen Sätzen exakte Trennung von Durchführung, Beobachtung und Auswertung fachspezifische Formulierungen Fachbegriffe mit Artikel an die Tafel schreiben
			SchülerInnen	Fachbegriffe
			<ul style="list-style-type: none"> Arbeiten mit dem Bunsenbrenner Gesetz zur Erhaltung der Masse 	Oxidation, Reduktion, exotherm, endotherm, Oxide, chemische Reaktion, Aktivierungsenergie, Feuer, Zündtemperatur, Brennstoff, Reaktionsenergie, Verbindungen, Edukt, Produkt
Mögliche Vernetzungen zu anderen Fächern:				
Klasse 8 3.2: Das Periodensystem der Elemente – Übersicht und Werkzeug ca. 4 Doppelstunden (8h)	<ul style="list-style-type: none"> schließen von den Eigenschaften der Stoffe auf deren Zuordnung zu Elementfamilien unterscheiden zwischen Eigenschaften der Stoffe und Teilchenmerkmalen begründen den Aufbau des PSE mit Hilfe des Aufbaus der Atome der einzelnen Elemente machen begründete Aussagen zur Struktur der Teilchen bei Kenntnis der Eigenschaften der Stoffe und umgekehrt benutzen das PSE zur Informationsgewinnung über Bau der Atome und Eigenschaften des Elements 	<ul style="list-style-type: none"> Historische Entwicklung des Periodensystems der Elemente (PSE) Zusammenhang zwischen Bau der Atome und Stellung des Elements im PSE vom Atommodell von Dalton zum Bohrschen Atommodell Lewis-Strukturmodell Kern-Hülle-Modell 	LehrerInnen	Sprachbildende Maßnahmen
			<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> SuS entwickeln Fragestellungen zum PSE, die andere SuS beantworten sollen
			SchülerInnen	Fachbegriffe
				Periodensystems der Elemente, Atom, Hauptgruppe, Periode, Nebengruppe, Edelgase, Valenzelektronen/ Außenelektronen, Element, Proton, Neutron, Elektron, Isotop, absolute und relative Atommasse, Atommodell
Mögliche Vernetzungen zu anderen Fächern:				

Klasse/ Modul/ Stunden	geförderte Standards und Kompetenzen	Inhalte	obligatorische Experimente	durchgehende Sprachbildung/ Fachbegriffe
Klasse 8 3.3: Gase – Zwischen lebensnotwendig und gefährlich Ca. 8 Doppelstunden (16h)	<ul style="list-style-type: none"> stellen Luftbestandteil im Teilchenmodell dar benennen Ursachen und Auswirkungen von Luftverschmutzung 	<ul style="list-style-type: none"> Zusammensetzung der Luft Eigenschaften (nur phänomenologisch) und Nachweise von Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoffdioxid Luftverschmutzung Kohlenstoffdioxid in der Atemluft Gesetz von Avogadro Elektronenpaarbindung Moleküle (auch mit Lewis-Strukturformeln) Hindenburg Rauchgasvergiftung Edelgase 	LehrerInnen	Sprachbildende Maßnahmen
			<ul style="list-style-type: none"> Darstellung, Nachweis und Eigenschaften von Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid Nachweis und Eigenschaften von Wasserstoff 	<ul style="list-style-type: none"> 5-Punkte-Methode zur Erschließung von Fachtexten (Überblick verschaffen, Fragen zu wesentlichen Inhalten stellen, Kernaussagen und Schlüsselwörter markieren und ggf. nachschlagen, Kernaussagen in Kurzform zusammenfassen, Textinhalt mit eigenen Worten wiedergeben) Mindmap
			SchülerInnen	Fachbegriffe
			<ul style="list-style-type: none"> Nachweis von Kohlenstoffdioxid in der Atemluft Sauerstoffanteil der Luft 	Emission, Treibhauseffekt, Molekül, Oktettregel, unpolare Elektronenpaarbindung, Atombindung, Lewis-Strukturformel
Mögliche Vernetzungen zu anderen Fächern:				
Klasse 8 3.4: Wasser – eine Verbindung ca. 4 Doppelstunden (8h)	<ul style="list-style-type: none"> experimentelle Löslichkeitsuntersuchungen stellen den Aufbau des Wassermoleküls dar und erläutern die chemische Bindung Verteilung der Valenzelektronen in Wasser Chemische Reaktion als Umgruppierung von Teilchen Umkehrbare Reaktionen 	<ul style="list-style-type: none"> Eigenschaften und Bedeutung des Wassers Wasser als Lösemittel Wasser als polares Molekül Quantitative Analyse von Wasser Reversible Synthese und Zerlegung von Wasser Reaktionsgleichungen (Formeln) Wasserstoff als Energieträger Oberflächenspannung 	LehrerInnen	Sprachbildende Maßnahmen
			<ul style="list-style-type: none"> Quantitative Synthese von Wasser mit dem Schlaucheudiometer Quantitative Zersetzung von Wasser 	<ul style="list-style-type: none"> frei formulierter Text zum Wasserkreislauf mit Besprechung Tandembögen zu chemischen Reaktionen Steckbriefe zu Elementen und/oder Verbindungen
			SchülerInnen	Fachbegriffe
			<ul style="list-style-type: none"> Qualitative Löslichkeit in Wasser Wassernachweis mit Kupfersulfat Wasserteilchen sind polar 	Reaktionsgleichung, Molekül, löslich, unlöslich, Dipol, Elektronegativität, polare Elektronenpaarbindung, DD-WW, (WBB)
Mögliche Vernetzungen zu anderen Fächern:				

Klasse/ Modul/ Stunden	geförderte Standards und Kompetenzen	Inhalte	obligatorische Experimente	durchgehende Sprachbildung/ Fachbegriffe
Klasse 8 3.5: Salze – Gegensätze ziehen sich an ca. 7 Doppelstunden (14h)	<ul style="list-style-type: none"> schließen aus den Eigenschaften einiger Salze auf deren Verwendungsmöglichkeiten beschreiben den Bau von Ionenkristallen beschreiben die Darstellung von Salzen erstellen Reaktionsschemata für die Darstellung von Salzen aus den Elementen unter Verwendung von Ionenschreibweisen, Verhältnisformeln beschreiben die Umwandlung von chemischer Energie in Wärme und elektrischer Energie unter dem Aspekt der technischen Anwendung chemischer Reaktionen 	<ul style="list-style-type: none"> Ionenbildung Salzbildungsarten, Vorkommen und Verwendung Summenformeln Wertigkeit Streusalz Feuerwerk 	LehrerInnen	Sprachbildende Maßnahmen
			<ul style="list-style-type: none"> Leitfähigkeit in Lösung 	<ul style="list-style-type: none"> Erarbeiten einer Liste mit Formulierungsbeispielen zur Beobachtung und Auswertung von Experimenten
	Mögliche Vernetzungen zu anderen Fächern:			
Klasse 8 3.6: Die Schätze der Erde ca. 7 Doppelstunden (14h)	<ul style="list-style-type: none"> grenzen Metalle von anderen Stoffgruppen ab und ordnen diese nach ihrer Affinität zu Sauerstoff folgern aus den Eigenschaften und dem Aufbau von Metallen auf ihre Verwendung und umgekehrt definieren und beschreiben Redoxreaktionen und formulieren die Reaktionsgleichungen beschreiben die Gewinnung von Metallen aus Erzen Wärme- und Lichterscheinungen 	<ul style="list-style-type: none"> Edle und unedle Metalle: Eigenschaften, Aufbau, Verwendung Redoxreaktion, Reduktionsmittel, Oxidationsmittel vom Eisenerz zum Edelstahl: Hochofen, Kaltblasen, Veredeln Metallbindung, Elektronengasmodell 	LehrerInnen	Sprachbildende Maßnahmen
			<ul style="list-style-type: none"> Redoxreaktion eines Metalloxids (z.B. Thermit) Verbrennung mit Verteilungsgrad 	– Gruppenpuzzle: Kochsalz
	Mögliche Vernetzungen zu anderen Fächern:			
	<ul style="list-style-type: none"> Eigenschaften von Metallen Metall, Erz, Redoxreaktion, Affinität, edel, unedel, Legierung, Reduktion, Metallbindung, Elektronengas, Metallgitter			
- Jahreswechsel -				

Klasse/ Modul/ Stunden	geförderte Standards und Kompetenzen	Inhalte	obligatorische Experimente	durchgehende Sprachbildung/ Fachbegriffe
Klasse 9 3.7: Klare Verhältnisse – Quantitative Betrachtungen ca. 4 Doppelstunden (8h)	<ul style="list-style-type: none"> • erstellen Reaktionsschemata und Reaktionsgleichungen auf der Basis ihres Wissens über den Erhalt der Atome und die Bildung konstanter Atomzahlverhältnisse • führen Massen- und Volumenberechnungen bei chemischen Reaktionen durch 	<ul style="list-style-type: none"> • Stoffmengenberechnungen bei Gasen, Flüssigkeiten und Feststoffen • Massenberechnungen bei chemischen Reaktionen • Gesetz von konstanten Massenverhältnissen • Gesetz von Avogadro 	LehrerInnen	Sprachbildende Maßnahmen
			<ul style="list-style-type: none"> • Massenvergleich bei konstanter Stoffmenge 	<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmus zum Lösen stöchiometrischer Aufgaben
Klasse 9 3.8: Säuren und Laugen – echt ätzend ca. 15 Doppelstunden (30h)	<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden saure und alkalische Lösungen • begründen die Zuordnung zu Säuren und Laugen durch das Vorhandensein von Oxoniumionen und Hydroxidionen • schließen von den Eigenschaften der Säuren auf Verwendungsmöglichkeiten • beschreiben die Darstellung von sauren und alkalischen Lösungen • beschreiben die Neutralisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Säure – saure Lösung • Lauge – alkalische Lösung • Konzentration saurer und alkalischer Lösungen • Eigenschaften, Verwendung, Herstellung von Schwefelsäure • Eigenschaften, Verwendung, Herstellung von Natronlauge/ Ammoniak • Säurebegriff von Arrhenius • Indikatoren: Phenolphthalein, Universalindikator, Rotkohlsaft u.a. • pH-Wert • Neutralisation • z.B. Cola, Rohrreiniger, Salmiak, Natron 	LehrerInnen	Sprachbildende Maßnahmen
			<ul style="list-style-type: none"> • Reaktion von einem Metall mit Wasser • Reaktion von Metalloxiden mit Wasser • Neutralisation • Säure + Metall • Säure + Carbonate 	<ul style="list-style-type: none"> • Lernkarten • Merksätze können durch SuS formuliert werden
			SchülerInnen	Fachbegriffe
	Mögliche Vernetzungen zu anderen Fächern:			

Klasse/ Modul/ Stunden	geförderte Standards und Kompetenzen	Inhalte	obligatorische Experimente	durchgehende Sprachbildung/ Fachbegriffe
Klasse 9/10 3.9: Kohlenwasserstoffe – vom Campinggas zum Superbenzin ca. 11 Doppelstunden (22h)	<ul style="list-style-type: none"> – unterscheiden zwischen Erdöl als Stoffgemisch und seinen Bestandteilen – schätzen die Bedeutung der Rohstoffe Erdöl und Erdgas ein und beschreiben ihre Gewinnung und Trennung – schließen von den Eigenschaften der Alkane auf deren Verwendungsmöglichkeiten – beschreiben die Umwandlung von chemischer Energie in Wärme und elektrischer Energie unter dem Aspekt der technischen Anwendung chemischer Reaktionen – beschreiben chemische Reaktionen von Alkanen und Alkenen und erstellen Reaktionsschemata – verwenden Bindungsmodelle zur Interpretation von Teilchenaggregationen und zwischenmolekularen Wechselwirkungen – erläutern und beschreiben für Erdöl und Erdgas die Bedeutung, Gewinnung und Fraktionierung und beurteilen Technikfolgen 	<ul style="list-style-type: none"> – Vorkommen und Verwendung von Erdöl und Erdgas – vom Erdöl zum Benzin, fraktionierende Destillation, Cracken, Steamreforming – Struktur, Eigenschaften und chemische Reaktionen von Alkanen und Alkenen – Elektronenpaarbindung/ Atombindung – Kugelwolkenmodell nach Kimbal – Isomerie – Elektronegativität 	LehrerInnen	Sprachbildende Maßnahmen
			<ul style="list-style-type: none"> – Fraktionierende Destillation von Erdöl (auch als Film möglich) – Cracken 	<ul style="list-style-type: none"> – Plakat und Vortrag: „Woher stammt die Energie?“ ODER zu einer bestimmten Energie (z.B. Solarenergie)
			SchülerInnen	Fachbegriffe
				organisch, Destillation, Kohlenwasserstoffe, Van-der-Waals-Kräfte, hydrophob, hydrophil, Isomer, ungesättigter Kohlenwasserstoff, Cracken, Elektronegativität, Atombindung, Elektronenpaarbindung, Summenformel, Strukturformel
Mögliche Vernetzungen zu anderen Fächern:				
- Jahreswechsel -				
Klasse 10 3.10 Alkohole – vom Holzgeist zum Glycerin ca. 12 Doppelstunden (24h)	<ul style="list-style-type: none"> – unterscheiden zwischen Alkohol und Alkanol – beschreiben die Gewinnung und Reindarstellung von Bioethanol auf biotechnologischem und technischen Weg und erklären die Funktionsweise eines Biokatalysators – schließen aus den Eigenschaften des Ethanol auf dessen Verwendungsmöglichkeiten – beschreiben eine chemische Reaktion der Alkohole – begründen die Zuordnung auf Grund des Vorhandenseins der funktionellen Gruppe – machen begründete Voraussagen zur Struktur von Teilchen bei Kenntnis der Eigenschaften der Alkanole – verwenden Bindungsmodelle zur Interpretation von Teilchenaggregationen und zwischenmolekularen Wechselwirkungen – stellen quantitative Betrachtungen chemischer Reaktionen der Alkanole auf 	<ul style="list-style-type: none"> – Alkoholische Gärung – Droge: Alkohol – Herstellung, Eigenschaften und Verwendung von Ethanol – Hydroxylgruppe als funktionelle Gruppe – chemische Reaktionen der Alkohole – Struktur, Eigenschaften und Verwendung von Glycerin – Vergleich von Methanol und Ethanol 	LehrerInnen	Sprachbildende Maßnahmen
			<ul style="list-style-type: none"> – Destillation – Nachweis von Methanol mit Borsäure 	<ul style="list-style-type: none"> – Diskussionsrunde: Genussmittel oder Droge? – Internetrecherche: Van-der-Waals-Kräfte, Wasserstoffbrückenbindungen
			SchülerInnen	Fachbegriffe
			– alkoholische Gärung	Gärung, primär, sekundär, tertiär, lipophil, lipophob, mehrwertige Alkohole, Oxidationszahl, Wasserstoffbrückenbindungen, funktionelle Gruppe
Mögliche Vernetzungen zu anderen Fächern:				

Klasse/ Modul/ Stunden	geförderte Standards und Kompetenzen	Inhalte	obligatorische Experimente	durchgehende Sprachbildung/ Fachbegriffe
Klasse 10 3.11: Organische Säuren – Salatsauce, Entkalker und Co. ca. 4 Doppelstunden (8h)	<ul style="list-style-type: none"> – beschrieben die Reindarstellung und Gewinnung von Essig auf biotechnologischem und technischem Weg und beurteilen Technikfolgen – schließen aus den Eigenschaften der Essigsäure auf ihre Verwendungsmöglichkeiten – verwenden Bindungsmodelle zur Interpretation von Teilchenaggregation und zwischenmolekularen Wechselwirkungen – deuten mit einfachen Teilchenmodellen einige Stoffeigenschaften 	<ul style="list-style-type: none"> – Essigsäure: Herstellung, Eigenschaften, Verwendung – funktionelle Gruppe – Chemische Reaktion der Essigsäure als typische Säure 	LehrerInnen	Sprachbildende Maßnahmen
			<ul style="list-style-type: none"> – Ethansäure mit Metall 	<ul style="list-style-type: none"> – SuS müssen einen Text zur Herstellung von Essigsäure wieder in die richtige Reihenfolge bringen und hinterher schriftlich zusammenfassen
			SchülerInnen	Fachbegriffe
			<ul style="list-style-type: none"> – Reaktion von Essig mit Calciumcarbonat 	Carboxylgruppe, Carbonylgruppe, Konservierungsstoffe, Trivialname,
Mögliche Vernetzungen zu anderen Fächern:				
Klasse 10 3.12: Ester – Vielfalt der Produkte aus Alkoholen und Säuren ca. 6 Doppelstunden (12h)	<ul style="list-style-type: none"> – beschrieben die Darstellung eines Esters – verwenden einfach Bindungsmodelle zur Interpretation einiger Stoffeigenschaften – schließen aus den Eigenschaften ausgewählter Ester auf deren Verwendungsmöglichkeit – beschreiben die Gewinnung von Fetten, Fettsäuren und Seifen – machen begründete Voraussagen zur Struktur von Teilchen bei Kenntnis der Eigenschaften der Ester und Seifen – erstellen ein Reaktionsschema für die Darstellung eines Esters – verwenden Bindungsmodelle zur Interpretation von Teilchenaggregation und zwischenmolekularen Wechselwirkungen – nutzen differenzierte Teilchen- und Bindungsmodelle zur Deutung und Voraussage der Eigenschaften von Stoffen 	<ul style="list-style-type: none"> – Bildung von Estern einfacher Alkansäuren – Kondensationsreaktion – Eigenschaften und Verwendung von Estern – Vorkommen und Zusammensetzung natürlicher Fette als Ester von Glycerin und Fettsäuren – Hydrolyse der Fette – Emulgator 	LehrerInnen	Sprachbildende Maßnahmen
			<ul style="list-style-type: none"> – Synthese von Ethansäureethylester und Reaktion mit Polystyrol – Verseifung eines Fettes 	<ul style="list-style-type: none"> – Analyse und Vergleich ausgewählter Protokolle auf sprachlicher und fachsprachlicher Ebene
			SchülerInnen	Fachbegriffe
			<ul style="list-style-type: none"> – Synthese von Fruchtestern 	Ester, Veresterung, Verseifung, Emulgator, Polyester, Substitutionsreaktion
Mögliche Vernetzungen zu anderen Fächern:				