Schulcurriculum Chemie, Realschule

Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzförderung Die Schülerinnen und Schüler…	Passung an die Möglichkeiten der Schule (Methoden und Medien)	Bezüge zum Schülerbuch „Blickpunkt Chemie“	Seite
Klasse 8	**Inhaltsfeld: Einführung in das Fach Chemie (6 Stunden)**			
• In welchen Alltagsbereichen spielt Chemie eine Rolle? • Regeln und GHS-Symbole für sicherheitsbewusstes Verhalten im Chemieraum • fachgerechter Umgang mit Laborgeräten (Laborführerschein) • Protokollführung • Einführung in das naturwissenschaftliche Arbeiten	**Fachkompetenz** …grundlegende Sicherheitsaspekte beim Experimentieren berücksichtigen. …beim Experimentieren verschiedene Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und der anderer nennen, begründen und verantwortungsvoll umsetzen. …benennen Laborgeräten und deren fachgerechte Verwendung …können am Beispiel einfacher Experimente alle wichtigen Arbeitsschritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung anwenden und protokollieren. **Erkenntnisgewinnung** …planen einfache Experimente und erfassen die Ergebnisse schriftlich. **(Kommunikation)** …beachten Sicherheits- und Umweltaspekte. **Kommunikation** …zeigen Zusammenhänge zwischen Alltagserscheinungen und chemischen Sachverhalten auf. …kommunizieren und argumentieren. …diskutieren Methoden. Arbeitsergebnisse und Sachverhalte unter fachlichen Gesichtspunkten.	Die Sicherheitsregeln sind von der Lerngruppe schriftlich zu fixieren. Stationenarbeit zum Laborführerschein (erste experimentelle Übungen) Kriterien und Gliederung eines Protokolls thematisieren Schülerversuche mit gestuften Hilfen planen, durchführen und auswerten Forschen wie ein Naturwissenschaftler (Einsatz mit Selbstdiagnosebogen) Überprüfung der benutzten Reinigungsmittel in der Schule auf GHS-Symbole	Pinnwand: Chemie – ist überall! **Methode:** Sicher Experimentieren Umgang mit gefährlichen Stoffen **Methode:** Wir fertigen ein Versuchsprotokoll an Pinnwand: Laborgeräte richtig verwenden	14-15 16-17 38-39 20 21
Inhaltsfeld: Welt der Stoffe – Identifikation und Ordnung von Stoffen (14 Stunden)				
• Chemiespezifischer Stoffbegriff, Stoffeigenschaften und Stoffgruppen • Ordnung von Stoffen anhand verschiedener Kriterien (→ Säuren, Laugen) →Metall, Nichtmetall (→Salze) (→Kunststoffe)	**Fachkompetenz** …planen Versuche zur Identifizierung von Stoffen, führen diese durch und werten sie aus. …deuten Aggregatszustandsänderungen über das undifferenzierte Teilchenmodell **Erkenntnisgewinnung** …planen, führen Experimente zu Stoffeigenschaften durch und werten diese	Stationenarbeit zu Stoffeigenschaften (Aussehen, Geruch, Löslichkeit, Magnetisierbarkeit, Leitfähigkeit, (saure Eigenschaften), Härte)Eigenschaften der Metalle exemplarisch Teilchenmodell am Beispiel des	**1 Stoffe aus Küche und Keller** Unsere Umwelt – eine bunte Vielfalt von Stoffen **Methode:** Lernen an Stationen **Mini-Projekt:** Lernen an Stationen Stoffe untersuchen Stoffe erkennen mit unseren Sinnesorganen	**22-51** 24-25 26 27 28

Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzförderung Die Schülerinnen und Schüler…	Passung an die Möglichkeiten der Schule (Methoden und Medien)	Bezüge zum Schülerbuch „Blickpunkt Chemie“	Seite
• Stoffidentifikation • Messverfahren und Nachweisreaktionen	aus. Das heißt insbesondere: …erlernen fachgemäße Arbeitsweisen …beobachten und beschreiben Vorgänge …leiten aus Beobachtungen und deren Beschreibungen fachliche Fragen und Probleme ab …entwickeln Fragestellungen, leiten Hypothesen ab, die mit Experimenten verifiziert bzw. falsifiziert werden …führen qualitative Experimente durch und protokollieren diese fachgerecht …interpretieren die Ergebnisse aus den Experimenten und ziehen geeignete Schlussfolgerungen …beachten Sicherheits- und Umweltaspekte beim Experimentieren …verwenden geeignete Modelle zur Deutung von Stoffeigenschaften und Zustandsänderungen von Stoffen auf submikroskopischer Ebene **Kommunikation** …verwenden Fachsprache zur eindeutigen Verständigung über Stoffe und Stoffeigenschaften. …kommunizieren und argumentieren. …diskutieren Methoden. Arbeitsergebnisse und Sachverhalte unter fachlichen Gesichtspunkten.	Aggregatzustandes des Wassers UE Frau Reh zum Teilchenmodell Simulation von Teilchenbewegungen mit Hilfe von selbst erstellten Modellen Computer-Simulationen Filme	Die Löslichkeit von Stoffen	40-41
			Methode: Möglichkeiten zur Dichtebestimmung	37
			Stoffe – steckbrieflich gesucht	42
			Methode: Stoffe im Chemielabor richtig erhitzen	29
			Methode: So erstellt man eine Temperaturkurve	32
			Stoffeigenschaften kann man messen	33
			Stoffe bestehen aus kleinen Teilchen	44-45
			Die kleinen Teilchen – näher betrachtet	46-47
			Exkurs: Modelle helfen, Dinge zu verstehen	47
			Exkurs: Teilchenmodell und Aggregatzustand – ganz einfach!	48
Inhaltsfeld: Der Mix macht´s – Stoffgemische (12 Stunden)				
• Unterscheidung und Ordnung von Reinstoffen, Stoffgemischen und Gemischtypen • Produktherstellung durch Misch- und Trennverfahren • Beziehung zwischen Stoffeigenschaften und anzuwendender Verfahren	**Fachwissen** …planen, führen durch und werten einfache Versuche zur Herstellung und Trennung von Mehrkomponentensystemen aus. …können in einfachen Zusammenhängen Überlegungen und Entscheidungen mittels Kenntnissen zu Stoffen, Stoffeigenschaften und Stoffgemischen beurteilen. …können Trennverfahren nach ihrer Angemessenheit auswählen und beurteilen.	Destillationsverfahren (Schnellversuch, aufgebaut) Besuch Kläranlage Lerntagebuch **Trennmethoden** Kontextauswahl:	**2 Chemie in der Küche**	52-75
			Lebensmittel unter der Lupe Gemische im Haushalt	54-58
			Stoffgemische lassen sich trennen	62-63
			Mini-Projekt: Wir gewinnen Stoffe aus der Natur (optional)	66-67
			Exkurs: Den Farben auf der Spur	68
			Exkurs: Müll trennen und verwerten	70-71

Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzförderung Die Schülerinnen und Schüler…	Passung an die Möglichkeiten der Schule (Methoden und Medien)	Bezüge zum Schülerbuch „Blickpunkt Chemie“	Seite
	Erkenntnisgewinnung …vergleichen und unterscheiden Reinstoffe und Stoffgemische anhand ihrer Stoffeigenschaften …nutzen die Stoffeigenschaften hinsichtlich ihrer Eignung bei der Produktherstellung …planen, führen Experimente zu Stoffeigenschaften durch und werten diese aus. Das heißt insbesondere: …erlernen fachgemäße Arbeitsweisen …beobachten und beschreiben Vorgänge …leiten aus Beobachtungen und deren Beschreibungen fachliche Fragen und Probleme ab …entwickeln Fragestellungen, leiten Hypothesen ab, die mit Experimenten verifiziert bzw. falsifiziert werden …führen qualitative Experimente durch und protokollieren diese fachgerecht …interpretieren die Ergebnisse aus den Experimenten und ziehen geeignete Schlussfolgerungen …beachten Sicherheits- und Umweltaspekte beim Experimentieren **Kommunikation** …diskutieren fachlich korrekte Trennmethoden sowie deren Versuchsaufbauten. …kommunizieren und argumentieren. …diskutieren Methoden. Arbeitsergebnisse und Sachverhalte unter fachlichen Gesichtspunkten.	-Reinigung von Schmutzwasser -Vom Steinsalz zum Speisesalz -Entfernen von Flecken **Herstellung von Stoffgemischen**: Kontextauswahl: -Gummibärchen -Kosmetika	**Methode:** Trennverfahren im Überblick	72
Inhaltsfeld: Verwandlungen – Chemische Reaktionen und Metallgewinnung (22 Stunden) Oxidation, Luft, Redoxreaktion				
• Kennzeichen chemischer Reaktionen Abgrenzung gegenüber physikalischen Vorgängen • Unterscheidung endothermer und exothermer Reaktionen • Grundgesetze chemischer Reaktionen (Erhaltung der Masse, Gesetz der konstanten	**Fachwissen** …schließen aus Daten von Experimenten auf die Zugehörigkeit von Stoffen zu Stoffgruppen. …erstellen anhand von Vergleichsexperimenten eine Reihung von Metallen nach Reaktionsneigung gegenüber Sauerstoff. …können anhand von Kriterien das Vorliegen von chemischen Reaktionen beurteilen.	Alltagsbezüge: chemische Reaktionen im Haushalt Abgrenzung von physikalischen Zustandsänderungen Wertigkeitsbegriff einführen anhand von Modellen Besuch Feuerwehr	**3 Chemische Reaktionen überall** **4 Luft**	76-105
			Chemische Reaktionen in Alltag und Umwelt	78-79
			Wie Feuer entsteht	80-81
			Verbrennungen wandeln Stoffe um	82
			Exkurs: Hilfe: Ein Fettbrand!	83

Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzförderung Die Schülerinnen und Schüler…	Passung an die Möglichkeiten der Schule (Methoden und Medien)	Bezüge zum Schülerbuch „Blickpunkt Chemie“	Seite
Masseverhältnisse) • Formulierung von Wortgleichungen Kennzeichen chemischer Reaktionen • Formulierung von Reaktionsgleichungen mit Stoff- und Reaktionssymbolen • Bildung Begriff Molekül • Alltagsrelevante Stoffe und deren chemische Reaktionen: -Stoffgemisch Luft - Metalloxide - Nichtmetalloxide • Gefahrenpotential bei Stoffen und Reaktionen (Umweltverschmutzung, Brandbekämpfung) • Aussehen, Vorkommen und Zusammensetzung von Erzen • Redoxvorgänge bei der Gewinnung von Metallen • Metalle als Werkstoffe	…können die Möglichkeit des Ablaufes chemischer Reaktionen anhand der Zugehörigkeit zu Stoffgruppen und der Reihung nach Reaktionsneigung beurteilen. …bewerten chemische Vorgänge im Alltag mit ihren Kenntnissen über Vorstellungen über Teilchen, Atomen und Elementen. **Erkenntnisgewinnung** …planen, führen Experimente zu Stoffeigenschaften durch und werten diese aus. Das heißt insbesondere: …erlernen fachgemäße Arbeitsweisen …beobachten und beschreiben Vorgänge …leiten aus Beobachtungen und deren Beschreibungen fachliche Fragen und Probleme ab …entwickeln Fragestellungen, leiten Hypothesen ab, die mit Experimenten verifiziert bzw. falsifiziert werden …führen qualitative Experimente durch und protokollieren diese fachgerecht …interpretieren die Ergebnisse aus den Experimenten und ziehen geeignete Schlussfolgerungen …beachten Sicherheits- und Umweltaspekte beim Experimentieren **Kommunikation** …beschreiben, veranschaulichen (u.a. mit Hilfe von Modellen) oder erklären Reaktionsverläufe unter Verwendung von Fach- und Symbolsprache. …stellen Versuche in Form von Reaktionsgleichungen dar. **Bewertung** …beurteilen die Möglichkeit des Ablaufes einer chemischen Reaktion bei alltagsrelevanten Stoffen (z.B. Feuer im Wald) …beurteilen die Bedeutung von naturwissenschaftlichen Kenntnissen für Anwendungsbereiche und Berufsfelder …beurteilen verschiedene Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und der anderer Lebewesen	Reduktion von Eisenoxid: Kontext/ Alltagsbezug Abbau von Roteisen in der Umgebung von Laubach (Erzwanderweg.de) Umweltverschmutzung durch Abgase → Biologie (Klasse 9) Stoffumwandlung/ Energieumwandlung → Anknüpfung an Biologie Ernährung, Stoffwechselvorgänge, Fotosynthese	Auch Metalle können brennen	84-85
			Chemische Reaktionen mit Schwefel	86-87
			Energie bei chemischen Reaktionen	88-89
			Elemente und Verbindungen	91
			Elemente im menschlichen Körper	92
			Das Gesetz von der Erhaltung der Masse	93
			Das Atommodell nach DALTON **Exkurs:** Eine chemische Reaktion – näher betrachtet	94-95
			Exkurs: DALTON und die chemische Reaktion – ganz einfach!	96-97
			Die Sprache der Chemie	98-99
			Methode: Zwei Modelle für die Bindigkeit kurz	100
			Reaktionsgleichungen	101
			Woraus besteht Luft?	110-112
			So gelangen Schadstoffe in die Luft	118-119
			Pinnwand: Die Belastung der Luft	120-121
			Der natürliche Treibhauseffekt	122-123
			Der Mensch verstärkt den Treibhauseffekt	124-125
			Die Folgen der Erwärmung – und was man dagegen tun kann	126-127
			Exkurs: Der Treibhauseffekt – ganz einfach	128
			Kupfer aus grünen Steinen	166
			Vom Erz zum Roheisen	178
			Metalle als Reduktionsmittel	182
			Exkurs: Redoxreaktion – ganz einfach!	183

Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzförderung Die Schülerinnen und Schüler…	Passung an die Möglichkeiten der Schule (Methoden und Medien)	Bezüge zum Schülerbuch „Blickpunkt Chemie“	Seite
			Exkurs: Schienenschweißen mit Thermit	184
			Exkurs: Energie im Diagramm	185
			Dem Rost auf der Spur	186-187
			Schrott – Abfall oder Rohstoff?	188-189
			Exkurs: Auch Kupfer lässt sich wiederverwerten	189
			Exkurs: Alte Handys – nicht in den Müll!	190
Inhaltsfeld: Schatzkiste Der Natur – Chemie in Alltag und Technik - Ohne Wasser geht nichts (6 Stunden)				
• Bedeutung von Wasser für Natur und Mensch • Wasserkreislauf → Trinkwassergewinnung → Abwasserreinigung • Wasser herstellen und zerlegen • Eigenschaften des Wassers • Wasserstoff	**Fachwissen** …kennen die Bedeutung des Wassers für die Natur und den Menschen. …können die chemische Zusammensetzung des Wassers anhand der Zerlegung durch Elektrolyse erklären. ..können die Begriffe Synthese und Analyse erklären. ..kennen die Darstellung, die Eigenschaften und den Nachweis von Wasserstoff und wissen diesen als Energiequelle der Zukunft zu nutzen. **Erkenntnisgewinnung** …planen, führen Experimente zu den Stoffeigenschaften von Wasser durch und werten diese aus. Das heißt insbesondere: …beobachten und beschreiben Vorgänge …leiten aus Beobachtungen und deren Beschreibungen fachliche Fragen und Probleme ab …entwickeln Fragestellungen, leiten Hypothesen ab, die mit Experimenten verifiziert bzw. falsifiziert werden …führen qualitative Experimente durch und protokollieren diese fachgerecht …interpretieren die Ergebnisse aus den Experimenten und ziehen geeignete Schlussfolgerungen	Besuch des Wasserwerks in Lauter → Abwasserreinigung kann auch anstelle von Mülltrennung als Alltagsbeispiel bei der Stofftrennung eingesetzt werden Hofmannscher Zersetzungsapparat Anwendung Wasserstoffauto	**5 Ohne Wasser geht nichts!**	**134-161**
			Wasser ist nicht gleich Wasser	136-137
			Die Eigenschaften von Wasser	140-142
			So wird Wasser wieder sauber	149
			Genug Wasser für alle?	150-151
			Exkurs: Skifahren in der Wüste!	
			Gestein und Boden	152-153
			Exkurs: Bodenschutz geht alle an	154
			Was brauchen Pflanzen zum Leben	155
			Mini-Projekt: Boden und Gesteine	156-157
			Verbrennungsprodukt Wasser	102

Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzförderung Die Schülerinnen und Schüler…	Passung an die Möglichkeiten der Schule (Methoden und Medien)	Bezüge zum Schülerbuch „Blickpunkt Chemie“	Seite
	Kommunikation …diskutieren Methoden, Arbeitsergebnisse und Sachverhalte unter fachlichen Gesichtspunkten **Bewertung** …beurteilen die Bedeutung von naturwissenschaftlichen Kenntnissen für Anwendungsbereiche und Berufsfelder …beurteilen verschiedene Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und der anderer Lebewesen			
Klasse 9	**Inhaltsfeld: Tafel des Wissens – Periodensystem der Elemente (20 Stunden)**			
• wichtige Elementfamilien • Systematischer Aufbau des PSE: – Gruppen und Perioden – Ordnungszahl – Kernladungszahl – Atommassen • Elementsymbole und Formeln • Stoffdaten • Modellvorstellungen zum Atomaufbau	**Fachwissen** …kennen Fachbegriffe und Modellvorstellungen zum Atomaufbau. …beschreiben den Bau von Atomen und den Aufbau des PSE mit Hilfe von Modellen. …stellen begründet Zusammenhänge zwischen dem Aufbau von Atomen und dem PSE her. **Erkenntnisgewinnung** …entwickeln Fragen zur Reaktionsbereitschaft auf Grund der Stellung im PSE. …wenden geeignete Modelle zur Deutung von Stoffeigenschaften auf submikroskopischer Ebene an. …analysieren Sachverhalte und dynamische Prozesse mit Hilfe von Modellen und Modellvorstellungen. …unterscheiden zwischen Modell- und Realitätsebene. **Kommunikation** …beschreiben, veranschaulichen (u.a. mit Hilfe von Modellen) oder erklären Reaktionsverläufe unter Verwendung von Fach- und Symbolsprache. **Bewertung** …beurteilen unterschiedliche Ordnungssysteme für Elemente	Black-Box Experiment Gruppenrallye Lerntheke Kompetenzraster (Selbsteinschätzungsbögen) Partnerdiagnose Gruppenrallye Elementfamilie Bauen und zeichnen von Modellen Lernsoftware, Filmsimulationen historische Entwicklung des PSE	**7 Elementfamilien und Atombau**	**194-223**
			Natrium, Kalium & Co.: Die Alkalimetalle	196-197
			Elemente unter der Lupe: Calcium & Co.	198-199
			Chlor & Co. – die Halogene	200-202
			Helium & Co.: Die Edelgase	203
			Ordnung in der Welt der Stoffe	204
			Exkurs: MENDELEJEW entdeckt das Periodensystem	205
			Elemente geordnet: Das Periodensystem	206-207
			Der lange Weg zur Innenwelt der Atome	208
			Wie schwer sind Atome?	209
			Der Atomkern	210-211
			Die Elektronenhülle des Atoms	212-213

Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzförderung Die Schülerinnen und Schüler…	Passung an die Möglichkeiten der Schule (Methoden und Medien)	Bezüge zum Schülerbuch „Blickpunkt Chemie“	Seite
Inhaltsfeld: Aufbau von chemischen Bindungen (10 Stunden)				
• Alltagsrelevante Stoffe und deren chemische Reaktionen → Darstellung von Salzen (Ionenbindung) • Eigenschaften von Salzen • Stoffkreisläufe in Natur und Technik • Bindungen in Metallen • Bindungen von Nichtmetallen am Beispiel von Wasser o.ä. • Darstellung der Bindungen anhand von Modellen	**Fachwissen** … kennen die Bildung von Anionen und Kationen durch Elektronenabgabe und -aufnahme (Oktettregel). …können die Bildung von Ionengitter durch die Ionenbildung erklären. …kennen die besonderen Eigenschaften von Ionenverbindungen, wie die Leitfähigkeit ihrer Lösungen, die hohen Schmelz- und Siedetemperaturen und die spröde Kristallform. …begründen das Vorkommen einer weiteren Bindungsart, der Atombindung, mit der Existenz zweiatomiger Gase. …können die Begriffe polare Atombindung, Elektronegativität und Wasser als Dipolmolekül erläutern. **Erkenntnisgewinnung** …entwickeln Fragen zur Reaktionsbereitschaft auf Grund der Stellung im PSE …schließen von den Bindungsarten in Stoffen aus experimentell ermitteltem Reaktionsverhalten. …können die unterschiedlichen Eigenschaften von Stoffen mit dem Bauprinzip ihrer Teilchen und deren Wechselwirkungen begründen. … erläutern chemische Sachverhalte mit den passenden Modellvorstellungen **Kommunikation** …beschreiben, veranschaulichen (u.a. mit Hilfe von Modellen) oder erklären das Bindungsverhalten von Atomen in chemischen Reaktionen unter Verwendung von Fach- und Symbolsprache. **Bewertung** …beurteilen Kriterien geleitet den Einsatz von Modellen	Modellbau: Salzteig feste Modelle bauen Modellbaukasten einführen Einführung Lewis-Schreibweise	**8 Salze sind unentbehrlich** **10 Moleküle näher betrachtet**	
			Kochsalz im Alltag	226-227
			Salz und Elektrizität	228-229
			Ionenbindung: Ordnung in Kristallen	230-231
			Ionenbildung: Aus Atomen werden Ionen	232-235
			Ionen im Trinkwasser	236-237
			Methode: Rollenspiel	238-239
			Kalk – ein Salz als Baustoff	240-241
			Gips – ein vielseitiger Baustoff	242
			Wasser ist nicht ganz normal	270-271
			Eins, zwei oder drei: Die Elektronenpaarbindung	272-273
			Exkurs: Die Lewis-Schreibweise	273
			H_2O, ein polares Molekül	274-275
			Exkurs: Dipol oder Ionenbindung	275
			Wasser ist die Lösung!	276-277
			Exkurs: Lösungen- kalt oder warm	277
			Kohlenstoff – ein besonderer Bindungspartner	278-279
			Die Metallbindung	261

Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzförderung Die Schülerinnen und Schüler…	Passung an die Möglichkeiten der Schule (Methoden und Medien)	Bezüge zum Schülerbuch „Blickpunkt Chemie“	Seite
Inhaltsfeld: Säuren und Laugen (12 Stunden)				
• wichtige alltagsrelevante Säuren und Laugen Nachweis • Eigenschaften • Darstellung • Neutralisation • Modellarbeit • pH-Wert • Salzbildung - Zusammensetzung von Salzen -Nomenklatur -einfache Salzformeln - Eigenschaften und Verwendung ausgewählter Salze	**Fachwissen** …wissen, wie Säuren und Laugen hergestellt werden und wie man diese mit verschiedenen Indikatoren nachweist. …können die Neutralisation anhand eines Alltagsbeispiels erklären unter Zuhilfenahme von Modellvorstellungen. …können die Konzentration der Wasserstoff-Ionen als negativen dekadischen Logarithmus angeben. …nennen die Salzbildung als chemische Reaktion. ..können einfache Salzformeln benennen. **Erkenntnisgewinnung** …planen, führen Experimente zu den Eigenschaften von Säuren und Laugen durch und werten diese aus. Das heißt insbesondere: …beobachten und beschreiben Vorgänge. …leiten aus Beobachtungen und deren Beschreibungen fachliche Fragen und Probleme ab. …entwickeln Fragestellungen, leiten Hypothesen ab, die mit Experimenten verifiziert bzw. falsifiziert werden. …führen qualitative Experimente durch und protokollieren diese fachgerecht. …interpretieren die Ergebnisse aus den Experimenten und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. **Kommunikation** …diskutieren Methoden, Arbeitsergebnisse und Sachverhalte unter fachlichen Gesichtspunkten …präsentieren Arbeitsergebnissen zu gesellschafts- und alltagsrelevanten Themen **Bewertung** …beurteilen die Bedeutung von naturwissenschaftlichen Kenntnissen für Anwendungsbereiche und Berufsfelder im Zusammenhang mit der Verwendung von Salzen (Bauhandwerk, Landwirtschaft…) …beurteilen verschiedene Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und der anderer Lebewesen	Rotkohlsaft als Indikator Modellexperiment zum sauren Regen Wasserhärte nachweisen Ionenbestimmung zur Düngemittelanalyse	**11 Säuren und Laugen**	
			Säuren und Laugen im Alltag	286-287
			Säuren und Laugen nachweisen	288
			Lernstationen zum Thema Säuren	289-290
			Säuren haben etwas gemeinsam	291
			Salzsäure – die bekannteste Säure Schwefelsäure – eine technisch wichtige Säure	292-293
			Exkurs: Säureteilchen zerfallen in wässriger Lösung **Exkurs:** Saurer Regen schädigt Bauwerke, Gesteine und Pflanzen	294
			Exkurs: So entstehen Säuren	295
			Laugen im Alltag	297
			Entstehung und Eigenschaften von Laugen	298-299
			Pinnwand: Anwendung von alkalischen Stoffen	300
			Exkurs: Hydroxide und Laugen im Überblick **Exkurs:** Lauge oder Base?	301
			Auf den pH-Wert kommt es an	302-303
			Gegensätze heben sich auf: die Neutralisation	304-305
			So entstehen Salze	306-307
			Exkurs: Wie entstehen Tropfsteinhöhlen?	308

Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzförderung Die Schülerinnen und Schüler…	Passung an die Möglichkeiten der Schule (Methoden und Medien)	Bezüge zum Schülerbuch „Blickpunkt Chemie“	Seite
Klasse 10	**Inhaltsfeld: Chemie und Elektrizität (10 Stunden)**			
• Energieumwandlung • Definition der Elektronenaufnahme und Elektronenabgabe (Redoxreaktion) • Spannungsreihe der Metalle • Elektrische Energie aus Batterien • Umweltbewusster Umgang mit Altbatterien • Brennstoffzelle • Metalle und Metallüberzüge durch Elektrolyse	**Fachwissen** …können den Oxidationsbegriff erweitern, d.h. den Begriff Sauerstoff definieren. …nennen Batterien als elektrochemische Stromquellen (Spannungsquellen), die chemische Energie in elektrische Energie umwandeln durch Elektronenfluss. …kennen die Eigenschaften der Metallbindung. …können den Aufbau und die Funktionsweise einer Brennstoffzelle erklären. …kennen den Nutzen des technischen Verfahrens des Galvanisierens. **Erkenntnisgewinnung** …erweitern ihren Oxidations- und Reduktionsbegriff anhand von Experimenten mit einfachen elektrochemischen Zellen … stellen Affinitätsreihen aus Beobachtungen zu Oxidationsversuchen von Metallen auf. **Kommunikation** …begründen die unterschiedlichen Eigenschaften von Stoffen mit dem Bauprinzip ihrer Teilchen und deren Wechselwirkungen (Metallbindung) …erläutern chemische Sachverhalte mit den passenden Modellvorstellungen (Metallbindung)		**9 Chemie und Elektrizität** Die Chemie steckt voller Spannung Redoxreaktionen – Austausch von Elektronen Batterien – Strom für unterwegs Akkumulatoren **Exkurs:** Alte Batterien und Akkus – aus Abfall wird Rohstoff **Exkurs:** Lithium – ein Metall macht Karriere Viel Strom für Aluminium Galvanisieren Pinnwand: Galvanisieren Korrosion und Korrosionsschutz	 248-249 250-251 252-253 254-255 256 257 260 262 262 264
	Inhaltsfeld: Organische Verbindungen – Erdöl und Erdgas (10 Stunden)			
• Was versteht man unter organischer Chemie? • Entstehung und Gewinnung von Erdöl (Erdölkatastrophen) • Eigenschaften ausgewählter organischer Stoffe - Kohlenwasserstoffe (Alkane, Alkene, Alkine, Gemisch Erdöl) • Eigenschaften organischer Stoffe mittels Struktur und funktionellen Gruppen	**Fachwissen** …können die Begriffe der organischen Chemie und der anorganischen Chemie erklären und gegeneinander abgrenzen. …können die Entstehung von Erdöl und den Abbau sowie die damit verbundenen Risiken erklären. …nennen die Zusammensetzung des Stoffgemisches Erdöls und seine Trennmethode. …nennen die Hauptbestandteile der Fraktionen der Erdöltrennung, charakterisieren und strukturieren diese chemisch. …systematisieren die Hauptbestandteile der Erdölfraktionen sowie weitere	Modellbaukasten verschiedene Erdölfraktionen	**13 Erdöl – zu schade zum Verbrennen** Erdöl bewegt die Welt **Exkurs:** Öl aus Sand belastet die Umwelt Die Zukunft der Energieversorgung Pinnwand: Energie sparen Die Vielfalt der organischen Stoffe **Exkurs:** Geschichte der organischen Chemie	 324 325 327-329 332 338-339 340

Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzförderung Die Schülerinnen und Schüler…	Passung an die Möglichkeiten der Schule (Methoden und Medien)	Bezüge zum Schülerbuch „Blickpunkt Chemie“	Seite
• Systematik an Hand von Stoffklassen • Benennung nach UPAC • Strukturformel	organische Verbindungen und benennen diese nach UPAC **Erkenntnisgewinnung** …ordnen und systematisieren Beobachtungen und Daten über Kunststoffe sowie Alkohole sowie deren grundsätzlichen Aufbau …wenden geeignete Modelle an zur Deutung von Stoffeigenschaften auf submikroskopischer Ebene (Strukturmodelle) **Kommunikation** …kommunizieren unter Verwendung der Nomenklaturregeln zur Benennung von organischen Stoffen. **Bewertung** ..urteilen Kriterien geleitet auf der Grundlage von Informationen und fällen Entscheidungen …beurteilen lokale und globale Auswirkungen menschlicher Handlungen auf die Umwelt …erörtern Alternativen und Strategien einer umwelt- und naturverträglichen Lebensweise im Sinne der Nachhaltigkeit. …diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven mit fachspezifischen Kenntnissen.		**Exkurs:** Stammbaum der Erdölprodukte	341
			Die Verarbeitung von Rohöl – ein „raffiniertes“ Verfahren	342-343
			Methan – überall zu finden	344-345
			Alkane im Alltag	347
			Kraftstoffe nach Maß – Oktanzahl	356
			Exkurs: Der Auto-Abgas-Katalysator **Exkurs:** Der Rußpartikelfilter	357
Inhaltsfeld: Organische Verbindungen – Wichtige Stoffe in Alltag und Technik- Kunststoffe und Alkohole (6 Stunden)				
• Eigenschaften von Kunststoffen mittels Struktur und funktionellen Gruppen • Systematik an Hand von Stoffklassen • Gewinnung, Verwendung und Recycling von Kunststoffen • Herstellung von Ethanol • Auswirkungen von Alkoholkonsum • Eigenschaften von Ethanol • Eigenschaften von Alkoholen mittels	**Fachwissen** …beschreiben die Darstellung von Ethanol, sie können diesen chemisch charakterisieren und systematisieren und die Auswirkungen auf den menschlichen Körper beschreiben. …nennen die Eigenschaften von Kunststoffen und verknüpfen diese mit ihrer Struktur und ihren funktionellen Gruppen. …können Kunststoffe systematisieren. ..beschreiben die Herstellung, Verwendung und das Recycling von Kunststoffen. **Erkenntnisgewinnung** …ordnen und systematisieren Beobachtungen und Daten über Kunststoffe sowie Alkohole sowie deren grundsätzlichen Aufbau	Referate Versuche zum Abbau von Kunststoffen Abbaubare Kunststoffe (Stärkeprodukte) Versuche zum Recycling von Kunststoffen Herstellung von Bier Bananenwein → Schnaps →	**14 Kunststoffe überall** **15 Wichtige Stoffe in Alltag und Technik**	
			Eigenschaften von Kunststoffen	364-365
			So sind Kunststoffe aufgebaut	366
			Exkurs: Kunststoffe für verschiedene Aufgaben	367
			Mono-Poly … wie Kunststoffe entstehen	368-369
			So kommen Kunststoffe in Form	370-371
			Kunststoff-Verwertung – gar nicht so einfach!	372

Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzförderung Die Schülerinnen und Schüler…**	**Passung an die Möglichkeiten der Schule (Methoden und Medien)**	**Bezüge zum Schülerbuch „Blickpunkt Chemie“**	**Seite**
Struktur und funktionellen Gruppen • Systematik an Hand von Stoffklassen • Gewinnung und Verwendung von Alkoholen	…wenden geeignete Modelle an zur Deutung von Stoffeigenschaften auf submikroskopischer Ebene (Kunststoffen) **Kommunikation** …kommunizieren unter Verwendung der Nomenklaturregeln zur Benennung von Kunststoffen und Alkoholen **Bewertung** …beurteilen verschiedene Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit(Alkoholkonsum, Umweltbewusstes Handeln im Umgang mit Kunststoffen, Recycling) und der anderer Lebewesen …beurteilen lokale und globale Auswirkungen menschlicher Handlungen auf die Umwelt.	Bezug zur Biologie (Sucht!)	**Exkurs:** Kunststoffe – biologisch abbaubar	373
			Exkurs: Klebstoffe: Haften und Halten	374
			Exkurs: Superabsorber – für Wüsten und Windeln	375
			Exkurs: Wetterfeste Kleidung durch Chemie	376
			Hefen stellen Alkohol her	382-385
			Exkurs: Die alkoholische Gärung	384
			So wirkt Alkohol	386
			Pinnwand: Alkoholgebrauch und –missbrauch	387
			Ethanol, näher betrachtet	388-389
			Alkohole – vielseitige Flüssigkeiten	390-391