

Schulinterner Lehrplan

Chemie

(Sekundarstufe I)

Max-Ernst-Gesamtschule

Stand April 2016

Inhalt

	Seite	
1	Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit	3
2	Entscheidungen zum Unterricht	4
2.1	Unterrichtsvorhaben	4
2.1.1	Übersicht über die Unterrichtsvorhaben	5
2.1.2	Konkretisierte Unterrichtsvorhaben	8
2.2	Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit	21
2.3	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	22
2.4	Lehr- und Lernmittel	22
3	Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen	23
4	Qualitätssicherung und Evaluation	24

1 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Die Fachgruppe Chemie versteht sich als Teil des Lernbereichs Naturwissenschaften und gestaltet ihren Unterricht im Anschluss an den integrierten naturwissenschaftlichen Unterricht des Doppeljahrgangs 5/6 weiterhin unter fächerverbindenden und fachübergreifenden Aspekten.

Die Schule verfügt über drei Chemieräume, die allesamt im Zuge des Neubaus des Schulgebäudes über neue technische Anlagen und fachliche Ausstattungen verfügen.

Fünf ausgebildete Lehrerinnen und ein ausgebildeter Lehrer unterrichten im Moment das Fach Chemie an der Schule.

Stundentafel

Die Unterrichtsstunden haben eine Länge von 45 Minuten:

Unterrichtet wird in den Jahrgängen 8 – 10 mit 2 Std. pro Woche. In den Jahrgängen den 9 - 10 wird im Fach Chemie in E- und G-Kurse differenziert.

2 Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsvorhaben

Im Folgenden sind die Inhalte und didaktischen Schwerpunkte in einer Übersichtstabelle aufgeführt. Es werden verbindliche Kontexte genannt, die verpflichtend zu den festgesetzten Zeiten behandelt werden müssen.

In jedem Inhaltsfeld werden Aussagen zu Schwerpunkten in der Kompetenzentwicklung aufgeführt, die im Unterricht besonders thematisiert werden sollen.

Die letzte Spalte gibt einen Überblick über den Fortschritt der Kompetenzentwicklung der Schüler/innen.

Im Anschluss an die Tabelle werden die Unterrichtsvorhaben im Einzelnen beschrieben wie auch die verbindlichen Absprachen aufgelistet.

2.1.1 Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

Kontextthemen und Kompetenzentwicklung –

Jg.	Kontext	Inhaltsfeld und Schwerpunkte	Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen	Aspekte der Kompetenzentwicklung
8	Stoffe des Alltags ca. 25 Std.	Stoffe und Geräte des Alltags <ul style="list-style-type: none"> • Stoffeigenschaften • Reinstoffe, Stoffgemische und Trennverfahren • Veränderung von Stoffeigenschaften 	UF2 Konzepte unterscheiden und auswählen UF3 Sachverhalte ordnen und strukturieren E5 Untersuchungen und Experimente durchführen K9 Kooperieren und im Team arbeiten	<ul style="list-style-type: none"> - Vielfalt der Stoffe - Anwendung von Prinzipien zur Unterscheidung und Ordnung von Stoffen - erste Modellvorstellungen zur Erklärung von Stoffeigenschaften - zuverlässige und sichere Zusammenarbeit mit Partnern - Einhalten von Absprachen
	Brände und Brandbekämpfung ca. 20 Std.	Energieumsätze bei Stoffveränderungen <ul style="list-style-type: none"> • Verbrennung • Oxidation • Stoffumwandlung 	UF3 Sachverhalte ordnen und strukturieren E2 Bewusst wahrnehmen E5 Untersuchungen/Experimente durchführen E6 Untersuchungen/Experimente auswerten	<ul style="list-style-type: none"> - Kennzeichen chemischer Reaktionen, insbesondere der Oxidation - Anforderungen an naturwissenschaftliche Untersuchungen - Zielgerichtetes Beobachten - objektives Beschreiben - Interpretieren der Beobachtungen - Möglichkeiten der Verallgemeinerung - Einführung in einfache Atomvorstellungen - Element, Verbindung
	Vom Erz zum Auto ca. 25 Std.	Metalle und Metallgewinnung <ul style="list-style-type: none"> • Metallgewinnung und Recycling • Gebrauchsmetalle • Korrosion und Korrosionsschutz 	UF1 Fakten wiedergeben und erläutern E4 Untersuchungen und Experimente planen K1 Texte lesen und erstellen K5 Recherchieren K7 Beschreiben, präsentieren, begründen	<ul style="list-style-type: none"> - Wissen der Oxidation um Reduktion erweitern - chemische Reaktion als Grundlage der Produktion von Stoffen (Metallen) - Fachbegriffe dem alltäglichen Sprachgebrauch gegenüberstellen - Anforderungen an Recherche in unterschiedlichen Medien - Anforderungen an Präsentationen (mündl./schriftl.)

Jg.	Kontext	Inhaltsfelder und Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	Wichtige Aspekte der Kompetenzentwicklung
9	Unsere Atmosphäre ca. 10 Std. Bedeutung des Wassers als Trink- und Nutzwasser ca. 10 Std.	Luft und Wasser <ul style="list-style-type: none"> • Luft und ihre Bestandteile • Treibhauseffekt • Wasser als Oxid 	E4 Untersuchungen und Experimente planen E5 Untersuchungen und Experimente durchführen K3 Untersuchungen dokumentieren UF3 Sachverhalte ordnen und strukturieren K3 Untersuchungen dokumentieren B2 Argumentieren und Position beziehen B3 B3 Werte und Normen berücksichtigen	- Nach angemessener Vorbereitung weitgehend eigenständiges Arbeiten in kleinen Gruppen, insbesondere in Hinblick auf Experimentieren - Übernahme von Verantwortung - Einführung grundlegender Kriterien für das Dokumentieren und Präsentieren in unterschiedlichen Formen
	Die Geschichte der Atomvorstellungen ca. 20 Std.	Elemente und ihre Ordnung <ul style="list-style-type: none"> • Elementfamilien • Periodensystem • Atombau 	UF3 Sachverhalte ordnen und strukturieren E7 Modelle auswählen und Modellgrenzen angeben E9 Arbeits- und Denkweisen reflektieren K2 Informationen identifizieren	- Das PSE nutzen um Informationen über die Elemente und deren Beziehungen zueinander zu erhalten - Atommodelle als Grundlage zum Verständnis des Periodensystem - Historische Veränderung von Wissen als Wechselspiel zwischen neuen Erkenntnissen und theoretischen Modellen
	Mobile Energiespeicher ca. 25 Std.	Elektrische Energie aus chemischen Reaktionen <ul style="list-style-type: none"> • Batterie und Akkumulator • Brennstoffzelle • Elektrolyse 	UF3 Sachverhalte ordnen und strukturieren E1 Fragestellungen erkennen K5 Recherchieren B1 Bewertungen an Kriterien orientieren	- Chemische Reaktionen (erweiterter Redoxbegriff) durch Elektronenaustausch als Lösung technischer Zukunftsfragen, u.a. zur Energiespeicherung - Orientierungswissen für den Alltag - Technische Anwendung chemischer Reaktionen und ihre Modellierung

10	Säuren und Laugen in Alltag und Beruf ca. 20 Std.	Säuren und Basen <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften saurer und alkalischer Lösungen • Neutralisation • Eigenschaften von Salzen 	UF1 Fakten wiedergeben und erläutern E3 Hypothesen entwickeln E5 Untersuchungen und Experimente durchführen E8 Modelle anwenden K1 Texte lesen und erstellen K2 Informationen identifizieren K7 Beschreiben, präsentieren, begründen B1 Bewertungen an Kriterien orientieren	- Vorhersage von Abläufen und Ergebnissen auf der Grundlage von Modellen der chemischen Reaktion - Formalisierte Beschreibung mit Reaktionsschemata - Betrachtung alltäglicher Stoffe aus naturwissenschaftlicher Sicht - Aufbau von Stoffen - Bindungsmodelle - Verwendung der Stoffe kritisch hinterfragen
	Zukunftssichere Energieversorgung ca. 18 Std.	Stoffe als Energieträger <ul style="list-style-type: none"> • Alkane • Alkanole • Fossile und regenerative Energierohstoffe 	UF2 Konzepte unterscheiden und auswählen UF3 Sachverhalte ordnen und strukturieren E4 Untersuchungen und Experimente planen K5 Recherchieren B2 Argumentieren und Position beziehen B3 Werte und Normen berücksichtigen	- Grundlagen der Kohlenstoffchemie - Nomenklaturregeln - Meinungsbildung zur gesellschaftlichen Bedeutung fossiler Rohstoffe und deren zukünftiger Verwendung - Aufzeigen zukunftsweisender Forschung
	Anwendungen der Chemie in Medizin, Natur und Technik ca. 18 Std.	Produkte der Chemie <ul style="list-style-type: none"> • Makromoleküle in Natur und Technik • Struktur und Eigenschaften ausgesuchter Verbindungen • Nanoteilchen und neue Werkstoffe 	UF3 Sachverhalte ordnen und strukturieren E8 Modelle anwenden K8 Zuhören, hinterfragen B2 Argumentieren und Position beziehen	- Chemieindustrie als Wirtschaftsfaktor und Berufsfeld - ethische Maßstäbe der Produktion und Produktverwendung - Chancen und Risiken von Produkten und Produktgruppen abwägen - Standpunkt beziehen - Position begründet vertreten - formalisierte Modelle und formalisierte Beschreibungen zur Systematisierung - Dokumentation und Präsentation komplexer Zusammenhänge

2.1.2 Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Chemie Klasse 8

Stoffe des Alltags

ca. 25 Unterrichtsstunden

Bezug zum Lehrplan	
Inhaltsfeld: Stoffe und Stoffeigenschaften	Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none">• Stoffeigenschaften• Stofftrennung• Veränderung von Eigenschaften
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	
Schülerinnen und Schüler können bei der Beschreibung naturwissenschaftlicher Sachverhalte Fachbegriffe angemessen und korrekt verwenden. (UF2) ... naturwissenschaftliche Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen. (UF3) ... Untersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten nutzen. (E5) ... naturwissenschaftliche Phänomene mit einfachen Modellvorstellungen erklären. (E8) ... mit einem Partner oder in einer Gruppe gleichberechtigt, zielgerichtet und zuverlässig arbeiten und dabei unterschiedliche Sichtweisen achten. (K9)	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
Basiskonzept Chemische Reaktion Dauerhafte Eigenschaftsänderungen von Stoffen Basiskonzept Struktur der Materie Aggregatzustände, Teilchenvorstellungen, Lösungsvorgänge, Kristalle Basiskonzept Energie Wärme, Schmelz- und Siedetemperatur, Aggregatzustandsänderungen	
Vernetzung im Fach und zu anderen Fächern	
Biologie: Gesundheitsbewusstes Leben, Ernährung und Verdauung, Gesundheitsvorsorge Physik: Aggregatzustände Hauswirtschaft: Lebensmittel, Ernährung und Gesundheit Mathematik: Kommunizieren, Informationen entnehmen und Daten darstellen (u.a. Diagramme)	
Leistungsbewertung	
neben kleinen Tests sollte auch in die Bewertung einfließen: <ul style="list-style-type: none">- Anfertigung von Protokollen und Vorgangsbeschreibung nach vorgegebenen Kriterien- Übernahme von Aufgaben in der Gruppenarbeit und Einhaltung der Regeln- Zeichnungen zu Versuchen und ersten Modellvorstellungen, Steckbriefe zu Stoffen	

- Lernplakate nach vorgegebenen Kriterien erstellen
- Halten kleiner Vorträge und damit aktives Zuhören und Rückfragen trainiert.
- Führung eines Lerntagebuches

Chemie Klasse 8,

Brände und Brandbekämpfung

ca. 20 Unterrichtsstunden

Bezug zum Lehrplan	
Inhaltsfeld: Energieumsätze bei Stoffveränderungen	Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none">• Verbrennung• Oxidation• Stoffumwandlung
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	
Schülerinnen und Schüler können... ... chemische Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen. (UF3) ... Phänomene nach vorgegebenen Kriterien beobachten und zwischen der Beschreibung und der Deutung einer Beobachtung unterscheiden. (E2) ... Untersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten nutzen. (E5) ... Beobachtungen und Messdaten mit Bezug auf eine Fragestellung schriftlich festhalten, daraus Schlussfolgerungen ableiten und Ergebnisse verallgemeinern. (E6)	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
Basiskonzept Chemische Reaktion Gesetz von der Erhaltung der Masse, Umgruppierung von Teilchen Basiskonzept Struktur der Materie Element, Verbindung, einfaches Atommodell Basiskonzept Energie Chemische Energie, Aktivierungsenergie, exotherme und endotherme Reaktionen	
Vernetzung im Fach und zu anderen Fächern	
Biologie: Sonne, Klima, Leben, Fotosynthese, Gesundheitsbewusstes Leben, Atmung, Ökosysteme und ihre Veränderung, Treibhauseffekt, Klimawandel Physik: Wetter, Lichtquellen, Licht und Wärme als Energieformen, Aggregatzustände Geschichte: Frühe Kulturen, antike Lebenswelten	
Leistungsbewertung	
neben schriftlichen Überprüfungen sollen auch in die Bewertung einfließen: <ul style="list-style-type: none">- selbstständiges Recherchieren zu verschiedenen Fragestellungen- Einhalten von Verhaltensregeln und Kenntnisse des Brandschutzes allgemein und des Brandschutzkonzeptes der Schule- Erstellen von Plakaten zur Brandbekämpfung im Chemieraum	

Chemie Klasse 8,

Vom Erz zum Auto

ca. 25 Unterrichtsstunden

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Metalle und Metallgewinnung	Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none">• Metallgewinnung und Recycling• Gebrauchsmetalle• Korrosion und Korrosionsschutz
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	
Schülerinnen und Schüler könnenPhänomene und Vorgänge mit einfachen chemischen Konzepten beschreiben und erläutern. (UF1) ...vorgegebene Versuche begründen und einfache Versuche selbst entwickeln. (E4) ...altersgemäße Texte mit chemischen Inhalten Sinn entnehmend lesen und sinnvoll zusammenfassen. (K1) ...Informationen zu vorgegebenen chemischen Begriffen in ausgewählten Quellen finden und zusammenfassen. (K5) ...chemische Sachverhalte, Handlungen und Handlungsergebnisse für andere nachvollziehbar beschreiben und begründen. (K7)	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
Basiskonzept Chemische Reaktion Oxidation, Reduktion, Redoxreaktion Basiskonzept Struktur der Materie Edle und unedle Metalle, Legierungen Basiskonzept Energie Energiebilanzen, endotherme und exotherme Redoxreaktionen	
Vernetzung im Fach und zu anderen Fächern	
Geschichte: frühe Kulturen, antike Lebenswelten, Steinzeit, Bronzezeit, Eisenzeit Chemie: Metalle oxidieren und verändern ihre Stoffeigenschaften, Alkalimetalle, Erdalkalimetalle Erdkunde: Arbeit mit dem Atlas, Ruhrgebiet als Wirtschaftsraum Mathematik: Informationen entnehmen, Daten darstellen, Diagramme auswerten Technik: Ressourcen, Energieversorgung	
Leistungsbewertung	
neben schriftlichen Überprüfungen sollen auch in die Bewertung einfließen: <ul style="list-style-type: none">- Qualität von Mindmaps (Kriterien des Projekttages „Mindmapping“)- Referate nach vorgegebenen Kriterien wie Übersichtlichkeit, Inhaltsverzeichnis, geeignete Bilder, für Schüler verständliche Sprache, eigene Formulierungen, Angabe der Quellen usw.- Handouts für Mitschüler	

Die Atmosphäre

ca. 10 Unterrichtsstunden

Bezug zum Lehrplan	
Inhaltsfeld: Luft und Wasser	Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Luft und ihre Bestandteile • Treibhauseffekt
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>... vorgegebene Versuche begründen und einfache Versuche selbst entwickeln. (E4)</p> <p>... Untersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten nutzen. (E5)</p> <p>... bei Untersuchungen und Experimenten Fragestellungen, Handlungen, Beobachtungen und Ergebnisse nachvollziehbar schriftlich festhalten. (K3)</p>	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
<p>Basiskonzept Struktur der Materie Luftzusammensetzung, Anomalie des Wassers</p> <p>Basiskonzept Energie Wärme, Wasserkreislauf</p>	
Vernetzung im Fach und zu anderen Fächern	
<p>Biologie: Atmung, Ökosysteme und ihre Veränderungen, Leben im Wasser, Klimawandel und Veränderung der Biosphäre</p> <p>Physik: Sonnenenergie und Wärme, Anomalie des Wassers, Wasserkreislauf, Aggregatzustände</p> <p>Erdkunde: Wasser, Ressourcen, Lebensräume, Industrie, Globalisierung</p> <p>Geschichte: erste industrielle Revolution</p>	
Leistungsbewertung	
<p>neben schriftlichen Überprüfungen sollen auch in die Bewertung einfließen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einhaltung von Diskussionsregeln (Absprache mit der Fachkonferenz Deutsch) - Zielgerichtete Recherche in Büchern und im Internet, Informationsentnahme und Darstellung aus Diagrammen und Bildern - Zunehmende Sicherheit in Planung und Durchführung von Experimenten unter Einhaltung der Regeln - Kooperation mit Mitschülern 	

Chemie Klasse 8,

Bedeutung des Wassers als Trink- und Nutzwasser

ca. 10 Unterrichtsstunden

Bezug zum Lehrplan	
Inhaltsfeld: Luft und Wasser	Inhaltlicher Schwerpunkt: • Wasser als Oxid
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	
Die Schülerinnen und Schüler können Beobachtungs- und Messdaten in Tabellen übersichtlich aufzeichnen und in vorgegebenen einfachen Diagrammen darstellen. (K4) ... chemische Sachverhalte, Handlungen und Handlungsergebnisse für andere nachvollziehbar beschreiben und begründen. (K7) ... mit einem Partner oder in einer Gruppe gleichberechtigt, zielgerichtet und zuverlässig arbeiten und dabei unterschiedliche Sichtweisen achten. (K9)	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
Basiskonzept Chemische Reaktion Nachweise von Wasser, Sauerstoff und Wasserstoff, Analyse und Synthese von Wasser Basiskonzept Struktur der Materie Anomalie des Wassers Basiskonzept Energie Wärme, Wasserkreislauf	
Vernetzung im Fach und zu anderen Fächern	
Biologie: Ökosysteme und ihre Veränderungen, Leben im Wasser, Klimawandel und Veränderung der Biosphäre Physik: Sonnenenergie und Wärme, Anomalie des Wassers, Wasserkreislauf, Aggregatzustände Erdkunde: Wasser, Ressourcen, Lebensräume, Industrie, Globalisierung Geschichte: erste industrielle Revolution	
Leistungsbewertung	
neben schriftlichen Überprüfungen sollen auch in die Bewertung einfließen: - Einhaltung von Diskussionsregeln - Zielgerichtete Recherche in Büchern und im Internet, Informationsentnahme und Darstellung aus Diagrammen und Bildern - Zunehmende Sicherheit in Planung und Durchführung von Experimenten unter Einhaltung der Regeln - Kooperation mit Mitschülern	

Die Geschichte der Atomvorstellungen

ca. 20 Unterrichtsstunden

Bezug zum Lehrplan	
Inhaltsfeld: Elemente und ihre Ordnung	Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Elementfamilien • Periodensystem • Atombau
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	
Schülerinnen und Schüler können...	
...Prinzipien zur Strukturierung und zur Verallgemeinerung chemischer Sachverhalte entwickeln und anwenden. (UF3)	
...Modelle zur Erklärung von Phänomenen begründet auswählen und dabei ihre Grenzen und Gültigkeitsbereiche angeben. (E7)	
...anhand historischer Beispiele die Vorläufigkeit chemischer Regeln, Gesetze und theoretischer Modelle beschreiben. (E9)	
...in Texten, Tabellen oder grafischen Darstellungen mit chemischen Inhalten die relevanten Informationen identifizieren und sachgerecht interpretieren. (K2)	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
Basiskonzept Chemische Reaktion Elementfamilien	
Basiskonzept Struktur der Materie Atombau, Kern-Hülle-Modell, Schalenmodell, atomare Masse, Isotope, Ionen, Ionenbindung, Ionengitter, Entstehung der Elemente	
Basiskonzept Energie Energiezustände	
Vernetzung im Fach und zu anderen Fächern	
Physik: Sonnenenergie und Wärme, Aggregatzustände, Teilchenmodelle, Energienutzung, Radioaktivität und Kernenergie, Kern-Hülle-Modell des Atoms, Atomgittermodell, Elektronen, Leiter, Nichtleiter	
Chemie: Stoffe und Stoffeigenschaften, chemische Reaktion	
Geschichte: antike Lebenswelten - Die Zeit der Griechen	
Leistungsbewertung	
neben schriftlichen Überprüfungen sollen auch in die Bewertung einfließen:	
- Eigenständige Internetrecherche	
- Anwendung von interaktiven Internetangeboten	
- Präsentationen von Modellvorstellungen zum Atombau durch aussagekräftige Lern-Plakate, selbst gebastelte Modelle oder kleine Podcasts zur Erläuterung	

Mobile Energiespeicher

ca. 25 Unterrichtsstunden

Bezug zum Lehrplan	
Inhaltsfeld: Elektrische Energie aus chemischen Reaktionen	Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Batterie und Akkumulator • Brennstoffzelle • Elektrolyse
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	
<p>Schülerinnen und Schüler ...</p> <p>... Prinzipien zur Strukturierung und zur Verallgemeinerung chemischer Sachverhalte entwickeln und anwenden. (UF3)</p> <p>... chemische Probleme erkennen, in Teilprobleme zerlegen und dazu Fragestellungen formulieren. (E1)</p> <p>... selbstständig chemische und technische Informationen aus verschiedenen Quellen beschaffen, einschätzen, zusammenfassen und auswerten. (K5)</p> <p>... für Entscheidungen in naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten. (B1)</p>	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
<p>Basiskonzept Chemische Reaktion Umkehrbare und nicht umkehrbare Redoxreaktionen</p> <p>Basiskonzept Struktur der Materie Elektronenübertragung, Donator-Akzeptor-Prinzip</p> <p>Basiskonzept Energie Elektrische Energie, Energieumwandlung, Energiespeicherung</p>	
Vernetzung im Fach und zu anderen Fächern	
<p>Chemie: Säuren und Laugen, Metalle, Schwermetalle, Gifte</p> <p>Physik: Zukunftssichere Energieversorgung, Elektrischer Strom</p> <p>Arbeitslehre/Technik: Ressourcen, Energieversorgung, Technische Innovationen</p>	
Leistungsbewertung	
<p>neben schriftlichen Überprüfungen sollen auch in die Bewertung einfließen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualität von Referaten nach umfassenden Recherchen zu unterschiedlichen Energiespeichern - Präsentation von Modellen der Wirkungsweise mobiler Energiespeicher - Qualität von Lernplakaten 	

Chemie Klasse 10

Säuren und Laugen in Alltag und Beruf

ca. 20 Unterrichtsstunden

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Säuren und Basen	Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none">• Eigenschaften saurer und alkalischer Lösungen• Neutralisation• Eigenschaften von Salzen
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	
Die Schülerinnen und Schüler können Konzepte der Naturwissenschaften an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen. (UF1) ... zu chemischen Fragestellungen begründete Hypothesen formulieren und Möglichkeiten zu ihrer Überprüfung angeben. (E3) ... Untersuchungen und Experimente selbstständig, zielorientiert und sachgerecht durchführen und dabei mögliche Fehlerquellen benennen. (E5) ... Modelle, auch in formalisierter oder mathematischer Form, zur Beschreibung, Erklärung und Vorhersage verwenden. (E8) ... naturwissenschaftliche Zusammenhänge sachlich und sachlogisch strukturiert schriftlich darstellen. (K1) ... in Texten, Tabellen oder grafischen Darstellungen mit naturwissenschaftlichen Inhalten die relevanten Informationen identifizieren und sachgerecht interpretieren. (K2) ... Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren. (K7) ... für Entscheidungen in naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten. (B1)	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
Basiskonzept Chemische Reaktion Neutralisation, Hydratation, pH-Wert, Indikatoren Basiskonzept Struktur der Materie Elektronenpaarbindung, Wassermolekül als Dipol Wasserstoffbrückenbindung, Protonenakzeptor und –donator Basiskonzept Energie exotherme und endotherme Säure-Base-Reaktionen	
Vernetzung im Fach und zu anderen Fächern	
Hauswirtschaft: Hygiene Biologie: Gesundheitsbewusstes Leben, Ernährung und Verdauung, Ökosysteme Deutsch: Informationen aus Sachtexten entnehmen und Daten darstellen, Argumentieren Physik: Geräte und Werkzeuge, Stromkreis, elektrische Leiter und Nichtleiter, Energie	
Leistungsbewertung	
neben schriftlichen Überprüfungen sollen auch in die Bewertung einfließen: - verantwortungsvolles Experimentieren mit „Gefahrstoffen“	

- eigenständige Entwicklung von Versuchsreihen, deren Durchführung und Protokollierung im Hefter
- Zielgerichtete Recherchen zu Gefahrstoffen im Haushalt und Beruf, Entwicklung von Regeln im Umgang
- Steckbriefe wichtiger Säuren und Laugen, evtl. auch Lernplakate
- Versuchsprotokolle mit Beschreibung, Beobachtung, Erklärung nach vorgegebenem Aufbau

Zukunftssichere Energieversorgung

ca. 19 Unterrichtsstunden

Bezug zum Lehrplan	
Inhaltsfeld: Stoffe als Energieträger	Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Alkane • Alkanole • Fossile und regenerative Energieträger
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	
<p>Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>... chemische Konzepte und Analogien für Problemlösungen begründet auswählen und dabei zwischen wesentlichen und unwesentlichen Aspekten unterscheiden. (UF2)</p> <p>... Prinzipien zur Strukturierung und zur Verallgemeinerung chemischer Sachverhalte entwickeln und anwenden. (UF3)</p> <p>... zu untersuchende Variablen identifizieren und diese in Experimenten systematisch verändern bzw. konstant halten. (E4)</p> <p>... bei Diskussionen über chemische Themen Kernaussagen eigener und fremder Ideen vergleichend darstellen und dabei die Perspektive wechseln. (K8)</p> <p>... in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten. (B2)</p> <p>... Konfliktsituationen erkennen und bei Entscheidungen ethische Maßstäbe sowie Auswirkungen eigenen und fremden Handelns auf Natur, Gesellschaft und Gesundheit berücksichtigen. (B3)</p>	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
<p>Basiskonzept Chemische Reaktion alkoholische Gärung</p> <p>Basiskonzept Struktur der Materie Kohlenwasserstoffmoleküle, Strukturformeln, funktionelle Gruppe, unpolare Elektronen-paarbindung, Van-der-Waals-Kräfte</p> <p>Basiskonzept Energie Treibhauseffekt, Energiebilanzen</p>	
Vernetzung innerhalb des Faches Fach und mit anderen Fächern	
<p>Physik: Zukunftssichere Energieversorgung, fossile und regenerative Energieträger</p> <p>Biologie: Gesundheitsbewusstes Leben, Gefahren durch Süchte</p> <p>Erdkunde: Wasser, Lebensräume</p> <p>Technik: Ressourcen, Energieversorgung, Technische Innovationen, Motoren</p>	
Leistungsbewertung	
<p>neben schriftlichen Überprüfungen sollen auch in die Bewertung einfließen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzung von Computerprogrammen wie Word und Excel oder Bildbearbeitungsprogramm (nach Vorgabe des Informatikunterrichts 5/6) - Power Point Präsentationen - Eigenständige Entwicklung von Experimenten z. B. zur Weinherstellung und deren Prä- 	

sentation im Plenum

- Qualität der Gruppenarbeit, mündlicher Austausch der Ergebnisse in der Gruppe und im Plenum

Anwendungen der Chemie in Medizin, Natur und Technik

ca. 18 Unterrichtsstunden

Bezug zum Lehrplan	
Inhaltsfeld: Produkte der Chemie	Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Makromoleküle in Natur und Technik • Struktur und Eigenschaften ausgearbeiteter Verbindungen • Nanoteilchen und neue Werkstoffe
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	
<p>Schülerinnen und Schüler können ...</p> <p>... Prinzipien zur Strukturierung und zur Verallgemeinerung chemischer Sachverhalte entwickeln und anwenden. (UF3)</p> <p>... Modelle, auch in formalisierter oder mathematischer Form, zur Beschreibung, Erklärung und Vorhersage verwenden. (E8)</p> <p>... Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren. (K7)</p> <p>... in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten. (B2)</p>	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
<p>Basiskonzept Chemische Reaktion Synthese von Makromolekülen aus Monomeren, organische Säuren, Esterbildung</p> <p>Basiskonzept Struktur der Materie Funktionelle Gruppen, Nanoteilchen</p>	
Vernetzung im Fach und zu anderen Fächern	
<p>Chemie: Wirkung von Giften, Toxikologie, Arzneimittel, Farbstoffe, Pflanzenschutzmittel</p> <p>Biologie: Biologische Forschung und Medizin, Veränderungen des Erbgutes, Infektionen und Allergien, Nanotechnologie in Alltagsprodukten</p> <p>Physik: Nanotechnologie</p> <p>Technik: Technische Innovationen, neue Werkstoffe mit neuen Materialeigenschaften</p> <p>Hauswirtschaft: Ernährung, Hygiene- und Pflegeartikel, Mikrofasern im Haushalt</p>	
Leistungsbewertung	
<p>neben schriftlichen Überprüfungen sollen auch in die Bewertung einfließen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualität selbst angefertigter Arbeitsblätter zu eigenen Versuchsreihen (Kopf- und Fußzeile, Quellenangaben bei Bildern, übersichtlichem Aufbau und Berücksichtigung der Sicherheitsanforderungen usw.) - Entwicklung eigener Modelle 	

2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

Die Fachgruppe legt besonderen Wert auf selbstständiges Lernen, eigenständiges Recherchieren und handlungsorientiertes Lernen, zum Beispiel Projektarbeit, kooperative Unterrichtsformen. Die Schüleraktivität steht im Mittelpunkt, der Erwerb sozialer Kompetenzen muss damit einhergehen.

Im Chemieunterricht legen wir großen Wert auf die Förderung der allgemeinen Sprachkompetenz, wie Lese- und Textverständnis, Beschreibungen von Vorgängen, Formulierung von Beobachtungen und dem angemessenen Gebrauch der Fachsprache.

Für alle technischen Berufe sind naturwissenschaftliche Grundkenntnisse und entsprechende Handlungskompetenzen erforderlich. Im Unterricht sollen Inhalte aufgegriffen werden, die Berufsfelder wie Metallberufe, Heil- und Pflegeberufe, Kunststoffformgeber, Friseure, Bäcker usw. berücksichtigen.

In vielen Berufen aber auch im häuslichen Umfeld ist eine Sensibilisierung für die Gefahren durch Betriebs- und Gefahrstoffe und durch allergene Stoffe notwendig, weil diese die Gesundheit des Menschen gefährden.

Zur Visualisierung von Sachverhalten und der Präsentation von Arbeitsergebnissen werden vielfältige Formen unter Einbeziehung moderner Medien eingeübt. Dazu gehört auch die Vorstellung selbst geplanter Versuche zu unterschiedlichen Fragestellungen. Wo immer möglich werden Vernetzungen zu anderen Fächern gesucht und Themenbereiche vernetzt und in ihrer didaktischen und zeitlichen Abfolge in Zusammenarbeit mit anderen Lehrkräften abgesprochen. Im Fach Chemie sind Kooperationen mit den Fächern Biologie, Hauswirtschaft, Physik, Technik und Gesellschaftslehre gegeben.

Das schulinterne Curriculum wird in regelmäßigen Abständen von der Fachschaft überarbeitet.

2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Siehe separates Leistungskonzept

Die Bewertungskriterien für alle Bereiche sind den Schülern transparent zu machen und sie erhalten zu ihren erbrachten Leistungen eine Rückmeldung zu ihren Fortschritten und Defiziten. Sie sollen zunehmend befähigt werden selbst Kriterien zu Leistungsanforderungen und -bewertung zu formulieren und diese anzuwenden.

2.4 Lehr- und Lernmittel

Benutzt wird das Lehrbuch Blickpunkt Chemie aus dem Schroedel-Verlag, Gesamtband 7-10. Eine aktualisierte Ausgabe soll Basis der Kernlehrpläne soll im Schuljahr 2016/17 angeschafft werden.

Die Schüler erhalten einen Gesamtband für die Jahre 8-10 Von der Fachschaft erstellte Arbeitsmaterialien zu den unterschiedlichen Unterrichtsvorhaben werden von den Schülern in Mappen eingeklebt, wobei ein Inhaltsverzeichnis zu führen ist.

Neben einer umfangreichen Sammlung an Chemikalien, Materialien und Geräten werden auch Materialien des täglichen Gebrauchs eingesetzt. So wird den Schülern der Bezug des Faches zum Lebensumfeld deutlich. Die umfangreiche Ausstattung ermöglicht die Umsetzung individueller Arbeitsformen. ■

3 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

Absprachen über die Zusammenarbeit bei gemeinsamen Projekten und über Regeln bei kooperativen Arbeitsformen werden für alle Fachschaften getroffen. Die Form von Versuchsprotokollen wird mit den Kollegen der anderen naturwissenschaftlichen Fächer festgelegt. Gleiche Verhaltensregeln sind in allen naturwissenschaftlichen Fachräumen ausgehängt.

In den beschriebenen Unterrichtsvorhaben werden vielfältige Möglichkeiten Fächer verbindenden Arbeitens aufgezeigt. Dazu sind Absprachen mit den Fachkollegen, die zeitliche und inhaltliche Koordination der Curricula und gemeinsame Unterrichtsprojekte erforderlich. Die Teilnahme an Wettbewerben sollte wo immer möglich wahrgenommen werden.

4 Qualitätssicherung und Evaluation

Maßnahmen der fachlichen Qualitätskontrolle bei den Schülern sind Nachweise für grundlegende Fertigkeiten wie den fachgerechten Umgang mit dem Brenner, den Laborgeräten und dem Binokular.

Auf der Grundlage der Rückmeldungen werden Stärken und Defizite des Unterrichts erkannt. Fortbildungsmaßnahmen werden regelmäßig genutzt. Sämtliche Beschlüsse der Fachkonferenz werden im Hauscurriculum festgehalten.