

Schulinterner Rahmenplan

Für das Fach **Chemie**

Jahrgangsstufe 10

Bildungsstandards/Rahmenplan	Inhalte	Wochen- stunden	Die Schülerinnen und Schüler können bis zu den Winterferien	Die Schülerinnen und Schüler können bis zum Schuljahresende
<p><u>Curricularen Standards für die Jahrgangsstufe 8 / Kompetenzbereich Fachwissen:</u></p> <p>Stoff-Teilchen-Konzept Die Schüler</p> <ul style="list-style-type: none">• nennen und beschreiben bedeutsame Stoffe aus dem unmittelbarem Alltag mit ihren typischen Eigenschaften• beschreiben den Bau von Atomen mit Hilfe eines geeigneten Atommodells• verwenden einfache Bindungsmodelle zur Beschreibung von Teilchen und Teilchenaggregaten• entwickeln Vorstellungen über die Vielfalt der Stoffe <p>Struktur-Eigenschaft-Konzept Die Schüler</p> <ul style="list-style-type: none">• beschreiben und begründen bzw. entwickeln einfache Ordnungsprinzipien für Stoffe, z.B. mit ihren typischen Eigenschaften oder mit charakteristischen Merkmalen der Zusammensetzung und Struktur der Teilchen• schließen aus den Eigenschaften der Stoffe auf ihre Verwendungsmöglichkeiten, beschreiben für einige wichtige Rohstoffe die Bedeutung, Gewinnung und Herstellung <p>Konzepte der chemischen Reaktion Die Schüler</p> <ul style="list-style-type: none">• definieren die chemische Reaktion als Vorgang, bei dem Stoffe sich verändern und der mit Energieumwandlung verbunden ist• deuten Stoff- und Energieumwandlungen hinsichtlich der Veränderung von Teilchen und des Umbaus chemischer Bindungen• erstellen einfache Reaktionsschemata/Reaktionsgleichungen durch Anwendung der Kenntnisse über die Erhaltung der Atome und die Bildung konstanter Atomzahlenverhältnisse in Verbindungen <p>Energie-Konzept Die Schüler</p> <ul style="list-style-type: none">• erkennen, dass es bei chemischen Reaktionen zu energetischen Umwandlungen kommt• führen in Ansätzen energetische Erscheinungen bei chemischen Reaktionen auf die Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in andere Energieformen zurück				

Kompetenzen und Inhalte:				
Stoffe und chemische Reaktionen				
Sauerstoff als Bestandteil der Luft				
Oxidation und Reduktion				
Wasser und Wasserstoff				
Einführung in die chemische Zeichensprache und Systematisierung				
Säuren im Alltag				
Die Schüler kennen die Eigenschaften der Säuren und ihr gemeinsames Reaktionsverhalten gegenüber einigen ausgewählten Stoffen. In Schülerexperimenten lernen sie am Beispiel der Zitronen- und der Essigsäure Eigenschaften und Reaktionsverhalten der Säuren und der sauren Lösungen kennen. Sie stellen für die Salz- und die Schwefelsäure Hypothesen über das Reaktionsverhalten auf und schlagen Experimente zur Bestätigung vor. Sie erkennen Salz- und Schwefelsäure als stärkere Säuren. Die Schüler erschließen sich sowohl aus ihren Alltagserfahrungen als auch	Reaktionen von Säuren mit Metallen, Reaktionen von Säuren mit Kalk, Formale Betrachtung von Reaktionen aus dem Alltag	5		<ul style="list-style-type: none"> – die Reaktionen von Säuren mit Metallen und mit Kalk in die Formelsprache umsetzen – mithilfe der Erweiterung ihres Wissens über sauren Regen, Tropfsteinhöhlen, dem Kalkkreislauf und des Kalkmörtels Bedeutung dieser Reaktionen für den Alltag erkennen.

aufgrund der bis dahin erworbenen Kenntnisse das Thema <i>Kohlensäure</i> weitgehend selbstständig, planen entsprechende Experimente, führen sie durch und werten sie aus.				
Laugen im Alltag				
Salze im Alltag				
Einführung eines erweiterten Atommodells				
Die Schüler beschreiben den Bau der Atome mit einem einfachen Kern-Hülle-Modell (Schalen- oder Kugelwolken-Modell) und kennen das Periodensystem der Elemente als Arbeitsmittel. Sie leiten Beziehungen zwischen dem Bau der Atome einiger Elemente und deren Stellung im Periodensystem ab. Über die Elektronenschreibweise und die bereits bekannte Molekularität der bei Raumtemperatur gasförmigen Elemente lernen die Schüler die Atombindung und die Bildung von Molekülen kennen. Anhand einfacher Moleküle, wie z. B. Wasser, Chlorwasserstoff und Ammoniak festigen die Lernenden diese Schreibweise.	Atombau, PSE Atombindung, Moleküle	5 4	<ul style="list-style-type: none"> – den Bau der Atome mit einem einfachen Kern-Hülle-Modell beschreiben. – das PSE als Arbeitsmittel nutzen – die Darstellung einfacher Moleküle und die Atombindung erkennen 	

Struktur- Eigenschaftsbeziehungen bei Säuren und Laugen

Neutralisation und Salze

Bei der Behandlung der Neutralisationsreaktionen lernen die Schüler anhand bereits phänomenologisch bekannter Reaktionen, wie diese in die Formelsprache umgesetzt werden. Anhand der anschließenden Titration einer Säure mit einer Lauge unter Verwendung eines Indikators oder eines pH-Meters erkennen sie, dass dabei zunächst die sauren Eigenschaften der Lösung schwächer werden. Die Schüler untersuchen die Leitfähigkeit verschiedener Salzschnmelzen und erkennen, dass ein gemeinsames Kennzeichen der Salze ihr Aufbau aus Ionen ist. Auf der Grundlage phänomenologischer Betrachtungen setzen sie ihre Kenntnisse über die Reaktionen von Säuren mit Metallen und mit Kalk in die Formelsprache um. Sie diskutieren an Beispielen wie der Bildung und Wirkung von saurem Regen, der Entstehung von Tropfsteinhöhlen und Kesselstein, dem Kalkkreislauf und des Kalkmörtels die Bedeutung dieser Reaktionen im Alltag. Abschließend betrachten die Schüler bereits bekannte

Neutralisationsreaktion, einfache Berechnung von Konzentrationen und Verdünnungen

4

- anhand bereits bekannter Reaktionen wie Neutralisationsreaktionen in die Formelsprache umsetzen

Verdrängungsreaktionen aus dem Alltag, z. B. die Wirkungsweise von Back- und Brausepulver oder die einfacher Antazida.				
Einführung in die Organische Chemie				
Kohlenwasserstoffe				
Erdöl und Erdgas				
Organische Stoffe mit sauerstoffhaltigen funktionellen Gruppen				
Systematisierung Stoffe und chemische Reaktionen				
KMK-Bildungsstandards für die naturwissenschaftlichen Fächer und Methodencurriculum:				
<p>Erwerb einer spezifischen Methodenkompetenz ist nur durch die <u>Gesamtsicht der KMK-Bildungsstandards für die naturwissenschaftlichen Fächer</u> möglich</p> <p>Kompetenzbereich Fachwissen: für das Fach Chemie siehe oben</p> <p>Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung (für alle naturwissenschaftliche Fächer)</p> <p>Die Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und führen sie auf bekannte naturwissenschaftliche Zusammenhänge zurück, - analysieren Ähnlichkeiten durch kriteriengeleitetes Vergleichen, - führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch, - dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen, - recherchieren in unterschiedlichen Quellen und werten die Daten, Untersuchungsanlagen, -schritte, -ergebnisse und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweite aus, 				

- interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen,
- erkennen und entwickeln Fragestellungen, stellen Hypothesen auf, planen geeignete
- Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie aus,
- beschreiben, veranschaulichen oder erklären naturwissenschaftliche Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und unter Nutzung ihrer Kenntnisse mit Hilfe von Modellen und Darstellungen,
- wenden Modelle zur Veranschaulichung und Analyse von Sachverhalten an und beurteilen Anwendbarkeit und Aussagekraft von Modellen,
- wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen zur Bearbeitung von Aufgaben und Problemen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.

Curriculare Standards für das Fach Chemie

Die Schüler

- erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer Kenntnisse und Untersuchungen, insbesondere durch chemische Experimente, zu beantworten sind
- planen geeignete Untersuchungen zur Überprüfung von Vermutungen
- führen qualitative und einfache quantitative experimentelle und andere Untersuchungen durch und protokollieren diese
- beachten beim Experimentieren Sicherheits- und Umweltaspekte
- erheben bei Untersuchungen, insbesondere in chemischen Experimenten, relevante Daten
- nutzen geeignete Modelle, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten
- verstehen in Ansätzen Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie

Kompetenzbereich Kommunikation (für alle naturwissenschaftliche Fächer)

Die Schüler

- tauschen sich über naturwissenschaftliche Erkenntnisse und deren Anwendungen unter angemessener Verwendung der jeweiligen Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus,
- argumentieren fachlich und begründen ihre Aussagen,
- beschreiben reale Objekte und Vorgänge oder Abbildungen davon sprachlich, mit Zeichnungen oder anderen Hilfsmitteln
- dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen,
- veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder bildlichen Gestaltungsmitteln,
- geben den Inhalt von fachsprachlichen bzw. umgangssprachlichen Texten und von anderen Medien in strukturierter sprachlicher Darstellung wieder.

Curriculare Standards für das Fach Chemie

Die Schüler

- recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen
- wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus
- beschreiben, veranschaulichen oder erklären einfache chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache
- stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und unmittelbaren Alltagserscheinungen her und wenden zur Erläuterung

- auch die chemische Zeichensprache an
- protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen in angemessener Form und diskutieren diese
 - dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit
 - argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig
 - formulieren ihre Standpunkte zu chemischen Sachverhalten
 - planen und präsentieren ihre Arbeit als Team

Kompetenzbereich Bewertung

Die Schüler

- stellen Zusammenhänge zwischen naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von der Fachsprache ab,
- unterscheiden zwischen beschreibenden (naturwissenschaftlichen) und normativen und ethischen Aussagen,
- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen naturwissenschaftliche Kenntnisse bedeutsam sind,
- nutzen naturwissenschaftliches Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten, im Alltag und bei modernen Technologien,
- beurteilen verschiedene Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung,
- benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Werte,
- binden naturwissenschaftliche Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese an,
- nutzen geeignete Modelle und Modellvorstellungen zur Erklärung, Bearbeitung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge,
- beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells,
- beschreiben und beurteilen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt,
- bewerten die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung,
- erörtern Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit.

Curriculare Standards für das Fach Chemie

Die Schüler

- stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen chemische Kenntnisse bedeutsam sind
- erkennen Fragestellungen, die einen engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern aufweisen
- entwickeln aktuelle, lebensweltbezogene Fragestellungen, die unter Nutzung fachwissenschaftlicher Erkenntnisse der Chemie beantwortet werden können
- diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante Aussagen auf der Grundlage ihrer Erfahrungsbereiche
- binden chemische Sachverhalte in problemorientierte Fragestellungen ein

Sprache und Fachsprache in den naturwissenschaftlichen Fächern

Bericht adressatenbezogen Zweck und Ziel formulieren; Regeln des freien Sprechens

Verlaufsprotokoll Sachverhaltsdarstellung (Thema, Standpunkte, Resultat); formale Gestaltung

Beschreibung wesentliche Merkmale komplexer Gegenstände und Vorgänge; Gliederungsmöglichkeiten; Verwenden der Fachsprache; Nutzung von Skizzen, Graphen, Tabellen

Stellungnahme, Streitgespräch Argument/Gegenargument; Meinungen/Begründungen/Schlussfolgerungen; logische Verknüpfung und folgerichtige Anordnung

Kurzvortrag Aufbau: Einstieg, Informationsanordnung, Logik der Zusammenhänge; Grundregeln der Rhetorik und Präsentation

Ergebnisprotokoll zusammenfassende Darstellung der Sachverhalte Aspekte: Thema, wesentliche Standpunkte, Zwischenergebnisse, Resultate; formale und sprachliche Gestaltung

Argumentation: These/Gegenthese; Beweis und logisches Entwickeln: Ursache – Wirkung, Argumentationskette

Diskussion: Diskussionsregeln; Rolle der Diskussionsleitung; Gestaltung von Diskussionsbeiträgen; sprachliche Mittel des Überzeugens

Facharbeit: Aufgabenanalyse; Reflexion des Themas; Stoffsammlung; Entwurf einer Gliederung; Manuskriptgestaltung (Schriftbild, Absätze, Fußnoten, Literaturverzeichnis)

Erörterung: Problem, Sachverhalt, Behauptung; Unterscheidung: steigende lineare oder dialektische Erörterung, Themenanalyse, Stoffsammlung, Argumentation, strukturelle Elemente

Für das Fach Chemie (in Bezug auf unsere Inhalte):

Teilchenbetrachtung Anwenden, Beobachten, Erklären	– zur Erklärung der Stoffvielfalt Teilchenmodelle und Modelle chemischer Bindungen anwenden	
Ordnungsprinzipien für Stoffe und Reaktionen Beschreiben, Vergleichen, Verwenden	– Eigenschaften und die Verwendung von Stoffen vergleichen und beschreiben	
Chemische Reaktionen Erläutern, Erkennen, Erklären		– gesetzmäßige Zusammenhänge erkennen – chemische Sachverhalte aus Natur, Technik und Alltag erläutern und erklären
Fächerverbindende und fachübergreifende Projekte:	Bis zu den Winterferien	Bis zum Schuljahresende
Saurer Regen		x
Haushaltsreiniger von A bis Z		x

Evaluation (Klassenarbeiten):	Bis zu den Winterferien	Bis zum Schuljahresende
Erweitertes Atommodell und Moleküle	x	
Neutralisation und Reaktion von Säuren		x
Experimente/Versuche/Beobachtungen und ihre Auswertungen	x	x
Arbeitsergebnisse des Unterrichts	x	x
Referate	x	x
Bemerkungen (schulinterne Spezifika):		