

## Schulinterner Rahmenplan

Für das Fach **Chemie**

**Jahrgangsstufe 8**

Bildungsstandards/Rahmenplan	Inhalte	Wochen- stunden	Die Schülerinnen und Schüler können bis zu den Winterferien	Die Schülerinnen und Schüler können bis zum Schuljahresende
<p><b><u>Curricularen Standards für die Jahrgangsstufe 7 / Kompetenzbereich Fachwissen:</u></b></p> <p><b>Stoff-Teilchen-Konzept</b> Die Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• nennen und beschreiben bedeutsame Stoffe aus dem unmittelbarem Alltag mit ihren typischen Eigenschaften</li><li>• verwenden einfache Bindungsmodelle zur Beschreibung von Teilchen und Teilchenaggregaten</li><li>• entwickeln Vorstellungen über die Vielfalt der Stoffe</li></ul> <p><b>Struktur-Eigenschaft-Konzept</b> Die Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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</li><li>• schließen aus den Eigenschaften der Stoffe auf ihre Verwendungsmöglichkeiten, beschreiben für einige wichtige Rohstoffe die Bedeutung, Gewinnung und Herstellung</li></ul> <p><b>Konzepte der chemischen Reaktion</b> Die Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• definieren die chemische Reaktion als Vorgang, bei dem Stoffe sich verändern und der mit Energieumwandlung verbunden ist</li><li>• deuten Stoff- und Energieumwandlungen hinsichtlich der Veränderung von Teilchen und des Umbaus chemischer Bindungen</li><li>• erstellen einfache Reaktionsschemata/Reaktionsgleichungen durch Anwendung der Kenntnisse über die Erhaltung der Atome und die Bildung konstanter Atomzahlenverhältnisse in Verbindungen</li></ul> <p><b>Energie-Konzept</b> Die Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• erkennen, dass es bei chemischen Reaktionen zu energetischen Umwandlungen kommt</li><li>• führen in Ansätzen energetische Erscheinungen bei chemischen Reaktionen auf die Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in andere Energieformen zurück</li></ul>				

## **Kompetenzen und Inhalte:**

### **Säuren im Alltag**

Die Schüler kennen die Eigenschaften der Säure und ihr gemeinsames Reaktionsverhalten gegenüber einigen ausgewählten Stoffen. In Schülerexperimenten lernen sie am Beispiel der Zitronen- und Essigsäure Eigenschaften und Reaktionsverhalten der Säuren und 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 aufgrund der bis dahin erworbenen Kenntnisse das Thema Kohlensäure weitgehend selbstständig, planen entsprechende Experimente, führen sie durch und werten sie aus.

#### **Wirkung von Zitronensaft und Essig auf Indikatoren/Reaktion starker Säuren/Nachweis von Kohlenstoffdioxid:**

- Saure Lösungen im Alltag/Haushalt
- Untersuchung von Stoffen aus dem Alltag unter Verwendung verschiedener Indikatoren
- Reaktion von verschiedenen sauren Lösungen mit Kalk, Metallen, organischen Substanzen, Wortgleichungen
- Austreiben und identifizieren von Kohlenstoffdioxid aus Mineralwasser
- Einleiten von Kohlenstoffdioxid in Wasser

3

4

3

- Saure Lösungen im Alltag erkennen und beschreiben
- Säuren mit Hilfe von verschiedenen Indikatoren bestimmen und einordnen
- Selbstständig ein Protokoll entwerfen, führen und auswerten
- Voraussagen von Reaktionsverhalten
- Erkennen das Salz- und Schwefelsäure starke und gefährliche Säuren sind
- Kennen von Eigenschaften und Reaktionsverhalten
- Entwickeln von Wort- und Formelgleichungen

### **Laugen im Alltag**

Ausgangspunkt ist der Alltagsbezug und das grundsätzliche Reaktionsverhalten. Die Schüler lernen einige alkalische Reinigungsmittel im

#### **Wirkung von Laugen im Alltag/Reaktion starker Laugen/Einsatz von Laugen und Erwärmung bei der Reaktion:**

- Laugen im Alltag

3

- Laugen im Alltag erkennen



## Kunststoffe

Themenbezug im Bereich Kunststoff als Erweiterung zum Komplex der Energieträger (Erdöl). Zuordnen der verschiedenen Kunststoffarten in den Alltag und kennenlernen der Vielfältigkeit im Bereich Einsatz und Verwendung. Diskutieren der Recyclingmöglichkeiten und der maschinellen Herstellung.

### Produktion von Kunststoffen/Verwendung im Alltag und kritische Auseinandersetzung der Aufbereitung:

- Kunststoffe im Alltag
- Möglichkeiten des Einsatzes und eventuelles Vermeiden
- Recycling

2

2

- Benennen und erkennen der Kunststoffarten
- Kennenlernen der Recyclingmöglichkeiten

## KMK-Bildungsstandards für die naturwissenschaftlichen Fächer und Methodencurriculum:

Erwerb einer spezifischen Methodenkompetenz ist nur durch die Gesamtsicht der KMK-Bildungsstandards für die naturwissenschaftlichen Fächer möglich

**Kompetenzbereich Fachwissen:** für das Fach Chemie siehe oben

**Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung** (für alle naturwissenschaftliche Fächer)

Die Schüler

- 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):**

<p><b>Teilchenbetrachtung</b> Anwenden, Beobachten, Erklären</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zur Erklärung der Stoffvielfalt Teilchenmodelle und Modelle chemischer Bindungen anwenden</li> </ul>	
<p><b>Ordnungsprinzipien für Stoffe und Reaktionen</b> Beschreiben, Vergleichen, Verwenden</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eigenschaften und die Verwendung von Stoffen vergleichen und beschreiben</li> </ul>	
<p><b>Chemische Reaktionen</b> Erläutern, Erkennen, Erklären</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– gesetzmäßige Zusammenhänge erkennen</li> <li>– chemische Sachverhalte aus Natur, Technik und Alltag erläutern und erklären</li> </ul>

Fächerverbindende und fachübergreifende Projekte:	Bis zu den Winterferien	Bis zum Schuljahresende
Haushaltsreiniger von A-Z		x
Kunststoffrecycling oder Müllverbrennung. Wohin mit dem Müll?		x
Evaluation (Klassenarbeiten):	Bis zu den Winterferien	Bis zum Schuljahresende
Säuren und Laugen	x	
Salze und Neutralisation/Kunststoffe		x
Experimente/Versuche/Beobachtungen und ihre Auswertungen	x	x
Arbeitsergebnisse des Unterrichts	x	x
Referate	x	x
Bemerkungen (schulinterne Spezifika):		