Schulinternes Curriculum für den Fachbereich Chemie am Kardinal-Frings-Gymnasium, Sekundarstufe I

Einige für das Fach Chemie spezifische Kompetenzen sind im Folgenden aufgeführt:

Die SchülerInnen ...

... beobachten, beschreiben und erklären chemische Phänomene, indem sie Experimente durchführen, protokollieren und erläutern.

... stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her.

... nutzen Modellvorstellungen zur Erklärung chemischer Zusammenhänge und beurteilen diese kritisch.

(Übergeordnete Kompetenzen)

Die SchülerInnen ...

... beschreiben Stoffeigenschaften und Stoffumwandlungen (**Chemische Reaktionen**), sie beobachten diese, führen sie herbei und erklären sie.

... wenden einfache Modelle zum **Aufbau der Materie** sowie zur Erklärung chemischer Reaktionen an.

... erkennen, dass chemische Reaktionen immer mit **Energieumsätzen** einhergehen.

(Beiträge zu den Basiskonzepten)

Unsere Unterrichtsvorhaben werden durch das Lehrwerk *Chemie SI, C.C. Buchner* begleitet.

Jahrgangsstufe	Unterrichtsvorhaben	Inhaltliche Schwerpunkte
7	<p>Laborführerschein</p> <p>Stoffe im Alltag – alles Chemie</p> <p>Chemische Reaktionen in unserer Umwelt</p> <p>Verbrannt, aber nicht vernichtet</p>	<p>Einführung in chemische Arbeitstechniken und Sicherheit</p> <p>Stoffe, Stoffeigenschaften und ihre Veränderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und Trennen: Eigenschaften und Trennverfahren • Modellvorstellungen auf Teilchenebene • Kennzeichen chemischer Reaktionen (Nachweis von Wasser) <p>Stoff- und Energieumsätze bei chemischen Reaktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umkehrbarkeit • Exotherme und endotherme Reaktionen – Energiebetrachtungen • Gesetz von der Erhaltung der Masse – aus Nichts kommt nichts (Daltons Atommodell) <p>Verbrennung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oxidationen – Reaktionen mit Sauerstoff
8	<p>Metalle und Metallgewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vom Metalloxid zum Metall – Reduktionen/ Redoxreaktionen • Proportionen in chemischen Verbindungen <p>Was ist ein Atom? Verwandtschaft der Elemente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Elementfamilien namens Alkali, Erdalkali und Halogen (Wasserstoffnachweis) • Geheimsprache oder Kurzschrift für schlaue Faule: Chemische Formeln und Reaktionsgleichungen • Periodensystem: Ordnung mit Köpfchen (für den Durchblick) • Kern-Hülle-Modell – viel Nichts mit wenig Inhalt? 	<p>Aus Rohstoffen werden Gebrauchsgegenstände</p> <ul style="list-style-type: none"> • z.B. „Vom Beil des Ötzi“ <p>Böden und Gesteine – Ordnung in Vielfalt bringen</p> <ul style="list-style-type: none"> • z.B. Mineralien in Haus und Garten

9

Vieles rund um's Salz

Werkstoff Metall – hart, biegsam, leitend

“Chemie macht mobil” - fossile und nachwachsende Rohstoffe

Wer kann's mit wem? – Wasser, mehr als ein einfaches Lösemittel

Ionenbindung

- Salz: steinhart aber löslich
- Gegensätze ziehen sich an: Ionenbindung
- Salzkristalle – Ordnung kann schön sein

Metallbindung

- Bindungsverhältnisse
- Eigenschaften

Unpolare Elektronenpaarbindung

- Elektronenpaarbindung: Was hält die Atome im Molekül?
- Lewis-Formeln und räumliche Strukturen
- Stoffklasse der Alkane

Polare Elektronenpaarbindung und zwischenmolekulare Wechselwirkungen

- Dipole: warum ist Wasser flüssig
- Wasserstoffbrücken und Van-der-Waals-Wechselwirkungen

10

Metalle schützen und veredeln

- Rostlaube oder Alurad?

Zukunftssichere Energieversorgung

- Strom ohne (Steck-)Dose

Reinigungsmittel, Säuren und Laugen im Alltag

- Diverse Säuren und Laugen aus dem Alltag

Der Natur abgeschaut

- Kunststoffe

Elektronenübertragungen - freiwillig oder erzwungen

- Neues zu Oxidation und Reduktion: Elektron geht von A nach B
- Wer bekommt die Elektronen? (Reaktionen zwischen Metallatomen und -ionen)
- Elektrolyse – Zerlegung mit Strom

Energie aus chemischen Reaktionen

- Batterie und Brennstoffzelle

Saure und alkalische Lösungen

- Was ist eine Säure?
- Neutralisation

Organische Chemie

- Funktionelle Gruppen in organischen Verbindungsklassen
- Makromoleküle