

Chemie

Ziele und Methoden

Der Chemieunterricht ermöglicht dem Schüler, seine Vorstellungen über die Natur und Technik weiter zu vertiefen. Dazu muss er sich dauerhaftes und anwendungsbereites Wissen über Begriffe, Fakten, Theorien und Gesetze erarbeiten. Dabei stehen neben grundlegenden Denk- und Arbeitsweisen der Chemie die Verwendung von Modellen und anschaulichen Experimenten im Vordergrund.

Um die Freude am naturwissenschaftlichen Unterricht weiterzuentwickeln, steht zunehmend die selbständige Planung und Durchführung von Experimenten im Mittelpunkt des Unterrichts. Dabei wird die experimentelle Methode angewendet.

Ebenso wird durch den planmäßigen Einsatz von Modellen die Anschaulichkeit erhöht. Um das fachübergreifende Arbeiten zu vertiefen, werden im Unterricht verstärkt der Taschenrechner (CAS) und der Computer zur Erfassung von Messwerten eingesetzt. Damit wird das stöchiometrische Rechnen erleichtert bzw. in der Sekundarstufe II das Lösen komplexer Aufgaben ermöglicht. Gemeinsam mit der Biologie und Physik wird an einer gemeinsamen Form für Protokolle gearbeitet.

Arbeitsschwerpunkte

In den Klassen 8 bis 10 bietet unser Gymnasium entsprechend dem neuen Lehrplan das **naturwissenschaftliche Profil** an, in welchem das Fach Chemie mit folgenden Themen vertreten ist :

z.Bsp.: Klasse 8	Optik in Natur und Technik Wasser- Quelle des Lebens Die Erdatmosphäre Raumfahrt für die Erde
------------------	--

In der Sekundarstufe II besteht seit 1993 nahezu jährlich ein **Leistungskurs Chemie**. In diesem Kurs, sowie in den Grundkursen Chemie, einbezogen in den Kanon der anderen Fächer, erwerben die Schüler fundierte Kenntnisse und Fähigkeiten, um ein naturwissenschaftliches Studium zu absolvieren.

In diesem Zusammenhang werden Praktika und BELL im Fach realisiert. Die Zusammenarbeit erfolgt dabei mit der TU Chemnitz, sowie Firmen und Instituten der Stadt und des Umlandes.

Einen besonderen Stellenwert hat die Teilnahme begabter Schüler an **Wettbewerben**, wobei unsere Schüler beachtliche Erfolge vorweisen können :

- Chemiewettbewerb des Regionalschulamtes Chemnitz
- „Chemie die stimmt“
- Stöckhardt- Wettbewerb der TU Chemnitz
- Jugend forscht

Um Lernmethoden weiter zu vertiefen und fachspezifische Kompetenzen beim Schüler zu entwickeln, werden folgende Schwerpunkte kontinuierlich ausgebaut:

Höhepunkte der Arbeit im Fach in den einzelnen Klassenstufen

5/6	Projekt „Schüler experimentieren“ für interessierte Schüler im Rahmen von Projekttagen
7	Fächerverbindender Unterricht Stationsbetrieb „Stoffe und ihre Eigenschaften“
8	Arbeit im naturwissenschaftlichen Profil
9	Stationsbetrieb „Redoxreaktionen“ Chemiewettbewerb des LasuB
10	Praktikum „Organische Stoffe“
11/12	Projekte und BELL im Fach (oder fächerübergreifende Themen) Praktikum Chemie Klasse 12 Studienfahrten

Klassenstufenübergreifend wurde in den letzten Jahren eine Arbeitsgemeinschaft Chemie für interessierte Schüler durchgeführt.

Fachbereich Chemie

Beispiel einer Schülerwandzeitung

Mg
24
12
MAGNESIUM

Magnesium

Entdeckung des Magnesiums

- 1755 entdeckte der englische Chemiker JOSEPH BLACK(1728-1799) das chemische Element Magnesium
- die Elementbezeichnung geht auf Magnetstein zurück, dem die Griechen im Altertum die Bezeichnung „magnetis lithos“ gaben
- übersetzt heißt das „Stein aus Magnesia“
- der Name beruht auf seinem Fundort, der griechischen Landschaft „Magnesia“
- 1808 wurde das neue Metall von Sir Humphry Davy Magnium genannt
- durch die Reduktion von Magnesiumchlorid mit Kalium gelang es den beiden Chemikern A.B.Bussy und J.v.Liebig im Jahre 1828 erstmals reines Magnesium zu gewinnen

Magnesium

Farbe: - silbrig weiß
Magnetismus: - paramagnetisch
Härte: 2,5
Dichte: 1,738g/cm³
Schmelztemperatur: 923K (650 Grad Celsius)
Siedetemperatur: 1380K (1107 Grad Celsius)
Löslichkeit: - schlecht löslich im Wasser
Elektrische Leitfähigkeit: - kein guter Leiter

Vorkommen:

- tritt überwiegend in Form eines Minerals auf z.B. Carbonat, Silicat, Chlorid und ist auch im Blattgrün enthalten

Verwendung:

- als Reduktionsmittel zur Gewinnung von Uran, Kupfer, Nickel, Chrom und Zirkonium
- als Brennstoff für Unterwasserfackeln
- weil Magnesium leicht entzündet wird es auch als robustes Feuerzeug verwendet

zur positiven Beeinflussung des Herzrhythmus
zur Unterstützung eines gesunden Herzrhythmus
zum Aufbau von Knochen und Zähnen
zur Stabilisierung der Körperzellen
zur Steuerung der Muskel- und Nervenfunktionen
zur Verbrennung von Kohlehydraten und Fett

Magnesium ist ein silberweißes, stark unedles Element und wird zu den Erdalkalimetallen gezählt. Es ist eines der zehn häufigsten Elemente der Erdkruste. Als Mineralstoff ist es für die Wirkung der Nervenfunktionen und Muskelbewegungen lebensnotwendig.

