



[home](#) / [Lernen am Leibniz](#) / [Fächer](#) / Chemie

Chemie



Die Chemie beschäftigt sich mit der Welt der Stoffe und ihren Umwandlungen. Waschmittel, Medikamente, Kosmetika, Dünger, Akkus oder auch Kunststoffgehäuse sind alltägliche Beispiele für Produkte der Chemie. Chemische Reaktionen führen nicht nur zu Umweltverschmutzung durch z.B. Abgase, sondern auch zu schmackhaftem Essen oder einem aufgeladenen Smartphone-Akku. Der Chemieunterricht am Leibniz-Gymnasium verknüpft fachliche Grundlagen der Chemie mit möglichst vielen Anwendungsbeispielen aus dem Alltag. Wenn möglich, findet Experimentalunterricht statt, der für die Vermittlung von Wissen und Fähigkeiten, aber auch für das Erkennen und Beherrschen von Risiken von unschätzbbarer Bedeutung ist.

Fachräume

Nach der Renovierung der naturwissenschaftlichen Räume am Leibniz-Gymnasium sind die beiden Chemieräume mit E-Screens, Dokumentenkameras zur Präsentation von z.B. Schülerergebnissen und jeweils einem Abzug für Demonstrationsexperimente ausgestattet.

Im Übungsraum ermöglicht eine flexible Tischanordnung den Einsatz verschiedener Arbeitsformen. Für Experimente kann eine Gas- und Stromzufuhr über absenkbare Arme für die Schülerinnen und Schüler bereitgestellt werden. Sechs Abzüge für die Schülerinnen und Schüler ermöglichen Experimente mit z.B. auch leicht flüchtigen Stoffen wie Ethanol aus der organischen Chemie, die sonst oft nur als Lehrerdemonstrationsversuch im Abzug gezeigt werden könnten.

Die Chemiesammlung verbindet die beiden Unterrichtsräume. Sie wird stetig erweitert und ergänzt, verfügt aber schon jetzt über umfangreiches und vielfältiges Experimentiermaterial. So werden neben zahlreichen Glasgeräten zum Experimentieren z.B. auch Molekülbaukästen oder Modelle von Ionengittern eingesetzt, um die z.T. abstrakten Inhalte anschaulich zu vermitteln und auf unterschiedliche Weise einzuüben.

Unterrichtsinhalte

Der Chemieunterricht orientiert sich an den Fachanforderungen Chemie. Er beginnt am Leibniz-Gymnasium gemäß der Kontingentstundentafel in der neunten und zehnten Jahrgangsstufe mit 2 Stunden pro Woche.

Übersicht der Themen in Klasse 9:

- Lebensgrundlage Wasser; Gemische bestimmen den Alltag, Kochsalz
- Luft und Klimaveränderungen, Wasserstoff, Symbolverwendung
- Atombau und Periodensystem
- Metalle, Ionen und Salze, Reaktionsschemata und Redoxprozesse

Übersicht der Themen in Klasse 10:

- Atombindungen, Moleküle und Dipole
- Intermolekulare Anziehungskräfte
- Säure und Basen, Kalkkreislauf
- Einführung in die Organische Chemie: Alkane / Erdöl; Alkanole (Ethanol)

Wo immer möglich, erfolgt eine Einbettung der Inhalte in lebensnahe Kontexte.

Zwei Beispiele:

- Beim Thema Luft wird u.a. die sogenannte Mehlstaubexplosion vorgeführt. Die Gefahr von feinverteilten Mehlteilchen beim Plätzchenbacken in der Nähe von brennenden Kerzen ist gerade zur Weihnachtszeit immer wieder aktuell. In einer Blechdose befinden sich Mehlstaub und eine brennende Kerze. Über einen Schlauch wird durch Einpusten der Mehlstaub aufgewirbelt und es kommt zu einer Verpuffung.



- Zum Thema Metalle zeigen wir die Thermit-Reaktion:
Das Thermitverfahren dient heute noch zum Verbinden von Gleisen. Dabei fällt etwa 1500 °C heißes, flüssiges Eisen an, das in eine Form fließt, die um die zu verbindenden Gleise gespannt ist. Dieses Verfahren kann in einem Demonstrationsversuch vorgeführt werden. Die dabei freiwerdende Hitze beeindruckt die Schülerinnen und Schüler jedes Mal wieder.



In der Sekundarstufe II findet der Unterricht in 3 Stunden pro Woche statt. In jedem Halbjahr wird eine doppelstündige Klausur geschrieben. Chemie kann am Leibniz-Gymnasium als mündliches Prüfungsfach gewählt werden. Auch in der Oberstufe werden die Inhalte stets mit dem Alltag der Schülerinnen und Schüler in Beziehung gebracht.

Übersicht der Themen im E-Jahrgang

- Einführung weiterer organischer Stoffklassen mit typischen Reaktionen:
Alkane (S_R), Alkene, Alkine, (A_E) Alkanole, Alkanale, Alkanone, Alkansäuren
- Funktionale Stoffe wie Duftstoffe (Ester)
- Redoxprozesse; chemisches Gleichgewicht und MWG

Übersicht der Themen in der Q-Phase

- Biomoleküle:
- Proteine
- Kohlenhydrate
- Fette
- Chemie der funktionalen Stoffe und Materialien:
- Wasch- und Reinigungsmittel
- Polymerchemie
- Metalle
- Aromatische Verbindungen und Farbstoffe
- Chemie und Energie:
- Chemische Grundlagen von Energiekonzepten
- Chemische Stromgewinnung
- Großtechnische Verfahren
- Korrosion
- Chemie und Umwelt
- Analytische Verfahren
- Atmosphärenchemie
- Meereschemie
- Agrarchemie

Claudia Frederick (Fachschaftsleitung Chemie)

Chemie-Blog

Escape-Rooms im Chemie-Unterricht

Der Chemie-Kurs des Q1-Jahrgangs hat als Abschluss des Themas "Kohlenhydrate" während des Lockdowns digitale Escape-Rooms erstellt. Hinter einem Escape-Room verbirgt sich eine moderne Form der Schatzsuche oder Schnitzeljagd.

Unterschiedliche Aufgaben und Rätsel ergänzen sich, bauen aufeinander auf mit dem Ziel – je nach Geschichte – am Ende aus einem Raum/Haus o.ä. zu entkommen oder eine (Schatz-)Kiste zu öffnen. Meist spielt man in Teams, einzelne Aufgaben können auch alleine oder in Partnerarbeit gelöst werden.

Der/die Urheber*in eines Spiels hat als Moderator*in einer Videokonferenz eine Teilgruppe des Chemiekurses durch das Spiel geleitet. Dazu konnten Tipps und Hilfestellungen geteilt werden. Bei korrekter Lösung wurde das jeweils nächste Rätsel gezeigt, bis die Gruppe „entkommen“ ist.

Drei der Spiele können Sie hier spielen, indem Sie alle zugehörigen PDF's herunterladen und jeweils in demselben Datei-Ordner speichern. Zur Lösung der Rätsel werden Kenntnisse zur Kohlenhydrat-Chemie, zur optischen Aktivität sowie zur Chromatografie benötigt.

Der Weg zum nächsten Rätsel führt über die Eingabe der korrekten Lösung.

Zur Unterstützung gibt es verlinkte Hilfen, die es möglich machen, den jeweiligen Escape-

Room vollständig zu lösen.

Wir wünschen viel Spaß!

Frau C. Frederick, Chemielehrerin

1. "Escape Room" von Pai Doose ([Kapitel 1](#), [Kapitel 2](#), [Kapitel 3](#), [Kapitel 4](#), [Kapitel 5](#), [Hilfe & Lösungen](#))
2. "Gegen die Zeit" von Svea Fock ([Kapitel 1](#), [Kapitel 2](#), [Kapitel 3](#), [Kapitel 4](#), [Kapitel 5](#), [Kapitel 6](#), [Hilfe & Lösungen](#))
3. "Flugzeug auf Abwegen" von Thies Reimer ([Kapitel 1](#), [Kapitel 2](#), [Kapitel 3](#), [Kapitel 4](#), [Kapitel 5](#), [Hilfe & Lösungen](#))

Wie smart bist du? – Umfrage zur Smartphonennutzung

Der Chemiekurs des Q2-Jahrgangs hat die Schüler/-innen des Leibniz-Gymnasiums befragt, wie sie ihr Smartphone nutzen. Im Vergleich zu anderen Umfragen zur Smartphonennutzung wurde die Befragung auf den Aspekt der Umweltverträglichkeit fokussiert. Ausgangspunkt für diese Betrachtung waren die Unterrichtsergebnisse zu schlechten Arbeitsbedingungen beim Rohstoffabbau und in der Produktion der Geräte. Das Smartphone als hochtechnisiertes Gerät enthält wegweisende Technik und vereinfacht die Informationsbeschaffung und Kommunikation. Um die komplexen Vorgänge zu steuern, sind im Smartphone verschiedene technische Elemente verbaut, wie zum Beispiel Tantal-Elektrolyt-Kondensatoren zur Erzeugung des Blitzlichtes. Viele dieser Vorgänge erfordern hochwertige und seltene Materialien wie Palladium, Platin und Gold, um ein reibungsloses Funktionieren der Geräte zu gewährleisten.



Die Umstände des Rohstoffabbaus sind jedoch oft problematisch: Die für die Handyproduktion nötigen seltenen Erden, zusammengefasst als „Coltan“, sind nur in sehr geringen Mengen vorhanden. Im Hauptabbaugebiet, dem Kongo, sind die Arbeitsbedingungen für die Bergbauarbeiter katastrophal. Bei der Arbeit in den zum großen Teil illegalen Minen gibt es keine Sicherheitsvorkehrungen trotz des gefährlichen Jobs. Die

Arbeiter, durchgehend Radioaktivität und verschmutzter Luft ausgesetzt, arbeiten für einen Hungerlohn und leben in menschenunwürdigen Verhältnissen. Auch Kinderarbeit ist an der Tagesordnung: Schätzungsweise 50000 Kinder arbeiten in der Coltanerzförderung, viele von ihnen sind sogar unter 7 Jahre alt. Hinter dem so nützlichen und praktischen Gerät steckt also durchaus eine problematische Seite.

Die Befragung soll nun zeigen, in wie fern das Nutzungsverhalten der SchülerInnen Einfluss auf Umweltverträglichkeit und die Arbeitsbedingungen bei Abbau und Produktion hat.

Anlässlich dieser Umfrage wurde in der Pausenhalle eine Stellwand mit Informationen zu den Auswirkungen der Smartphonennutzung, sowie Tipps zur Akkuladung und umweltgerechten Entsorgung bestückt.

Bereits beim Kauf des Gerätes sollte darauf geachtet werden, dass das Modell als möglichst langlebig gilt und über einen austauschbaren Akku verfügt. Um das Smartphone nachhaltiger zu nutzen, ist es ebenfalls sinnvoll, auf das Ladeverhalten des Gerätes zu achten. Wer sein Smartphone rechtzeitig auflädt, bevor seine Akkuladung unter 20% beträgt, und es nur auf 70% auflädt, erhöht die Lebensdauer seines Handyakkus deutlich. Ersatzakkus für das Smartphone sollten außerdem erst dann gekauft werden, wenn der alte Akku nicht mehr ausreichend funktioniert. Denn auch wenn der Akku nur in der Schublade liegt, verliert er mit der Zeit an Kapazität.

Des Weiteren sollte das alte Smartphone nicht als sogenanntes „Schubladenhandy“ enden, sondern besser wiederverwertet werden. Durch das Recycling alter Handys können seltene Metalle aus dem Gerät erneut verwendet und der umweltschädigende Abbau dieser Rohstoffe vermieden werden. Abgeben kann man das alte Smartphone bei Sammelstellen auf fast allen Wertstoffhöfen und so nachhaltig die Umwelt schützen. Auch in unserer Schule werden alte Smartphones und Handys gesammelt, sodass diese recycelt und ihre Materialien wiederverwendet werden können. Außerdem ist es möglich, die Altgeräte gemeinnützigen Organisationen zuzuführen, welche es dann Menschen aus ärmerer Herkunft zur Verfügung stellen.

Q2-Chemiekurs/Fd

Suche

 Suche

Kontakt

Leibniz-Gymnasium
Lübecker Straße 75
23611 Bad Schwartau

Tel.: 0451/2000720

Fax.: 0451/20007229

E-Mail schreiben

Anfahrt

Impressum

Datenschutzerklärung

Nächste Termine

09.05, 00:00 Uhr

Christi Himmelfahrt

14.05, 15:45 Uhr

Fachkonferenz Französisch

20.05, 00:00 Uhr

Pfingstmontag

23.05, 14:15 Uhr

Notenkonferenzen Q2

28.05, 19:30 Uhr

Wieviel "Mensch" verträgt die Erde?

Unterrichtszeiten

1. Stunde	07:45 - 08:30
2. Stunde	08:30 - 09:15
3. Stunde	09:30 - 10:15
4. Stunde	10:20 - 11:05
5. Stunde	11:20 - 12:05
6. Stunde	12:10 - 12:55

Für Lerngruppen, die nach der 7. Stunde Unterrichtsende haben:

7. Stunde

13:05 - 13:50

Für Lerngruppen, die auch in der 8. Stunde Unterricht haben:

7. Stunde

13:15 - 14:00

8. Stunde

14:05 - 14:50

9. Stunde

14:50 - 15:35

Ferien

10.05.2024 - 10.05.2024

Ferientag

22.07.2024 - 30.08.2024

Sommerferien

Aktuelles

Skifahrt im Doppelpack

Leibniz-Preis - Wir brauchen eure Vorschläge!

Letzter Abend in St. Brieuc

Augen auf bei der Wahl der Prüfungsfächer

Girls' Day und Boys' Day

"Overdressed vs. Underdressed"

Die Profilwahl der 10b – eine wichtige Entscheidung

Ein erster Einblick in die Arbeitswelt – Unser Betriebspraktikum

