



Chemie

Das Fach Chemie am Lloyd Gymnasium

Klimawandel, zunehmender Ressourcenmangel, alternative Treibstoffe, Verschmutzung durch Mikroplastik oder Gesundheitsgefahren durch Feinstaub sind nur einige Schlagwörter, in einer sich immer stärker verändernden Welt.

Eine der Hauptaufgaben des Faches Chemie am Lloyd Gymnasiums ist es, unsere SchülerInnen durch chemische Fachkenntnisse in die Lage zu versetzen, der gesellschaftlichen Diskussion über diese globalen Probleme zu folgen und eine eigene Position zu finden.

Die naturwissenschaftliche Arbeitsweise bildet hierbei, die Grundlage unserer Arbeit. Unter Verwendung der Fachsprache und unter Einbeziehung neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse werden chemische Vorgänge, Sachverhalte und Zusammenhänge praktisch und theoretisch vermittelt und diskutiert.



Themenbereiche in der Oberstufe:

Einführungsphase (E) - 2 Halbjahre

Der Chemieunterricht erfolgt in Kursen und wird als dreistündiges Fach angeboten.

E1

Zu Beginn des ersten Halbjahres stehen die Atome als Bausteine unserer Welt im Fokus. Grundlegende Inhalte der Sekundarstufe I, wie der Aufbau des Periodensystems, die verschiedenen Bindungsarten und zwischenmolekularen Wechselwirkungen werden vertieft betrachtet bzw. neu erarbeitet und in Bezug zu Modelldarstellungen gesetzt.

Im Anschluss daran erfolgt ein erster Einblick in die vielfältige Welt der organischen Verbindungen. Anhand ausgewählter Stoffklassen, wie z.B. der Alkane oder Alkohole sollen Eigenschaften und grundsätzliche Prinzipien (z.B. homologe Reihen, Isomerie, systematische Benennung) organischer Stoffe erarbeitet werden. Des Weiteren wird in diesem Rahmen die gesellschaftliche Relevanz organischer Verbindungen in der Lebenswelt diskutiert. So kann der Einfluss fossiler Treib- und Heizstoffe auf den Klimawandel, aber auch die Auswirkungen von Alkohol auf den Körper Thema des Unterrichts sein.

E2

Im zweiten Halbjahr wird die Stoffklasse der Kunststoffe eingeführt. Im Mittelpunkt steht hier neben der Herstellung unterschiedlicher Kunststoffe der Aspekt der Nachhaltigkeit. So werden unter anderem die



Vor- und Nachteile herkömmlicher Kunststoffe und der Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen in Alltag und Technik kritisch diskutiert. An diese grundlegenden Inhalte wird dann in der Q-Phase thematisch angeschlossen.

Den inhaltlichen Abschluss der E-Phase bilden zwei Grundtypen chemischer Reaktionen. Neben den Säure-Base-Reaktionen wird der Redoxbegriff erweitert und die grundsätzliche Funktionsweise von Batterien und Akkus thematisiert. Ein besonderes Augenmerk kommt der Rolle der elektrochemischen Energiespeicherung vor dem Hintergrund der Energiewende zu.

Die Kursinhalte der E-Phase sind gemäß des neuen Bildungsplans von 2022 abiturrelevant.

Pro Halbjahr wird in der E-Phase eine Klausur geschrieben.

Folgende Wettbewerbe bieten wir in der Oberstufe an:

- Jugend forscht (in E und Q)
- Junior Science Olympiade (nur E)
- Chemieolympiade (in E und Q)
- Chemie die stimmt (nur E)
- Das ist Chemie (nur E)



Qualifikationsphase (Q) – 4 Halbjahre

*In der Q-Phase gibt es **Leistungskurse und Grundkurse**.*

Ab 2022 gilt für das Fach Chemie der neue Bildungsplan, der für die Qualifikationsphase Pflichtinhalte und Wahlthemen unterscheidet.

Die Wahlthemen werden für den jeweiligen Abiturjahrgang vorab in einem Schwerpunktkatalog des Landes Bremen festgesetzt.

Die Kursfolge kann daher von Jahrgang zu Jahrgang und im Grund- und Leistungskurs variieren. Sie wird, angepasst an die jährlichen Vorgaben, von der Fachkonferenz Chemie festgelegt.

Das Fach Chemie wird im Abitur zentral geprüft.

Neben einer vertieften chemiebezogenen Allgemeinbildung ist es Ziel der Qualifikationsphase die Lernenden an die Wissenschaftspropädeutik heranzuführen und eine Studierfähigkeit zu erreichen.

Dazu werden nicht nur die jeweiligen Sachinhalte vermittelt, sondern auch die Kompetenzen in den Bereichen Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung und digitale Bildung fachbezogen berücksichtigt.

Themenübergreifend ist es uns ein Anliegen den Bezug zur Lebenswelt der Lernenden zu verdeutlichen und das Experiment als elementaren Bestandteil des Chemieunterrichts miteinzubinden. Dies kann auch im Rahmen von Exkursionen zu außerschulischen Lernorten erfolgen.

Die Inhalte im Grund- und Leistungskurs sind prinzipiell ähnlich. Im Leistungskursen wird der Unterrichtsstoff allerdings auf gehobenem Niveau vertieft behandelt. Daher gibt es im Leistungskurs ein Pflichtthema zusätzlich. Von den Wahlthemen müssen im Leistungskurs zwei und im Grundkurs nur eines unterrichtet werden.



Im Folgenden sind die thematischen Bereiche aufgelistet. Die Pflichtinhalte sind fettgedruckt.

Themenbereich 1: Ablauf und Steuerung chemischer Reaktionen

- 1.1. Grundlagen des chemischen Gleichgewichts**
- 1.2. Protolysegleichgewichte**
- 1.3. Reaktionskinetik und Katalyse**

Themenbereich 2: Organische Naturstoffe und nachwachsende Rohstoffe

- 2.1. Kohlenhydrate
- 2.2. Aminosäuren
- 2.3. Fette und Öle

Themenbereich 3: Energie und Energiespeicherung

- 3.1. Energetik (Heizen Nutzen von Treibstoffen)**
- 3.2. Elektrochemie (Energiewende)**
- 3.3. Mit nachwachsenden Rohstoffen gegen den Klimawandel**

Themenbereich 4: Chemie verändert die Welt

- 4.1. Kunststoffe**
- 4.2. Farbstoffe
- 4.3. Aromatische Systeme als wichtige Strukturelemente von Naturstoffen und Wirkstoffen in Medikamenten***

****nur im Leistungskurs verpflichtend***



Sämtliche für den Jahrgang festgelegten Kursinhalte der Q-Phase sind gemäß des neuen Bildungsplans von 2022 relevant für die schriftliche Abiturprüfung.

Pro Halbjahr wird im Grundkurs eine Klausur geschrieben. Im Leistungskurs werden pro Halbjahr zwei Klausuren geschrieben. Eine Ausnahme bildet das letzte Halbjahr, in dem nur die Vorabiturklausur, bzw. eine Grundkursklausur geschrieben wird.

Der Leistungskurs Chemie nimmt in der Q1 an der MINT-Projektwoche teil.