

Lehrplan Chemie

Sekundarstufe I

Organisation

Der Chemie-Lehrplan NRW weist innerhalb der Sekundarstufe I einen Gesamtumfang von sechs Wochenstunden auf. Diese Stunden verteilen sich zu gleichen Teilen auf die Jahrgänge 7, 8 und 9.

Allgemeine Ziele

Die Schüler sollen einen Chemieunterricht erleben und gestalten, der vom Problem ausgehend die neue Wissenschaft erschließt. Dieser Unterrichtsansatz ist im Fach Chemie durch die zahllosen, relativ leicht zu variierenden Experimente gut zu ermöglichen. Ausgehend von Alltagserfahrungen, soll sich den Schülern die zunehmend komplexe Struktur selber erschließen.

Dabei sollten verstärkt Schülerexperimente eingesetzt werden. Ein schülerzentrierter, problemorientierter, forschend-entwickelnder Unterricht ist die Idealform für das, was Chemieunterricht darstellen will: Damit soll ein tiefes Verständnis für eine Experimentalwissenschaft, die sich der Modellbildung bedient, ermöglicht werden. Hierbei darf man nicht vergessen, dass sich dabei die wichtigen Phasen des selbständigen Erarbeitens mit Phasen der eher herkömmlichen Wissensvermittlung abwechseln müssen.

Klasse 7:

| Inhalte |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none">1. Wichtige Experimentierregeln z.B. mit dem Gasbrenner und Laborgeräten2. Stoffe und Stoffeigenschaften:<ul style="list-style-type: none">• Charakterisierung von Stoffen (Dichte, Schmelz- und Siedetemperatur)• Trennverfahren (heterogene und homogene Gemische)3. Das Kugelteilchenmodell<ul style="list-style-type: none">• Das Atom und die Deutung der Aggregatzustände• Elemente und Verbindungen4. Lösungen<ul style="list-style-type: none">• Wasser als Lösungsmittel• Trinkwasseraufbereitung• Abwasserreinigung• Gehaltsangaben von Lösungen5. Stoff- und Energieumsätze<ul style="list-style-type: none">• Chemische Reaktionen (...im Alltag, Elemente und Verbindungen)• Gesetz von der Erhaltung der Masse• Energieumsätze |

6. Luft und Verbrennung
 - Brennbarkeit
 - Oxidation und Reduktion
 - Zusammensetzung Luft
 - Luftverschmutzung und Luftreinhaltung
7. Metalle und Metallgewinnung
8. Wasser
 - Bestandteile
 - Nachweisreaktionen

Methoden

1. Protokoll
2. Planung von Experimenten und sicheres Durchführen von Experimenten
3. Graphische Darstellung von Messergebnissen
4. Lernen an Stationen
5. Modellbildung
6. Referat

Klasse 8:

Inhalte

1. Von der Reaktion zur Formel
 - Daltons Atommodell,
2. Formelsprache der Chemiker
 - vom Experiment zur Verhältnisformel,
 - Reaktionen in der Formelsprache,
3. Gesetz von Avogadro
4. Stöchiometrische Berechnungen (Einführung von M, n, m, N)
5. Elektrolyse
6. Bindungsmodell der Ionenbindung
7. Erweiterung des Oxidations- und Reduktionsbegriffs als Elektronenübertragungsreaktionen
8. Metallgewinnung (Eisen, Aluminium) als Reduktionsvorgang
9. Atommodell nach Rutherford und Bohr
10. Atombau und Periodensystem
 - Wichtiger Hauptgruppen an geeigneten Anwendungsbeispielen:
 - Alkalimetalle,
 - Halogene und ihre Verbindungen,
 - alkalische und saure Eigenschaften,
 - Edelgase

Methoden

1. Protokoll
2. Planung von Experimenten und sicheres Durchführen von Experimenten
3. Graphische Darstellung von Messergebnissen
4. Lernen an Stationen
5. Modellbildung
6. Internetrecherche und Präsentation

Klasse 9:

| Inhalte | |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Vertiefung der Ionenbindung: | <ul style="list-style-type: none">• Elektronenübertragungsreaktionen• Saure (Dissoziation) und alkalische Lösungen• Salze• Neutralisationsreaktionen in wässrigen Systemen• Titration• pH - Wert |
| 2. Bindungsmodell der Elektronenpaarbindung | <ul style="list-style-type: none">• Die Elektronegativität• Unpolare und polare Elektronenpaarbindungen• Gase und ihre Gesetze |
| 3. Wasser als Lösungsmittel | <ul style="list-style-type: none">• zwischenmolekulare Kräfte,• Wasserstoffbrücken |
| 4. Die Vielfalt der Kohlenstoffverbindungen | <ul style="list-style-type: none">• Brennstoffe (wichtige Energieträger, Erdölaufbereitung, Cracken)• Organische Stoffe |
| 5. Umgang mit komplizierteren Laborgeräten (Titration, Elektrolyse u.a.) | |
| Methoden | |
| 1. Protokoll | |
| 2. Planung von Experimenten und sicheres Durchführen von Experimenten | |
| 3. Graphische Darstellung von Messergebnissen | |
| 4. Lernen an Stationen | |
| 5. Modellbildung | |
| 6. Referat | |
| 7. Internetrecherche und Präsentation | |

Die Zuordnung der konzeptbezogenen und prozessbezogenen Kompetenzen innerhalb der unterschiedlichen Themenbereiche erfolgt nach Beschluss der Fachkonferenz mit Hilfe einer Matrix, da hier durch eine einfache und übersichtliche Darstellung ermöglicht wird.

Konzeptbezogene Kompetenzen im Fach Chemie s. Matrix 1

Prozessbezogene Kompetenzen im Fach Chemie s. Matrix 2

Um sicherzustellen, dass jeder Schüler nach Abschluss der Jahrgangstufe 9 über die dargestellten Kompetenzen verfügt, hat die Fachkonferenz eine Festlegung der Themen innerhalb der unterschiedlichen Themenbereiche beschlossen. Die detaillierte Zusammenstellung ist dem Ordner 3 zu entnehmen.