

Schulinternes Curriculum für den Chemieunterricht im Jahrgang 8 am Mariengymnasium Jever
Der Unterricht findet in einem Halbjahr des Schuljahres mit zwei Stunden pro Woche statt. Damit umfasst der Chemieunterricht ca. 40 Unterrichtsstunden.

Die Planung erfolgte auf der Grundlage des „Kerncurriculum für das Gymnasium, Naturwissenschaften, Schuljahrgänge 5 –10“, 2015 unter Berücksichtigung der dort formulierten Kompetenzen.

Von den von der Fachkonferenz festgelegten Unterrichtseinheiten kann eine einzelne Lehrkraft abweichen, sofern sie das Erreichen der jahrgangsbezogenen Kompetenzen gewährleistet. In diesem Fall muss die unterrichtliche Behandlung aller Kompetenzen dokumentiert werden.

Bis zur Einführung des Atom- und Molekülbegriffs in der Unterrichtseinheit „Daltonsches Atommodell“ soll für beide Teilchenarten der Oberbegriff „Teilchen“ verwendet werden!

ständige Unterrichtsprinzipien

Es gelten die in den Ausführungen zum Chemieunterricht im Jahrgang 5 formulierten ständigen Unterrichtsprinzipien. Weiterhin gilt:

- Zwischen Stoff- und Teilchenebene soll sprachlich streng unterschieden werden.
- Die Fachsprache soll in Alltagssprache übersetzt werden und umgekehrt.
- Die Schüler protokollieren die Experimente. Dabei wird in jeder Klasse ein einheitliches, am Anfang des Schuljahres/Halbjahres festgelegtes Schema verwendet.

1. Unterrichtseinheit: Massengesetze

Im Rahmen der Unterrichtseinheiten sollen das Gesetz der konstanten Massen und das Gesetz der konstanten Proportionen erarbeitet und formuliert werden. Das Gesetz der multiplen Proportionen soll nicht erarbeitet werden.

Dabei soll das Gesetz der konstanten Massen aus einem Schülerversuch oder Demoversuch abgeleitet werden. Als Reaktionen bieten sich z.B. die Redoxreaktion zwischen Kupferoxid und Eisen an (SV, s. JG 7, 3. Unterrichtseinheit) oder die Verbrennung von Kohle in Sauerstoff an.

Das Gesetz der konstanten Proportionen kann aus Versuchsergebnissen abgeleitet werden, die den Schülern zur Verfügung gestellt werden. Für die oben erwähnte Reaktion hat Jan geeignetes Material.

2. Unterrichtseinheit: Daltonsche Atommodell

Zur Erklärung der beiden oben erwähnten Massengesetze soll das Daltonsche Atommodell mit folgenden Kernaussagen eingeführt werden:

1. Die chemischen Elemente setzen sich aus kleinsten Teilchen, den Atomen zusammen.
2. Die Atome sind nicht mehr weiter teilbar.
3. Alle Atome des gleichen chemischen Elements sind gleich und haben die gleiche Masse.
4. Die Atome verschiedener chemischer Elemente unterscheiden sich durch ihre Masse
5. Bei chemischen Reaktionen werden Atome weder vernichtet noch erzeugt.
6. Bei chemischen Reaktionen werden die Atome der Stoffe neu angeordnet und in bestimmten einfachen Anzahlverhältnissen verknüpft.

Zur Erklärung der Massengesetze sollen geeignete Modelle (Legosteine/Schrauben und Muttern) verwendet werden. Am Modell soll die proportionale Zuordnung zwischen der Masse einer Stoffportion und der Anzahl an Atomen/Molekülen in der Stoffportion aufgezeigt werden. Des weiteren soll am Modell das konstante Atomanzahlverhältnis in chemischen Verbindungen aufgezeigt werden.

An dieser Stelle sollen des weiteren der Atom- und Molekülbegriff (als Ergebnis der Verknüpfung von Atomen im einfachen Anzahlverhältnis) eingeführt werden.

Chemische Elemente und Verbindungen werden auf Teilchenebene definiert: Chemische Elemente bestehen aus Atomen/Molekülen einer Sorte von Atomen, Verbindungen bestehen aus Molekülen mehrerer Sorten von Atomen.

Der im Jahrgang 7 erarbeitete Kohlenstoffkreislauf auf Stoffebene soll auf die Teilchenebene übertragen werden. Der Kreislauf und die Erhaltung der Kohlenstoffatome werden erarbeitet.

Die Summenformeln der unter Standardbedingungen gasförmigen chemischen Elemente werden den Schülern als Beispiele für Moleküle mitgeteilt.

3. Unterrichtseinheit: Eigenschaften von Atomen

Im Rahmen der Unterrichtseinheit werden den Schülern der Atomdurchmesser und absolute Atommasse mitgeteilt. Beide Größen sind den Schülern zu veranschaulichen. Das Verfahren zur Bestimmung der absoluten Atommasse (Massenspektrometrie) wird den Schülern durch einen Modellversuch (in beiden Sammlungen vorhanden) veranschaulicht. Die relative Atommasse wird als Mittel der Vereinfachung der Zahlenwerte eingeführt. Die Definition der relativen Atommasse soll sich auf die relative Masse eines Wasserstoff-Atoms beziehen. Die Schüler erhalten für die spätere Arbeit im Unterricht eine tabellarische Übersicht der relativen und absoluten Atommassen (Jan hat ein entsprechendes Dokument).

4. Unterrichtseinheit: Chemische Reaktionsgleichungen auf Teilchenebene

Für die im Unterricht in den Jahrgängen 7 und 8 betrachteten Reaktionen sollen die Reaktionsgleichungen unter Verwendung von Summenformeln formuliert werden. Die Summenformeln der verwendeten Stoffe werden den Schülern mitgeteilt. Die Masse der Teilchen wird in relativen Masseinheiten angegeben. Die Erhaltung der Atome und die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse innerhalb eines Stoffes wird dabei herausgestellt.

Ob die Teilchen von Ionenverbindungen dabei zunächst vereinfachend als Moleküle betrachtet werden oder von Formeleinheiten gesprochen wird, entscheidet jeder selber.