**Bezug:**

Kerncurriculum für das Gymnasium, Naturwissenschaften, Schuljahrgänge 5 – 10, 2015.

**Organisation:**

Der Chemieunterricht findet in einem Halbjahr des Jahrgangs 9 mit 2 Stunden pro Woche in einem der Chemieräume statt.

Es wird in diesem Halbjahr eine Klassenarbeit geschrieben.

Die Halb- / Ganzjahresnote ergibt sich gemäß: schriftliche zu sonstige Leistungen = 40% : 60%.

**Verbindliche fachliche Inhalte (vgl. Kerncurriculum S. 55, 56, 57, 58, 61, 64):**

* Elementfamilien und Nachweisreaktionen zu Alkalimetallverbindungen
* Periodensystem der Elemente
* Differenziertes Atommodell / Aufbau der Atomhülle / Ionenbildung
* Ionenbindung

**Verbindliche methodische Inhalte:**

Diagramme Diagramme beschreiben und auswerten, Energiediagramme aufstellen

Protokolle Protokolle erstellen

Experiment Experimente sicherheitsgerecht durchführen

Reaktionsgleichung Reaktionsgleichungen in Symbolform formulieren

**Verbindliche Operatoren bei Aufgabenstellungen:**

siehe Kerncurriculum für das Gymnasium, Naturwissenschaften, Schuljahrgänge 5 – 10, 2015, S. 103-104.

**Eingeführtes Schulbuch:**

Elemente Chemie 9/10 Klett Verlag

Kompetenzbereiche1 Basiskonzepte Kompetenzbereich Fachwissen2 Literatur / Medien Methoden

F: Fachwissen F 1: Stoff-Teilchen-Konzept AB: Arbeitsblatt SExp: Schülerexperiment

E: Erkenntnisgewinnung F 2: Struktur-Eigenschafts-Konzept LExp: Lehrerversuch

K: Kommunikation F 3: Konzept der chemischen Reaktionen StL: Stationslernen

B: Bewertung F 4: Energiekonzept FA: Freiarbeit

 PR: Projekt

1 = Die Differenzierung der Kompetenzen in die Kompetenzbereiche ist in der Tabelle unten zu finden.

2 = Die Differenzierung der Kompetenzen im Bereich Fachwissen kann im Kerncurriculum für das Gymnasium, Naturwissenschaften, Schuljahrgänge 5 – 10, 2015 nachgelesen werden.

**Ständige Unterrichtsprinzipien** (vgl. Kompetenzen Erkenntnisgewinn, Kommunikation und Bewertung)**:**

|  |  |
| --- | --- |
| Die SchülerInnen * experimentieren sachgerecht nach Anleitung.
* beachten Sicherheitsaspekte.
* beobachten und beschreiben sorgfältig.
* erkennen und entwickeln einfache Fragestellungen, die mithilfe der Chemie bearbeitet werden können.
* planen einfache Experimente zur Hypothesenüberprüfung.
 | Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung |
| Die SchülerInnen * protokollieren einfache Experimente.
* stellen Ergebnisse vor (unter Verwendung von Fachsprache).

Die SchülerInnen beobachten und beschreiben sorgfältig. Zwischen den Aspekten der Beobachtung (Messwerte = Ergebnis) und der Auswertung (Deutung, Erklärung) soll sowohl im Unterricht als auch in den Protokollen konsequent getrennt werden. Die klassische naturwissenschaftliche Vorgehensweise (Frage, Vermutung / Hypothese, Planung, Durchführung und Auswertung eines Experiments, Bewertung der Hypothese / Ergebnis) soll den SchülerInnen vermittelt werden. | Kompetenzbereich Kommunikation |
| Die SchülerInnen * beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt. (B)

Dazu wird so oft es möglich ist eine Verbindung zwischen der Lebenswelt der SchülerInnen und dem Unterrichtsinhalt hergestellt.  | Kompetenzbereich Bewertung |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Std** | **Unterrichtseinheit / Thema**(Reihenfolge nicht verbindlich) | **inhaltsbezogene Kompetenzen (F)** | **prozessbezogene Kompetenzen** **(E, K, B)** | **Versuche/ Materialien / Bemerkungen** |
| ca |  | Die Schülerinnen und Schüler … |
| 2 | Sicherheitsbelehrung Wiederholung von Basiswissen aus 7/8  |   |   | Elemente ChemieS. VIII – XIV |
| **Unterrichtseinheit: Atombau und Periodensystem** |
| 8 | **Elementgruppen:****Alkalimetalle,****Erdalkalimetalle,****Halogene** (Salzbildner),**Edelgase**Eigenschaften, Reaktionsverhalten, Verwendung | * ordnen Elemente bestimmten Elementfamilien zu.
* vergleichen die Alkalimetalle und Halogene innerhalb einer Familie und stellen Gemeinsamkeiten und Unterschiede fest.
* führen Nachweisreaktionen auf das Vorhandensein von bestimmten Teilchen zurück.
 | * finden in Daten und Experimenten zu Elementen Trends, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen. (E)
* wenden Sicherheitsaspekte beim Experimentieren an. (E)
* führen qualitative Nachweisreaktionen zu Alkalimetallen/ Alkalimetallverbindungen durch. (E)
* recherchieren Daten zu Elementen. (K)
* argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. (K)
* planen, strukturieren und präsentieren ggf. ihre Arbeit als Team. (K)
* Lebensweltliche Bedeutung der Chemie erkennen. (B)
 | S. 194 – 199S. 202S. 230 – 231**Mögliche Versuche:**- LExp: S. 195 V1, V2 - SExp: Reaktion von Lithium und Calcium mit Wasser **AB**:Eigenschaften der Halogene;und derEdelgase  |
| 2 | **Elementgruppen und das****Periodensystem** | * ordnen Elemente bestimmten Elementfamilien zu.
 | * entwickeln die Grundstruktur des PSE.
* beschreiben Gemeinsamkeiten innerhalb von Hauptgruppen und Perioden. (E)
* nutzen das PSE zur Ordnung und Klassifizierung der ihnen bekannten Elemente. (E)
* führen ihre Kenntnisse aus dem bisherigen Unterricht zusammen, um neue Erkenntnisse zu gewinnen. (E)
* erkennen die Prognosefähigkeit ihres Wissens über den Aufbau des PSE. (E)
* recherchieren Daten zu Elementen (K)
* beschreiben, veranschaulichen und erklären das PSE. (K)
* argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. (K)
 | S. 200 – 201**Puzzle** zum PSE (historisch. Weg)**AB**: - Das Periodensystem (unvollständig)- Prüfe dein Wissen: Aufbau des Periodensystems;  Klett Verlag |
| 2 | **Elektrische Ladung im Atom****Rutherford Streuversuch****Kern-Hülle-Modell** Atomkern und Atomhülle**Der Atomkern**Ordnungs-und KernladungszahlAtommasse und Nukleonenzahl**Isotope** | * beschreiben den Bau von Atomen aus Protonen, Neutronen und Elektronen.
 | * schlussfolgern aus Experimenten, dass geladene und ungeladene Teilchen existieren. (E)
* beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Verwendung von Fachbegriffen. (K)
* stellen Bezüge zur Physik (Kernbau, elektrostatische Anziehung) her. (B)
 | S. 204 -209**Mögliche Versuche**:SExp: S. 204 V1, V2**Film-Animation**:Der Rutherford Versuch**AB**:Der Rutherford´sche Streuversuch |
| 8 | **Das Energiestufenmodell und das Schalenmodell****Abspaltung von Elektronen aus der Atomhülle –** **Ionisierung** | * erklären mithilfe eines einfachen Modells der Energieniveaus den Bau der Atomhülle.
* beschreiben mithilfe der Ionisierungsenergien, dass sich Elektronen in einem Atom in ihrem Energiegehalt unterscheiden.
* erklären basierend auf den Ionisierungsenergien den Bau der Atomhülle.
 | * wenden das Energiestufenmodell des Atoms auf das PSE der Elemente an. (E)
* finden in Daten zu den Ionisierungsenergien Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen. (E)
* nutzen diese Befunde zur Veränderung ihrer bisherigen Atomvorstellung. (E)
* beschreiben die Edelgaskonfiguration als energetisch günstigen Zustand. (E)
* beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Verwendung von Fachbegriffen. (K)
* stellen Bezüge zur Physik (Kernbau, elektrostatische Anziehung) her. (B)
 | S. 212 -214**AB**:Atombau und Ionisierungsenergie |
| 4 | **Periodensystem und** **Atombau** | * erklären den Aufbau des PSE auf der Basis eines differenzierten Atommodells.
 | * entwickeln die Grundstruktur des PSE anhand eines differenzierten Atommodells. (E)
* beschreiben Gemeinsamkeiten innerhalb von Hauptgruppen und Perioden. (E)
* zeigen die Bedeutung der differenzierten Atomvorstellung für die Entwicklung der Naturwissenschaften auf. (B)
 | S. 216, 217**AB**:Atombau und Periodensystem; Schroedel Verlag |
|  | **Unterrichtseinheit: Salze und Ionen** |
| 6 | **Metalle reagieren mit Halogenen zu Salzen****Die Bildung von Ionen****(Kationen und Anionen)** | * verknüpfen Stoff- und Teilchenebene
* nutzen das PSE zur Erklärung von Bindungen.
 | * wenden Bindungsmodelle an, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten. (E)
* beschreiben die Edelgaskonfiguration als energetisch günstigen Zustand. (E)
* wählen geeignete Formen der Modelldarstellung aus und fertigen Anschauungsmodelle an. (K)
* präsentieren ihre Anschauungsmodelle. (K)
* diskutieren sachgerecht Modelle. (K)
 | S. 230, 231, 234**AB:**Wie sich Ionen bilden; Schroedel-Verlag |
| 6 | **Eigenschaften von Salzen****Ionenbindung****Anziehungskräfte im Ionengitter** | * führen einfache Experimente durch.
* unterscheiden mithilfe eines differenzierten Atommodells zwischen Atomen und Ionen.
* nutzen das PSE zur Erklärung von Bindungen.
* erklären die Eigenschaften von Ionenverbindungen anhand von Bindungsmodellen
 | * wenden Sicherheitsaspekte beim Experimentieren an. (E)
* schließen aus elektrischen Leitfähigkeitsexperimenten auf die Beweglichkeit von Ionen. (E)
* wenden Bindungsmodelle an, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten. (E)
* erkennen die Funktionalität unterschiedlicher Anschauungsmodelle. (E)
* wählen geeignete Formen der Modelldarstellung aus und fertigen Anschauungsmodelle an. (K)
* präsentieren ihre Anschauungsmodelle. (K)
* beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. (K)
* wenden sicher die Begriffe Atom, Ion, Molekül an. (K)
* stellen Bezüge zur Physik (Leitfähigkeit) her. (B)
* erkennen Lösungsvorgänge von Salzen in ihrem Alltag. (B)
 | S. 232, 235,S. 236, 238**SExp.**Stationsversuche,Versuchsanleitungen pro StationMögliche Versuche:S. 232 V1, V2 |