



Individualisierter und kompetenzorientierter Unterricht am Gymnasium Bornbrook




Chemie

Klasse: 9

Thema	Atombau
Kompetenzerwerb (insbesondere fachliche, methodische und soziale Kompetenz)	s. Kompetenzraster
Unterrichtsverlauf und Arrangement des individualisierten Unterrichts	Gruppenpuzzle zum Atombau Die SchülerInnen erarbeiten sich mit Hilfe vorgegebener Arbeitsblätter arbeitsteilig die Themen Kern-Hülle-Aufbau (Rutherford), Kernaufbau und Hüllenaufbau (Expertenrunde) und erklären dann in einem zweiten Schritt ihren MitschülerInnen ihr jeweiliges Thema (Unterrichtsrunde)
Sonstiges (Lernerfolgskontrolle, Produkt, Präsentation, außerschulischer Lernort)	Lösungsblätter diverse Arbeitsblätter und Abbildungen als „Follow up“ (z.B. Selbsttest, Rätsel) Kompetenzraster
Klasse / Dauer (Unterrichtsstunden)	Klasse 9 / ca. 5 Doppelstunden
Lehrkraft archiviert / stellt bereit: Unterrichtsmaterial	Inga Robinson: Arbeitsblätter und Kompetenzraster

Atombau, Schalenmodell und PSE

KOMPETENZRASTER

Anforderungen → ↓ Kompetenzen		Reproduktion	Reorganisation	Transfer
FACHWISSEN 	Atombau	Ich kann die Begriffe <i>Atom, Elektron, Elektronenschale, Neutron, Proton, Atomkern, Isotop, Ion</i> und <i>Ionisierungsenergie</i> unterscheiden und definieren. <input type="checkbox"/>	Ich kann die Begriffe <i>Atom, Elektron, Elektronenschale, Neutron, Proton, Atomkern, Isotop, Ion</i> und <i>Ionisierungsenergie</i> sinnvoll anwenden und mit Hilfe von vorgegebenen Skizzen und Beispielen auch anderen erklären. <input type="checkbox"/>	Ich kann die Begriffe <i>Atom, Elektron, Elektronenschale, Neutron, Proton, Atomkern, Isotop, Ion</i> und <i>Ionisierungsenergie</i> anderen Mitgliedern der Klasse erklären, selbstständig sinnvolle Beispiele dafür finden und veranschaulichende Skizzen anfertigen. <input type="checkbox"/>
	PSE	Ich kenne den Aufbau des PSE und kann für einzelne Elemente Informationen wie die <i>Anzahl der Außenelektronen, Anzahl der Schalen</i> und <i>Anzahl der Protonen, Neutronen und Elektronen</i> entnehmen. <input type="checkbox"/>	Ich kann den Aufbau des PSE erklären und aufgrund meines Wissens Aussagen über die <i>Reaktivität, Größe, den metallischen Charakter</i> und die <i>Ionenbildung einzelner Elemente</i> machen. <input type="checkbox"/>	Ich kann dem PSE zielgerichtet Informationen entnehmen und diese zum Aufstellen von Reaktionsgleichungen nutzen. <input type="checkbox"/>
	Atome, Ionen und Verbindungen	Ich weiß, wie sich aus Atomen Ionen bilden und ich kann die Begriffe <i>Kation</i> und <i>Anion</i> unterscheiden. <input type="checkbox"/>	Ich kann anhand der Elektronenzahl eines Elements feststellen, welches Ion ein Atom dieses Elements bildet und die <i>Elektronenverschiebung</i> in einer Skizze deutlich machen. <input type="checkbox"/>	Ich kann mein Wissen über das Periodensystem und Ionen nutzen, um eigenständig Reaktionsgleichungen zwischen einem Metall und einem Nichtmetall (<i>Ionenbindung</i>) aufzustellen und auch auszugleichen. Ich kann außerdem die <i>Verhältnisformel</i> von Elektronenpaarbindungen (<i>NiMe-NiMe</i>) aufstellen. <input type="checkbox"/>
ERKENNTNISGEWINNUNG 	Untersuchen + Vergleichen	Ich kann mir im Rahmen eines Gruppenpuzzles Wissen über den Atombau aneignen. <input type="checkbox"/>	Ich kann dieses Wissen nutzen, um zusammenfassende Arbeitsblätter zu bearbeiten. Dadurch erhalte ich einen strukturierten Überblick über das Thema. <input type="checkbox"/>	Ich kann mein Wissen über den Atombau jederzeit abrufen und auswendig in verschiedenen Situationen anwenden (z.B. beim Aufstellen von Reaktionsgleichungen, beim Erklären des Aufbaus des PSE). <input type="checkbox"/>
	Experimentieren + Auswerten	Ich habe einen Modellversuch zum Thema Atombau durchgeführt. <input type="checkbox"/>	Ich kann diesen Modellversuch in seinen Einzelheiten erklären und aufzeigen, welche Teile des Atoms durch die Bestandteile des Versuchs dargestellt werden. <input type="checkbox"/>	Ich kann mit Hilfe der Modelle den Atombau präzise und fachsprachlich richtig erklären. <input type="checkbox"/>
	Modelle	Ich kenne die Geschichte der Entwicklung des Atommodells von Rutherford. <input type="checkbox"/>	Ich kann erklären, welche Erkenntnisse Rutherford über den Bau eines Atoms aufgrund seiner Beobachtungen während des Versuches gewonnen hat. <input type="checkbox"/>	Ich kann mit Hilfe eines Modellversuchs Rutherfords Experiment veranschaulichen und fachsprachlich korrekt erklären. Weiterhin kann ich die Ergebnisse auf das von ihm entwickelte Atommodell übertragen und erklären, worin die Vorteile dieses Modells gegenüber dem Teilchenmodell liegen. <input type="checkbox"/>
KOMMUNIKATION 	Gesprächsbeteiligung in Gruppenarbeit	Ich kann grundlegende Fakten zu Gesprächen beitragen und mich in Gruppenarbeiten an der Planung und Diskussion beteiligen. Meine Aufgaben erfülle ich in Absprache mit den anderen. <input type="checkbox"/>	Ich kann meine eigenen Beiträge mit den Beiträgen anderer vergleichen und sie bewerten. In Gruppenarbeiten äußere ich Aspekte, die die Planung vorantreiben, erledige meinen Teil der Arbeit zuverlässig und halte Absprachen ein. <input type="checkbox"/>	Ich kann die Beiträge anderer in meine eigenen Darstellungen einbeziehen und zu ihnen Stellung nehmen. In Gruppen löse ich komplexe Aufgaben, treffe selbstständig Absprachen über Aufgabenverteilung und Zeiteinteilung und löse meine Aufgabenanteile den Vorgaben entsprechend. <input type="checkbox"/>
	Recherche, Dokumentation und Präsentation	Ich habe Fakten über ein Element mit Hilfe verschiedener Medien (Buch, Internet) recherchiert und mir Notizen gemacht. <input type="checkbox"/>	Unter Nutzung der erstellten Notizen habe ich ein Poster zu einem Element/einer Hauptgruppe erstellt. <input type="checkbox"/>	Nach einer umfassenden Recherche habe ich ein aussagekräftiges und übersichtliches Poster erstellt, das alle wichtigen Informationen enthält und den Mitschülern ermöglicht, gesuchte Informationen einfach zu entnehmen. <input type="checkbox"/>
	Fachsprache	Ich kann Fachbegriffe (z.B. <i>Ionenbindung, Elektronenpaarbindung</i>) anhand von einfachen Beispielen erklären. <input type="checkbox"/>	Ich kann größere Zusammenhänge des Themas unter Nutzung der Fachbegriffe strukturiert erläutern. <input type="checkbox"/>	Ich kann komplexe Zusammenhänge des Themas in einem Vortrag ohne Notizen erläutern und dabei sowie in einer anschließenden Frage- oder Diskussionsrunde die Fachbegriffe sicher anwenden. <input type="checkbox"/>
BEWERTUNG 	Bezug zu: Nawi allg., Technik, Individuum, und Gesellschaft.	Ich weiß, dass man in der Wissenschaft mit Denkmodellen arbeitet. Mir ist bekannt, dass <i>Sachmodelle</i> diese Denkmodelle veranschaulichen. <input type="checkbox"/>	Ich kann die Grenzen des Teilchenmodells aufzeigen und erklären, warum ein weiteres Denkmodell, das Atommodell von Rutherford, nötig wurde. <input type="checkbox"/>	Ich kann den Modellbegriff allgemein und abstrakt erklären und die Wichtigkeit von Modellen für die Naturwissenschaften herausarbeiten. <input type="checkbox"/>