

III.13

Atombau und Periodensystem

Das Periodensystem der Elemente – eine Einführung mit den Elemente-Monstern

Ein Beitrag von Dr. Vera Holländer
 Mit Illustrationen von Julia Lenzmann

	Hauptgruppe							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Außenelektron	→ •							•••
Schalen	→ ●							•••
Protonenzahl = Ordnungszahl	→ 1,0 1 H	••	•••	••••	•••••	••••••	•••••••	••••••••
Atommasse	→ 6,9 3 Li	9,0 4 Be	10,8 5 B	12,0 6 C	14,0 7 N	16,0 8 O	19,0 9 F	20,0 10 Ne
Periode	→ ●							•••
	→ ●●							••••
	→ ●●●							•••••
	→ ●●●●							••••••
	→ ●●●●●							•••••••

© RAABE 2021

Grafiken: Julia Lenzmann

Das Periodensystem ist nur schwer in einen alltagsbezogenen Kontext einzugliedern und wirkt meist abschreckend auf die Schülerinnen und Schüler. Mit diesem Unterrichtsvorhaben soll das Interesse für das PSE gefördert werden. Dazu wird eine narrative Geschichte über die Entdeckung und Ordnung von Monstergestalten eingeführt und diese Elemente-Monster-Ordnung als Modell für das PSE verwendet. Die Lernenden üben sich in kriteriengeleitetem Vergleichen und ordnen die Elemente-Monster anschließend in ein selbstgeschaffenes Ordnungssystem ein.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 9

Dauer: 3 Unterrichtsstunden (Minimalplan: 3)

Kompetenzen: 1. Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen analysieren; 2. die Aufbauprinzipien des Periodensystems der Elemente beschreiben

Thematische Bereiche: Periodensystem der Elemente

Auf einen Blick

Tx = Info-Text, Fo = Folienvorlage, Ab = Arbeitsblatt, TK = Tippkarten

1. Baustein

Thema: Erstellung und Präsentation einer „Ordnung der Elemente-Monster“ anhand selbst entwickelter Kriterien

- M 1** (Tx) **Die Entdeckung der Elemente-Monster**
M 2 (Fo) **Die ersten Elemente-Monster im Monsterskop**
M 3 (Ab) **Die Ordnung der Elemente-Monster**
M 4 (Ab) **Die Elemente-Monster – Kartensatz**

2. Baustein

Thema: Ableitung der Ordnungsprinzipien des PSE basierend auf dem klassifizierten Atommodell

- M 5** (Ab) **Von Elemente-Monstern und Elementen**
M 6 (TK) **Von Elemente-Monstern und Elementen – Tippkarten**
M 7 (Ab) **Von Elemente-Monstern und Elementen – Zusatzaufgabe**



3. Baustein

Thema: Analogiebildung zwischen Atombau und Elemente-Monstern und Anpassung der „Ordnung der Elemente-Monster“ an das PSE; Einführung der Fachbegriffe

- M 8** (Ab) **Elemente-Monster Familien sind ein ähnlich**

4. Baustein

Thema: Vertiefung der Kenntnisse durch Erstellung eines Films über die Elemente-Monster

- M 9** (Ab) **Elemente-Monster im Kino – wir drehen einen Film**

Minimalplan

Sollte Ihnen nur wenig Zeit zur Verfügung stehen, lässt sich die Unterrichtseinheit auch auf **drei** oder **vier Stunden** kürzen. Die Planung sieht dann wie folgt aus: Die Schülerinnen und Schüler beginnen mit der Geschichte **M 1** ein und erstellen eine eigene Ordnung der Elemente-Monster und präsentieren diese (**M 3/M 4**). Aufgabe 1 von **M 5** eignet sich als vorbereitende Hausaufgabe. In der zweiten Stunde leiten die Lernenden die Ordnungsprinzipien des Periodensystems ab und übertragen diese auf die Elemente-Monster-Ordnung (**M 5/M 6**). Die Zusatzaufgabe (**M 7**) eignet sich als Hausaufgabe. Die Anwendungsaufgaben (**M 8**) können nach Bedarf exemplarisch ausgewählt und so gekürzt werden oder in die Hausaufgabe verlegt werden. Die Festigung mit **M 9** entfällt.

M 1

Die Entdeckung der Elemente-Monster

Aufgabe

Lies dir den folgenden Brief über die Entdeckung der Elemente-Monster durch.

Hallo, liebe Forscherinnen und Forscher!

Heute möchte ich mit euch in die Vergangenheit zurückreisen.
Es ist etwa das Jahr 1860.

Zu dieser Zeit waren 63 verschiedene chemische Elemente bekannt.

Die damaligen Chemiker waren bestrebt, die Elemente in eine sinnvolle Ordnung zu bringen, was aber gar nicht so einfach war, weil sie noch nicht so viel über den Atombau wussten wie wir heute.

Ein besonders genialer und überaus ordnungliebender Forscher wollte sich deshalb die Atome noch genauer anschauen. Weil Atome aber so klein sind, dass man sie mit bloßem Auge nicht sehen kann, versuchte er ein Gerät zu bauen, mit dem er Atome sichtbar machen kann.

Lange tüftelte er herum, bis eines Nachts ein lauter Schrei die Stille durchbrach.

Das Monsterskop war erfunden, mit dem die winzig kleinen Atome sichtbar gemacht werden konnten.

Der Forscher hielt das Monsterskop auf ein Becherglas und schnappte verblüfft nach Luft:

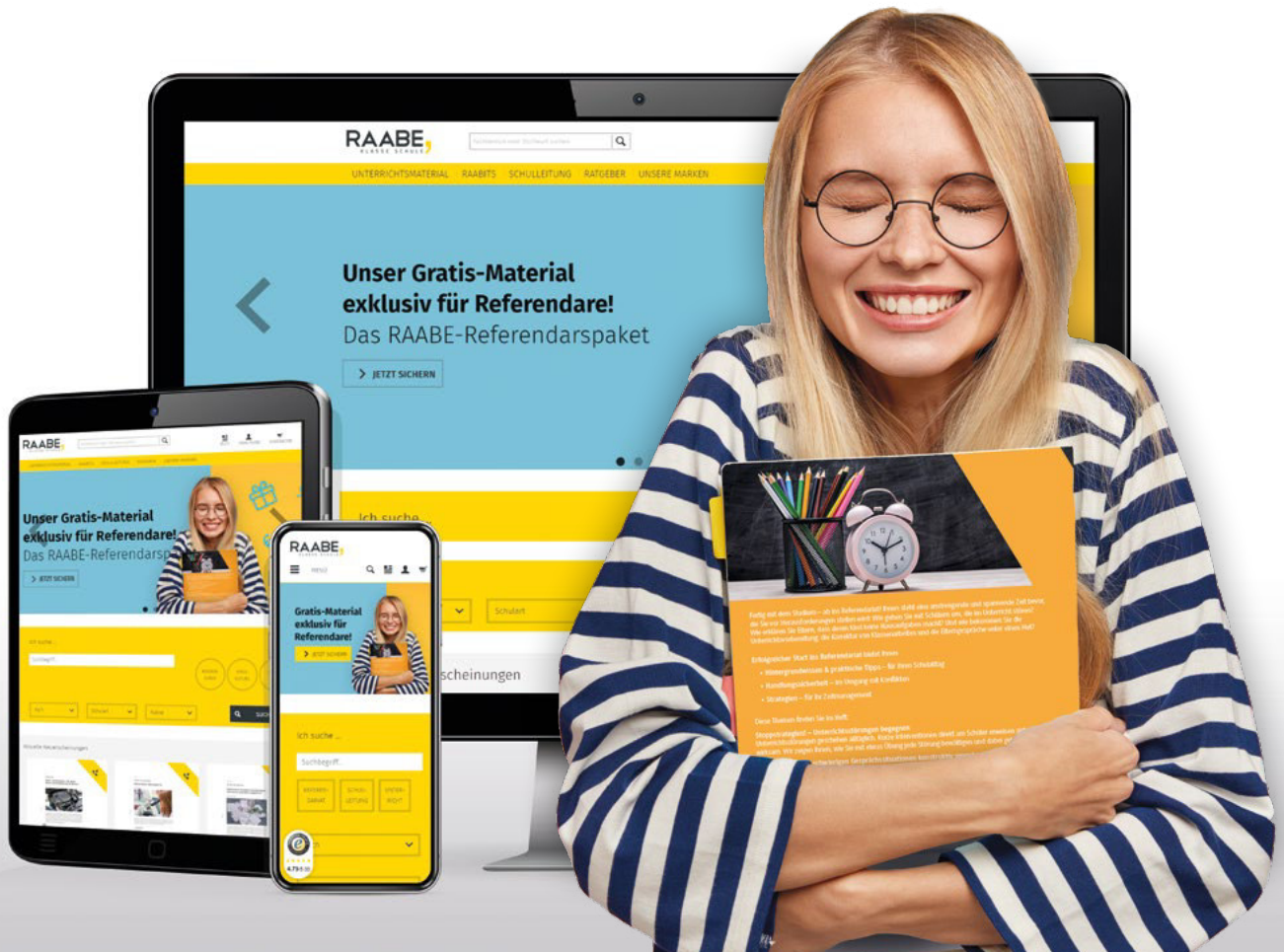
Als erster Mensch hatte er die Elemente-Monster entdeckt!

Er war mächtig stolz auf seine Leistung. Aber trotzdem war er auch ärgerlich über dieses Durcheinander.

Voller Eifer machte er sich noch in dieser Nacht an seine neue Aufgabe, das Chaos zu ordnen ...

Sie wollen mehr für Ihr Fach?

Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



Über 4.000 Unterrichtseinheiten
sofort zum Download verfügbar



Sichere Zahlung per Rechnung,
PayPal & Kreditkarte



Exklusive Vorteile für Abonnent*innen

- 20% Rabatt auf alle Materialien für Ihr bereits abonniertes Fach
- 10% Rabatt auf weitere Grundwerke



Käuferschutz mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:
www.raabe.de