SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Willkommen im Chemieraum! - Eine Rallye (Kl. 7-9)

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

M 1 Richtig oder falsch? – Verhalten im Chemieraum

Willkommen im Chemieraum! – Eine Rallye

Ein Beitrag von Sebastian Musli, Tobias Dörfler und Cosima Schwöppe, Münster
Mit Illustrationen von Julia Lenzmann, Stuttgart, und Katja Rau, Berglen

Wo befindet sich was in unserem Chemieraum? Welche Bedeutung haben die GHS-Piktogramme-, Gebots- und Verbotssymbole? Wie beschriftet man Chemikalienflaschen? Und wie verhält man sich im Notfall?

Üben Sie mit Ihren Schülern die elementaren Sicherheitsvorschriften und machen Sie sie mit ihrem Chemieraum gut vertraut. Die handlungsorientierte und selbstbestimmte Ausrichtung des Beitrags fördert die Selbstständigkeit Ihrer Klasse. Der Wettbewerbscharakter der Materialien und die Urkunden, die feierlich am Schluss überreicht werden, sorgen für zusätzliche Motivation.

Foto: Thinkstock/iStock

Wenn man mit den Sicherheitsmaßnahmen vertraut ist, kann es mit dem Experimentieren losgehen!

Mit interaktivem Memory-Spiel und Puzzle auf CD!

Das Wichtigste auf einen Blick

Klasse: 7–9

Dauer: 4 Stunden (Minimalplan: 2)

Kompetenzen: Die Schüler …

- beachten Sicherheits- und Umweltaspekte beim Experimentieren.
- kennen die Bedeutung der GHS-Piktogramme, Gebots- und Verbotssymbole.
- arbeiten zielorientiert und kompetent im Team zusammen.

Übungsmaterial:

- Not-Aus-Schalter, Löschdecke & Co. – unser Chemieraum
- Findet das Paar! – Das Labor-Memory (auch interaktiv auf CD)
- Das Etiketten-Puzzle (auch interaktiv auf CD)
- Jetzt weiß ich's! – Unser Chemieraum

Was Sie zum Thema wissen müssen

Die GHS-Verordnung

Seit dem 20. Januar 2009 ist die Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, auch **GHS-Verordnung** genannt, in Kraft. Grundlage für diese Verordnung ist ein von der UN vereinbartes **Global Harmonisiertes System** zur international einheitlichen Einstufung und Kennzeichnung von Gefahrstoffen. Ziel ist es, eine weltweite Harmonisierung der Vorschriften für die Einstufung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe zu erreichen. Für Reinstoffe ist die Einstufung und Kennzeichnung nach GHS ab dem 1. Dezember 2010 zwingend vorgeschrieben. Gemische sind ab dem 1. Juni 2015 verpflichtend mit der GHS-Einstufung und -Kennzeichnung zu versehen.

Das Einstufungssystem für Gefahrstoffe

Durch die GHS-Verordnung wurden die alten Gefahrenmerkmale (ätzend, explosiv, giftig etc.) durch sogenannte **Gefahrenklassen** ersetzt. Die Gefahrenklassen werden in verschiedene Gruppen unterteilt: **physikalisch-chemische Gefahrenklassen** (entzündbare Gase, Gase unter Druck, pyrophore Feststoffe etc.) und **Gesundheits- und Umweltgefahrenklassen** (Ätz-/Reizwirkung auf die Haut, Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut, gewässerschädigend). Innerhalb der Gefahrenklasse kommt es zu einer weiteren Untergliederung in bis zu vier Kategorien, um die Schwere der Gefahr zu kennzeichnen. Dabei gilt: Je kleiner die Ziffer der Gefahrenkategorie ist, desto gefährlicher ist der Gefahrstoff.

Die GHS-Piktogramme

Die bisherigen Gefahrensymbole wurden durch die GHS-Verordnung durch neun Piktogramme ersetzt. Dies sind auf der Spitze stehende weiße Quadrate mit rotem Rand und schwarzem Symbol. Es sind drei neue Symbole hinzugekommen: das Symbol **Gesundheitsgefahr (Mensch mit Stern)**, das Symbol **Ausrufezeichen** und das Symbol **Gasflasche**. Das Andreas-Kreuz als Gefahrensymbol gibt es nicht mehr. Auf die früher verwendeten Kennbuchstaben (z. B. T+, Xn, F) wird bei der GHS-Symbolik verzichtet.

Brandbekämpfung im Chemieraum

Zur Brandbekämpfung in naturwissenschaftlichen Räumen müssen geeignete **Feuerlöscher**, **Feuerlöschdecken** und **Löschsand** vorhanden sein. Die Anzahl und der Typ der Feuerlöscher können Sie bei der für den Brandschutz zuständigen Stelle, z. B. der Feuerwehr, auf Grundlage der Richtlinien „Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern“ erfragen. Feuerlöscher sind mindestens alle zwei Jahre durch eine dazu befähigte Person zu überprüfen. Der Umgang mit Feuerlöscheinrichtungen zur Bekämpfung von Entstehungsbränden ist den Lehrkräften durch Unterweisung und Übung vertraut zu machen und regelmäßig zu wiederholen.

Alle brennbaren Stoffe sind in **fünf Brandklassen** eingeteilt. Sie fassen zusammen, welcher Stoff brennt und wie er gelöscht werden kann.

Brandklasse	Stoffe	Beispiele	Löschmittel
A	feste Stoffe	Holz, Papier, Kunststoffe, Kohle	Wasser, Schaum, Pulver, Gase, Feuerlöschdecke
B	flüssige oder flüssig werdende Stoffe	Alkohol, Benzin, Lacke, Wachs	Schaum, Pulver, Kohlenstoffdioxid, Feuerlöschdecke
C	gasförmige Stoffe	Methan, Propan, Wasserstoff	Pulver, Kohlenstoffdioxid
D	leichtentzündliche Metalle	Natrium, Lithium, Magnesium	trockener Sand, Streu- oder Viehsalz, Metallbrandpulver
F	Fette	Speiseöle, Speisefette	Speziallöschmittel, Pulverlöscher, Topfdeckel

Vorschläge für Ihre Unterrichtsgestaltung

Voraussetzungen der Lerngruppe

Die Einheit setzt **kein Vorwissen** der Schülerinnen und Schüler* voraus. Sie eignet sich als erste Unterrichtseinheit im Fach Chemie, aber kann auch zur Auffrischung des Wissens rund um Gefahren und Sicherheitsvorkehrungen im Chemieraum in späteren Schuljahren eingesetzt werden.

** Im weiteren Verlauf der Einheit wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit nur „Schüler" verwendet.*

Aufbau der Unterrichtseinheit

Nutzen Sie **Farbfolie M 1** als Einstieg in die Einheit. Auf ihr sind zehn Verhaltensweisen im Chemieraum dargestellt – einmal richtig, einmal falsch. Lassen Sie die Schüler die Paare, bestehend aus richtiger und falscher Verhaltensweise, finden und jeweils nennen, welches davon die richtige Verhaltensweise ist und warum sie das ist. Die zehn wichtigen Verhaltensweisen im Chemieraum werden dann als Tafelanschrieb zusammengefasst und von den Schülern als Heftaufschrieb notiert. Anschließend wird das Verhalten im Notfall besprochen und ebenfalls an der Tafel und im Heft festgehalten.

In der anschließenden **Rallye M 3–M 8** (Stunden 2–3) beschäftigen sich Ihre Schüler in Zweierteams an drei Stationen mit den wichtigsten **Einrichtungsgegenständen im Chemieraum (Raumplan M 3/M 4)**, mit den verschiedenen **Gefahren-, Gebots-, Verbots- und Informationssymbolen (Labor-Memory M 5/M 6)** sowie mit den **Informationen auf Chemikalienflaschen (Etiketten-Puzzle M 7/M 8)**. Sprechen Sie die Vorgehensweise der Rallye mithilfe der **Stationsübersicht M 2** durch. Diese dient Ihnen auch als Übersicht über den Stand der einzelnen Gruppen. Im Anschluss an die Rallye ermitteln Sie die erzielten Punkte jedes Zweierteams und verteilen an jeden Schüler eine persönliche **Urkunde M 9**.

Üben

Mithilfe des **interaktiven Zusatzmaterials auf CD ( )** können Sie das Verhalten im Chemieraum M 1, das Labor-Memory M 5/M 6 sowie das Etiketten-Puzzle M 7/M 8 auch als interaktives Spiel mit der Klasse üben.

Als Abschluss der Einheit dient der **Selbst-Test M 10**, mit dem alle wichtigen Inhalte noch einmal wiederholt werden.

Angebote zur Differenzierung

Zum **Labor-Memory M 5/M 6** sowie zum **Etiketten-Puzzle M 7/M 8** steht Ihnen als Zusatzmaterial auf CD ( ) jeweils eine Version **für leistungsschwächere Schüler** mit mehr Hilfestellungen zur Verfügung. **Selbst-Test M 10★** enthält mehr Hilfestellungen als Selbst-Test M 10★★ und ist daher **für weniger leistungsstarke Schüler** geeignet.

Diese Kompetenzen trainieren Ihre Schüler

Die Schüler ...

- beachten Sicherheits- und Umweltaspekte beim Experimentieren.
- kennen die Bedeutung der GHS-Piktogramme, Gebots- und Verbotssymbole.
- arbeiten zielorientiert und kompetent im Team zusammen.

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Willkommen im Chemieraum! - Eine Rallye (Kl. 7-9)

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

M 1 Richtig oder falsch? – Verhalten im Chemieraum