

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Sicherheitsvorschriften und richtiges Verhalten beim naturwissenschaftlichen Arbeiten

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



IV.16

Mensch und Gesundheit

Sicherheitsvorschriften und richtiges Verhalten beim naturwissenschaftlichen Arbeiten

Nach einer Idee von Marianne Lippel



© RAABE 2023

© StockRocket/iStock/Getty Images Plus

Experimentieren ist für die Erkenntnisgewinnung bei naturwissenschaftlichen Phänomenen essenziell. Doch wie verhält man sich dabei richtig und welche Regeln sind zu beachten, um unnötige Gefahren zu vermeiden? Vermitteln Sie mithilfe dieser Einheit entsprechendes Wissen und fördern Sie so die Kenntnis zu naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen, Verantwortungsbewusstsein und Selbstständigkeit. Nicht nur im Anfangsunterricht, sondern auch als Auffrischung am Anfang eines jeden Schuljahres bietet sich diese Einheit an. Bildimpulse, Fallbeschreibungen, ein Memory und eine *LearningApp* bieten kreative und spielerische Zugänge, um das sonst so trockene Thema der Regeln motivierend zu behandeln.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	5–10
Dauer:	3 Unterrichtsstunden
Kompetenzen:	Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Organisation, Bewertung
Thematische Bereiche:	Sicherheitsvorschriften, sicheres Experimentieren

Rund um die Reihe

Warum wir das Thema behandeln

Das Beachten von Sicherheitsvorschriften ist essenziell, um unnötige Gefahren zu vermeiden. Gerade als Lehrkraft tragen Sie eine große Verantwortung, wenn Sie mit den Lernenden experimentieren. Daher liegt es in Ihrem Interesse, die Arbeitsumgebung so sicher zu gestalten wie möglich und entsprechendes Wissen zu vermitteln. Aber auch um den Lernenden naturwissenschaftliche Arbeitsweisen, Verantwortungsbewusstsein und Selbstständigkeit zu vermitteln, ist die Thematik unerlässlich. Nicht nur im Anfangsunterricht, sondern auch als Auffrischung am Anfang eines jeden Schuljahres bietet sich diese Einheit an.

Was Sie zum Thema wissen müssen

Bei den in dieser Einheit vorgestellten Sicherheitsvorschriften handelt es sich um sehr allgemeine und grundlegende Regeln. Sollten Sie im Verlauf des Schuljahres konkrete Experimente durchführen, müssen Sie darüber hinaus immer auch Gefahrensymbole und entsprechende GBU's berücksichtigen.

Voraussetzungen der Lerngruppe

Die Regeln zum Experimentieren werden im Anfangsunterricht erarbeitet. Die Lernenden sollten bereits mit den Laborgeräten bekannt gemacht worden sein und eine Vorstellung von Experimenten haben.

Aufbau der Unterrichtseinheit

Der **Einstieg** erfolgt über einen Bildimpuls „Arbeiten im Labor – Alles sicher?“ (**M 1**). Projizieren Sie dazu das Bild an die Wand und lassen die Lernenden die Situation beschreiben. Lassen Sie von den Lernenden äußern, welche gezeigten Situationen hinderlich, problematisch oder gar gefährlich beim Experimentieren sein könnten. Sie werden dazu hingeleitet, dass es zu gefährlich wäre, wenn sie in ihrer Lerngruppe auf diese Weise experimentieren würden. Im Anschluss können verschiedene Vorfälle anhand der Rätsel „Ein Unfall im Labor: Was ist passiert?“ (**M 2**) spielerisch erarbeitet werden. Das Spiel kann prinzipiell zu zweit, in einer kleinen Gruppe oder in der gesamten Lerngruppe gespielt werden. Dabei liest eine Person zunächst den entsprechenden Vorfallsbericht leise für sich. Die Person, die den Vorfallsbericht gelesen hat, nennt den Ratenden nun nur, was am Ende der Stunde passiert ist, und kennt den Vorfall somit. Die anderen müssen den Vorfall durch Fragen herausfinden. Auf diese Fragen darf die die Geschichte kennende Person nur mit „Ja“ oder „Nein“ antworten. Bei einer größeren Gruppe ist es möglich, dass man so lange fragen darf, bis mit „Nein“ geantwortet wird und dann die nächste Person an der Reihe ist und Fragen stellen darf. Möchte jemand auflösen, ist diese Lösung entweder richtig oder die Person scheidet nach einer falschen Auflösung aus. Nach der Lösung überlegt sich die Gruppe gemeinsam eine Regel, die solch einen Vorfall im Chemieunterricht verhindern soll. Kopieren Sie zur Vorbereitung die Vorfallsgeschichten (**M 2**), ggf. auf festes Papier, um die Karte einmal in der Mitte zu knicken und als Tischkarte nutzen zu können. So können die Ratenden das Ende der Chemiestunde sehen und die antwortende Person die komplette Vorfallsgeschichte. Zur Ergebnissicherung können die erarbeiteten Sicherheitsvorschriften mithilfe der Vorlage „Die Sicherheitsregeln in der Übersicht“ (**M 5**) zusammengetragen und festgehalten werden. Möglicherweise fallen den Lernenden weitere Regeln ein. Ergänzen Sie diese auf der Liste oder fassen Sie sie mit anderen zusammen. Zur spielerischen Einübung, Festigung und Überprüfung der erlernten Regeln können Sie die Lernenden das „Sicherheitsvorschriften-Memory“ (**M 6**) spielen lassen. Hierbei müssen den Bildern die entsprechenden Texte zugeordnet werden. Zur

Vorbereitung können Sie die Karten bereits ausschneiden. Für die längere Haltbarkeit und Wiederverwendung bietet sich das Laminieren der Karten an.

Alternativ können die Lernenden die Aufgabe auch als *LearningApp* digital bearbeiten und bekommen dabei ein unmittelbares Feedback, ohne mit der analogen Lösung vergleichen zu müssen. Hierzu müssen die Lernenden nur den folgenden Link aufrufen: <https://learningapps.org/watch?v=p9rw5bjbj23>

Sie wollen die *LearningApp* gerne noch passgenauer für Ihre Klasse? Hierfür rufen Sie den folgenden Link auf <https://learningapps.org/display?v=p9rw5bjbj23> und klicken links unten auf „ähnliche App erstellen“. In der Maske können Sie nach Belieben Veränderungen vornehmen und die abgeänderte App in Ihrem eigenen Account abspeichern. Bitte beachten Sie, dass sich der Zugangslink dadurch ändert.



Tipps zur Differenzierung

Sollten Sie feststellen, dass es den Lernenden schwerfällt, gezielt Fragen zu stellen, geben Sie ihnen die Tippkarte (M 3). Auch bei Schwierigkeiten mit dem Formulieren einer daraus resultierenden Regel kann eine Tippkarte (M 4) herausgegeben werden.



Ideen für die weitere Arbeit

Im Anschluss an diese Einheit kann mit ersten Experimenten begonnen werden. In diesem Zusammenhang kann es einen Regelwächter in der Gruppe geben, der den Blick auf die Einhaltung der selbst aufgestellten Regeln hat.

Auf einen Blick

Ab = Arbeitsblatt, Bi = Bildimpuls, Sp = Spiel, Tk = Tippkarte

1./2. Stunde

Thema:	Erarbeitung der Sicherheitsvorschriften
M 1 (Bi)	Arbeiten im Labor – Alles sicher?
M 2 (Ab)	Ein Unfall im Labor: Was ist passiert?
M 3 (Tk)	Tippkarte 1 – Fragen stellen
M 4 (Tk)	Tippkarte 2 – Regeln aufstellen



3. Stunde

Thema:	Sichern und üben der Sicherheitsvorschriften
M 5 (Ab)	Die Sicherheitsregeln in der Übersicht
M 6 (Sp)	Das Sicherheitsvorschriften-Memory



Minimalplan

An dieser Stelle kann kein Material gekürzt werden, da es sich bereits um eine kurze Einheit handelt und sowohl das Spiel (**M 2**) als auch die Sicherung (**M 5**) relevant sind. Es lässt sich jedoch auf zwei Varianten einsetzen: Material **M 2–M 4** kann auf die Klasse verteilt werden, sodass die Lerngruppe arbeitsteilig arbeitet, oder es wird gemeinsam jeder Vorfall durchgespielt, was etwas zeitaufwendiger ist.

Erklärung zu den Symbolen

	Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau.		
	leichtes Niveau		mittleres Niveau
			schwieriges Niveau
	Zusatzaufgabe		Alternative
			Selbsteinschätzung

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Sicherheitsvorschriften und richtiges Verhalten beim naturwissenschaftlichen Arbeiten

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)

