**Umwelt im Unterricht**[www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de)

Arbeitsmaterial (Sekundarstufe)

„Richtiges Lüften“ im Klassenraum: Eine Versuchsreihe (Basisvariante)

Die Materialien enthalten Anleitungen für einfache Versuche, bei denen die Auswirkungen verschiedener Arten des Lüftens verglichen werden. Außerdem umfassen sie die Vorlage für ein Beobachtungsprotokoll.

Hinweise für Lehrkräfte

Was gehört noch zu diesen Arbeitsmaterialien?

Die folgenden Seiten enthalten Arbeitsmaterialien zum Thema des Monats „Richtig heizen und lüften“ von Umwelt im Unterricht. Zum Thema des Monats gehören Hintergrundinformationen, ein didaktischer Kommentar sowie differenzierte Unterrichtsvorschläge.

Sie sind abrufbar unter:
<https://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/richtig-heizen-und-lueften>

Inhalt und Verwendung der Arbeitsmaterialien

Die Materialien werden für den Unterrichtsvorschlag „Frische Luft ohne Energieverschwendung (Basisvariante)“ verwendet. Sie enthalten Anleitungen für verschiedene Varianten des Lüftens. Außerdem umfassen sie die Vorlage für einen Protokollbogen, auf dem Beobachtungen und/oder Messwerte protokolliert werden können. Die Materialien ermöglichen es den Schüler\*innen, eine einfache Versuchsreihe zur Luftqualität im Klassenzimmer umzusetzen und die Ergebnisse zu dokumentieren.

Der Protokollbogen muss gegebenenfalls angepasst werden, je nachdem welche Messungen durchgeführt werden.

Differenzierung

Je nach Leistungsniveau können die Versuche auf anspruchsvollere Weise durchgeführt werden. Entsprechende Anregungen können dem Unterrichtsvorschlag für Fortgeschrittene entnommen werden, der unter dem oben genannten Link bei Umwelt im Unterricht verfügbar ist.

Übersicht über die Arbeitsmaterialien

[Arbeitsblatt 1: Schritt für Schritt: Eine Versuchsreihe zum Thema Lüften 2](#_Toc126679451)

[Arbeitsblatt 2: Protokollblatt Variante 1: Fenster weit öffnen 3](#_Toc126679452)

[Arbeitsblatt 3: Protokollblatt Variante 2: Fenster kippen 4](#_Toc126679453)

[Arbeitsblatt 4: Protokollblatt Variante 3: Wie wir normalerweise lüften 5](#_Toc126679454)

Arbeitsblatt 1:
Schritt für Schritt: Eine Versuchsreihe zum Thema Lüften

Mithilfe dieser Anleitung könnt ihr ausprobieren, wie eure Klasse am besten gelüftet wird.

Arbeitsaufträge

Das Ziel ist es auszuprobieren, wie am besten gelüftet werden sollte. Am besten bedeutet, dass möglichst viel frische Luft in den Raum gelangt. Und gleichzeitig soll die Temperatur im Raum möglichst angenehm sein.

1. Lest die Infos zu verschiedenen Arten des Lüftens (Variante 1 und Variante 2).
2. Überlegt, wie ihr normalerweise lüftet. Beschreibt eure Variante in Stichworten.
3. Die Varianten sollen an drei verschiedenen Tagen ausprobiert werden. Legt die Tage fest. Teilt drei Gruppen ein. Jede Gruppe probiert eine Variante aus.
4. Bereitet euch vor. Schaut euch Arbeitsblatt 2 an. Dort werden während der Versuche eure Beobachtungen und Messwerte eingetragen. Besprecht mit allen Gruppen, wie ihr vorgeht. Denn damit die Ergebnisse vergleichbar sind, müssen alle wissen, wie ihr richtig messt. Und ihr müsst die Beobachtungen richtig eintragen.

Wenn ihr Messgeräte verwendet – zum Beispiel ein Thermometer oder eine CO2-Ampel – probiert die Geräte gemeinsam aus. Ihr solltet sicher wissen, wie ihr sie benutzt.

1. Druckt die Protokollblätter aus.
2. Führt jeweils einen Versuch durch und notiert eure Ergebnisse.

Variante 1: Fenster weit öffnen

Während des Unterrichts wird alle 20 Minuten oder öfter mit weit geöffneten Fenstern gelüftet. Alle Fenster müssen weit geöffnet werden (Stoßlüften). Im Winter lasst die Fenster 3 bis 5 Minuten lang geöffnet. An warmen Tagen lasst sie 10 bis 20 Minuten lang geöffnet. Der Grund dafür: Wie viel Luft hereinkommt, hängt von der Temperatur draußen ab. Wenn es draußen kalt ist, geht der Luftaustausch schneller.

Variante 2: Fenster kippen

Alle Fenster des Klassenraums werden gekippt und bleiben in dieser Position.

Variante 3: Wie wir normalerweise lüften

Beschreibt hier in Stichworten, wie ihr in eurer Klasse normalerweise lüftet:

Arbeitsblatt 2:
Protokollblatt Variante 1: Fenster weit öffnen

So geht’s: Alle 20 Minuten lüften. Alle Fenster müssen weit geöffnet werden (Stoßlüften). Im Winter lasst die Fenster 3 bis 5 Minuten lang geöffnet. An warmen Tagen 10 bis 20 Minuten lang.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Uhrzeit** | **Temperatur** | **CO2** |
| 8:00 | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: |
| 8:20 | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: |
| 8:40 | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: |
| 9:00 | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: |
| 9:20 | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: |
| 9:40 | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: |
| 10:00 | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: |
| 10:20 | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: |
| 10:40 | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: |
| 11:00 | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: |
| 11:20 | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: |
| 11:40 | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: |
| 12:00 | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: |
| 12:20 | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: |
| 12:40 | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: |
| 13:00 | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: | Vor dem Lüften:Nach dem Lüften: |

Arbeitsblatt 3:
Protokollblatt Variante 2: Fenster kippen

So geht’s: Bringt am Anfang alle Fenster in Kippstellung. Lasst sie die ganze Zeit gekippt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Uhrzeit** | **Temperatur** | **CO2** |
| 8:00 |  |  |
| 8:20 |  |  |
| 8:40 |  |  |
| 9:00 |  |  |
| 9:20 |  |  |
| 9:40 |  |  |
| 10:00 |  |  |
| 10:20 |  |  |
| 10:40 |  |  |
| 11:00 |  |  |
| 11:20 |  |  |
| 11:40 |  |  |
| 12:00 |  |  |
| 12:20 |  |  |
| 12:40 |  |  |
| 13:00 |  |  |

Arbeitsblatt 4:
Protokollblatt Variante 3: Wie wir normalerweise lüften

So geht’s: Tragt vor dem Versuch in die Tabelle ein, wann ihr normalerweise lüftet. Messt bei jedem Lüften zwei Werte für Temperatur und CO2: vor und nach dem Lüften.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Uhrzeit** | **Temperatur** | **CO2** |
| 8:00 |  |  |
| 8:20 |  |  |
| 8:40 |  |  |
| 9:00 |  |  |
| 9:20 |  |  |
| 9:40 |  |  |
| 10:00 |  |  |
| 10:20 |  |  |
| 10:40 |  |  |
| 11:00 |  |  |
| 11:20 |  |  |
| 11:40 |  |  |
| 12:00 |  |  |
| 12:20 |  |  |
| 12:40 |  |  |
| 13:00 |  |  |