

Halt mal die Luft an! – Atmung beim Menschen

Ein Beitrag von Dr. Erwin Graf, Freiburg
Mit Illustrationen von Julia Lenzmann

Wir atmen täglich mindestens 10.000 Liter Luft ein und aus. Dies geschieht für uns völlig unbewusst. Doch was passiert mit der Luft eigentlich in unserem Körper und welche Vorgänge laufen beim Prozess der Atmung ab?

Diese Einheit gibt Antworten auf diese Fragen. Ihre Schüler führen selbst viele verschiedene Versuche zum Prozess der Atmung durch und vollziehen den Weg der Atemluft durch unseren Körper nach. Durch die handlungs- und schülerorientierte Vorgehensweise fördert die Einheit neben fachlichen Kompetenzen auch methodisch-strategische und sozial-kommunikative Fähigkeiten bei den Lernenden.



Foto: Thinkstock/Hemera

Unsere Lunge ist ständig gefragt. Welche Vorgänge laufen eigentlich in ihr ab?

Mit vielen
Schülerversuchen!

Das Wichtigste auf einen Blick

Klassen: 7/8



Dauer: 8 Stunden (Modulplan: 6)

Kompetenzen: Die Schüler...

- können den Weg der Atemluft beschreiben.
- sind der Lage, Brust- und Bauchatmung voneinander abzugrenzen.
- können erklären, an welchen Stellen im Körper welcher Gasaustausch erfolgt.
- können mit anderen Schülern konstruktiv zusammenarbeiten, sich in gemeinsame Arbeitsteams einbringen und auftretende Problemsituationen erfolgsorientiert angehen.

Aus dem Inhalt:

- Welchen Weg nimmt die Atemluft durch unseren Körper?
- Wie erfolgt der Gasaustausch in der Lunge und im Körpergewebe?
- Wie unterscheiden sich Brust- und Bauchatmung?
- Wie groß ist unser Atem- und Lungenvolumen?
- Wie unterscheiden sich Ein- und Ausatemluft?
- Welchen Sauerstoffbedarf haben verschiedene Lebewesen?

M 11 (Ab)	Station 8: Wie viel Sauerstoff benötigen verschiedene Lebewesen?
M 12 (Ab)	Station 9: Gasaustausch in der Lunge und im Körpergewebe
 (LEK)	Wo stehen die Begriffe? – Die Atmung
 (LEK)	Richtig oder falsch? – Der Weg der Atemluft

Dein Bio-Lexikon – Begriffe von A bis Z

Minimalplan

Bei wenig Zeit können Sie den **Vor- und Nachtest M 2** als **Hausaufgabe** einsetzen, der ganz weggelassen werden kann und nur mit Arbeitsblatt M 1 in die Unterrichtsreihe einsteigen. Das Stationenlernen M 3–M 12 können Sie um **zwei Stunden** verkürzen, indem Sie auf die Stationen M 4, M 5 und M 7 verzichten.

VORANSICHT

M 1

Wie stellst du dir unsere Atmung vor?

In unseren Zellen wird Sauerstoff benötigt, um Nährstoffe zu verbrennen und dadurch Energie für den körperlichen Betriebs- und Baustoffwechsel (z. B. für die Bewegung oder für das Wachstum) bereitzustellen. Aber wie erfolgt die Sauerstoffaufnahme in unserem Körper?

Aufgaben

1. Zeichne in den Körperumriss ein, ...
 - ... wie du dir die Atemorgane vorstellst.
 - ... wie du dir den Weg der Atemluft vorstellst.
2. Vergleiche deine Ergebnisse am Ende der Einheit mit deinen Erkenntnissen aus dem Stationenlernen.



Teste dich selbst! – Was weißt du alles über die Atmung des Menschen?

M 2

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

 Vortest am _____ Nachtest am _____

Erreichte Punktzahl: _____ (/22)

Erreichte Punktzahl: _____ (/22)

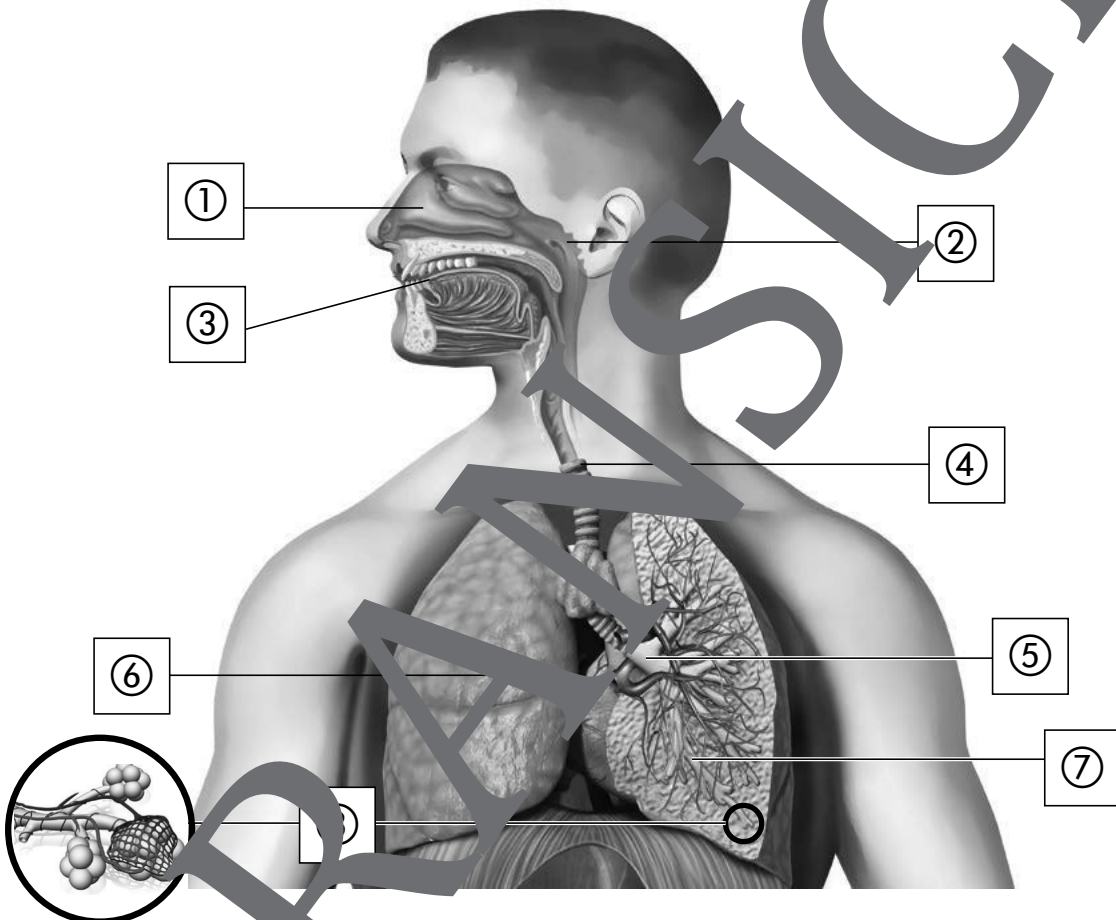
Aufgabe 1: Beschrifte die Skizze zu den Atmungsorganen des Menschen.**5 Punkte**

Foto: Oberkörper: Thinkstock/Stock, Vergrößerung: Thinkstock/Hemera

Aufgabe 2: Welche Muskeln sind primär zuständig für die ...**2 Punkte**

a) Bauchatmung: _____

b) Brustatmung: _____

Aufgabe 3: Wie ist es zu erklären, dass man einem Ohnmächtigen durch Mund-zu-Mund-Atmung helfen kann und er durch unsere Ausatemluft nicht erstickt?**2 Punkte**

M 4

Station 1: Wie häufig atmet ihr pro Minute?

Die Anzahl der Atemzüge pro Minute bezeichnet man als Atemfrequenz. Sie ist von Mensch zu Mensch und von Situation zu Situation verschieden. Aber findet selbst heraus ...

Aufgabe 1

Führt den folgenden Versuch durch.

Schülerversuch ⌚ Vorbereitung: 5 min ⌚ Durchführung: 15 min

Das benötigt ihr

- 1 Stoppuhr

So führt ihr den Versuch durch

1. Jeder von euch setzt sich ruhig auf einen Stuhl, schließt seine Augen und atmet etwa eine Minute lang ruhig ein und aus.
2. Öffnet die Augen, bleibt ruhig auf eurem Stuhl sitzen und zählt eine Minute lang eure Atemzüge. Notiert den Wert.
3. Steht nun auf, bleibt ruhig stehen und zählt eure Atemzüge eine Minute lang. Notiert auch diesen Wert.
4. Geht gemütlich durch den Raum oder den Schulflur entlang. Zählt währenddessen eine Minute lang eure Atemzüge. Notiert den Wert.
5. Macht 20 rasche Kniebeugen. Zählt im Anschluss eure Atemzüge pro Minute. Schreibt euch den Wert auf.

Versuchstabelle mit Versuchsbeobachtungen

	Sitzen	Stehen	Gehen	nach 20 raschen Kniebeugen
Atemfrequenz (Anzahl der Atemzüge pro Minute)	① _____	① _____	① _____	① _____
	② _____	② _____	② _____	② _____
	③ _____	③ _____	③ _____	③ _____
	④ _____	④ _____	④ _____	④ _____

Aufgabe 2

- a) Vergleichen eure Atemfrequenz unter den verschiedenen Versuchsbedingungen. Versucht, eine Regel daraus abzuleiten.
- b) Vergleichen eure Atemfrequenzen untereinander. Welche Unterschiede gibt es und wie lassen sich diese erklären? Formuliert dazu eine zusammenfassende Regel. („Je ..., desto ...“)

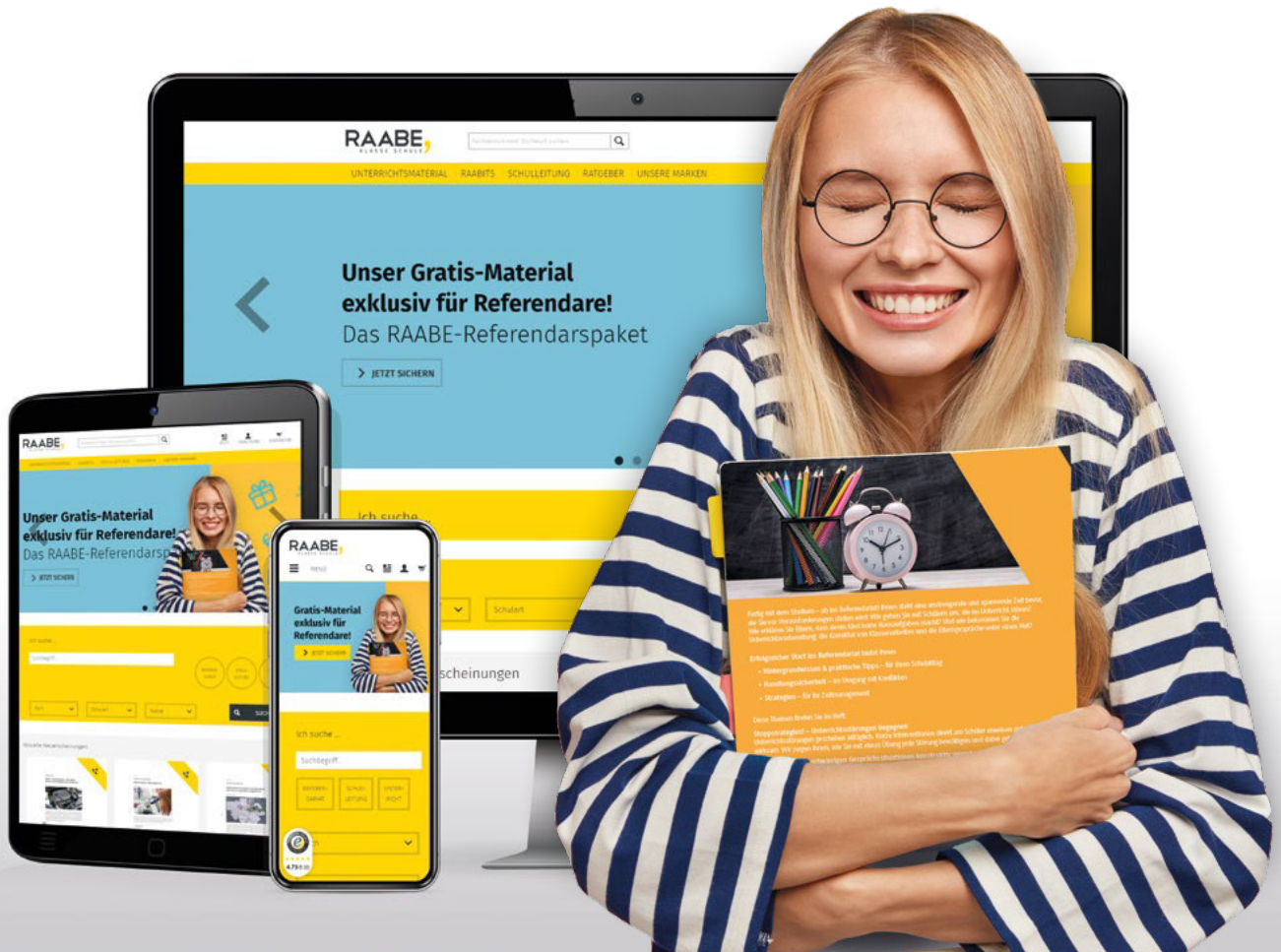
„_____!“

Expertenaufgabe

Zeichnet ein Balkendiagramm für eure Messwerte.

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