Halt mal die Luft an! - Atmung beim Menschen

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

Der Mensch • Beitrag 16

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 schüler-orientierte Vorgehensweise fördert die Einheit neben in fachlichen Kompetenzen auch methodisch-strategisch und sozial-kommunikative Fähigkeiten bei den Lernenden.



1 von 32

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

Mit العامة التعاملية التعاملية

Das Wic Jigste auf einen Blick

Klassen: 7/8

Dauer: 8 Stunden (M. malplan: 6)

Kompe Sie Schüle

 können den Wonder Atemluft be chreiben.

sind der Lage, rust- und Bauchatmun, peine der abzugrenzen.

 kannen erklären, an welchen Stellen im Köner welcher Gasaustausch erfolgt.

trukt usammenarbeiten, 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?

oto: Thinkstock/Hemera

Die Reihe im Überblick

Ab = Arbeitsblatt/Information platt SV = Schülerversuch ① V = Vorbereitung

① D = Durchführung LEK = Lernerfolgskontrolle 😥 = Zusatzmaterial auf CD

Die Atmung beim Menschen (Klasse 7/8)

Stunde 1: Vor- und Nachtest

Material	Thema und Materialbedarf	
M 1 (Ab)	Wie stellst du dir unsere Atmung vor?	
	☐ 1 Rolle Packpapier	☐ 2 Filzstifte
M 2 (LEK)	Teste dich selbst! – Was w	eißt du alles über die Atmung des Mens en?

Stunden 1-8: Stationenlernen "Halt mal die Luft an! – Die Atmu des Mensch

Material	Thema und Materialbedarf	
M 3 (Ab)	Stationsübersicht: Halt mal die Luft an! – D. Stmung des Menschen	
M 4 (SV)	Station 1: Wie häufig atmet ih	r pro ute?
少 V: 5 min	☐ 1 Stoppuhr	
① D: 15 min		
M 5 (SV)		nhang besteht zv schen eurer Atem- und
少 V: 5 min	Pulsfrequenz?	
少 D: 15 min	☐ 1 Stoppuhr	
M 6 (Ab)	Station 3: Welchen Weg imm	t die Atermuft im Körper?
M 7 (SV)	· ·	hat die Einatemluft und welche die
② V: 5 min	Ausatemluft?	
② D: 10 min	☐ 1 Thermome. r	Biologiebücher
M 8 (SV)	Station 5: (Wie) Vo and ert sic	der Brustumfang beim Atmen?
① V: 5 min ② D: 15 min	☐ 1 Ma [®] band oder 1 Stück Schnur it Meterma	1 Skelett des Menschen oder 1 Modell zur "Brustatmung"
		evtl. Internetzugang oder Fachbücher
M 9 (SV)	Static 5: Vie groß ist euer Atemvolumen?	
① V: 5 min	7 1 Glas- Kunst-	☐ 3 Porzellanschiffchen
① D: 25 r in	ffglocke at Literan- ga (Spirometer)	☐ 1 Wasserstrahlpumpe
	☐ 1 gro. : Kunststoff-	☐ Leitungswasser
	wanne (10–20 I)	☐ 1 Haushaltsmessbecher (1 I)
	Jogenes Glasrohr	☐ 1 Kunststoffschlauch (ca. 1 m lang)
		☐ 1 Mundstück (pro Schüler)
10 (SV)	Station 7: Wir untersuchen die	eingeatmete und die ausgeatmete Luft
少 V: 5	☐ 2 Teelichter	☐ 1 Stoppuhr
② D: 15 min	☐ 4 Bechergläser (200 ml)	☐ 1 feuerfeste Unterlage
	☐ 1 Packung Streichhölzer	

M 11 (Ab)	Station 8: Wie viel Sauerstoff benötigen verschiedene Lebeweser
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 **Har saufgabe** einsetzen, der ganz wegfallen lassen und nur mit Arbeitsblatt M 1 in die Unterrichtsreihe einsteigen. Das Stationenlernen M 3–M 12 können Sie um **zwei Stunden** verkürzen indem Sie at die Stationen M 4, M 5 und M 7 verzichten.

M 1

Wie stellst du dir unsere Atmung vor?

In unseren Zellen wird Sauerstoff benötigt, um Nährstoffe zu verbrennen und dadur i Energfür den körperlichen Betriebs- und Baustoffwechsel (z.B. für die Bewegung ode für das Wachstum) bereitzustellen. Aber wie erfolgt die Sauerstoffaufnahme in unsere i 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 E kenntnissen aus de A Stationenlernen.



M 2

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

Name:		Klasse:	Datum:	
☐ Vortest am		☐ Nachtest am		
Erreichte Punktzahl:	(/22)	Erreichte Punktzahl: _	(/2	22)
Aufgabe 1: Beschrifte die	Skizze zu den	Atmungsorganen des M	enschen.	5 Pu kte
3			2 4	
6				
Aufgabe Z. vvc Muske	eliid primä	r zuständig für die		2 Punkte
a) Bat hatmung:				
h Brusta yng:				
Aufgab 3: Wie ist es zu	erklären, dass	man einem Ohnmächtige	en durch Mund	d-zu-Mund-
mun, neiten kann un	ia er aurch un	sere Ausatemluft nicht e	rsuckt!	2 Punkte

Der Mensch • Beitrag 16

M 4 Station 1: Wie häufig atmet ihr pro Minute?

Die Anzahl der Atemzüge pro Minute bezeichnet man als Atemfrequenz. Sie ist vol 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, schlig 3t seine eine Minute lang ruhig ein und aus.
- 2. Öffnet die Augen, bleibt ruhig auf eurem Stuhl sitzen und sitzen und sitzen Minute lang eure Atemzüge. Notiert den Wert.
- 3. Steht nun auf, bleibt ruhig stehen und zählt ure Atemzüge eine Minute lang. Notiert auch diesen Wert.
- 4. Geht gemütlich durch den Raum oder de Schulflur entlang. ählt währenddessen eine Minute lang eure Atemzüge. Notiert den W
- 5. Macht 20 rasche Kniebeugen. Zählt im Anschlu, eure Atemzüge pro Minute. Schreibt euch den Wert auf.

Versuchstabelle mit Versuchsbeobachtungen

	Sitzen	Stehe.	Gehen	nach 20 raschen Knie- beugen
Atemfrequenz (Anzahl der	0		①	①
Atemzüge pro Minute)		J	2	2
	3	3)	3	3
	4 _	4	4	4

Aufgabe

- a) Verglei eure Atemf equenz unter den verschiedenen Versuchsbedingungen. Versucht, araus abz leiten. Reg
- b) Verg icht eure unfrequenzen untereinander. Welche Unterschiede gibt es und wie lassen sich di se erklären? Formuliert dazu eine zusammenfassende Regel. ("Je ..., desto ...")

desto	. !

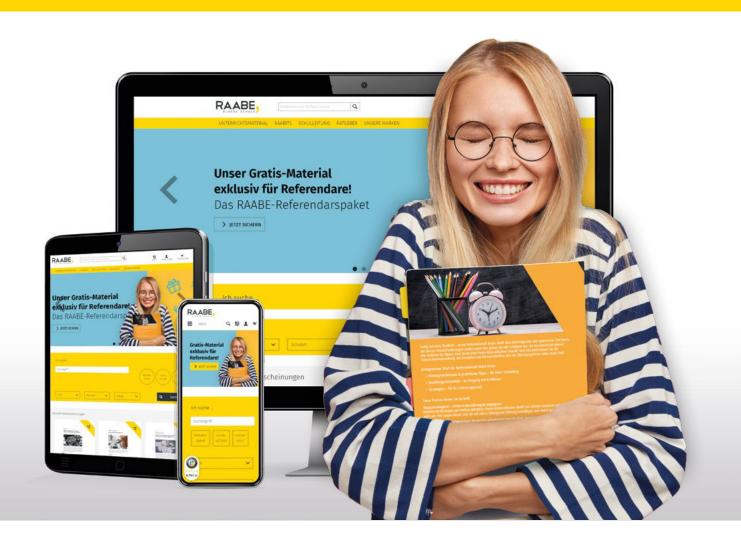
Expertenaufgabe

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 verfügber



Exklusive Vorteile für Abonnent*innen

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



Sichere Zahlung per Rechnung, PayPal & Kreditkarte



Käuferschutz mit Trusted Shops



Jetzt entdecken: www.raabe.de