

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Warum wird der Bauch beim Atmen dicker und flacher?

Das komplette Material finden Sie hier:

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



8. Klasse Biologie 7-1 | Biologiebuchalter 77 | Biologie | Seite 12

Warum wird der Bauch beim Atmen dicker und flacher? – Ein Lernzettel zur Bauchatmung

Diana Grötkens, Ffald

Biologie Modell bauen, Modellformeln zur Bauchatmung durchführen, Atemmechanik beschreiben, Modellzettel lernen

Wissenswertes zur Atmung

Bauch- und Brustatmung finden gleichzeitig statt. Bei der **Bauchatmung** zieht sich beim Einatmen die Zwerchfellmuskulatur zusammen. Dadurch bewegt sich das **Zwerchfell nach unten (Senkbewegung)**. Das führt dazu, dass sich der Brustkorb weitet und nach oben bewegt. Die Lungen haben jetzt mehr Platz im Brustkorb, sodass sie sich ausdehnen, ein Unterdruck entsteht und Luft einströmt. Die Luft erfüllt so lange keinen, bis der Unterdruck ausgeglichen ist. **Bei der Brustatmung** entspannt sich das **Zwerchfell**, wieder wird **bewegt sich nach oben**. Der Platz im Brustkorb nimmt dadurch ab, wodurch mehr Druck auf die Lungen ausgeübt und die Luft aus ihr her ausgeföhrt wird. In Ruhe überwiegt die Brustatmung, bei Anstrengung die **Brustatmung**. Bei der Brustatmung bewegt die Zwischenrippenmuskulatur die Rippen nach oben. Dadurch erweitert sich Brustkorb und Lunge, wodurch ein Unterdruck entsteht.

Didaktisch-methodische Hinweise

Der **Bau und die Funktion der Atemorgane** sowie die **Brustatmung** sollten bereits thematisiert worden sein. Zudem sollten die **Terminologie** in der Methode des Lernzettel bereits routinisiert sein.

So gestalten Sie das Einstieg in die Einheit

Beginnen Sie mit einer **Problemfrage**. Dazu legt sich ein Lernender auf den Rücken, wobei sich sein ein Finger auf dem Bauch befindet. Bitte die ihn, **beinahe ein- und auszuatmen**. Die Finger beobachtet die **Heb- und Senkbewegung des Bauches** visualisiert. Ihre Lernenden beschreiben die **Atembewegungen** des Jugendlichen. Durch einen anschließenden **regulären** **Lauf** beobachten die Lernenden **beim Atmen** bewegt sich **„kurz da langem“** ergibt sich die **Problemfrage** [Warum bewegt sich der Bauch beim Atmen?].
Hilfen: Sie Ihre Lernenden dazu an, **Vermutungen** anzustellen. Stellen Sie ihnen auf einem **Postcard** **fragen** in der **Form**. Erklären Sie den Jugendlichen, dass sie die **Frage** in einer **lernzielklar** nachgehen und dabei die **erwarteten** **Vermutungen** überprüfen. Sprechen Sie vor Beginn die **Verhaltensregeln** durch und erklären Sie den Ablauf.

Wie Sie den Lernzettel durchführen

Der Lernzettel soll **in Gruppen** **ausgeführt**. Das bedeutet, dass die **Stationen** nur in der **rechten** **gegebenen Reihenfolge** bearbeitet werden können. **Darunternehmend** **begonnen** alle **Schülerinnen** und **Schüler** mit der **Station 1**. Legen Sie an jeder **Station** die **Stationenkarten** in **Kreisform** aus. Diese werden in **Partner- oder Kleingruppenarbeit** (max. 3 Mitglieder) bearbeitet und dienen auch der **Ergebnisicherung**.
Bestimmen Sie sich als **Lernbegleiter**. Fertigen Sie **Notizen über Verhaltensmöglichkeiten, Lernwege** und **Lernprobleme** an. Diese dienen Ihnen in der **Abschlussreflexion** sowie in der **Geometrie** **zurück**. Geben Sie Ihren Lernenden **Hilfestellungen** und **ermutigen** Sie sie. Am **Ende** des **Lernzettel** **schließen** sich im **Rahmen** der **Geometrie** **einige** **nützliche** **Beobachtungen** an. In **dieser** **beobachten** Ihre **Lernenden** die **Übersicht** **Problemfrage**, **Übersicht** **die** **Vermutungen** und **beobachtete** **Modellzettel**. Zudem **sprechen** sie über **erwartete** **Schwierigkeiten** und **deren** **Lösungen**.

Warum wird der Bauch beim Atmen dicker und flacher? – Ein Lernzirkel zur Bauchatmung

Diana Grünkorn, Fulda

Biologie

Modell bauen, Modellversuche zur Bauchatmung durchführen, Atemmechanik beschreiben, Modellkritik betreiben

Wissenswertes zur Atmung

Bauch- und Brustatmung finden gleichzeitig statt. Bei der **Bauchatmung** zieht sich **beim Einatmen** der Zwerchfellmuskel zusammen. Dadurch bewegt sich das **Zwerchfell nach unten (Senkbewegung)**. Das führt dazu, dass sich der Brustkorb weitet und nach oben bewegt. Die Lungen haben jetzt mehr Platz im Brustkorb, sodass sie sich ausdehnen, ein Unterdruck entsteht und Luft hineinströmt. Die Luft strömt so lange hinein, bis der Unterdruck ausgeglichen ist.

Beim Ausatmen entspannt sich das **Zwerchfell** wieder und **bewegt sich nach oben**. Der Platz im Brustkorb nimmt dadurch ab, wodurch mehr Druck auf die Lunge ausgeübt und die Luft aus ihr herausgedrückt wird. In Ruhe überwiegt die Bauchatmung, bei Anstrengung die **Brustatmung**. Bei der Brustatmung bewegt die Zwischenrippenmuskulatur die Rippen nach oben. Dadurch erweitern sich Brustkorb und Lunge, wodurch ein Unterdruck entsteht.

Didaktisch-methodische Hinweise

Der **Bau und die Funktion** der **Atmungsorgane** sowie die **Brustatmung** sollten bereits thematisiert worden sein. Zudem sollten die Lernenden in der Methode des Lernzirkels routiniert sein.

So gestalten Sie den Einstieg in die Einheit

Beginnen Sie mit einer Problemfrage. Dazu legt sich ein Lernender auf den Rücken, wobei sich seine Hände auf dem Bauch befinden. Bitten Sie ihn, intensiv ein- und auszuatmen. Die Hände heben die Heb- und Senkbewegung des Bauchs visuell hervor. Ihre Lernenden beschreiben die Atembewegung des Jugendlichen. Durch einen zusätzlichen verbalen Impuls („Ich dachte, beim Atmen bewegt sich nur die Lunge!“) ergibt sich die Problemfrage („Warum bewegt sich der Bauch beim Atmen?“). Regen Sie Ihre Lernenden dazu an, Vermutungen aufzustellen. Sichern Sie diese auf einem Plakat oder an der Tafel. Erklären Sie den Jugendlichen, dass sie der Frage in einem Lernzirkel nachgehen und dabei die Gültigkeit ihrer Vermutungen überprüfen. Sprechen Sie vor Beginn die Verhaltensregeln durch und erklären Sie den Ablauf.

Wie Sie den Lernzirkel durchführen

Der Lernzirkel ist linear-geschlossen aufgebaut. Das bedeutet, dass die Stationen nur in der vorgegebenen Reihenfolge bearbeitet werden können. Dementsprechend beginnen alle Schülerinnen und Schüler mit der Station 1. Legen Sie an jeder Station die Stationenkarten in Klassenstärke aus. Diese werden in Partner- oder Kleingruppenarbeit (max. 3 Mitglieder) bearbeitet und dienen auch der Ergebnissicherung.

Betätigen Sie sich als Lernbegleiter. Fertigen Sie Notizen über Verhaltensauffälligkeiten, Lernwege oder Lernprobleme an. Diese dienen Ihnen in der Abschlussreflexionsrunde als Gesprächsleitfaden. Geben Sie Ihren Lernenden Hilfestellungen und ermutigen Sie sie. Am Ende des Lernzirkels schließt sich im Rahmen der Gesamtzielsicherung eine mündliche Reflexionsrunde an. In dieser beantworten Ihre Lernenden die übergeordnete Problemfrage, überprüfen die Vermutungen und betreiben Modellkritik. Zudem sprechen sie über aufgetretene Schwierigkeiten und deren Lösungen.

Zu den Stationen im Einzelnen

In der **Station 1** bauen Ihre Lernenden selbstständig ein **Forschermodell zur Untersuchung der Bauchatmung**.

Anschließend setzen sie in der **Station 2** die einzelnen **Komponenten des Forschermodells** mit dem **menschlichen Körper** in Beziehung.

In den **Stationen 3 und 4** führen die Jugendlichen mit dem Flaschenmodell **Versuche** zur Bauchatmung durch. Sie beschreiben ihre Beobachtungen und deuten sie. Dabei lernen sie mit Versuch, Beobachtung und Schlussfolgerung wichtige **Elemente naturwissenschaftlichen Arbeitens** kennen.

In den **Stationen 5 und 6** **sichern** die Schülerinnen und Schüler ihre **Versuchsergebnisse** über einen Lückentext und eine Zuordnungsaufgabe.

Die **Grenzen des Modells** werden den Jugendlichen in der **Station 7** bewusst. Dort **übertragen** sie mithilfe einer Schemazeichnung (Flaschenmodell und menschlicher Körper) ihre **Forscherergebnisse auf den menschlichen Körper**. Dabei **arbeiten** sie **Unterschiede** zwischen dem Modell und dem menschlichen Körper **heraus**.

In den **Stationen 8–10** wird das Gelernte über die Vorgänge bei der Bauchatmung durch verschiedene Zuordnungsaufgaben vertiefend gesichert.

Wussten Sie schon, ...

... dass wir immer nur durch ein Nasenloch atmen?

... dass ein Erwachsener am Tag rund 12 000 Liter Luft ein- und ausatmet?

Internet

www.youtube.de

Unter dem Stichwort „Es war einmal ... Das Leben“ finden Sie eine Zeichentrickserie zu Vorgängen im menschlichen Körper. Die Folge „Tief Luft holen ... – die Atmung“ erklärt Zusammenhänge in Bezug auf die Atmung anschaulich. Mithilfe des Stichworts „Die menschliche Atmung – human respiration“ gelangen Sie zu einem weiteren Film zur Bauch- und Brustatmung.

Materialübersicht

Station 1	Luftballon, Flasche, Tintenkiller – fertig ist das Atmungsmodell!
Station 2	Wir vergleichen das Flaschenmodell mit dem menschlichen Körper
Station 3	Wie atmen wir eigentlich? – Die Lunge im Modellversuch
Station 4	Was geschieht beim Loslassen der Gummihaut?
Station 5	Ach, so ist das! – Dem Geheimnis der Bauchatmung auf der Spur
Station 6	Ist ja logisch! – So funktioniert die Bauchatmung
Station 7	Was hat die Flasche mit der Ein- und Ausatmung zu tun?
Station 8	Kennt ihr euch mit der Einatmung aus? – Testet euer Wissen!
Station 9	Der Weg hinaus – seid ihr Profis rund um die Ausatmung?
Station 10	Die Bauchatmung – alles nur Lüge?

Für diese Einheit benötigen Sie:

Station 1 Pro Gruppe wird benötigt: 1 Plastikflasche, 1 Tintenkillerröhrchen, 1 kleiner und 1 großer Luftballon, 1 Schere, Klebeband, Bindfaden, 1 bis 2 Rollen Knetmasse und gegebenenfalls 1 Brotmesser

Station 1

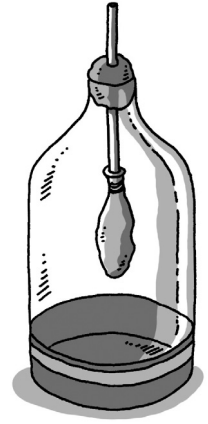
Luftballon, Flasche, Tintenkiller – fertig ist das Atmungsmodell!



Aufgaben

1. Betrachtet die Zeichnung mit dem Flaschenmodell zur Atmung.
2. Baut nun mit den Materialien euer eigenes Modell.
3. Notiert, welche Schwierigkeiten ihr hattet.

Folgende Schwierigkeiten hatten wir: _____



Station 2

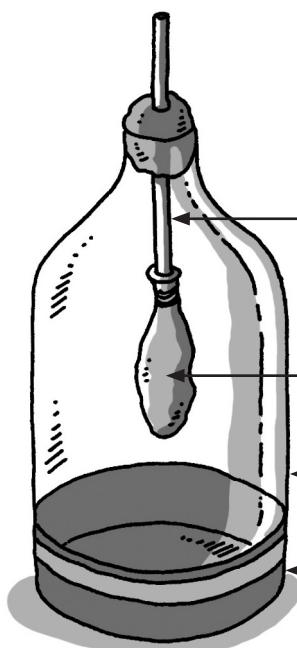
Wir vergleichen das Flaschenmodell mit dem menschlichen Körper



Aufgabe

Ordnet die Begriffe aus dem Kasten den Teilen des Flaschenmodells richtig zu. Notiert euer Ergebnis in den Kästchen.

Lunge – Luftröhre – Zwerchfell – Brustkorb

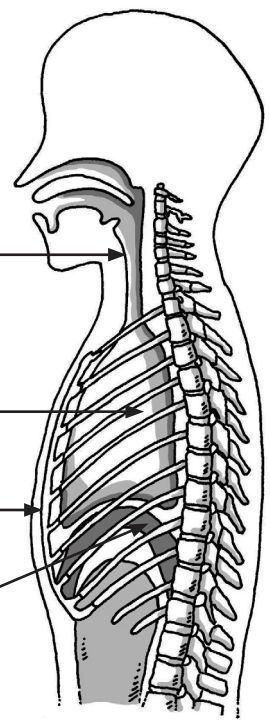


Röhrchen = _____

Luftballon = _____

Plastikflasche = _____

Gummihaut = _____



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Warum wird der Bauch beim Atmen dicker und flacher?

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



686161 Biologie 7-11 Biologiebuchalter 77 Bezeichnung **1 von 12**

Warum wird der Bauch beim Atmen dicker und flacher? – Ein Lernzirkel zur Bauchatmung

Dasa Grötkens, Fülle

Biologie Modell bauen, Modellanalogie zur Bauchatmung durchführen, Atemzirkel beschreiben, Modellzirkel lernen

Wissenswertes zur Atmung
Buch und Brustatmung finden gleichzeitig statt. Bei der **Bauchatmung** zieht sich beim Einatmen die Zwerchfellmuskulatur zusammen. Dadurch bewegt sich das **Zwerchfell nach unten** (**Senkbewegung**). Das führt dazu, dass sich der Brustkorb weitet und nach oben bewegt. Die Lungen haben jetzt mehr Platz im Brustkorb, sodass sie sich ausdehnen, ein Unterdruck entsteht und Luft einströmt. Die Luft erfüllt so lange keinen, bis der Unterdruck ausgeglichen ist.
Beim Ausatmen entspannt sich das **Zwerchfell**, wieder wird **bewegt sich nach oben**. Der Platz im Brustkorb nimmt dadurch ab, wodurch mehr Druck auf die Lungen ausgeübt und die Luft aus ihr her ausgefüllt wird. In Ruhe überwiegt die Brustatmung, bei Anstrengung die **Brustatmung**. Bei der Brustatmung bewegt die Zwischenrippenmuskulatur die Rippen nach oben. Dadurch erweitert sich Brustkorb und Lunge, wodurch ein Unterdruck entsteht.

Didaktisch-methodische Hinweise
Der **Bau** und die **Funktion** der **Atemungsorgane** sowie die **Brustatmung** sollten bereits thematisiert worden sein. Zudem sollten die **Lernarten** in der Methode des **Lernzirkels** routinisiert sein.

So gestalten Sie den Einstieg in die Einheit
Beginnen Sie mit einer **Problemfrage**. Dazu legt sich ein Lernender auf den Rücken, wobei sich sein Arm flach auf dem Bauch befindet. Bitte die Lin. beinahe ein- und ausatmen. Die Hände haben die Hebe- und Senkbewegung des Brustes visualisiert. Ihre Lernenden beschreiben die **Atembewegungen** des Jugendlichen. Durch einen zusätzlichen **Wissensinput** („Lohn dich, beim Atmen bewegt sich der Bauch“) ergibt sich die **Problemfrage** („Warum bewegt sich der Bauch beim Atmen?“).
Hilfen: Sie Ihre Lernenden dazu an, **Veranschaulichungen** zu machen. Zeichnen Sie **Zeichnungen** auf einem **Poster** und/oder **Tablet**. Erklären Sie die **Jugendlichen**, dass sie die **Frage** in einer **Lernzirkel** nachgehen und dabei die **erwarteten** **Veranschaulichungen** überlegen. Sprechen Sie vor Beginn die **Verhaltensregeln** durch und erklären Sie den **Altklassiker**.

Wie Sie den Lernzirkel durchführen
Der **Lernzirkel** soll in kleinen Gruppen aufgeführt. Das bedeutet, dass die **Stationen** nur in der **rechten** **gegebenen Reihenfolge** bearbeitet werden können. **Darunternehmend** beginnen alle **Schülerinnen** und **Schüler** mit der **Station 1**. Legen Sie ein **Poster** **hinter** die **Stationen** in **Klassenzimmer** aus. Diese werden in **Paar- oder Kleingruppenarbeit** (max. 3 Mitglieder) bearbeitet und dienen auch der **Ergebnisicherung**.
Bestimmen Sie sich als **Lernbegleiter**. Fertigen Sie **Notizen** über **Verhaltensmöglichkeiten**, **Lernwege** oder **Lernprobleme** an. Diese dienen Ihnen in der **Abschlussreflexion** sowie der **Geistesentwicklung**. Geben Sie Ihren Lernenden **Hilfshinweise** und ermutigen Sie sie. Am **Ende** des **Lernzirkels** schließen sich im **Rahmen** der **Geistesentwicklung** eine **mündliche Reflexion** an. In dieser besprechen Ihre Lernenden die **übergeordnete Problemfrage**, überlegen die **Veranschaulichungen** und bewerten die **didaktisch**. Zudem sprechen sie über **übergeordnete Schwierigkeiten** und deren **Lösungen**.