

5.2 Partnerversuch: Wir messen unser Lungenvolumen

Wir messen unser Lungenvolumen (a)

A**Ihr braucht folgendes Material:**

- Luftballons (nicht zu klein); mindestens einen pro Person, besser mehrere
- Wassereimer
- Wasserfester Stift
- Messbecher
- Stifte und Papier zum Notieren der Ergebnisse, (eventuell Lineal oder Geodreieck zum Zeichnen der Tabelle in Schritt 7)

Arbeitsschritte:

1. Fülle den Eimer ungefähr bis zur Hälfte mit Wasser und markiere den Wasserstand mit einem wasserfesten Stift.
2. Fülle den Messbecher mit $\frac{1}{4}$ Liter Wasser, gieße das Wasser in den Eimer dazu und markiere den neuen Wasserstand mit „ $\frac{1}{4}$ Liter“. (Achtung: Es ist wichtig, dass die Stelle, die du markierst, trocken ist und du nicht mit dem Stift ins Wasser kommst!)

Wiederhole das noch sieben Mal und markiere jeden neuen Wasserstand in einer Skala am Rand des Eimers ($\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, 1 Liter, $1\frac{1}{4}$, $1\frac{1}{2}$, $1\frac{3}{4}$, 2 Liter). Am Ende soll die Skala neun Markierungen haben.

3. Gieße das Wasser wieder bis zur Hälfte aus, so dass der Wasserstand bei der ersten Markierung endet und der Eimer wie am Anfang halb voll ist.
4. Nimm einen Luftballon und stelle dich hin. Hole tief Luft und blase den Luftballon mit einem Atemzug so weit auf, wie du kannst. (Achtung: Es ist wichtig, dass es nur ein Atemzug ist.)
5. Knote den Luftballon unten zu. Drücke ihn im Eimer unter Wasser. Das Wasser steigt nach oben.
6. Lies den neuen Wasserstand an deinen Markierungen ab und schreibe ihn auf. Die Differenz zwischen den beiden Pegelständen gibt dein Lungenvolumen an.
7. Wiederholt die Schritte 4 bis 6 in eurer Gruppe, so dass jeder einmal dran war.
8. Trage die Daten eurer Arbeitsgruppe in eine Tabelle ein und finde heraus, wer das größte Lungenvolumen hat.

Wenn noch Zeit und Luftballons übrig sind:

9. Blase den Luftballon im Sitzen oder im Liegen auf. Trage die Ergebnisse in eine Tabelle ein und vergleiche, in welcher Position (stehen, sitzen oder liegen) das Lungenvolumen am größten ist.



Wir messen unser Lungenvolumen (b)

A

Wer von euch schafft es, am längsten zu reden ohne Luft zu holen? Der- oder diejenige hat wahrscheinlich das größte Lungenvolumen. Um das nachzuweisen, messen wir jetzt das Lungenvolumen in einem Versuch.

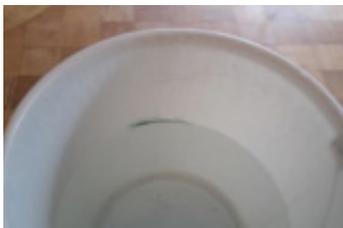
Ihr braucht folgendes Material:



- Luftballons (nicht zu klein); zwei pro Person
- Wassereimer
- wasserfester Stift
- Messbecher
- Stift und Papier zum Notieren der Ergebnisse

Arbeitsschritte:

1.



- Fülle den Eimer ungefähr bis zur Hälfte mit Wasser und markiere den Wasserstand mit einem wasserfesten Stift.

2.

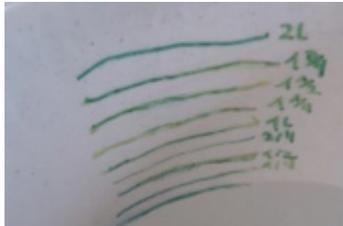


- Fülle den Messbecher mit $\frac{1}{4}$ Liter Wasser, gieße das Wasser in den Eimer dazu und markiere den neuen Pegelstand mit „ $\frac{1}{4}$ Liter“. (Achtung: Es ist wichtig, dass die Stelle, die du markierst, trocken ist und du nicht mit dem Stift ins Wasser kommst!)
- Wiederhole das noch sieben Mal und markiere jeden neuen Wasserstand in einer Skala am Rand ($\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, 1 Liter, $1\frac{1}{4}$, $1\frac{1}{2}$, $1\frac{3}{4}$, 2 Liter).



- Am Ende soll die Skala im Eimer neun Markierungen haben.

3.



Gieße das Wasser wieder bis zur Hälfte aus, so dass der Wasserstand bei der ersten Markierung endet und der Eimer wie am Anfang halb voll ist.

4.



Nimm einen Luftballon und stelle dich hin. Hole tief Luft und blase den Luftballon mit einem Atemzug so weit auf, wie du kannst. (Achtung: Es ist wichtig, dass es nur ein Atemzug ist.)

5.



Knote den Luftballon unten zu. Drücke ihn im Eimer unter Wasser. Das Wasser steigt nach oben.

6.



Lies den neuen Pegelstand an deinen Markierungen ab und schreibe ihn auf.

7.

Wiederholt die Schritte 4 bis 6 in eurer Gruppe, so dass jeder einmal dran war.

Trage die Daten eurer Arbeitsgruppe in eine Tabelle ein.

8.

Name							
Lungenvolumen							

Wenn noch Zeit und Luftballons übrig sind:

9.

Blase den Luftballon im Sitzen oder im Liegen auf. Trage die Ergebnisse in eine Tabelle ein und vergleiche, in welcher Position (stehen, sitzen oder liegen) das Lungenvolumen am größten ist.