

理科③

呼吸の際の肺容積の変化を理解することができる

呼吸運動模型(正常時・気胸時)



- 対象** ●視覚に障害のある生徒
- ねらい** ○胸郭、横隔膜、肺の位置関係を理解することができる。
○横隔膜の収縮により肺が膨らみ、弛緩により肺が縮むことを理解することができる。
○胸腔内圧の変化により肺の容積が変化することを理解することができる。
○正常時、気胸時の肺の容積の違いを理解することができる。

提供 視覚特別支援学校 岸本 有紀

教材の特徴

- ・ペットボトル(胸郭)の切り口についた風船(横隔膜)を下に引っ張ることで、内部の風船(肺)が膨らみ、逆の動きをすることで内部の風船が縮むことを確認することができます。
- ・ペットボトルに一か所穴を開け、気胸の状態をつくることで、正常時と肺の容積の違いも確認することができます。
- ・この教材は、身近にある教材を使用するだけで、短時間で簡単に作製することができるため、生徒の人数分用意することも容易です。



用意する物・材料について

- ・ペットボトル(1本) ・風船(2個) ・輪ゴム ・テープ

準備

- ・ペットボトルを半分にカットします。
- ・ペットボトルの飲み口に風船を取り付け、輪ゴムでとめます。
- ・風船を半分にカットします。
- ・ペットボトルの切り口にカットした風船を取り付け、テープでとめたら完成です。
※気胸モデルを作製する場合には、ペットボトルの側面に1か所、穴をあけます。

使い方・実践例

- ①教材を一定時間、観察させます。ペットボトル内の様子を視覚で確認できない場合には、風船(横隔膜)を取り外した状態の模型を提示し、内部の観察をさせます(写真1)。
- ②胸郭、横隔膜、肺の位置関係を説明します。
- ③風船(横隔膜)を下に引っ張ることで内部の風船(肺)がどのように変化するかを観察させます。ペットボトル内の様子を視覚で確認できない場合には、ペットボトルの口に頬を当てたり(写真2)、指を突っ込んだ(写真3)状態で風船を引っ張ることで、風船(肺)内の空気が移動し、容積が変化することをイメージできます。
- ④ペットボトルに穴を開け、気胸の状態を作ります。
- ⑤先ほどと同様に風船(横隔膜)を下に引っ張ることで、内部の風船(肺)がどのように変化するかを観察させます。



写真1



写真2



写真3

♪ こんなお子さんの学習にも使えます ♪

- ・視覚障害の有無や状態に関係なく、内圧の仕組みを理解することに苦労している生徒が、その仕組みを楽しく学ぶことができます。
- ・短時間で簡単に作製できる教材なので、授業の中で生徒と一緒に作製してもいいかもしれません。自分の好きな色や形の風船を選び、生徒自身が作製することによって、教材に興味をもってもらえます。作製を通して、内容の理解にもつなげられ、記憶の定着にも効果があります。