Modellierung des Atemmechanismus **Antworten**

1. Nenne den Teil des Modells, der die jeweiligen folgenden Strukturen darstellt.

   Die Antworten der Schüler können je nach verwendeten Materialien variieren.

Brusthöhle	**Plastikflasche**
Zwerchfell	**großer Ballon**
Lunge	**Kleine Ballons**
Luftröhre	**Plastiktrinkhalm**

2. Beschreibe, was du beobachtet hast, als der Teil des Modells, der das Zwerchfell darstellt, nach unten gezogen wurde.

   Als das Zwerchfell nach unten gezogen wurde, gelangte Luft in die Ballons.

3. Beschreibe, was du beobachtet hast, als der Teil des Modells, der das Zwerchfell darstellt, nach oben gedrückt wurde.

   Als das Zwerchfell nach oben gedrückt wurde, entwich die Luft aus den Ballons.

4. Erkläre deine Beobachtungen anhand des Druckkonzepts.

   Als der Ballon/das Zwerchfell nach unten gezogen wurde, vergrößerte sich das Volumen der Plastikflasche/des Brustraums. Dies führte dazu, dass der Druck in der Plastikflasche/im Brustraum abnahm. Luft gelangte in die Ballons/Lungen, da der Druck außerhalb der Plastikflasche/des Brustraums höher war als der Druck im Inneren. Als der Ballon/das Zwerchfell nach oben gedrückt wurde, verringerte sich das Volumen der Plastikflasche/des Brustraums und der Druck in der Plastikflasche/dem Brustraum stieg. Dies führte dazu, dass die Luft aus den Ballons/der Lunge gedrückt wurde, da der Druck in der Plastikflasche/im Brustraum höher war als der Druck außerhalb.

5. Schlage zwei Verbesserungen vor, die man an dem Modell vornehmen könnte.

   Die Antworten der Schüler können unterschiedlich ausfallen. Die Schüler könnten auf Aspekte des Modells hinweisen, die schwierig herzustellen waren, oder Änderungen vorschlagen, um die Einschränkungen des Modells zu überwinden, beispielsweise:

   - **Die Plastikflasche ist eine starre Struktur, die sich nicht auf die gleiche Weise wie der Brustkorb bewegen kann;**
   - **Das Modell stellt die Lunge als leere Bläschen dar, während sie in Wirklichkeit aus vielen Alveolen besteht.**
   - **Der Ballon muss nach unten gezogen werden, damit sich die Ballons mit Luft füllen, während sich das Zwerchfell nur abflacht, damit Luft in die Lunge gelangen kann.**