

Modellering van het ademhalingsmechanisme

Antwoorden

1. Benoem het deel van het model dat overeenkomt met elk van de volgende structuren.

De antwoorden van de leerlingen kunnen variëren, afhankelijk van het gebruikte materiaal.

borstholte	plastic fles
middenrif	grote ballon
longen	kleine ballonnen
luchtpijp	plastic rietje

2. Beschrijf wat je hebt waargenomen toen het deel van het model dat het middenrif voorstelt naar beneden werd getrokken.

Toen het middenrif naar beneden werd getrokken, werden de ballonnen opgeblazen.

3. Beschrijf wat je hebt waargenomen toen het deel van het model dat het middenrif voorstelt, naar boven werd geduwd.

Toen het middenrif omhoog werd geduwd, liepen de ballonnen leeg.

4. Verklaar je waarnemingen aan de hand van het idee van druk.

Toen de ballon/het middenrif naar beneden werd getrokken, nam het volume van de plastic fles/borstholte toe. Hierdoor nam de druk in de plastic fles/borstholte af. Lucht stroomde in de ballonnen/longen omdat de druk buiten de plastic fles/borstholte groter was dan de druk binnenin.

Toen de ballon/het middenrif omhoog werd geduwd, nam het volume van de plastic fles/borstholte af en nam de druk in de plastic fles/borstholte toe. Hierdoor werd de lucht uit de ballonnen/longen geduwd omdat de druk in de plastic fles/borstholte groter was dan de druk daarbuiten.

5. Stel **twee** verbeteringen voor die aan het model kunnen worden aangebracht.

De antwoorden van de leerlingen zullen variëren. Leerlingen kunnen verwijzen naar aspecten van het model die moeilijk te maken waren, of wijzigingen voorstellen om beperkingen te overwinnen, zoals:

- de plastic fles heeft een stijve structuur die niet op dezelfde manier kan bewegen als de ribbenkast;
- het model toont de longen als lege zakjes, terwijl de longen in werkelijkheid uit veel longblaasjes bestaan;
- de ballonnen moeten naar beneden worden getrokken om de ballonnen op te blazen, terwijl het middenrif alleen maar vlakker wordt om lucht in de longen te laten stromen.