



Heldenplein 6 1840 Londerzeel

Naam: ..... Nr: .....

Klas: 3 VV

Vakleerkracht: J MOYERSONS. (M. OLIEVIER)

Vak: AD4 (GEZOND EN WELZIJN)

# Het ademhalings- stelsel

“Op adem komen.”

IN 2020 ZULLEN NOG ALLEEN BEJAARDEN, KINDEREN  
en KABOUTERS VRIJ KUNNEN ADEMEN...



# 1. Inleiding

## 1.1. Ademhalingsritme

### Proef 1: Hoe kunnen we onze ademhaling versnellen?

#### 1) Oriënteren

Onderzoeksvraag: "Kan je ademhaling versnelt worden na een inspanning?"

Veronderstelling: .....

.....

#### 2) Vorbereiden

##### Benodigheden:

- Keukenwekker/horloge

##### Werkwijze:

- Werk per 2. Eén leerling ademt rustig in en uit na minstens 2 minuten rust. De andere leerling telt het aantal keer dat leerling 1 ademhaalt binnen 1 minuut.
- 1 leerling gaat recht staan en bukt zich tot op de grond. Vervolgens springt hij/zij 20x zo hoog mogelijk. Daarna neemt hij/zij weer plaats op zijn stoel en telt de andere leerling hoeveel keren leerling ademhaalt binnen de minuut.

#### 3) Uitvoeren

Voer de proef uit en noteer de waarnemingen.

##### Waarneming:

Na min. 2 minuten rust bedraagt het aantal keren ademhalen:	..... keer per minuut.
Na inspanning bedraagt het aantal keren ademhalen:	..... keer per minuut.

#### 4) Reflecteren

Bevestigt de verklaring jouw veronderstelling?

.....

**Besluit** (omcirkel):

Na een inspanning adem je trager/snelser.

*Waarom?*

.....  
.....  
.....



Je kan wel even je adem inhouden, maar niet zo ontzettend lang. Zonder te ademen kunnen we niet leven. Ademen is een automatisch gestuurd proces. Dit wilt zeggen dat we hier niet moeten over nadenken.

## 2. **Uitwendige waarnemingen bij in- en uitademen**

### 2.1. Hoe kan je in- en uitademen waarnemen?

*Waarnemen* = .....

.....



## Opdracht 1: Hoe kan je waarnemen dat iemand ademt?

.....

.....

.....

.....

.....

## 3. Ademhalingsmechanismen

### 3.1. Borst- en buikademhaling

#### Proef 2: In- en uitademen

##### 1) Oriënteren

Onderzoeksvraag: "Wat gebeurt er bij in- en uitademen met de borstkas?"

Veronderstelling: .....

.....

Onderzoeksvraag: "Wat gebeurt er bij in- en uitademen met de buikholte?"

Veronderstelling: .....

.....

##### 2) Voorbereiden

##### **Werkwijze:**

1. Hou je beide handen boven op je ribben. Voel wat er gebeurt bij het in- en uitademen.
2. Hou je beide handen op je buik. Voel wat er gebeurt bij het in- en uitademen.

### 3) Uitvoeren

Voer de proef uit en noteer de waarnemingen.

#### Waarneming:

	Inademen	Uitademen
<b>Borstademhaling</b>		
<b>Buikademhaling</b>		

### 4) Reflecteren

Bevestigt de verklaring jouw veronderstellingen?

.....

#### **Besluit :**

De verandering in volume is mogelijk door de werking van de ademhalingspijnen. Bij de ademhaling spelen de tussenribpijnen en het middenrif een belangrijke rol. Het middenrif is een koepelvormige spier en vormt de scheiding tussen borst- en buikholte.

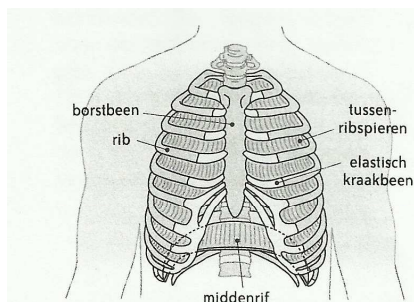


Fig. 11.2 De borstkas met de ademhalingspijnen: de tussenribpijnen en het middenrif. Het elastisch kraakbeen tussen het borstbeen en de ribben helpt bij het uitzetten en inkrimpen van de borstkas.

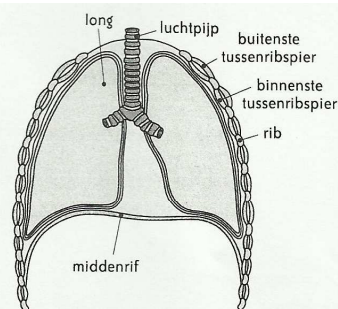
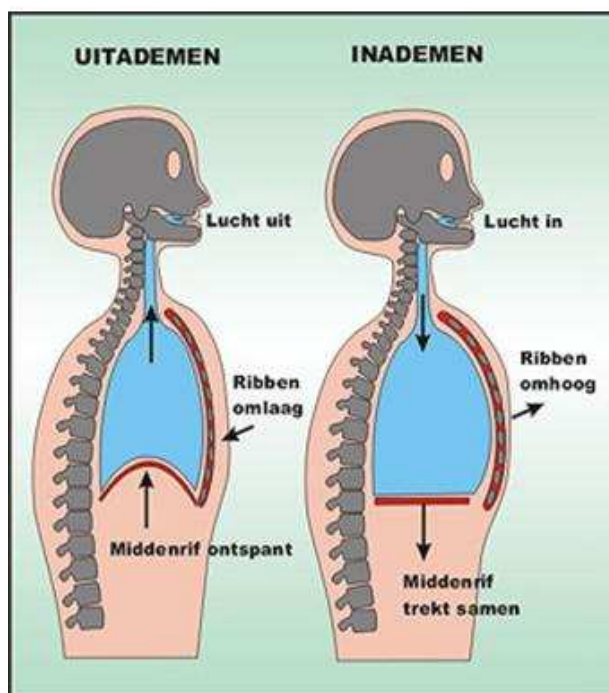


Fig. 11.3 Situering van de longen in de borstholte, de lichaamsholte die omgeven is door de borstkas.

(Uit Biogenie+1)

!	<b>Inademen</b>	<b>Uitademen</b>
<b>Borstademhaling</b>	Buitenste tussenribspieren trekken samen. De spieren tillen de ribben en het borstbeen een beetje op. Zo wordt de borstkas groter tijdens het inademen.	Buitenste tussenribspieren ontspannen. Borstkas neemt opnieuw het oorspronkelijke volume aan.
<b>Buikademhaling</b>	Middenrif trekt samen. Borstholte vergroot doordat het middenrif vlakker wordt en daalt. De ingewanden worden lichtjes naar voren gedrukt, waardoor de buik boller staat.	Middenrif ontspant. Het middenrif wordt weer koepelvorming en de borstholte zal verkleinen. De ingewanden nemen de oorspronkelijke plaats weer in.



<http://www.fysiotherapiezandee.nl/pages/revalidatie/longrevalidatie/normale-werking-longen-ademhaling.php>