

LESMAP

HET MENSELIJK LICHAAM

EERSTE-TWEEDE LEERJAAR

Kina
Museum voor kind en natuur

Huis | Sint-Pietersplein 14, 9000 Gent
09 323 62 50 | info@kinamuseum.be
www.kinamuseum.be

INHOUD

03 INLEIDING

09 ACTIVITEITEN

10 ACTIVITEIT 1
De mens is een dier

13 ACTIVITEIT 2
De lagen van het lichaam

18 ACTIVITEIT 3
De hersenen

21 ACTIVITEIT 4
Snel, sneller, snelst

25 ACTIVITEIT 5
Op reis door de borstkas

30 ACTIVITEIT 6
Waar of niet waar?

33 ACHTERGRONDINFO
Meer weten?

39 IDEEËN TER NAVERWERKING

44 BIJLAGEN

INLEIDING

Beste leerkracht,

Welkom bij de lesmap **‘Het menselijk lichaam: van kop tot teen’**! Deze is ontworpen om je te ondersteunen bij het zelfstandig rondleiden van je klas door de tentoonstelling. In het museum ontvang je materialen die aansluiten bij de activiteiten, zodat je met je leerlingen op een interactieve en laagdrempelige manier aan de slag kunt.

Of er nu geen gids beschikbaar is of je liever zelf de leiding neemt, met deze lesmap heb je alle nodige handvaten om je leerlingen een boeiende en leerzame ervaring te bieden.

WAT MOET JE WETEN OVER DE ZALEN?

De tentoonstelling over het menselijk lichaam bevindt zich op de **eerste verdieping** van het museum. De zalen zijn herkenbaar aan de rode muren en bieden een boeiende reis door verschillende aspecten van het menselijk lichaam.

- De **eerste zaal** die je binnenkomt, bevat onder andere een indrukwekkend menselijk skelet. Deze is om ethische redenen niet echt. In deze lesmap wordt deze ruimte aangeduid als ‘Zaal 1’.
- In de **tweede zaal** hangen verschillende educatieve afbeeldingen aan de muren. Het is ook de zaal van het verlichte menselijk lichaam. Deze zaal wordt aangeduid als ‘Zaal 2’.
- De **derde zaal** biedt een interactieve ervaring, waarbij leerlingen letterlijk door een borstkas stappen. Deze ervaring begint bij de trapjes voor het gordijn en wordt aangeduid als ‘Zaal 3’.
    - Let op: zorg bij het begin van je rondleiding dat het gordijn dicht is, zodat het verrassingselement niet wegvalt.

Bekijk de foto’s op volgende pagina.

INLEIDING

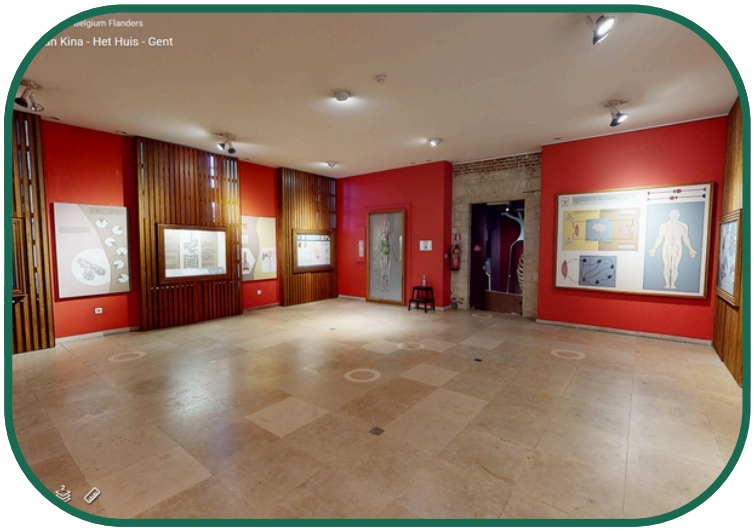
ZAAL 1



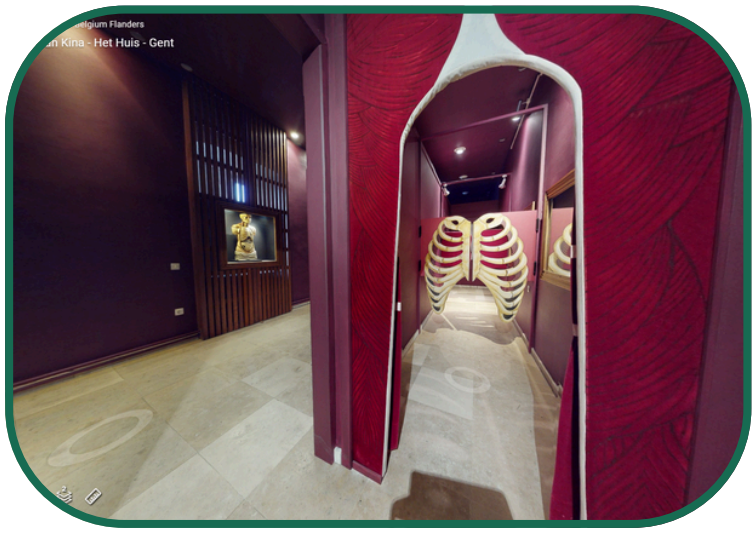


ZAAL 2





ZAAL 3





INLEIDING

Op de website van het museum vind je een overzicht van de eindtermen die behaald kunnen worden tijdens een bezoek aan de zalen over het menselijk lichaam. Hieronder alvast een overzicht:

WELKE EINDTERMEN KOMEN AAN BOD?

Wetenschappen en techniek

1.8 De leerlingen kunnen de functie van belangrijke organen die betrokken zijn bij ademhaling, spijsvertering en bloedsomloop in het menselijk lichaam verwoorden op een eenvoudige wijze.

1.9 De leerlingen kunnen de functie van de zintuigen, het skelet en de spieren op een eenvoudige wijze verwoorden.

1.16 De leerlingen kunnen met enkele voorbeelden aantonen dat energie nodig is voor het functioneren van levende en niet-levende systemen en kunnen daarvan de energiebronnen benoemen.

1.17 De leerlingen kunnen gezonde en ongezonde levensgewoonten in verband brengen met wat ze weten over het functioneren van het eigen lichaam.

HOE IS DIT ONTWERP ONTSTAAN?

Om tot dit ontwerp te komen, werd een enquête verstuurd naar leerkrachten van het eerste en tweede leerjaar, die de zaal ‘Het menselijk lichaam: van kop tot teen’ in de afgelopen jaren één tot vijf keer hebben bezocht. Uit deze enquête bleek dat de leerkrachten een sterke voorkeur hadden voor een lesmap met bijhorende materialen. Daarnaast werd aangegeven dat de leerlingen vooral nood hebben aan **vier pijlers**: (1) visuele ondersteuning, (2) beweging, (3) zelf ontdekken en (4) interactie.

INLEIDING

Op basis van deze feedback richt de activiteiten zich sterk op deze pijlers. Ook werd duidelijk dat leerkrachten graag activiteiten willen die duidelijk worden uitgelegd, voorzien zijn van foto's en richtvragen bevatten. Daarnaast is er vraag naar afwisseling tussen activiteiten voor grote en kleine groepen. Daarom bevat deze lesmap diverse activiteiten die u kunt aanpassen aan de behoeften van uw klas.

WELKE MATERIALEN ZIJN ER?

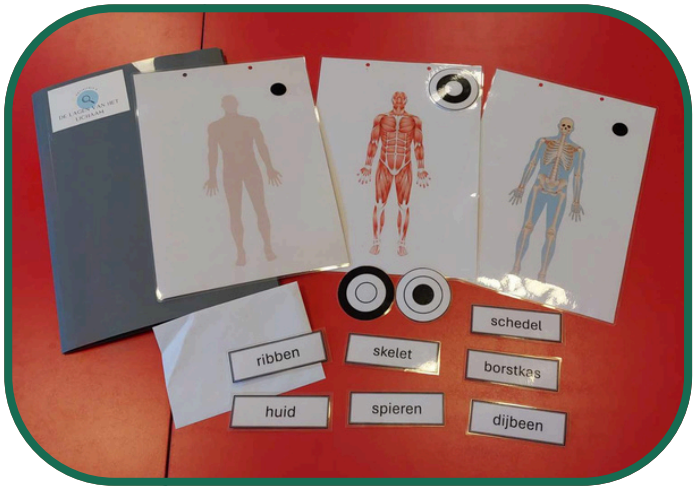
- Mapje met groene bol 'De mens is een dier'
  - 4 prenten (kat, dino, olifant, mens)
- 6 grijze mapjes met blauwe bol 'De lagen van het lichaam'
  - Elk mapje bevat:
    - 3 A4 prenten (huid-spieren-skelet)
    - 3 cirkels die de lagen duiden
    - 1 envelop met standaard 7 woordkaarten (huid, spieren, skelet, schedel, borstkas, ribben, dijbeen)
- Hersendoos (roze doos)
  - in de doos zitten 24 kaartjes (zie bijlage 1)
- Het 'waar of niet waar?'-bord
- Witte doos (met rode vraagtekens op)
  - in de doos zitten 5 enveloppen met telkens 3 of 4 stellingen in (zie bijlage 2)
- Mapje met rode bol 'Extra'
  - 10 extra prenten voor 'De mens is een dier' (paard, giraf, leeuw, kikker, hond, bizon, kip, vis, konijn, krokodil)
  - 6 extra woordkaarten voor 'De lagen van het lichaam' (knieschijf, schouder, pols, elleboog, knie, teen)

Bekijk de foto's op volgende pagina.

INLEIDING






schedel
ribben
skelet
borstkas
huid
spieren
dijbeen




waar
niet waar


knieschijf
knie
pols
schouder
elleboog
teen

INLEIDING

HOE GA JE AAN DE SLAG?

Deze lesmap bevat 6 activiteiten, waaruit je er 4 tot 5 kan selecteren die het beste bij je klas en thema passen. Zorg dat je geselecteerde activiteiten samen ongeveer een uur in beslag nemen. Elke activiteit in deze lesmap is voorzien van de geschatte **duur**, de **organisatie**, de **benodigdheden** (zie materialen) en de **woordenschat** die aan bod komt. Verder worden **eindtermen** geformuleerd die aansluiten bij de activiteit. Deze worden gevolgd door enkele **lesdoelen**. Hierna volgt het **verloop** van de activiteit. Hierin wordt de **locatie** aangegeven en lees je stap voor stap hoe de activiteit in elkaar zit. Je leest wat je kan vertellen en welke vragen je kan stellen. Elke activiteit wordt afgesloten met enkele **didactische tips**. Lees deze zeker, aangezien ze een vlot verloop van de activiteit garanderen.

Bekijk daarnaast ook de **achtergrondinfo**, waar je per activiteit extra informatie kan lezen. Verder kan je in de klas zelf aan de slag met enkele **ideeën ter naverwerking** van het museumbezoek.

Bij vragen kan je terecht op het nummer 09 323 62 38 of mailen naar schoolreservatie.kinahuis@stad.gent.

Veel plezier en een fijn, leerrijk museumbezoek gewenst!

Gerealiseerd door Sara Slokotowicz, masterstudente pedagogische wetenschappen aan de Universiteit Gent, academiejaar 2024 - 2025

VAN KOP TOT TEEN

ACTIVITEITEN

MUSEUM

ACTIVITEIT 1

DE MENS IS EEN DIER

DUUR: 5 - 10 min
ORGANISATIE: In grote groep
BENODIGDHEDEN: Mapje met groene bol
WOORDENSCHAT: Het skelet, de botten, de schedel, de ribben

EINDTERMEN

Muzische vorming
1.3 De leerlingen kunnen beeldinformatie herkennen, begrijpen, interpreteren en er kritisch tegenover staan.

Wetenschappen en techniek
1.9 De leerlingen kunnen de functie van de zintuigen, het skelet en de spieren op een eenvoudige wijze verwoorden.

LESDOELEN

- De leerlingen ontdekken welke dieren een skelet hebben.
- De leerlingen ontdekken dat de mens een dier is.
- De leerlingen ontdekken dat het skelet van een mens gelijkaardig is aan het skelet van andere dieren.

VERLOOP:



Locatie: Zaal 2
Voor deze activiteit ga je het best in zaal 2 zitten, omdat het menselijk skelet in zaal 1 te veel gaat verklappen.

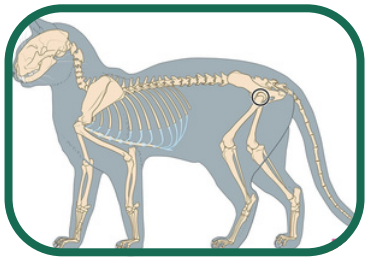
Organisatie: Je zit op een krukje met de benodigdheden bij de hand. De leerlingen zitten op de grond voor je.

ACTIVITEIT 1

DE MENS IS EEN DIER

Vertellen: “We gaan een kort spelletje spelen. Ik toon eerst een prent en daarna stel ik een vraag. Jullie denken na en als je het antwoord denkt te weten, steek je je vinger in de lucht.”

Doen: Je toont de eerste prent. Je zorgt ervoor dat de leerlingen nog geen andere prenten zien.



Richtvragen:

- Wat zie je?
- Wat is dat eigenlijk, een skelet?
- Van welk dier is dit skelet?
- Waar is de kop van het dier?
- Hoe heet het stukje skelet dat in de kop zit? De schedel.
    - Tip: wij hebben het ook. Tik maar eens op je hoofd. Doe mee.
- Waarom heeft een dier eigenlijk een skelet?

Doen: Je toont de volgende prent. De onderstaande richtvragen kunnen bij elke prent gesteld worden.



Richtvragen:

- Van welk dier is dit skelet?
- Waar is de schedel?

Doen: De laatste prent die getoond wordt, is die van het menselijk skelet.

ACTIVITEIT 1

DE MENS IS EEN DIER

Richtvragen:

- Oh! Wat is dit nu? Waarom zit de mens hier tussen? De mens is ook een dier!
- Lijkt ons skelet een beetje op dat van de dieren? Ja!
  - Doen: houd de prent van de mens naast een ander dier. Toon met je vinger waar de gelijkenissen zitten (de schedel, de borstkas, 4 poten vs 2 armen en benen (4 ledematen) etc.)
- Hebben jullie hier al een menselijk skelet gezien? (zaal 1)

Doen: Je volgt de leerlingen naar het menselijk skelet, waar je de link legt tussen het skelet en de woorden (schedel, ribben, borstkas).

DIDACTISCHE TIPS

- Deze activiteit is geschikt als **inleiding**. Dit omdat het een link maakt tussen gekende dieren (leefwereld) en de mens.
- Gelieve het skelet niet aan te raken.
- In de map zitten 4 prenten (kat, dino, olifant, mens). Indien gewenst kan je de prenten (behalve die van de mens) inwisselen voor andere prenten (zie achtergrondinfo en het mapje met de rode bol ‘Extra’). Zo kan je kiezen voor dieren die je leerlingen goed kennen of waar ze geïnteresseerd in zijn.
- Let op: zorg dat de prent van de mens als laatste in je selectie zit!
- **Differentiatie**:
  - Makkelijker: Als leerkracht zelf de nieuwe, moeilijke woorden aanhalen (de schedel, het skelet...). Deze woorden samen uitspreken en vaak herhalen.
  - Moeilijker: De leerlingen halen de moeilijke woorden aan (skelet, schedel, borstkas (ribben)). Ook kan gevraagd worden naar de functie ervan (zie achtergrondinfo).
- Activiteiten die hier mooi op aansluiten zijn:
  - Activiteit 2: De lagen van het lichaam

ACTIVITEIT 2

DE LAGEN VAN HET LICHAAM

DUUR: 15 - 20 min
ORGANISATIE: In kleine groepjes
BENODIGDHEDEN: Grijze mapjes (4, 5 of 6) met blauwe bol
WOORDENSCHAT: De huid, de spieren, het skelet, de schedel, de ribben, de borstkas (+ andere)

EINDTERMEN

Nederlands
6.5 Met het oog op doeltreffende communicatie kunnen de leerlingen in voor hen relevante en concrete taalgebruikssituaties en op hun niveau bij de eindtermen Nederlands reflecteren op een aantal aspecten van het taalsysteem met betrekking tot:
- klanken, woorden, zinnen, teksten; spellingvormen; betekenissen.

Wetenschappen en techniek
1.9 De leerlingen kunnen de functie van de zintuigen, het skelet en de spieren op een eenvoudige wijze verwoorden.

Leren leren
4. De leerlingen kunnen eenvoudige problemen op systematische en inzichtelijke wijze oplossen.

LESDOELEN

- De leerlingen ontdekken de lagen van het lichaam.
- De leerlingen ontdekken waar de schedel, de ribben, de borstkas etc. zich bevinden in het lichaam.
- De leerlingen kunnen de woordkaarten lezen en op de juiste plaats leggen bij de prenten.

ACTIVITEIT 2

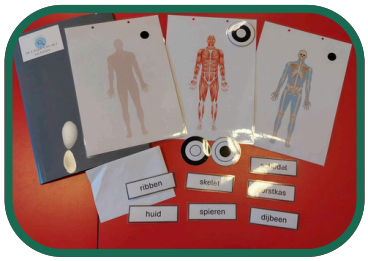
DE LAGEN VAN HET LICHAAM

VERLOOP:



- **Locatie**: Zaal 1
  Voor de uitleg van deze activiteit ga je het best in het midden van zaal 1 zitten. Daarna mogen de 4, 5 of 6 groepjes verspreid gaan zitten in de zaal.

- **Organisatie**: Tijdens de uitleg zitten de leerlingen op hun poep in het midden van de zaal. Je kan op een krukje zitten of rechtstaan. Je hebt de benodigdheden bij de hand.



- **Vertellen**: “Ik heb hier een aantal mapjes. Straks gaan we in groepjes zitten. Elk groepje krijgt dan één mapje. In het mapje zitten 3 prenten en 1 envelop. De envelop laat je nog even zitten, die gaan we straks gebruiken. De 3 prenten mag je eruit halen en mooi naast elkaar op de grond leggen. En je mag eens heel goed kijken naar die prenten.”

- **Doen**: Je verdeelt de leerlingen over 4, 5 of 6 groepjes. Deze nemen verspreid plaats in de zaal. Elk groepje voert de gegeven opdracht uit. Je loopt rond en wacht tot alle groepjes klaar zijn.

- **Vertellen**: “Goed zo. Ik zie ook dat jullie de cirkels hebben gevonden. Wat zouden die betekenen? Wie wilt het eens uitleggen? (leerling aanduiden).¨ [...] Ja, deze cirkels tonen de laagjes aan. Kijk eens hier. (Doen: je toont de 3 cirkels)



De eerste cirkel heeft zwart aan de buitenkant. Dit is dus de laag die je van buiten kan zien.



Deze cirkel heeft helemaal van binnen een zwart cirkeltje. Deze hoort dus bij de laag die helemaal vanbinnen zit.

ACTIVITEIT 2

DE LAGEN VAN HET LICHAAM

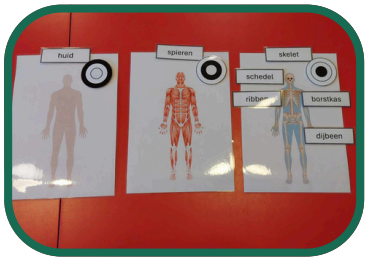


En bij deze cirkel zit het zwart ertussen. Deze hoort dus bij de laag die tussen de buitenkant en de binnenkant zit."

Vertellen: "Je mag eens proberen om de cirkels bij de juiste prent te plakken."

Doen: Terwijl de leerlingen de opdracht uitvoeren loop je even rond. Je geeft positieve feedback of helpt bij een groepje waar het stroever gaat.

Vertellen: "Nu mag je de envelop uit de map halen. In de envelop zitten woordkaartjes. Deze mag je naast de prenten leggen op de juiste plaats."



Doen: Opnieuw loop je rond terwijl de leerlingen deze opdracht uitvoeren. Je ondersteunt waar nodig.

Richtvragen:

- Zijn er woorden die jullie niet kennen?
- Wie kan het eens uitleggen?

Doen: Na het uitleggen van de woorden werken de leerlingen de opdracht af. Wanneer alle groepjes klaar zijn, verzamel je de hele klas bij 1 groepje naar keuze. Je laat de leerlingen uitleggen waarom de cirkels bij de prenten horen. Ook laat je ze vertellen over de woorden en hun plekje naast de prenten.

ACTIVITEIT 2

DE LAGEN VAN HET LICHAAM

Doen: Na het bespreken van de opdracht is het tijd voor enkele zoekopdrachtjes.

Vertellen: “[Naam leerling 1], jij mag in deze zaal eens bij spieren gaan staan. [Naam leerling 2], zie jij nog ergens spieren? Ga er maar bij gaan staan. Oké, goed, kom maar terug zitten. [Naam leerling 3], jij mag bij een skelet gaan staan. [Naam leerling 4], jij mag bij een ander skelet staan. Waar zie je nog een skelet? Goed. En [naam leerling 5], jij mag eens bij de huid gaan staan (foppertje). Oei, is er in deze zaal geen huid te zien? Jawel hoor! Aha! Je ziet de huid van ons eigen lichaam.”

Doen: De leerlingen ruimen op. De woordkaartjes gaan terug in de envelop. De prenten, cirkels en envelop worden terug in de map gestoken. Je verzamelt de mapjes.

DIDACTISCHE TIPS

- Voor deze activiteit worden **4, 5 of 6 groepjes** gemaakt, afhankelijk van het aantal leerlingen in je klas. Er wordt aangeraden om groepjes van 3 of 4 leerlingen te maken.
- **Voorbereiding**: In elke envelop zitten 7 woordkaartjes die standaard worden gebruikt. Indien je er wilt wisselen of toevoegen, kan dat (zie achtergrondinfo en het mapje met de rode bol ‘Extra’).
- **Differentiatie**:
  - Makkelijker:
    - Verloop: Eerst de zoekopdrachtjes uitvoeren. Op basis daarvan sta je stil bij de lagen van het lichaam (huid-spieren-skelet). Dit kan je dan linken met de cirkels. Hierna kunnen deze geplakt worden op de prenten. De woordenkaartjes worden klassikaal voorgelezen en besproken voor ze bij de prenten gelegd worden.

...

DE LAGEN VAN HET LICHAAM

DIDACTISCHE TIPS

...

- Moeilijker:
  - Verloop: Laat eerst de leerlingen de cirkels bekijken, interpreteren en bij de juiste prent plakken. Daarna vragen aan één leerling/ drie leerlingen om deze uit te leggen aan de groep.
  - Na het leggen van de woordkaartjes kan er gevraagd worden naar het verschil tussen de ribben en de borstkas (zie achtergrondinfo).
  - Ook kunnen extra woorden worden aangehaald door middel van een spelletje. ‘Leg je vinger op…’ Op die manier heb je geen extra kaartjes nodig en kunnen er toch (nieuwe) woorden aangehaald worden.

- Activiteiten die hier mooi op aansluiten zijn:
  - Activiteit 3: De hersenen
  - Activiteit 4: Snel, sneller, snelst (goed als bewegingsmoment!)
  - Activiteit 5: Op reis door de borstkas

ACTIVITEIT 3

DE HERSENEN

DUUR: 10 - 15 min
ORGANISATIE: In grote groep
BENODIGDHEDEN: Hersendoos met kaartjes
WOORDENSCHAT: De schedel, de hersenen, nadenken, ruiken, proeven, kijken, horen, voelen (+ andere)

EINDTERMEN

Muzische vorming
3.3 De leerlingen kunnen geconcentreerd luisteren naar een gesproken tekst (verteld of voorgelezen) en die mondeling, schriftelijk, beeldend of dramatisch weergeven.
Muzische vorming
4.1° De leerlingen kunnen genieten van lichaamstaal, beweging en dans.

Wetenschappen en techniek
1.9 De leerlingen kunnen de functie van de zintuigen, het skelet en de spieren op een eenvoudige wijze verwoorden.

LESDOELEN

- De leerlingen leren dat de hersenen worden beschermd door de schedel.
- De leerlingen ontdekken waar we onze hersenen voor nodig hebben. Zo ontdekken de leerlingen het belang van de hersenen.

VERLOOP:

Locatie: Zaal 2

Organisatie: Na de uitleg van de activiteit gaan de leerlingen verspreid staan in zaal 2.



ACTIVITEIT 3

DE HERSENEN

- **Vertellen**: “Wat zat er weer onder onze harde schedel? De hersenen. In deze zaal mogen jullie eens hersenen zoeken. Ga maar bij hersenen staan.”

- **Doen**: De leerlingen zoeken een prent van de hersenen en gaan erbij staan. Je loopt tijdens het wachten ook even rond.

- **Vertellen**: “Ja, goed. Je ziet op meerdere plaatsen een prent van de hersenen. Zouden hersenen belangrijk zijn? We gaan het ontdekken door een spelletje te spelen. Ik heb iets bij. Kijk eens hier. Wat zou dit doosje voorstellen? Ja, de hersenen. In het doosje zitten kaartjes. Ik ga met mijn ogen dicht een kaartje uit de hersenen grabbelen. Dan lees ik voor wat erop staat en jullie mogen uitbeelden wat erop staat. We gaan wel 2 afspraken maken, (1) je mag geen geluiden maken en (2) we blijven in deze zaal. Kunnen jullie dat goed, uitbeelden? Ik ben benieuwd.”



- **Doen**: De leerlingen gaan verspreid staan in zaal 2. Je grabbelt een kaartje uit de doos. Je leest het telkens voor door volgende zin te gebruiken: “Door onze hersenen kunnen wij … ” De leerlingen beelden uit. Je kijkt en motiveert ze door positieve feedback te geven. Ook zorg je ervoor dat de leerlingen zich houden aan de afspraken.
  Opnieuw wordt een kaartje uit de doos gegrabbeld. Optioneel: kies telkens een andere leerling om te grabbelen en voor te lezen. Je herhaalt door bovenstaande zin te gebruiken.

ACTIVITEIT 3

DE HERSENEN

Doen: Na enkele keren grabbelen, lezen en uitbeelden, is het tijd om enkele vragen te stellen. De leerlingen gaan op hun poep zitten in het midden van de zaal. De benodigdheden worden aan de kant gezet.

Vertellen: “We hebben nu al een paar voorbeelden gezien van dingen die we kunnen doen door onze hersenen te gebruiken. Maar wat kunnen we nog doen door onze hersenen? Hebben jullie nog andere voorbeelden?”

Doen: Je luistert naar de antwoorden van de leerlingen. Je geeft tips door uit te beelden (kijken, horen, ruiken, proeven, voelen, nadenken, bewegen...).

Vertellen: “Heel goed. Dus, zijn onze hersenen belangrijk? Ja! Door onze hersenen kunnen we ons lichaam besturen. Daarom moeten ze beschermd worden door de schedel.”

Doen: De benodigdheden worden opgeruimd en weggelegd.

DIDACTISCHE TIPS

- Bij deze activiteit gaan nooit alle kaartjes aan bod komen. Wel kan je deze afdrukken (zie bijlage 1) om het in de klas verder te spelen.
- Zorg dat je zeker afspraken maakt en deze nageleefd worden.
- **Differentiatie**:
  - Makkelijker: Als leerkracht doe je actief mee. Zo hebben de leerlingen een voorbeeld dat ze kunnen volgen.
  - Moeilijker: Trek twee kaartjes en laat de leerlingen beide tegelijkertijd uitbeelden (kan soms botsen, dit kan grappig zijn).
- Activiteiten die hier mooi op aansluiten zijn:
  - Activiteit 4: Snel, sneller, snelst (goed als bewegingsmoment!)
  - Activiteit 5: Op reis door de borstkas

ACTIVITEIT 4

SNEL, SNELLER, SNELST

DUUR: 10 - 15 min
ORGANISATIE: In grote groep
BENODIGDHEDEN: /
WOORDENSCHAT: De spieren, de zuurstof, energie

EINDTERMEN

Lichamelijke opvoeding
1.17 De leerlingen beheersen fundamentele bewegingsvaardigheden die nodig zijn om een eenvoudig bewegingsspel zinvol te kunnen spelen in eenvoudige sport- en spelsituaties.

Wetenschappen en techniek
1.8 De leerlingen kunnen de functie van belangrijke organen die betrokken zijn bij ademhaling, spijsvertering en bloedsomloop in het menselijk lichaam verwoorden op een eenvoudige wijze.
1.9 De leerlingen kunnen de functie van de zintuigen, het skelet en de spieren op een eenvoudige wijze verwoorden.
1.16 De leerlingen kunnen met enkele voorbeelden aantonen dat energie nodig is voor het functioneren van levende en niet-levende systemen en kunnen daarvan de energiebronnen benoemen.

LESDOELEN

- De leerlingen ontdekken waar het hart zich bevindt in het lichaam.
- De leerlingen voelen hoe hun hart sneller slaat na een inspanning.
- De leerlingen ontdekken waarom hun hart sneller slaat tijdens een inspanning.

ACTIVITEIT 4

SNEL, SNELLER, SNELST

VERLOOP:





- **Locatie**: Zaal 2 (en zaal 1)
  Voor deze activiteit kan je beide zalen gebruiken.

- **Organisatie**: De uitleg geef je in zaal 2. Hierbij zitten de leerlingen op hun poep in het midden van de zaal. Het bewegen zelf kan in beide zalen plaatsvinden. De nabespreking wordt opnieuw in zaal 2 gehouden.

- **Vertellen**: “Oké, we weten al dat onze schedel de hersenen beschermt. Zou de borstkas dan ook iets beschermen? Laten we het ontdekken! Weet je hoe? Door te bewegen! Maar eerst maken we 3 afspraken. (1) we gaan stil zijn, (2) jullie blijven achter mij en (3) als ik iets anders doe, moeten jullie mij nadoen. GO!”

- **Doen**: Je loopt rondjes door zaal 1 en 2. De leerlingen doen mee en houden zich aan de afspraken. Na enkele rondjes, ga je verder in zaal 2. Hier ga je nog enkele bewegingen uitvoeren (zie didactische tips: differentiatie). Na enkele minuten bewegen plof je op de grond in het midden van zaal 2. De leerlingen gaan ook zitten.

- **Richtvragen**:
  - Leg eens je hand hier (op je hart) Wat voel je?
  - Hoe klopt ons hart na het bewegen? Snel.
  - We doen nog iets anders sneller als we lopen, wat? (Doen: als tip kan je luid ademen)
  - En waarmee ademen wij? (Doen: als tip kan je verwijzen naar een prent van de longen in zaal 2)
  - Als we ademen, wat komt er in ons lichaam?

ACTIVITEIT 4

SNEL, SNELLER, SNELST

Richtvragen:

- Er komt lucht in ons lichaam. Maar wat zit er in die lucht dat we nodig hebben? Zuurstof.
- Wat hebben wij nodig om te bewegen? Het skelet en de spieren.

Vertellen: “We hebben ons skelet nodig, zeker. Anders blijven we niet mooi rechtstaan. Maar ook onze spieren! Als we snel lopen en bewegen, moeten onze spieren heel hard werken. En wat hebben zij nodig? (Doen: tip ademen). Ze hebben (1) zuurstof nodig. Wat nog? (Doen: tip eten). Wij moeten ook eten, want dat eten zorgt voor energie. Die (2) energie hebben onze spieren ook nodig. En welk eten zou nu het beste zijn voor onze spieren? (gezond eten)”

Richtvragen:

- Hoe kan die energie en die zuurstof naar de spieren gaan? (Tip: “Je kan ze ook hier zien.” Je wijst naar de aders in je pols). Bloed.

Vertellen: “De zuurstof uit de lucht en de energie uit ons eten komt dus in het bloed terecht. En het bloed brengt die belangrijke stofjes naar de spieren over héél ons lichaam.”

DIDACTISCHE TIPS

- Zorg dat je zeker afspraken maakt en deze nageleefd worden.
- **Differentiatie**:
  - Makkelijker:
    - Bewegingen: jumping jacks, springen op 1 been, super snel stilstaand lopen, touwtjespringen zonder touw...
    - Minder vertellen over zuurstof, energie en bloed.

...

ACTIVITEIT 4

SNEL, SNELLER, SNELST

DIDACTISCHE TIPS

- **Differentiatie**:
  - Moeilijker:
    - Bewegingen: hurken en springen met uitgestrekte armen, stilstaand lopen met de knieën hoog, burpees...
    - Dieper ingaan op bloed, zuurstof en energie (zie achtergrondinfo)
- Activiteiten die hier mooi op aansluiten zijn:
  - Activiteit 5: Op reis door de borstkas

ACTIVITEIT 5

OP REIS DOOR DE BORSTKAS

DUUR: 10 - 15 min
ORGANISATIE: In grote groep
BENODIGDHEDEN: /
WOORDENSCHAT: De huid, de spieren, de borstkas, de ribben, de longen, het hart, het bloed, de zuurstof

EINDTERMEN

Lichamelijke opvoeding
1.17 De leerlingen beheersen fundamentele bewegingsvaardigheden die nodig zijn om een eenvoudig bewegingsspel zinvol te kunnen spelen in eenvoudige sport- en spelsituaties.

Wetenschappen en techniek
1.8 De leerlingen kunnen de functie van belangrijke organen die betrokken zijn bij ademhaling, spijsvertering en bloedsomloop in het menselijk lichaam verwoorden op een eenvoudige wijze.
1.9 De leerlingen kunnen de functie van de zintuigen, het skelet en de spieren op een eenvoudige wijze verwoorden.

LESDOELEN

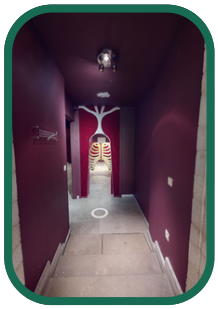
- De leerlingen ontdekken de lagen van het lichaam.
- De leerlingen ontdekken dat de borstkas de longen en het hart beschermt.
- De leerlingen ontdekken de werking van het hart.

ACTIVITEIT 5

OP REIS DOOR DE BORSTKAS

VERLOOP:

Locatie: Zaal 3
Voor deze activiteit ga je zaal 3 stap voor stap ontdekken.



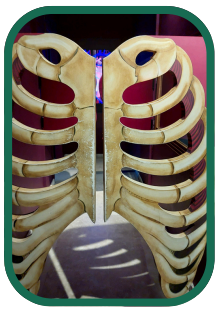
Organisatie: Zorg bij het begin van je rondleiding/ deze activiteit dat het gordijn dicht is, zodat het verrassings-element niet wegvalt. Je neemt de leerlingen mee op reis door de borstkas. Hierbi ga je altijd als eerste binnen.

Doen: Je staat aan de ingang van zaal 3 (trapjes).

Vertellen: “Ik denk dat jullie klaar zijn voor de reis door de borstkas. Maar voor we hier binnengaan wil ik iets van jullie weten. Wat zou dat rood gordijn voorstellen? We gaan van buiten naar binnen door ons borstkas. Ja, dat rood zijn spieren. Oei, maar dan hebben we een laagje gemist! Wat zou er nog voor de spieren moeten zijn? Ja, de huid. Goed, jullie zijn klaar. We gaan door die spieren stappen.”



Doen: Je opent het gordijn en stapt de ruimte binnen. De leerlingen volgen.



Richtvragen:

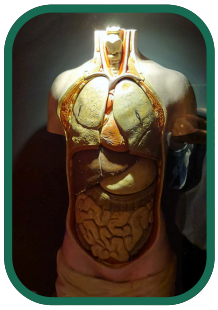
- Wat zie je hier? (verwijzend naar de deur) De borstkas.
- En wat is dit? (je wijst naar de ribben) De ribben.

Vertellen: “Maar die borstkas, dat was toch een deel van het skelet hé? Zou die hard zijn, of zacht? Hard natuurlijk! (Doen: klopt zachtjes op de deur). Hoe zouden we daar nu door kunnen? (doen: luisteren naar de suggesties van de leerlingen). We gaan er niet onder kruipen. Ik ga eens dokter spelen.”

ACTIVITEIT 5

OP REIS DOOR DE BORSTKAS

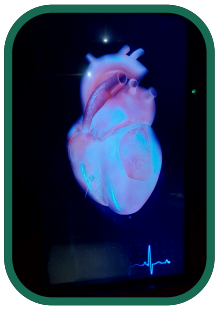
Doen: Je doet alsof je een dokter bent die een open hart operatie moet uitvoeren. Jouw hand stelt een zaag voor die BZZZ recht door de borstkas gaat. Voila, nu kan iedereen erdoor!



Vertellen: “Super, weer een stapje verder. Kijk eens hier (zie foto). Weten jullie wat dit zijn? Deze flappen? (wijzen naar de longen). (Doen: als tip ademen). De longen! Als we ademen komt er lucht in onze longen. En hier, een beetje tussen en achter de longen, wat zit er daar? (Tip: je kan het horen). Het hart. Oké, wat zou de volgende deur voorstellen? Ja, de longen.”



Doen: Er wordt een stiltemoment gehouden om het hart te horen kloppen. Dan stap je met de leerlingen door de volgende deur (de longen).



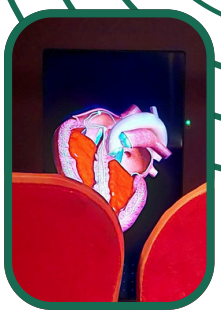
Richtvragen:

- Wat zie je hier? Het hart.
- Dit streepje hier onderaan. Hebben jullie dat al eens gezien? (vb: in het ziekenhuis)
- Wat betekent dat streepje? Het toont hoe je hart klopt.
- En wat als het streepje plat is? Dan ben je dood.
- Als we slapen, is dat streepje dan plat of niet? Nee. Als we slapen zijn we niet dood, dus het streepje is niet plat.
- Maar hoe klopt ons hart dan als we slapen? Sneller of trager? Trager.
- En wanneer klopt ons hart sneller? Als we sporten, bewegen, lopen, voetballen, springen...

ACTIVITEIT 5

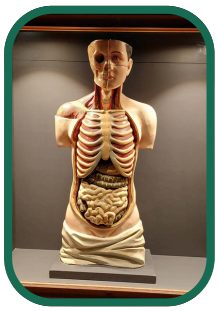
OP REIS DOOR DE BORSTKAS

Richtvragen:



- Wat doet ons hart? Het pompt bloed door ons lichaam (zie foto).
- En waar moet dat bloed naartoe? Wat gebruik je als je sport? (Doen: als tip spierballen maken) Spieren!
- Waarom klopt ons hart sneller als we sporten? (Link met activiteit 5: snel, sneller, snelst).

Vertellen: “In dat bloed zitten 2 dingen die de spieren nodig hebben. 1. (Doen: als tip ademen). Wat zit er in de lucht dat we nodig hebben? Zuurstof! Als we veel bewegen hebben onze spieren meer zuurstof nodig en... 2. (Doen: als tip eten). Wat doe ik? Eten. Door (gezond) te eten krijgen wij energie. Onze spieren hebben dat ook nodig! En die energie en het zuurstof zitten in het bloed. En die spieren zeggen: ‘Ola, wij moeten hier heel hard werken, wij hebben dan wel een beetje meer energie en zuurstof nodig, hoor! En daarom gaat ons hart sneller kloppen en ademen we ook sneller als we sporten!”



Doen: Je keert niet terug door de deuren, maar gaat langs de zijruimte door. Daar sta je stil bij... (zie foto)

Richtvragen:

- Wat zie je hier allemaal? De borstkas, de ribben...
- En wat is dit? (je wijst naar de darmen)
- Waarom hebben wij darmen? Wat gebeurt er daar?

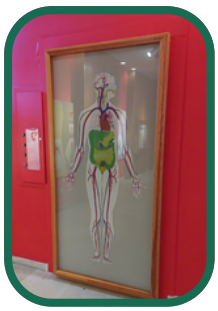
Vertellen: “Alles wat we opeten gaat naar de maag. En dan gaat dat door de dunne darm (beige), door de dikke darm (donkergroen). En dan komt dat naar buiten door je poep. En wat is het dan? Kaka. Iedereen moet kaka doen, want daar zitten eigenlijk allemaal dingetjes in die ons lichaam niet nodig heeft, dus dat moet weg.”

ACTIVITEIT 5

OP REIS DOOR DE BORSTKAS

OPTIONEEL:

Locatie: Zaal 2 (Menselijk lichaam met lichtjes)
Voor deze laatste toevoeging ga je naar het verlichte menselijk lichaam. Deze bevindt zich aan de linkerzijde van de ingang van zaal 3.



Doen: Je duwt op de onderste knop ‘Uitscheidingsstelsel’. (De enige knop die nog werkt).

Vertellen: “Hier wordt pipi gemaakt (in de nieren). En dan gaat dat zo door die buisjes naar beneden, naar een soort ballonnetje. Weten jullie hoe dit heet? De blaas. En als die blaas vol is, dan voel je dat van oei oei... En wat doe je dan? Je vinger in de lucht steken en vragen of je naar het toilet mag gaan.”

DIDACTISCHE TIPS

- Sta telkens met de volledige groep in de ruimte tussen de deuren.
- Maak bij elke deur duidelijk wat deze voorstelt. Dit helpt de leerlingen om te begrijpen hoe we van buiten naar binnen gaan.
- **Differentiatie**:
  - Makkelijker: Je ondersteunt de leerlingen door zelf de moeilijke/ nieuwe woorden aan te halen. Er wordt minder diep ingegaan op de werking van het hart, de longen, de darmen etc.
  - Moeilijker: Je laat meer uit de leerlingen komen. Je gaat dieper in op de werking van het hart, de longen, de darmen etc. (zie achtergrondinfo).
- Activiteiten die hier mooi op aansluiten zijn:
  - Activiteit 6: Waar of niet waar?

ACTIVITEIT 6

WAAR OF NIET WAAR?

DUUR: ± 15 min
ORGANISATIE: In grote groep
BENODIGDHEDEN: Het ‘waar of niet waar?’-bord + witte doosje met rode vraagtekens + de inhoud ervan (stellingen)
WOORDENSCHAT: Zie voorgaande activiteiten

EINDTERMEN

Wetenschappen en techniek

1.8 De leerlingen kunnen de functie van belangrijke organen die betrokken zijn bij ademhaling, spijsvertering en bloedsomloop in het menselijk lichaam verwoorden op een eenvoudige wijze.
1.9 De leerlingen kunnen de functie van de zintuigen, het skelet en de spieren op een eenvoudige wijze verwoorden.

1.16 De leerlingen kunnen met enkele voorbeelden aantonen dat energie nodig is voor het functioneren van levende en niet-levende systemen en kunnen daarvan de energiebronnen benoemen.
1.17 De leerlingen kunnen gezonde en ongezonde levensgewoonten in verband brengen met wat ze weten over het functioneren van het eigen lichaam.

LESDOELEN

- De leerlingen denken kritisch na en kunnen beslissen of een stelling waar of niet waar is.
- De leerlingen herhalen de belangrijkste zaken die ze hebben geleerd/ gezien/ ontdekt tijdens de rondleiding.

ACTIVITEIT 6

WAAR OF NIET WAAR?



VERLOOP:

Locatie: zaal 2
In deze zaal is er wat meer ruimte en minder afleiding.

Organisatie: De leerlingen gaan zitten in een grote kring. Je gaat tussen de leerlingen zitten.



Vertellen: “Kijk eens hier. Ik heb een ‘Waar of niet waar?’-bord en een doosje bij. Hier, in het doosje, zitten zinnetjes. Sommige zinnetjes zijn waar. Maar er zijn ook zinnetjes die niet waar zijn. Wij moeten ze gaan sorteren op dit ‘Waar of niet waar?’-bord. Ik ga een zinnetje trekken, en lees het voor. En dan gaan jullie je duim omhoog doen, als je denkt dat het waar is, of omlaag, als je denkt dat het niet waar is.”

Doen: Je trekt een zinnetje uit de doos, leest het voor en plakt het bovenaan het ‘Waar of niet waar?’-bord. Je stelt onderstaande richtvragen en laat meerdere leerlingen aan het woord komen. Ze proberen hun mening te staven. Het juiste antwoord wordt pas op het einde meegedeeld.

Richtvragen:

- Denk je dat het waar of niet waar is (duim omhoog/ omlaag)?
  - Waarom denk je dat?
    - Waar hebben we dat geleerd?
    - Hoe hebben we dat ontdekt?

ACTIVITEIT 6

WAAR OF NIET WAAR?

Doen: Na de bespreking van de stelling, wordt deze bij ‘waar’ of ‘niet waar’ geplakt. Er wordt een nieuwe stelling uit het doosje getrokken. Je kan er ook voor kiezen om het doosje in het midden van de kring te zetten en om de beurt een leerling te laten grabbelen. De leerling plakt de stelling dan bovenaan het ‘Waar of niet waar?’-bord. Opnieuw worden dezelfde richtvragen gesteld om de stelling te bespreken. Als leerkracht kies je zelf wanneer je stopt, aangezien hoogstwaarschijnlijk niet alle stellingen aan bod kunnen komen.

Doen: De benodigdheden worden opgeruimd en weggelegd.

DIDACTISCHE TIPS

- Deze activiteit is geschikt als **afronding**. Dit omdat de belangrijkste zaken uit voorgaande activiteiten worden herhaalt.
- Bij deze activiteit gaan waarschijnlijk niet alle stellingen aan bod komen. Wel kan je deze afdrukken (zie bijlage 2) om het in de klas verder te spelen.
- In het mapje met de gele bol zitten 5 enveloppen die verwijzen naar activiteiten 1 t.e.m. 5. Elke activiteit heeft dus enkele stellingen die ermee verbonden zijn. Voor je aan deze activiteit begint, ga je dus de enveloppen van de (te) doorlopen activiteiten legen in het witte doosje. Grabbelen maar!
- Op de achterkant van elke stellingen lees je bij welke activiteit deze hoort en of het waar (w) of niet waar (nw) is.
- **Differentiatie**:
  - Makkelijker: Je leest de stellingen voor en geeft tips bij welke activiteit ze het hebben geleerd/ gezien/ ontdekt.
  - Moeilijker: De leerlingen grabbelen om de beurt een stelling en lezen deze voor. De leerlingen staven waarom ze denken dat de stelling waar of niet waar is.

VAN KOP TOT TEEN

ACHTERGROND-INFO

ACHTERGRONDINFO

Als leerkracht kan je het **mapje met rode bol 'Extra'** inzetten voor activiteit 1 'de mens is een dier' en activiteit 2 'de lagen van het lichaam'.



Voor de activiteit 'De mens is een dier' kunnen de prenten die standaard in het mapje met de groene bol zitten, ingewisseld worden voor 3 andere prenten. De 4e prent (van de mens) moet ten aller tijde in het mapje blijven zitten. Deze wordt als laatste getoond tijdens de activiteit.

Voor de activiteit 'De lagen van de mens' kan je de woordkaartjes die standaard in de enveloppen zitten, vervangen of aanvullen. Dit doet je met het oog op het niveau van je leerlingen en de nadruk binnen je thema.

ACTIVITEIT 1: DE MENS IS EEN DIER

- Het is belangrijk dat deze inleidende activiteit niet te langdradig wordt. Daarom wordt aangeraden om een selectie **van 4 prenten** te maken (met de prent van de mens inbegrepen).
- Indien de leerlingen de link maken tussen **de mens en de aap**, kan het volgende geduid worden. Als mens (homo sapiens) behoren wij, net zoals de apen en halfapen tot de primaten. Primaten vormen een orde van zoogdieren. De mens is dus een dier.
- Het **skelet** of het geraamte is een verzameling van alle (206) botten in het menselijk lichaam. Het skelet houdt ons lichaam recht, waardoor we niet als een pudding in elkaar vallen. Ook zitten de spieren vast aan het skelet, wat bewegen mogelijk maakt. Daarnaast beschermt het skelet verschillende belangrijke organen. Zo beschermt de **schedel** de hersenen. (Ontdek waarom de hersenen belangrijk zijn in de achtergrondinfo bij activiteit 3: de hersenen).

...

ACTIVITEIT 1: DE MENS IS EEN DIER

...

Naast de schedel, heeft ook de **borstkas** een beschermende functie. De borstkas bestaat uit de ribben, het borstbeen en de borstwervels (deel van de ruggengraat) en beschermt de longen en het hart. In tegenstelling tot de schedel, kan de borstkas een beetje bewegen. De ribben bewegen namelijk mee op het ritme van de ademhaling.

ACTIVITEIT 2: DE LAGEN VEN HET LICHAAM

- Standaard zitten 7 **woordkaartjes** in elke envelop (huid, spieren, skelet, schedel, ribben, borstkas, dijbeen). Je kan hiermee aan de slag gaan of...
  - Je wisselt/ voegt kaartjes toe (indien deze beter aansluiten bij de nadruk die je wilt leggen). Deze kaartjes zitten in de map met de rode bol 'Extra' (schouder, elleboog, knie, teen, pols, knieschijf).
  - Je gebruikt de 7 woordkaartjes, maar gaat doorheen de activiteit extra woorden aanbrengen: 'leg je vinger op ...'
- De **borstkas** bestaat uit de **ribben**, het borstbeen en de borstwervels. De ribben zijn dus een deel van de borstkas.
- Het **dijbeen** is het langste bot in ons lichaam. Deze staat visueel afgebeeld in zaal 1, links van het menselijk skelet.

ACTIVITEIT 3: DE HERSENEN

- De **hersenen** spelen een belangrijke rol in ons dagelijks leven en vervullen verschillende **functies**.
  - Ten eerste zorgen ze ervoor dat we kunnen bewegen, of het nu gaat om lopen, schrijven of andere activiteiten.
  - Daarnaast verwerken de hersenen informatie van onze zintuigen, zoals zien, horen en voelen, zodat we ons bewust zijn van onze omgeving en goed kunnen reageren.
  - Een andere belangrijke functie is het geheugen. De hersenen helpen ons om informatie op te slaan en weer op te halen, wat ons helpt te leren en herinneringen te bewaren.
  - Ze spelen ook een grote rol in het ervaren en reguleren van emoties, wat belangrijk is voor onze relaties met anderen.
  - Daarnaast zijn de hersenen verantwoordelijk voor (probleem-oplossend) denken. Dit helpt ons om plannen te maken en beslissingen te nemen.
  - Ook zijn ze cruciaal voor taal: ze zorgen ervoor dat we taal begrijpen en gebruiken, wat essentieel is voor communicatie.
  - Tot slot helpen de hersenen bij het reguleren van automatische lichaamsfuncties, zoals hartslag en ademhaling.

Indien je deze activiteit niet volledig geeft, maar wel kort de hersenen wilt aanhalen, wordt voorgesteld om volgende zaken te bespreken:

1. De hersenen worden beschermt door de schedel, omdat ze heel belangrijk zijn.
2. Door de hersenen kunnen we ruiken, voelen, horen, zien, proeven (zintuigen), bewegen, nadenken...

ACTIVITEIT 4: SNEL, SNELLER, SNELST

- **Bewegen** is goed voor het lichaam en zet verschillende processen in gang. Elke beweging begint met het samentrekken van de **spieren**, wat energie vereist. Deze **energie** wordt opgewekt door voedingsstoffen uit eten te verbranden in de spiercellen. Voor deze verbranding is zuurstof nodig.
- De longen halen **zuurstof** uit de lucht en geven deze door aan het bloed. Het hart pompt het zuurstofrijke **bloed** via de bloedvaten naar de spieren. Tijdens het sporten moeten de spieren hard werken. Dit betekent dat er extra brandstof en zuurstof via het bloed naar de spieren moet stromen. De ademhaling versnelt om voldoende zuurstof uit de lucht te halen. Ook gaat het hart sneller kloppen, zodat er vaker en meer bloed naar de spieren wordt gestuurd. Daarnaast verandert de verdeling van het bloed: tijdens het bewegen gaat ongeveer 80% van het bloed naar de spieren, terwijl dat in rust slechts 20% is.

ACTIVITEIT 5: OP REIS DOOR DE BORSTKAS

- Het **hart** maakt deel uit van de bloedsomloop en is een spier die voortdurend bloed door het lichaam pompt. Om het bloed rond te pompen trekt de spier samen. Het bloed voorziet je organen en spieren van voedingsstoffen en zuurstof zodat ze goed kunnen werken.

...



ACTIVITEIT 5: OP REIS DOOR DE BORSTKAS

...

- De **longen** maken deel uit van het ademhalingsstelsel en zorgen ervoor dat de zuurstof uit de lucht in het bloed terechtkomt. Eens de zuurstof in het bloed zit, kan het vervoerd worden naar spieren, organen... over het hele lichaam.
- De **darmen** maken deel uit van het spijsverteringsstelsel. Nadat het eten in de maag is vermalen, komt het terecht in de dunne darm. De dunne darm zorgt ervoor dat de energie uit het eten in het bloed terechtkomt. De restanten van het eten komen vervolgens in de dikke darm terecht, waar het uiteindelijk stoelgang wordt. Deze vind zijn weg naar buiten via de anus.
- Het uitscheidingsstelsel bestaat uit de nieren, de urineleiders, de blaas en de urinebuis. In de nieren wordt de urine gemaakt. De urine gaat vervolgens door de urineleiders naar de blaas, waar het tijdelijk opgeslagen wordt. Eens de blaas vol is, moet de persoon urineren/ plassen.



ACTIVITEIT 6: WAAR OF NIET WAAR?

- Zie achtergrondinfo activiteiten 1 t.e.m. 5.

VAN KOP TOT TEEN

IDEEËN TER NAVERWERKING

IDEEËN TER NAVERWERKING

Beste leerkracht,

Zoals vermeld bij de didactische tips van activiteiten 3 (de hersenen) en 6 (waar of niet waar?), kan je deze opnieuw of verder spelen in de klas. Daarvoor druk je bijlage 1 en/of 2 af.

Hier vindt je enkele extra ideeën ter naverwerking van het museum-bezoek. Deze dienen louter ter inspiratie en zijn dus geen diepgaand uitgewerkte activiteiten.

WOORDDELEN EN PRENTEN

- Organisatie: in grote groep en in kleine groepjes
- Doelen:
  - De leerlingen kunnen de woorden linken aan prenten.
  - De leerlingen ontdekken dat de nieuwe woorden (schedel, skelet, spieren...) uit 2 of meer woorddelen bestaan.
  - De leerlingen vormen de woorden door de woorddelen bij elkaar te leggen.
- Verloop:
  - Je hebt de prenten bij (afgedrukt of digitaal).
  - De leerlingen gaan in groepjes zitten in de klas en krijgen een envelop met woorddelen (kaartjes). Deze laten ze nog even in de envelop zitten.
  - Je toont de eerste prent.
    - Wat zien jullie?
    - Uit hoeveel woorddelen bestaat dit woord?
  - Je klapt de woorden met de leerlingen.
  - Nu mogen de leerlingen de envelop legen en zoeken naar de woorddelen.
  - Je loopt rond en ondersteunt waar nodig.
  - Tijd voor de volgende prent! Dit wordt herhaalt tot alle prenten besproken zijn en alle kaartjes gebruikt zijn.
  - ...

WOORDDELEN EN PRENTEN

...

- Benodigdheden (zie bijlage 3):
  - Woorddelen (15 woorden, 13 bestaan uit 2 woorddelen en 2 uit 1)
  - 15 prenten
- Differentiatie: Je gaat aan de slag met dit idee maar past enkele zaken aan op basis van het niveau van de leerlingen.
  - Makkelijker: Er wordt een selectie gemaakt van de woorden en prenten. De moeilijkere woorden worden eruit gehaald.
  - Moeilijker:
    - Per woord/ prent wordt besproken wat ze erover hebben geleerd in het museum.
    - (Enkel in kleine groepjes) De leerlingen krijgen een envelop met de woorddelen (kaartjes) en één met de prenten. Eerst proberen ze woorden te vormen. Pas daarna leggen ze de prenten bij het juiste woord. Je loopt de hele tijd rond en ondersteunt waar nodig.
    - Je maakt (extra) kaartjes met moeilijkere woorden (her-se-nen, lui-ste-ren, be-we-gen, be-scher-men, a-de-men...)

PUZZEL SKELET, SPIEREN EN HUID

- Organisatie: in duo-groepjes of individueel
- Doelen:
  - De leerlingen maken de puzzel van het skelet.
  - De leerlingen maken de puzzel van de spieren.
  - De leerlingen kunnen de lagen van het lichaam duiden.

...

PUZZEL SKELET, SPIEREN EN HUID

- Verloop:
  - Je kiest of de activiteit individueel of in duo-groepjes doorgaat. (Tijdens deze beschrijving ga ik ervan uit dat de leerlingen per twee de activiteit doorlopen).
  - De leerlingen krijgen per 2 een mapje/ envelop. Hierin zitten alle puzzelstukjes door elkaar.
  - De leerlingen halen de puzzelstukjes uit elkaar en maken een onderscheid tussen het skelet en de spieren.
  - De leerlingen kiezen welke puzzel ze eerst maken. Ze werken samen aan 1 puzzel.
  - Nadat beide puzzels gemaakt zijn, wordt een klasgesprek gestart.
    - Bespreken: lagen van het lichaam (huid-spieren-skelet), delen van het skelet (schedel, ribben, borstkas, dijbeen, knieschijf... (zie activiteit 2)), de beschermende functie van de schedel en de borstkas, de functie van de spieren en het skelet bij het bewegen...
- Benodigdheden (zie bijlage 4):
  - Puzzel van het skelet (15 stukjes)
  - Puzzel van de spieren (15 stukjes)
  - 2 puzzels van de huid (elk 6 stukjes) (blank en wat donkerder)
  - Prenten van het skelet en de spieren (zonder kniplijntjes) zodat je zelf de puzzel kan ontwerpen. (Druk deze af, teken kniplijntjes, scan het in en druk het meerdere keren af. Op die manier kan je verschillende puzzels maken die passen bij het niveau van je leerlingen).
- Differentiatie:
  - Makkelijker: de leerlingen gebruiken de omtrek van het lichaam van de mens als ondersteuning voor het leggen van de puzzels.

...

PUZZEL SKELET, SPIEREN EN HUID

...

- Differentiatie:
  - Moeilijker: ook zit er een puzzel van de huid in bijlage. Deze kan toegevoegd worden indien je dat wilt. Dan leggen de leerlingen 3 puzzels. (Het idee is dat sommige groepjes de blanke huid hebben en andere de donkerdere huid. In het echt zijn er ook veel verschillende huidskleuren).
  - Verloop: in de plaats van het klasgesprek aan het eind van de activiteit, loop je rond tijdens de activiteit en houd je een gesprekje per duo-groepje. Bovenstaande puntjes worden aangehaald. Er kan nog een groepsmoment aan gekoppeld worden waar een samenvatting wordt gegeven van de puntjes.

EXTRA'S

- Boeken:
  - Walliman, D., & Newman, B. (2018). *Reis door je lijf.* De Eenhoorn.
  - Lepetit, E. (2021). *Zo werkt het menselijk lichaam.* Centrale Uitgeverij Deltas.
- Filmpjes:
  - Pien van der Mark. (2017). *1p3 spieren samengevat spieren botten* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=vi71C4Qofcs
  - SmartTek Solutions. (2021). *Full Virtual 3D human body anatomy* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=Qno-7iXGAq0

VAN KOP TOT TEEN

BIJLAGEN

BIJLAGE 1

ACTIVITEIT 2: DE HERSENEN (KAARTJES)

zoeken	huppelen	schrijven
ruiken	kijken	proeven
voelen	horen	zwemmen
stappen	dansen	schilderen
nadenken	zingen	springen
leren	lachen	huilen
slapen	eten	ademen
praten	spelen	gitaar spelen

BIJLAGE 2

ACTIVITEIT 6: WAAR OF NIET WAAR? (STELLINGEN)

	waar	niet waar
1	De mens is een dier.	Onze schedel zit in onze buik.
	Door het skelet kunnen wij mooi rechtop staan.	
2	Door onze hersenen kunnen wij ruiken.	Wij kunnen leven zonder hersenen.
	De schedel beschermt de hersenen.	Door onze hersenen kunnen wij vliegen.
3	Wij bewegen met ons skelet en onze spieren.	De spieren zitten onder het skelet.
	De huid beschermt de spieren.	Onze botten zijn zacht.
4	Ons hart klopt sneller als we sporten.	Wij hebben geen energie nodig om te bewegen.
	Onze spieren hebben zuurstof nodig.	We ademen trager als we sporten.
5	We ademen met onze longen.	Als je slaapt klopt je hart niet.
	De borstkas beschermt de longen en het hart.	Ons hart is niet belangrijk.

BIJLAGE 3

NAVERWERKING: WOORDDELEN EN PRENTEN

sche	del
lich	aam
ske	let
rib	ben
borst	kas

BIJLAGE 3

NAVERWERKING: WOORDDELEN EN PRENTEN

rui	ken

proe	ven

voe	len

ho	ren

lon	gen

BIJLAGE 3

NAVERWERKING: WOORDDELEN EN PRENTEN

spie	ren

kij	ken

zuur	stof

den	ken

hart

BIJLAGE 3

NAVERWERKING: WOORDDELEN EN PRENTEN

lucht

a	de	men

lui	ste	ren

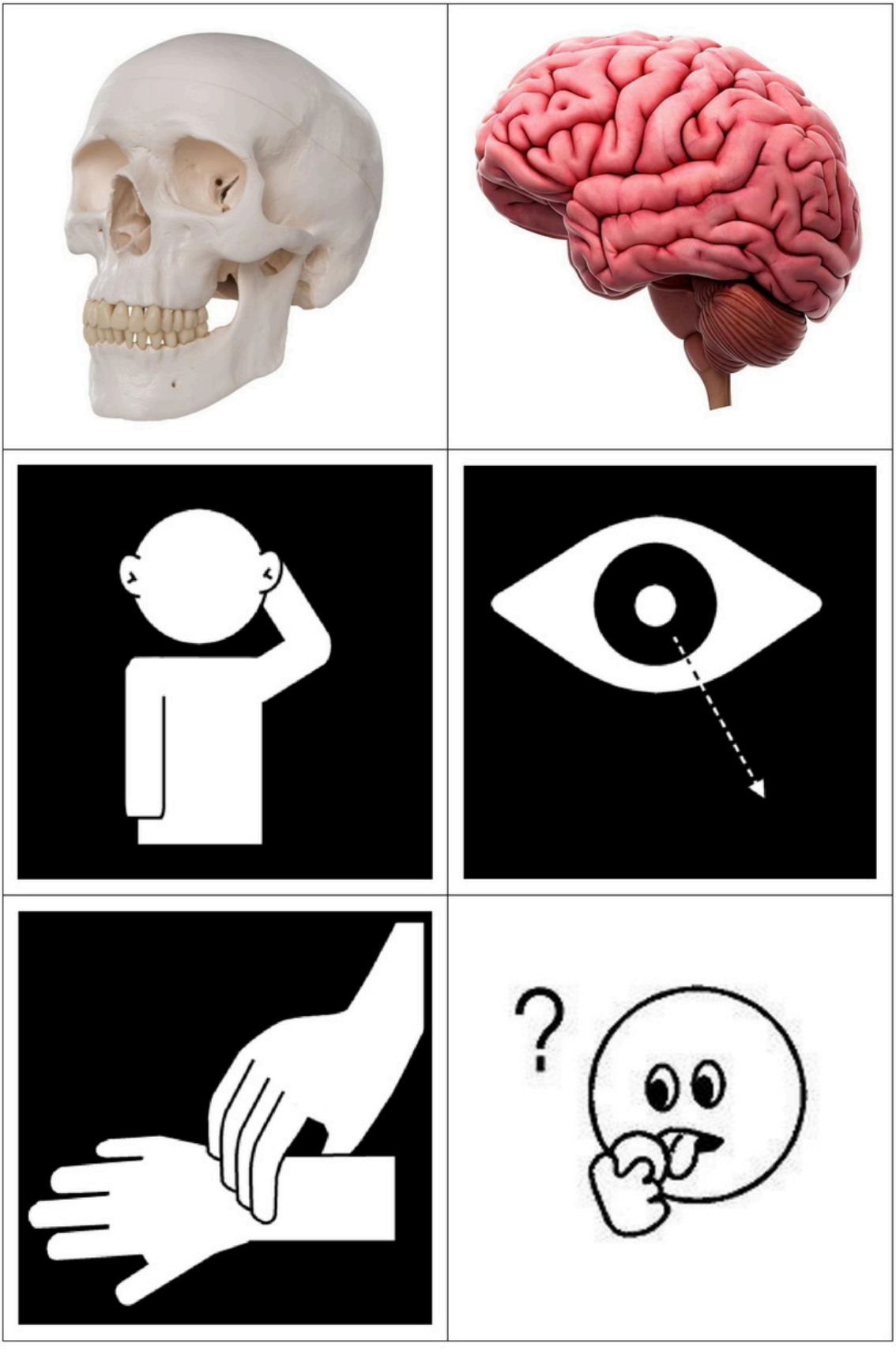
be	we	gen

her	se	nen

BIJLAGE 3

NAVERWERKING: WOORDDELEN EN PRENTEN

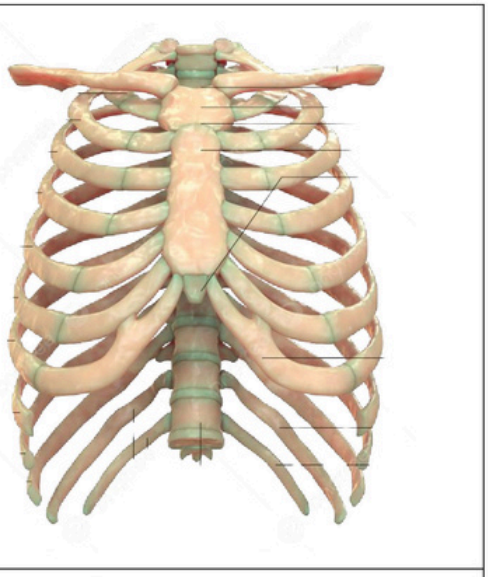
Prenten:

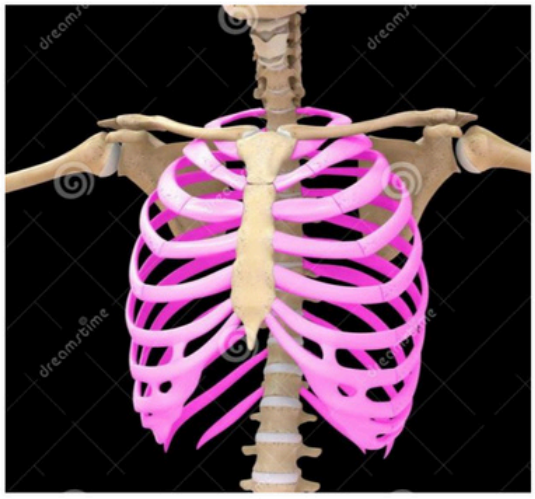


BIJLAGE 3

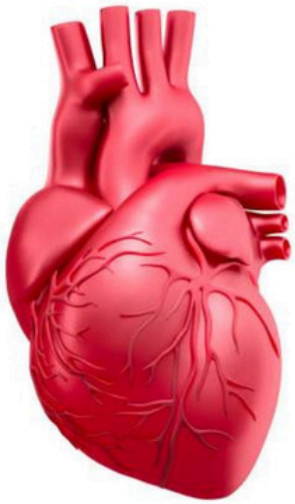
NAVERWERKING: WOORDDELEN EN PRENTEN

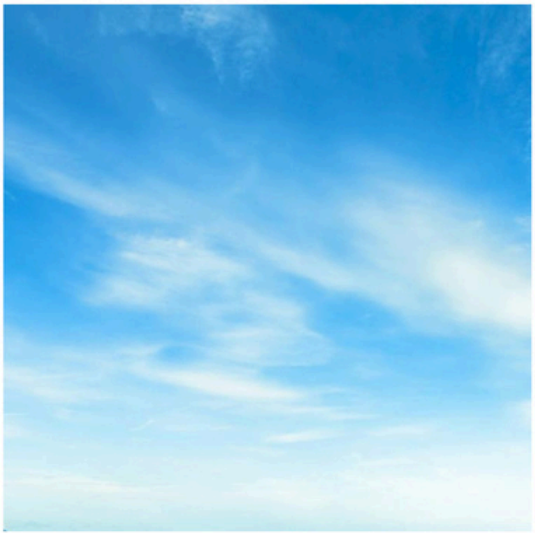






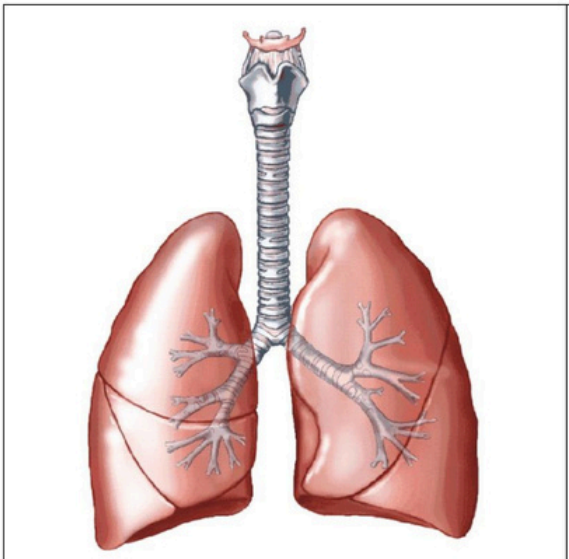




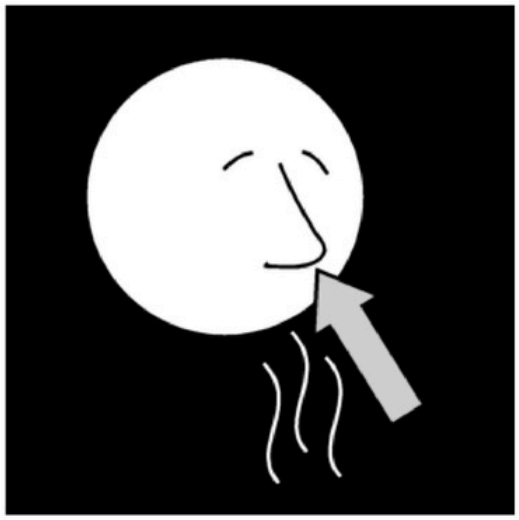


BIJLAGE 3

NAVERWERKING: WOORDDELEN EN PRENTEN











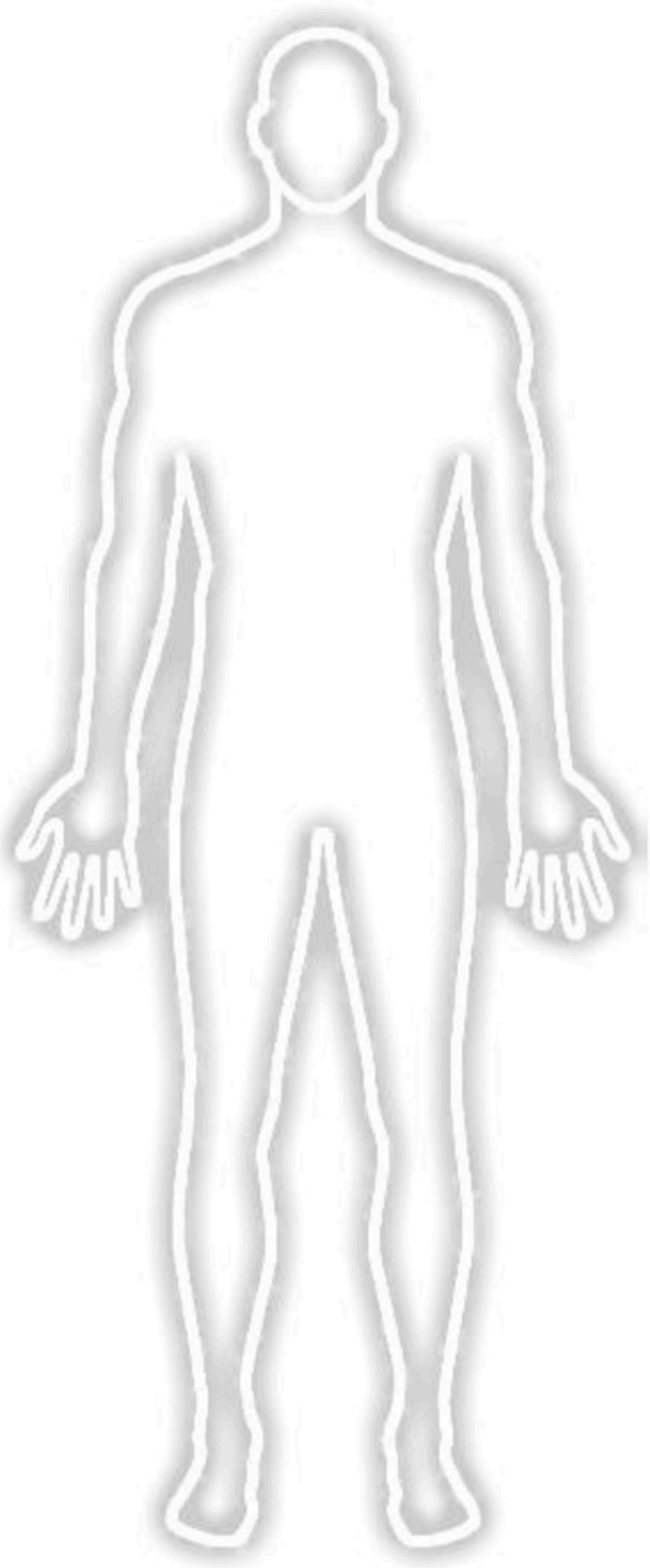


'Zuurstof'

BIJLAGE 4

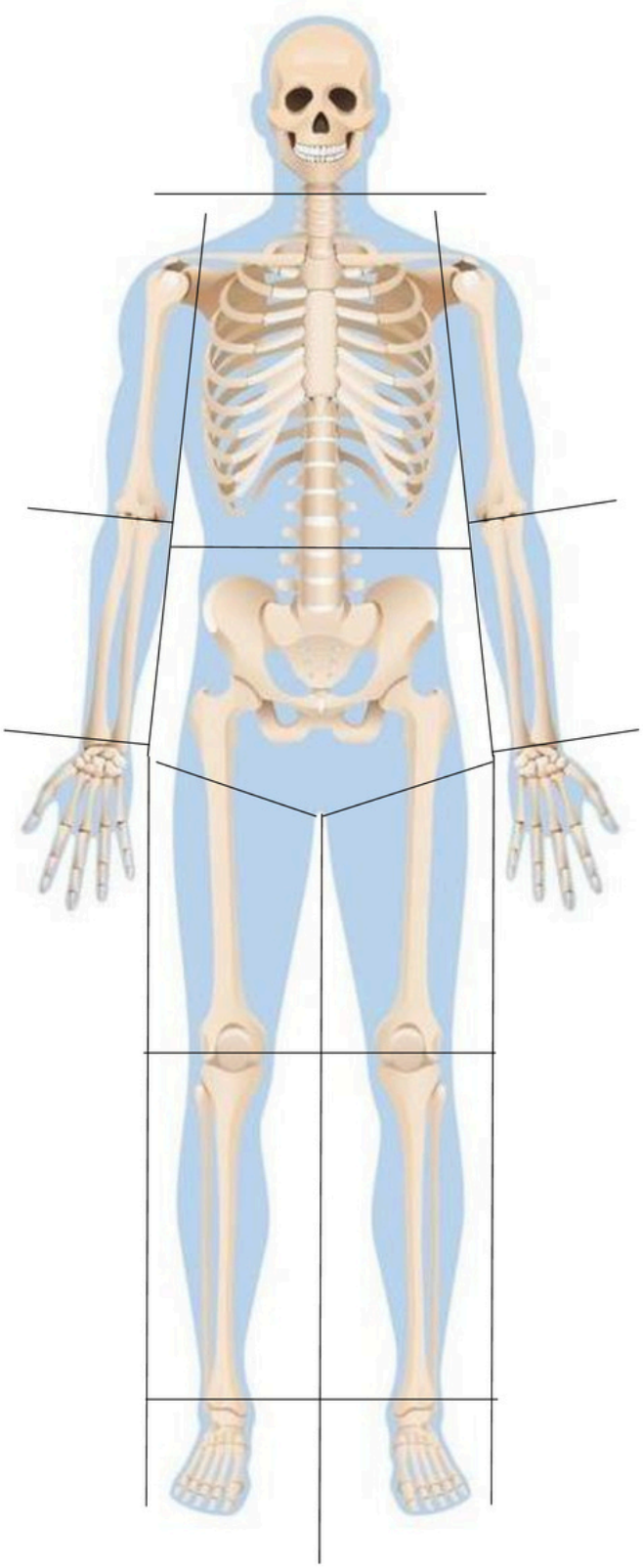
NAVERWERKING: PUZZEL SKELET, SPIEREN EN HUID

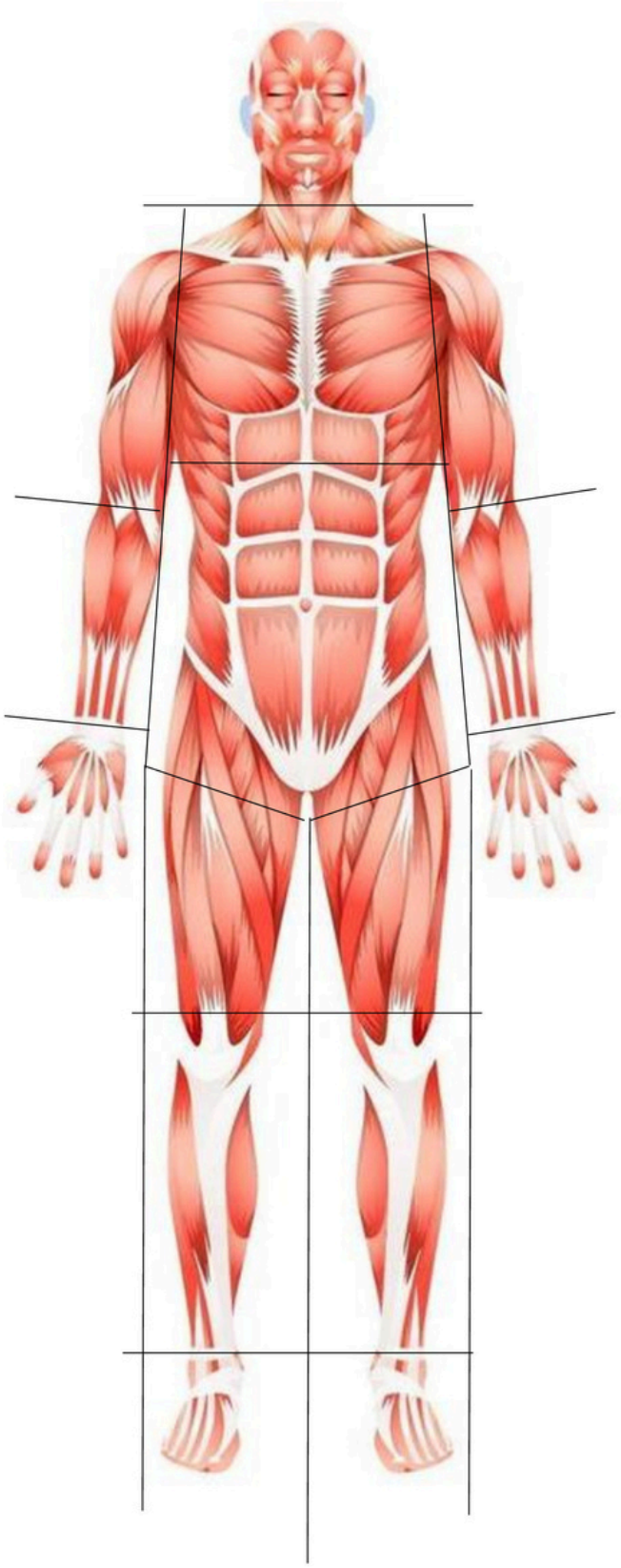
start



BIJLAGE 4

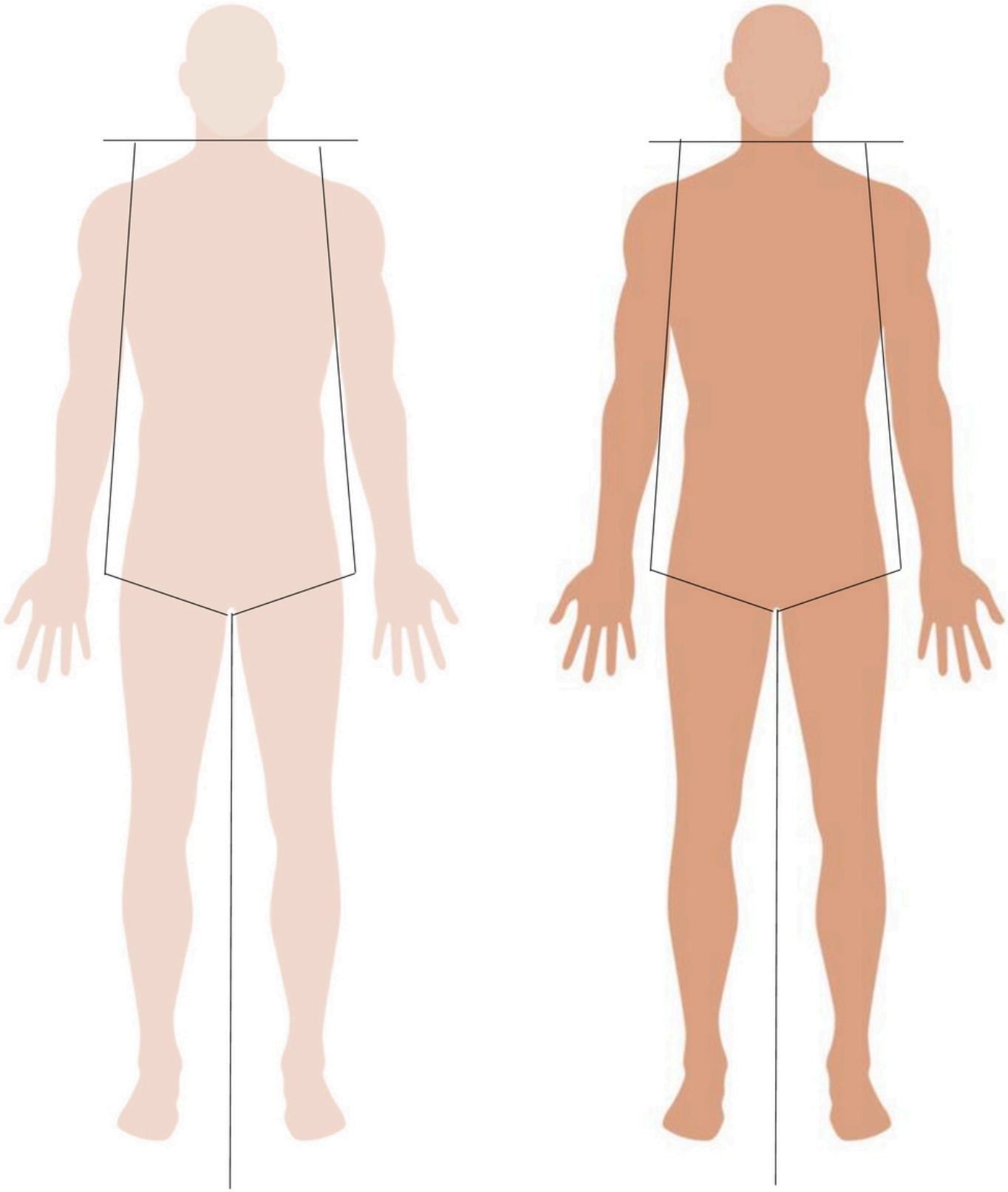
NAVERWERKING: PUZZEL SKELET, SPIEREN EN HUID





BIJLAGE 4

NAVERWERKING: PUZZEL SKELET, SPIEREN EN HUID



BIJLAGE 4

NAVERWERKING: PUZZEL SKELET, SPIEREN EN HUID



