

Het menselijk lichaam

Ann De Schryver m.m.v. Jes Leysen

VAARDIGHEDEN: luisteren, spreken en lezen
NIVEAU: halfgevoerd – gevorderd
GROEPERINGSVORM: individueel werk en groepswork
LESTIJD: 60 minuten

DOELSTELLINGEN

- Cursisten kunnen – in consensus – antwoorden formuleren op vragen.
- Cursisten kunnen op basis van beperkte informatie een aantal antwoorden controleren en aanpassen.
- Cursisten kunnen de ontbrekende informatie bij medecursisten opvragen.

VERLOOP

STAP 1

De klas wordt in groepen van drie à vier cursisten verdeeld. De cursisten krijgen tien vreemde weetjesvragen over het menselijk lichaam (bijlage). Er volgt een quiz. De cursisten krijgen een tiental minuten om in groep antwoorden op de vragen te noteren. Het is hierbij van belang dat de groepsleden tot een consensus komen.

De antwoorden uit de verschillende groepen worden klassikaal bijeengebracht op een transparant. De leerkracht verkiapt de juiste antwoorden nog niet.

STAP 2

De kaartjes met informatie over het menselijk lichaam worden uitgedeeld. Er zijn acht verschillende kaartjes: hart, huid, bloed,... Iedere cursist krijgt 1 kaartje. Als er meer cursisten zijn, wordt een aantal kaartjes dubbel gekopieerd. In de groepen is er nu informatie beschikbaar om op een aantal weetjesvragen het correcte antwoord te vinden. De cursisten corrigeren hun groepsantwoorden met behulp van de informatie op de kaartjes. Voor het correcte antwoord op alle vragen is het nodig dat de cursisten circuleren tussen de verschillende groepen om de ontbrekende informatie op te vragen. Op het moment dat men alle informatie verzameld heeft, gaan de oorspronkelijke groepen opnieuw bijeen zitten en corrigeren ze alle antwoorden.

STAP 3

In een klassikale fase worden de juiste antwoorden opgevraagd en vergeleken met de antwoorden van de verschillende groepen (stap 1) op het bord. De groep die het correcte antwoord het dichtst benadert, krijgt een punt. De groep met de meeste punten wint (en u mag het vreemd vinden, maar volwassenen vinden dat best spannend).

PRAKTISCH

MATERIAALLIJSTJE

- transparant met vragen over het menselijk lichaam en genoeg ruimte tussen de vragen om de antwoorden van de groepen te noteren;
- kaartjes van de tekst *Het menselijk lichaam* (= verknipte brontekst uit *De Lage Landen*, september 1990) (bijlage).

BIJLAGE

WEETJESVRAGEN OVER HET MENSELIJK LICHAAM

- (1) Hoeveel liter bloed heeft een volwassene?
- (2) Om de hoeveel dagen wordt onze huid vernieuwd?
- (3) Wat is de oppervlakte van de menselijke huid als je ze helemaal openvouwt?
- (4) Wat gebeurt er met de rode bloedlichaampjes als je lang op grote hoogte verblijft?
- (5) Hoeveel liter bloed pompt ons hart per uur door onze aders?
- (6) Hoeveel procent van ons lichaamsgewicht wordt ingenomen door onze hersenen?
- (7) Hoeveel beenderen heeft ons geraamte?
- (8) Hoeveel keer ademen we in en uit per minuut bij een rustige activiteit?
- (9) Welke spier in het menselijk lichaam moet het hardst werken?
- (10) Hoeveel cm groeien onze vingernagels per jaar? En ons haar?

- OPLOSSINGEN
- (1) tussen 4 en 5 liter
 - (2) 50 dagen
 - (3) $9 \times 2 \text{ m} = 18 \text{ m}^2$
 - (4) aantal bloedlichaampjes stijgt met 30 à 40%
 - (5) 340 liter
 - (6) 3%
 - (7) 206
 - (8) 15 keer
 - (9) spier die het oog moet scherpstellen
 - (10) nagels: 4cm / haar: 12 à 15cm

KAARTJES OVER HET MENSELIJK LICHAAM

HUID

- De huid is ons grootste lichaamsorgaan. Ze weegt tussen 2,7 en 4,5 kg. Als je ze helemaal zou openvouwen, zou ze een oppervlakte van 9m x 2m beslaan.
- De huid schilfert af; ze wordt ongeveer om de 50 dagen vernieuwd.
- Per dag verdamp je via de huid een halve liter water. Als je transpireert, kan je huid op één dag wel 10 liter verdampen.



BLOED

- Eén enkele druppel bloed bevat meer dan 250 miljoen bloedcellen.
- Een volwassene bezit tussen 4 en 5 liter bloed.
- Alle bloedvaten samen meten ongeveer 100.000 km.
- Wanneer je een lange tijd op meer dan 4000 meter hoogte verblijft, stijgt de productie van rode bloedlichaampjes met ongeveer 30 tot 40%



HERSENEN

- De menselijke hersenen wegen ongeveer 1400 gram. Ze zijn iets groter dan een pompelmoes en hebben de stevigheid van pudding.
- De hersenen vertegenwoordigen circa 3% van het lichaamsgewicht. Toch verbruiken ze circa 20% van alle zuurstof die wij inademen en 20% van de calorieën in ons voedsel.
- De hersenen kunnen 100 biljoen stukjes informatie vasthouden. Dat is wel 100 keer meer dan een grote computer (in 1990!/nvdr).

BEENDEREN

- Het geraamte van een volwassene weegt gemiddeld niet meer dan 10 kg.
- Een stukje been met de grootte van een luciferdoosje kan een gewicht van 9 ton dragen. Dat is vier keer zo veel als beton.
- Ons geraamte bestaat uit 206 beenderen. Kinderen hebben er bij de geboorte 150 meer dan een volwassene; maar na een tijdje beginnen die aan elkaar te groeien, zodat er nog 206 overblijven.

**LONGEN**

- De longen van een volwassen persoon bevatten ongeveer 2,5 liter lucht.
- Bij rustige activiteiten ademen we ongeveer 15 keer per minuut in en uit.
- Een mens van ongeveer 70 jaar heeft tijdens zijn leven ongeveer 400.000 kubieke meter lucht in- en uitgeademd.

SPIEREN

- Een volwassen lichaam bevat ongeveer 650 spieren.
- De kleinste spier zit in het oog en is iets meer dan 1 mm lang.
- De spieren die het hardst moeten werken, zijn die welke het oog scherpstellen. Zij komen per dag 100.000 keer in actie.

**HART**

- Het menselijk hart weegt maar 280 tot 310 gram en is ongeveer zo groot als een vuist.
- Wanneer je de leeftijd van 100 jaar bereikt, heeft je hart ongeveer 4 miljard keer gepompt.
- Ook tijdens de slaap pompt het hart per uur ongeveer 340 liter bloed door de aderen. Dat is iedere 7 minuten een benzinetank vol van een gemiddelde personenauto.

**ALLERLEI**

- In tranen zit circa 0,9% zout.
- Het lichaam van een volwassene bevat ongeveer 45 liter water.
- De gemiddelde westerling eet tijdens zijn leven 50 ton voedsel en drinkt 50.000 liter water.
- Het haar wordt elk jaar 12 tot 15 cm langer.
- Vingernagels worden per jaar ongeveer 4 cm langer. Teennagels ongeveer 2 cm of minder.



Uit: *De Lage Landen*, september 1990.