

## Lesbrief 'De Cel'

### Inleiding

Deze les gaat over bijzonder kleine onderdelen van het menselijk lichaam; de cel. De les is bedoeld voor leerlingen van groep 7 en 8. In deze lesbrief staat alle informatie die u als leraar nodig heeft om deze les te kunnen geven, ook als u zelf niet veel kennis heeft over de cel. Achtereenvolgens worden de leerdoelen, benodigdheden en de les zelf besproken. In de bijlage vindt u extra achtergrondinformatie over de cel en de verschillende celonderdelen die in deze opdracht wordt besproken.

### Leerdoelen:

- De leerling weet dat het lichaam bestaat uit heel veel cellen.
- De leerling weet dat in elke cel heel veel gebeurt; het is net een klein fabriekje
- De leerling weet dat er heel veel soorten cellen zijn. Ze hebben allemaal dezelfde 'bibliotheek', maar ze gebruiken andere recepten waardoor ze andere producten maken of een andere functie hebben.
- De leerling weet dat cellen kunnen 'praten' en samenwerken door de stoffen die ze maken.
- De leerling weet dat veel cellen samen een orgaan vormen
- De leerling leert om een simpel voorbeeld toe te passen op een moeilijk onderwerp en dit daarmee begrijpelijker te maken.
- De leerling leert een functionele volgorde te herkennen van een georganiseerd systeem.

*Deze les sluit aan bij kerndoel 41 van de SLO.*

### Benodigdheden

--> Per groepje (ongeveer 4-6 leerlingen)

- Werkblad 1
- Werkblad 2 en 3: kleine (wb 2) en grote (wb 3) plaatjes van de koekjesfabriek. Deze kunnen door de leerlingen zelf van tevoren uitgeknipt en eventueel ingekleurd worden.
- Werkblad 4 en 5: kleine (wb 4) en grote (wb 5) plaatjes van de cel. Deze kunnen door de leerlingen zelf van tevoren uitgeknipt worden.
- 2 papieren vellen A3 formaat.
- Lijm
- Scharen
- Eventueel kleurpotloden of stiften

### Instructie

1. Leg de leerlingen uit dat de mens is opgebouwd uit verschillende onderdelen. Deze onderdelen heten organen.

*Opdracht:* Laat de leerlingen een aantal organen opnoemen. Ter illustratie zijn een aantal plaatjes van organen bijgevoegd.

2. Leg aan de hand van de afbeelding met de lego blokjes uit dat er nog kleinere onderdeeljes zijn. *Tip: bouw zelf van lego blokjes een (eenvoudig) mannetje.*

Vraag: Hoe heten deze onderdelen?                      Antwoord: Cellen

Vraag: Kan je deze zelf zien?                              Antwoord: Nee

Vraag: Wat in je lichaam is gemaakt van cellen?                      Antwoord: Alles!

3. Leg uit dat elke cel een eigen functie heeft (refereer bijvoorbeeld naar de hiervoor genoemde organen). Een cel bestaat zelf ook weer uit een heleboel onderdelen. Er gebeurt heel veel in een cel; elke cel is net een klein fabriekje! In een koekjesfabriek

worden bijvoorbeeld koekjes gemaakt. Cellen kunnen ook iets maken, bijvoorbeeld speeksel, slijm en tranen. Om dit beter te kunnen begrijpen gaan we nu een koekjesfabriek bouwen en daarna bekijken hoe een cel tranen maakt.

*Opdrachten:*

4. Laat de leerlingen zoveel mogelijk onderdelen of functies van een koekjesfabriek noemen. Schrijf deze woorden op het schoolbord. Zorg dat (een deel van) de onderdelen of functies die hierna worden besproken in de brainstorm genoemd worden (Bescherming, bibliotheek met recepten, koekjes bakken, vervoer, versieren en inpakken, afval opruimen, energie).
5. Verdeel de klas in groepjes van vier tot zes leerlingen geef ieder groepje:
  - Werkblad 1
  - Kleine plaatjes koekjesfabriek (werkblad 2)
6. Laat de leerlingen de plaatjes van de koekjesfabriek van werkblad 2 uitknippen, inkleuren en op werkblad 1 in de eerste kolom plakken die bij de beschrijvingen passen.
7. Geef de leerlingen nu de kleine plaatjes van de celonderdelen (werkblad 4) en laat ze deze in de derde kolom passen. Aan de hand van de kleuren om de plaatjes heen is te zien waar wat past.
8. Geef ieder groepje twee vellen papier in A3 formaat en laat ze met de grote plaatjes hun eigen koekjesfabriek (werkblad 3) en cel (werkblad 5) maken. Plaatjes kunnen worden uitgeknipt, ingekleurd en de fabriek en cel kunnen door de leerlingen zelf mooi worden gemaakt. Laat de leerlingen de reis van de koekjes door de fabriek en de reis van de traan door de cel intekenen (werkblad 6).
9. Leg uit dat elke cel in je lichaam dezelfde 'bibliotheek' heeft, maar andere 'recepten' gebruikt en daarom een andere functie heeft. De ene cel maakt tranen, de andere cel onderdelen van het bloed, en weer een andere maakt stoffen die zorgen dat je eten wordt verteerd.

*Opdracht:* Vraag de leerlingen welke functies ze kunnen bedenken die cellen hebben.

- Verwijs hierbij naar de organen die eerder genoemd zijn
- Gebruik praktijkvoorbeelden om de leerlingen te helpen, zoals:
  - Kijken
  - Horen
  - Voelen
  - Praten
  - Opdrogen (stolling) van bloed
  - Bewegen van spieren
  - Nadenken
- Afronding: herhaal samen met de leerlingen wat er besproken is en wat ze geleerd hebben. Maak hierbij gebruik van de boven beschreven leerdoelen.