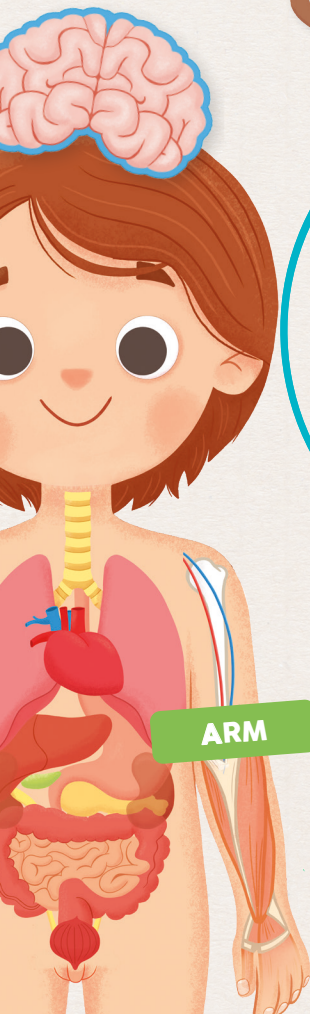
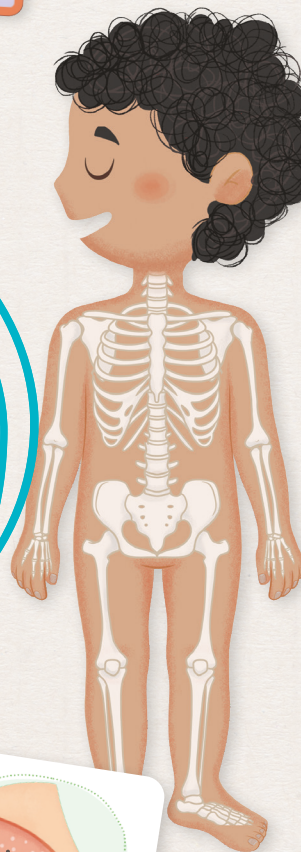


# HET LICHAAM



50+  
activiteiten

Leer splenderwijs het menselijk  
lichaam kennen.

4-7  
jaar



## IK LEER ONTDEKKEN

Bij Jumbo geloven we in ontdekkend leren. Daarom hebben we 'Ik leer ontdekken' ontwikkeld. Een serie educatieve materialen die nieuwsgierige kinderen op een leuke en speelse manier helpt bij het ontdekken en ontwikkelen van nieuwe vaardigheden. Materialen die aansluiten bij het Montessori-, Waldorf- en Freinetonderwijs.

Deze serie educatieve spellen biedt de allerkleinsten de mogelijkheid om op een rustige, zelfstandige en vrije manier meer te leren over getallen, letters, dieren, yoga en andere onderwerpen.

Bij al het materiaal gaat het om de ontwikkeling. Het kind wordt eerst door een volwassene op weg geholpen en kan daarna zelf spelen en ontdekken.

## De vier principes van ontdekkend leren

**1. Kinderen leren door te spelen.** De serie 'Ik leer ontdekken' is gericht op spelen, experimenteren en zelf doen. We hebben het materiaal en de spelletjes ontworpen met de nieuwsgierigheid van kinderen in gedachten, want het gaat erom dat ze uitgedaagd worden om onderzoekend te leren.

**2. Kinderen leren door creativiteit.** Al het materiaal dat we aanbieden kan op verschillende manieren worden gebruikt, omdat kinderen ook graag zelf en op creatieve wijze spelletjes verzinnen.

**3. Kinderen leren in hun eigen tempo.** Ieder kind ontwikkelt zich op zijn of haar eigen manier en tempo. Als volwassenen hebben wij de taak om ze daarbij te helpen. Geef het kind daarbij de ruimte om de spellen aan te passen op grond van zijn of haar interesses en voorkeuren.

**4. Kinderen leren vrij en zelfstandig.** We bieden intuïtief leermateriaal aan dat kinderen vrij en zelfstandig kunnen gebruiken, zodat ze zichzelf kunnen ontwikkelen en hun grenzen kunnen verleggen.

## Ik leer ontdekken - Het menselijk lichaam

Dit spel voor kinderen van 4 tot 7 jaar bestaat uit een doos met manipulatief materiaal dat hen helpt om via vrij spel de menselijke anatomie te ontdekken. Wij moedigen kinderen aan op spontane wijze, en volgens hun eigen regels en ritme, met het materiaal te experimenteren.

### Leerdoelen

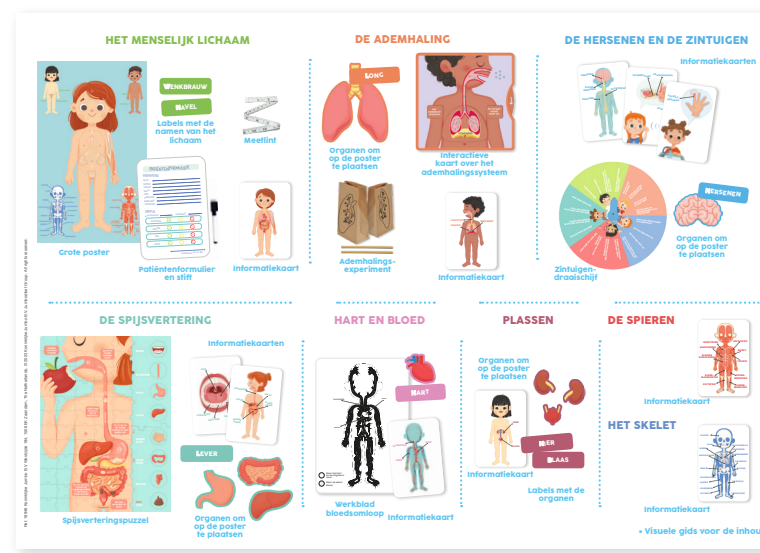
- Identificeren van de delen van het menselijk lichaam
- Vertrouwd raken met botten, spieren en organen
- Inzicht verkrijgen van de functies van verschillende systemen en organen
- Het menselijk lichaam begrijpen als een gecoördineerd geheel van systemen
- Beginnen met de zorg voor en kennis van het eigen lichaam

### Inhoud van de doos

De doos bevat verschillende materialen die bedoeld zijn voor een open spel, wij raden aan deze op onderstaande volgorde te ontdekken:

- Dubbelzijdige poster met visuele gids en gezonde gewoonten
- Poster van het menselijk lichaam
- Meetlint
- 25 Labels met de namen van de lichaamsdelen
- 9 Organen van karton
- 9 Labels met de namen van de organen
- Draaischijf van de vijf zintuigen
- 15 Informatiekaarten over het lichaam
- Werkblad bloedsomloop
- Interactieve kaart over het ademhalingsstelsel
- Spijsverteringspuzzel
- Ademhalingsexperiment: hoe werken de longen?
- Patiëntenformulier en stift

De doos bevat ook deze pedagogische handleiding, die bedoeld is om het leerproces te begeleiden.



## SPELLETJES EN ACTIVITEITEN

Hieronder beschrijven we enkele activiteiten over het menselijk lichaam, ontworpen om kinderen te helpen de verschillende lichaamsdelen te ontdekken en hoe de systemen en organen werken.

Wij raden aan te beginnen met het raadplegen van de visuele gids, waarin alle materialen van het spel worden getoond. Daarna kun je verder gaan met de activiteiten in de gids.

De volgorde van de activiteiten is slechts een voorstel. Als het kind bijzonder geïnteresseerd is in een bepaald lichaamsdeel, kun je ook direct naar dat orgaan of systeem overgaan. Laat ze hun eigen leerproces sturen!

## VOORBEREIDING VAN HET MATERIAAL

**1. Ontdekken van, hanteren van en wennen aan het materiaal.** Open de doos, vouw de posters open en bekijk al het materiaal samen.

**2. Haal de gestanste onderdelen eruit.**

- Leg de labels met de namen van lichaamsdelen apart.
- Haal de kartonnen organen eruit.
- Maak de puzzelstukjes los van elkaar.
- Bevestig het klittenband. Plak een rondje klittenband (de zachte kant van de stof) in het midden van elk van de 9 organen.
- Plak vervolgens een rondje klittenband (de ruwe kant van de stof) op de 9 gemarkeerde punten van de poster.

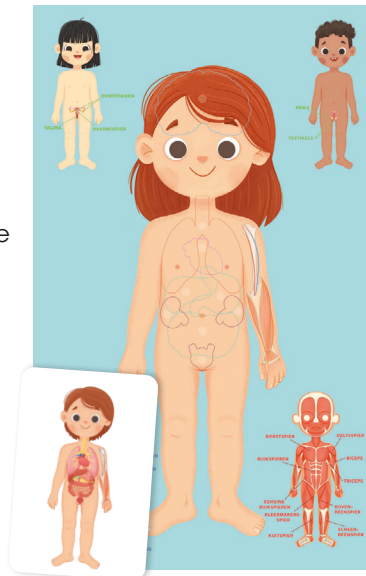
**3. De materialen ontdekken:** Het menselijk lichaam. Elk lichaamssysteem heeft een eigen kleur. Verzamel al het materiaal met betrekking tot deze kleur.

## HET MENSELIJK LICHAAM (GROEN).

**4. Kaart: Het menselijk lichaam.** Lees de kaart over het menselijk lichaam, bekijk de afbeelding en vertel hoe het lichaam functioneert als een gecoördineerd systeem.

**5. Kennismaking met het menselijk lichaam.** Spreid de poster uit en kijk naar de verschillende figuren die erop staan. Welke delen van het lichaam herkent het kind? Welke kan het benoemen?

**6. Teken van het eigen lichaam (uitwendig).** Pak papier en kleurpotloden of stiften, en laat het kind het eigen lichaam tekenen. Tip: Heb je een heel groot stuk papier? Het kind kan erop gaan liggen zodat jij de omtrek kunt tekenen.



**7. Teken van het eigen lichaam (inwendig).** Vraag het kind zich voor te stellen hoe ons lichaam er van binnen uitziet en dit op de eerder gemaakte tekening in te tekenen: aders en slagaders, maag, hersenen, botten... Het resultaat is niet belangrijk. Het gaat om het opwekken van de nieuwsgierigheid!

**8. Herkenning van het eigen lichaam.** Leer het kind met de tekeningen elk van de getekende lichaamsdelen (uitwendig en inwendig) van het lichaam te herkennen. Het kind kan eerst een deel van de tekening aanwijzen en dan hetzelfde deel op zijn/haar eigen lichaam aanwijzen, het bewegen...

**9. Benoem de delen van het lichaam.** Laat het kind de verschillende uitwendige en inwendige lichaamsdelen benoemen. Het gaat er niet om het juiste antwoord te krijgen, maar om het opwekken van de zin om te leren.

**10. Lichaamsdelen labelen.** Begin met de lichaamsdelen die het kind kent, kies een label en plaats het op het juiste lichaamsdeel op de poster. Ga verder met onbekende labels: lees de naam en zoek uit welk lichaamsdeel het is.

**11. Aantikken:** Leg de labels van de lichaamsdelen omgekeerd neer en draai ze één voor één om: telkens wanneer we een lichaamsdeel lezen, tikken we het aan of bewegen we het. Cumulatieve versie: draai label A om, raak A aan; draai label B om, raak A en B aan; draai label C om, raak A, B en C aan, enz.

WENKBRAUW

NAVEL

ENKEL

**12. Lichaamsdelen meten.** Met het meetlint meten we onze lengte en de verschillende delen van ons lichaam. Bijvoorbeeld: hoofdomtrek, dijbeenlengte, taille... Jullie kunnen het patiëntenformulier gebruiken om de gegevens op te schrijven.

Vergelijk samen deze metingen met die van andere familieleden of vrienden. Het kind zal begrijpen dat elk lichaam anders is en verschilt in elke levensfase.





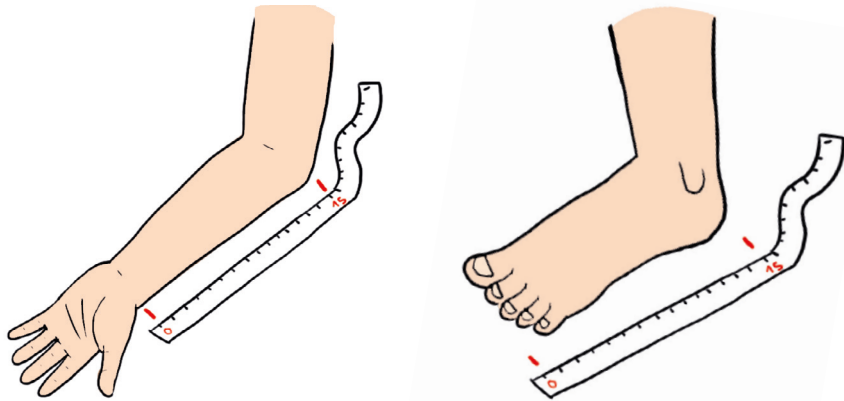


### 13. ONDERZOEK VERDER: De verhouding van het lichaam.

Je lichaam zorgt ervoor dat je op een evenredige manier groeit en dat je niet eindigt met hele lange armen en kleine handen. Dit experiment zal jullie de verhouding van ons lichaam tonen.

Meet samen de afstand tussen de binnenkant van de elleboog en de binnenkant van de pols. Meet dan de lengte van de voet. Het resultaat is praktisch hetzelfde! Je kunt dit bij verschillende mensen doen. Het werkt altijd!

Ga staan met uitgestrekte armen, meet de afstand tussen de top van de langste vinger van de ene hand en de top van de langste vinger van de andere hand. Vergelijk het resultaat met de totale lengte van de persoon. Het resultaat is weer bijna hetzelfde!

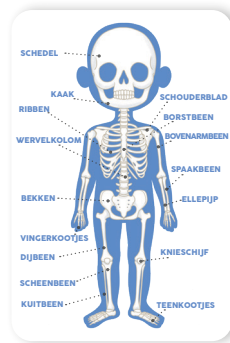


## HET SKELET (DONKERBLAUW).

**14. Kaart: Het skelet.** Lees de kaart over het skelet, bekijk de afbeelding en lees de namen van de botten. Sommige hebben de vreemdste namen! Je vindt de afbeelding van het skelet op de kaart en op de poster.

Laat het kind de verschillende botten in het lichaam vinden.

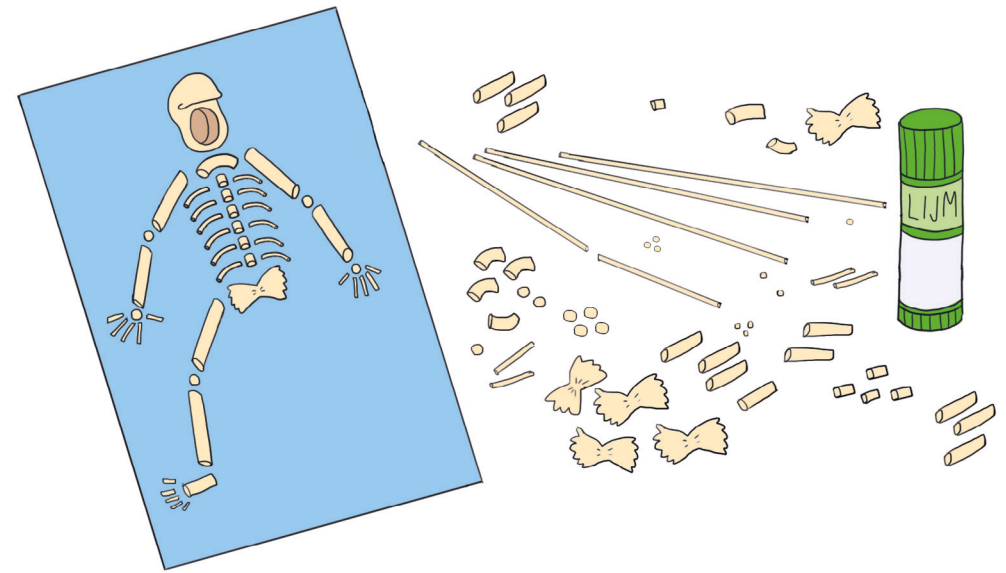
**15. Raad het bot!** Beschrijf om beurten een bot (waar het zich in het lichaam bevindt, of het lang of kort is, welke vorm het heeft...), de ander moet proberen het te raden. Variant: Een bot raden van een afbeelding.



### 16. ONDERZOEK VERDER: Een skelet van pasta

Botten zijn erg hard, maar als ze een flinke stoot krijgen, kunnen ze breken. Net als droge pasta!

Maak samen een skelet van verschillende soorten pasta: macaroni, noedels, spaghetti, vlinderpasta... Je kunt de pasta op een stuk karton plakken.



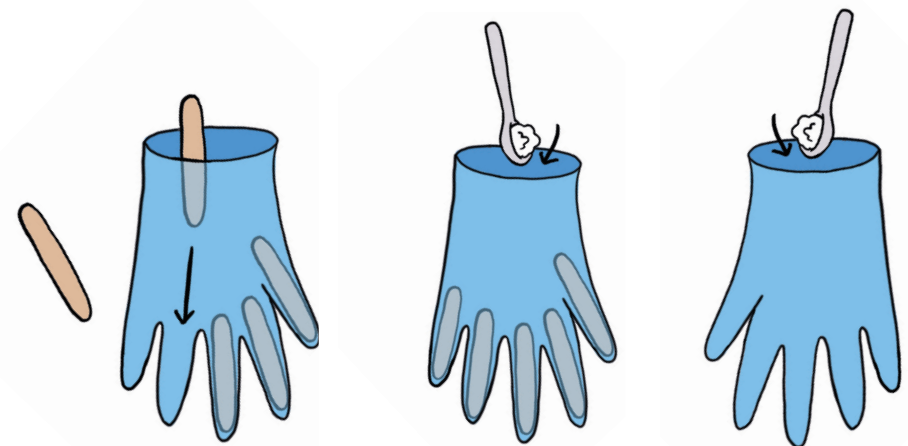
### 17. ONDERZOEK VERDER: Hoe werken de vingers?

Met drie zeer eenvoudige elementen kunnen jullie de beweging van de botten van de vingers nabootsen:

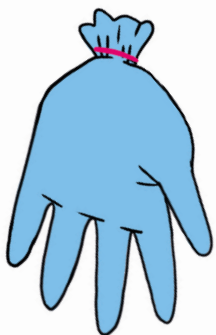
- 2 latex handschoenen
- 5 ijsstokjes
- een kleine hoeveelheid meel
- 2 elastiekjes

• Steek in een van de handschoenen de 5 stokjes in elke vinger.

• Doe voorzichtig een paar lepels bloem in de handschoen zonder dat de stokjes eruit komen.







- Vul dan ook de handschoen zonder stokjes met bloem.
- Sluit beide handschoenen met een elastiekje.
- Probeer nu beide handschoenen te bewegen. Wat valt jullie op? Bewegen ze op dezelfde manier? Hebben ze dezelfde stijfheid? Kun je proberen iets op te pakken met de handschoen waar geen stokjes in zitten?

De handschoen zonder stokjes is moeilijker te besturen. Als je een van je handen strekt en de botten aanraakt, zul je merken dat het gevoel vergelijkbaar is met dat van de handschoen met stokjes. Botten geven structuur en stevigheid aan het lichaam.

## DE SPIEREN (ROOD).

**18. Kaart: De spieren.** Lees de kaart over de spieren, bekijk de afbeelding en lees de namen van de spieren hardop. Je vindt de afbeelding van het spieren op de kaart en op de poster. Laat het kind de verschillende spieren in het lichaam aanwijzen.

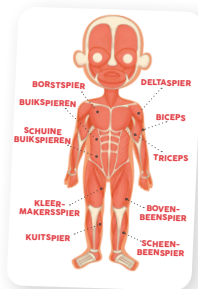
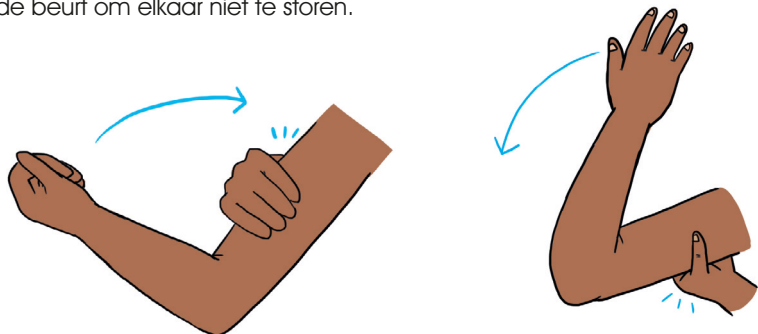
**19. De controle van kracht.** Als het kind de belangrijkste spieren van het lichaam kent, benoem ze dan één voor één en span elke spier die je opnoemt. Maar alleen die ene! Dat is niet zo makkelijk als het lijkt...

**20. De functie van de spieren.** Wijs om de beurt een van de spieren op de poster aan en voer drie handelingen met die spier uit. Bijvoorbeeld, met de bovenbeenspier (quadriceps): zitten, kruipen en hurken.



### 21. ONDERZOEK VERDER: Spierteam

De meeste spieren zijn met elkaar verweven en werken samen als een team. Soms bundelen ze hun krachten om hun kracht te vergroten, soms werken ze om de beurt om elkaar niet te storen.



Strek één arm, plaats de hand van de andere op de biceps en buig de rechte arm. Merk je hoe je biceps samentrekt en aanspant? Buig een arm, leg je andere hand op je triceps en strek je eerste arm. Merk je hoe je triceps samentrekt en aanspant?

Dit is een voorbeeld van twee spieren die als een team samenwerken. Als de ene kracht uitoefent, ontspant de andere. Op die manier kan elke spier zijn functie uitoefenen.

## DE ORGANEN

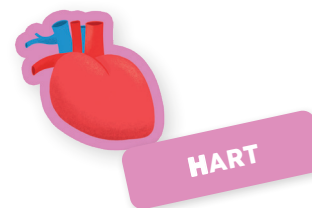
**22. De materialen ontdekken: Organen van het lichaam.** Leg de gestanste organen van karton voor je neer, kijk naar hun vormen en kleuren en lees de naam van elk orgaan hardop (naam staat op de achterkant). Laat het kind elk orgaan op zijn plek op de afbeelding van de poster plaatsen. Probeer hun functie te achterhalen.

**23. Het benoemen van de organen.** Laat het kind de namen uit het hoofd leren en plaats samen het label op elk orgaan. Bij twijfel kunnen jullie kijken naar de naam van het orgaan op de achterkant van het karton.

**24. Memory met organen.** Leg de labels met de namen van de organen naar beneden en leg de organen van karton verspreid uit. Draai telkens een label en een orgaan om tot je de juiste paren vindt.

**25. Identificeren van de eigen organen.** Plaats samen de organen van karton op het eigen lichaam om een idee te krijgen van waar ze zich bevinden.

**26. De vorm van de organen.** Spreid samen de organen op de vloer uit, sluit jullie ogen en kies er een willekeurig. Raad op basis van de vorm welk orgaan het is.



**27. ONDERZOEK VERDER: Ontdek je organen.** Hoewel vele niet te zien zijn, hebben wij allemaal dezelfde organen in ons lichaam.

Boetseer samen met gekleurde klei elk orgaan van ons lichaam in 3D. Ga dan liggen en leg de organen op je lichaam waar ze ongeveer zitten.

Om de plek van je organen te vinden, kun je het volgende onderzoek doen:

- Luister met de stethoscoop naar de hartslag om het hart te vinden
- Kijk hoe de borstkas zich opblaast om de longen te vinden
- Vraag de proefpersoon waar hij of zij de druk van de plas voelt om de blaas te vinden, en plaats de nieren iets hoger

- Voel aan de buik om de maag, lever en darmen te vinden
- Vraag de proefpersoon waar de hersenen geplaatst moeten worden

## DE ADEMHALING (TURQUOISE).

**28. Kaart: De ademhaling.** Lees de kaart over het ademhalingsstelsel hardop en bekijk samen de afbeelding. Identificeer het orgaan dat verband houdt met de ademhaling (de longen) en plaats het op de poster samen met het juiste label.

**29. Je eigen ademhaling observeren.** Ga op je rug liggen met een hand op je borst en adem 5 keer langzaam in en uit. Observeer hoe bij de inademing de longen zwellen en het bovenlichaam omhoog komt en bij de uitademing de longen leeglopen en het bovenlichaam naar beneden zakt.

Denk hier eens samen over na: Als je ademhaalt, merk je dan hoe je ribbenkast beweegt? Je longen zetten uit als je ze vult met lucht en je ribben openen zich. Kun je ademen zonder je ribben te bewegen? Nee. Zelfs als je heel kort ademhaalt, zullen ze altijd een beetje bewegen.

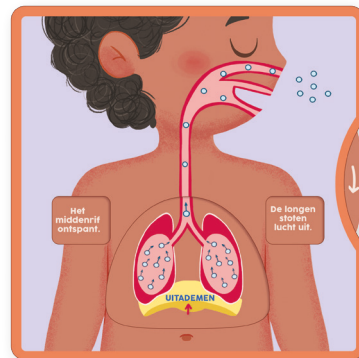
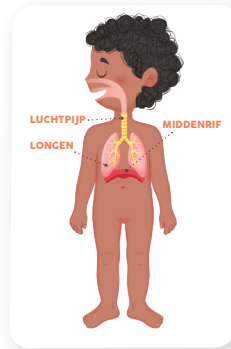
**30. Ademhalingscyclus.** Draai op de interactieve ademhalingskaart aan de draaischijf om te observeren hoe ons lichaam lucht opneemt en weer uitblaast. Lees de uitleg.

**31. Oefening: bewust in- en uitademen.** Adem langzaam in terwijl je je armen opent en visualiseer dat de lucht die je lichaam binnenkomt vol zit met zuurstof (probeer er een kleur aan te geven, bijvoorbeeld groen). Adem dan langzaam uit terwijl je ineen krimpt en visualiseer dat de lucht die naar buiten komt vol zit met kooldioxide (je kunt het dit voorstellen als zwart). Na 4-5 keer ademhalen zul je beginnen te ontspannen.

### 32. Hoe werken de longen?

Zuurstof is een essentieel element voor de werking van organen en spieren. Dus als ons lichaam zich inspant (zoals bij rennen of springen), hebben we meer zuurstof nodig en versnelt onze ademhaling. Maar als we rusten hebben we weinig zuurstof nodig en vertraagt de ademhaling.

Om te zien hoe longen werken, kun je experimenteren met de papieren zakjes en rietjes die in de doos zitten.



- Kleur samen de longen die op de zakjes getekend zijn. Vergeet niet dat de longen lichtroze van kleur zijn!
- Steek een rietje in elke zak.
- Sluit elk zakje rond het rietje om te voorkomen dat er lucht ontsnapt. Plak de afdichting zo nodig dicht met tape.
- Blaas door de rietjes tot de zakjes vol zijn.
- Knijp dan zachtjes in de zakjes tot ze weer leeg zijn.
- Je kunt het ritme van je ademhaling variëren om momenten van inspanning (snel) en momenten van ontspanning (langzaam) te simuleren.

In de kleine vertakkingen die op de zakjes zijn getekend wisselen de longen en het bloed zuurstof en kooldioxide uit.

**33. ONDERZOEK VERDER: Meet de longcapaciteit.** Met een eerder opgeblazen en leeggelopen ballon (als het plastic uitgerekt is, gaat het gemakkelijker), haal je zo diep mogelijk adem en blaas je de ballon in één keer op. Leg een knoop in de ballon en schrijf je naam, de datum en de tijd op.

Hebben volwassenen en kinderen dezelfde longcapaciteit? Varieert de longcapaciteit op het ene moment en het andere?

## HART EN BLOED (ROZE).

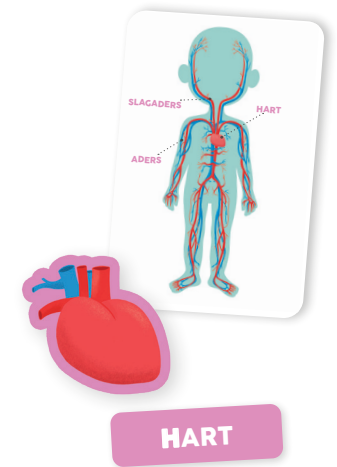
**34. Kaart: Hart en bloed.** Lees de kaart over het hart en het bloed hardop en bekijk samen de afbeelding. Identificeer het orgaan dat verband houdt met de bloedsomloop (het hart) en plaats het op de poster samen met het label.

**35. Observeren van onze hartslag.** Leg je hand op je hart en voel hoe het klopt. Observeer ook de hartslag van familie en vrienden door je oor op hun borst te leggen. Je kunt het horen, nietwaar?

**36. Het meten van de polsslag.** Observeer de hartslag wanneer u kalm en in rust bent. Dans of spring nu even en merk op hoe je hart weer klopt.

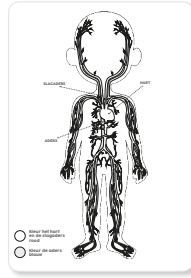
Wat is er gebeurd? Als je ontspannen bent, klopt je hart langzamer. Maar wanneer je actief bent, klopt het harder en sneller, zodat het bloed sneller circuleert en meer voedingsstoffen naar de spieren vervoert.

**37. Zoek de polsslag buiten het hart.** Omdat het bloed door het hele lichaam stroomt, is het kloppen van je hart op veel plaatsen in het lichaam te vinden. Raak met je vingers verschillende delen van je lichaam aan om je hartslag te vinden. Tip: zoek in de nek, op de slapen en op de gewrichten.



**38. Kleur het netwerk van aders en slagaders.** Vouw de miniposter van de bloedsomloop uit en kleur samen de kanalen in waar het bloed doorheen stroomt.

- Slagaders zijn de kanalen waardoor bloed zuurstof en voedingsstoffen vervoert. Omdat het "schoon" bloed is, wordt het meestal aangegeven met de kleur rood.
- Aders zijn de kanalen waardoor het gebruikte bloed met afvalstoffen passeert. Dit "vuile" bloed wordt meestal aangegeven met de kleur blauw.

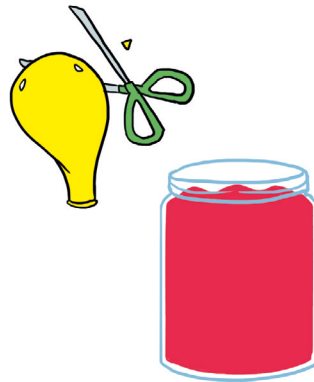


**39. ONDERZOEK VERDER: Het pompen van het hart**

Je hart zet, net als je longen, met een zekere regelmaat uit en trekt weer samen. Bij elke beweging vult het zich met bloed en loopt dan leeg, zodat het bloed beweegt.

Om het pompen van het hart na te bootsen heb je nodig:

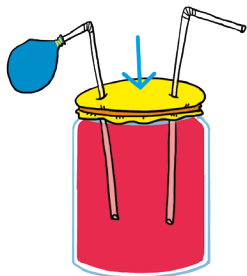
- Een glazen pot met water
- Rode kleurstof
- 2 ballonnen
- 2 rietjes
- 1 elastiekje
- Schaar
- Plakband



1. Vul de pot tot de rand met water en voeg de kleurstof toe.
2. Neem een ballon, knip de tuit eraf en maak twee kleine sneetjes aan het andere uiteinde.
3. Plaats de ballon over de opening van de met water gevulde pot en doe er een elastiek omheen.
4. Steek een rietje in elk van de kleine sneetjes.

5. Bevestig de andere ballon aan een van de rietjes en maak hem goed vast met een elastiekje.
6. Alles klaar? Duw op de ballon die op de pot zit en je zult zien hoe het water door het vrije rietje naar buiten komt.

Zo pompt het hart het bloed rond met zijn bewegingen.



**40. ONDERZOEK VERDER: Hoe bereikt het bloed het hele lichaam?**

Bloed stroomt door verschillende kanalen. Er zijn grote en lange, en hele kleine, die haarvaten heten. Deze zijn verantwoordelijk voor de bloedtoevoer naar elke cel en elk weefsel in ons lichaam.

Neem een stuk keukenpapier en laat een druppel rood verfwater op verschillende plaatsen op het papier vallen. Je zult zien hoe de kleur zich geleidelijk uitbreidt tot vertakkingen. Dit is hoe ons haarvatennetwerk werkt.

**DE SPIJSVERTERING (ORANJE).**

**41. Kaart: De mond en tanden.** Lees de kaart over de mond en tanden hardop en bekijk samen de afbeelding.

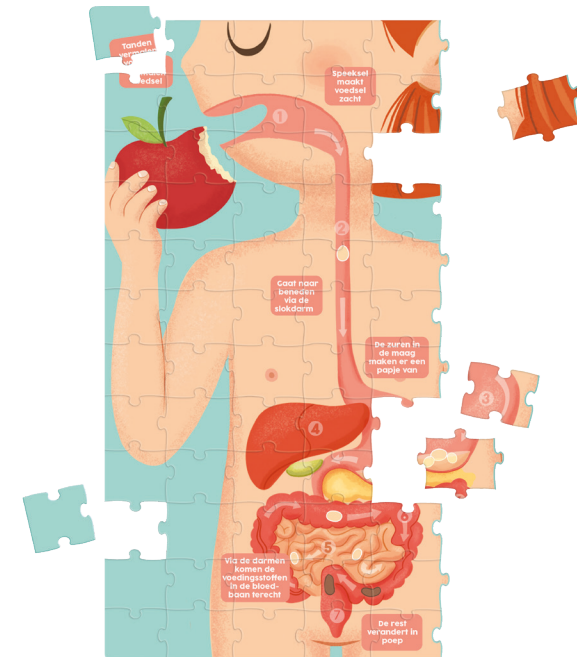
**42. Verkennen van onze mond.** Ga voor een spiegel staan en doe je mond wijd open. Hoeveel tanden heb je? Weet je welke melktanden zijn en welke definitieve? Is er onlangs een tand uitgegaan en is hij nog niet vervangen door een definitieve?

**43. Kaart: De spijsvertering.** Lees de kaart over het spijsverteringssysteem en bekijk de afbeelding. Identificeer de organen die verband houden met de spijsvertering (maag, lever en darmen) en plaats ze op de poster samen met hun labels.

**44. Spijsverteringspuzzel.** Maak samen de puzzel. Lees de namen hardop en leg samen de ronde stukken met de verschillende organen die bij de spijsvertering betrokken zijn op hun plaats.

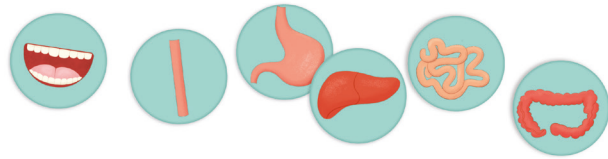
Je lichaam haalt energie en voedingsstoffen uit voedsel. In de puzzel zie je het proces van het spijsverteringssysteem.

1. Begin bij de mond, waar je voedsel fijnmaakt en mengt met **speeksel**.
2. Het voedsel gaat dan via de **slokdarm** naar de maag.
3. In de **maag** vermengt het zich met zuren en vormt een soort papje.
4. In de **dunne darm** worden voedingsstoffen geabsorbeerd en komen ze in het bloed terecht.
5. In de **dikke darm** wordt vocht geabsorbeerd en worden uitwerpselen (poep) gevormd.
6. De poep wordt in het **rectum** opgeslagen en via de **anus** uitgestoten.





**45. Leg de kaarten op volgorde.** Maak de ronde stukjes van de spijsverteringspuzzel los van elkaar en hussel ze. Plaats ze dan samen op een rij in de juiste volgorde van de spijsvertering.



**46. Hoe lang duurt het om voedsel te verteren?** Je kunt in korte tijd iets kleins eten, maar weet je hoe lang het duurt voor dat dit voedsel door je spijsverteringskanaal is?

Bereken samen hoe lang elke stap van het proces duurt en probeer de totale tijd te schatten vanaf het moment dat het voedsel je lichaam binnenkomt tot het je lichaam weer verlaat. Een hint: De darmen zijn ongeveer 7 meter lang, dus het is een heel lang proces.

**47. ONDERZOEK VERDER: Hoe werkt de spijsvertering?**  
 Het spijsverteringsproces is complex en er zijn vele organen bij betrokken. Om te begrijpen hoe het werkt, kunnen we een eenvoudig experiment uitvoeren.

We hebben het volgende nodig:

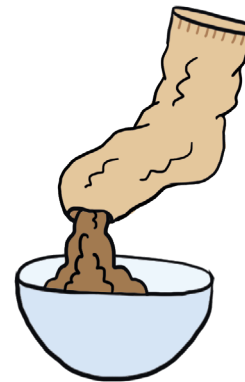
- 1 banaan en koekjes
- sinaasappelsap
- plastic zak met zipsluiting
- pantykous
- schaar

1. Doe de banaan en de koekjes (die het voedsel voorstellen) in de zak met zipsluiting (die de maag voorstelt).
2. Voeg een beetje water toe (dat het speeksel voorstelt).
3. Voeg een half glas sinaasappelsap toe (dat het maagsap voorstelt).
4. Sluit het zakje zorgvuldig om de lucht eruit te verwijderen en knijp met je handen in het voedsel om de bewegingen van de maag tijdens de spijsvertering voor te stellen.



5. Dan krijg je een papje. Knip vervolgens een hoekje van de zak af en giet het papje in de kous (die de darmen voorstelt). Zet er een kom onder om lekken te voorkomen.

6. Het voedsel stroomt door de sok, waardoor water en opgeloste voedingsstoffen vrijkomen. Knijp de sok uit tot er alleen een harde pasta overblijft.



7. Maak een klein gaatje in de sok en knijp het "verteerde" overgebleven voedsel (dat de uitwerpselen voorstelt) eruit.

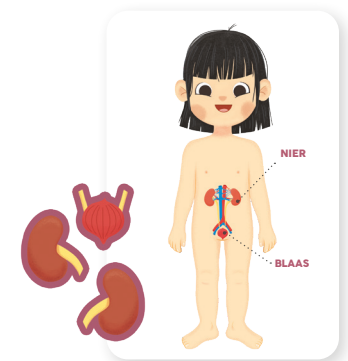
Poep is het afval dat je lichaam niet heeft opgenomen. Daarom varieert de kleur, afhankelijk van wat je eet.

## PLASSEN (PAARS).

**48. Kaart: Plassen.** Lees de kaart over de urine hardop en bekijk samen de afbeelding. Identificeer de organen die verband houden met het uitscheidingsstelsel (blaas en nieren) en plaats ze op de poster samen met hun labels.

**49. ONDERZOEK VERDER: Blaasinhoud.**  
 De blaas is als een ballon waarin de plas wordt verzameld. Als we net naar het toilet zijn geweest, is de blaas leeg. Daarna loopt hij geleidelijk vol.

Neem een waterballon en plaats hem op een kraan. Zet de kraan aan in korte stoten van 1 of 2 seconden. Dit is hoe de blaas zich vult. Als hij te vol is, hebben we het gevoel dat we uit elkaar spatten, net als bij de ballon!





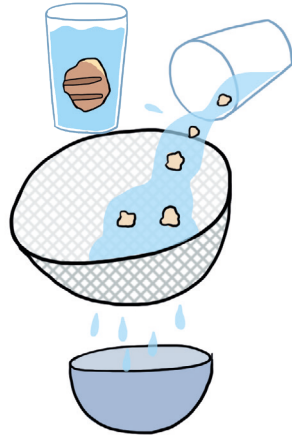
## 50. ONDERZOEK VERDER:

### Hoe werken de nieren?

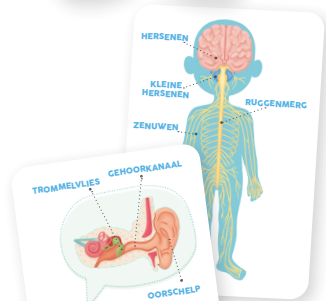
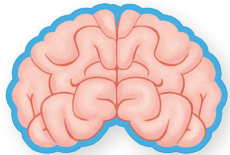
De nieren zijn het grote filter van het lichaam. Dit orgaan reinigt het bloed en produceert urine.

Om te zien hoe ze werken, kun je een groot stuk brood in een glas water leggen. Als het brood uit elkaar gevallen is, giet je het mengsel door een zeef.

Zo filteren de nieren het bloed en scheiden ze de verschillende stoffen. Daarna vloeit bijna al het gefilterde vocht terug in het bloed, maar een klein deel wordt, samen met afvalstoffen, urine.



## HERSENEN EN ZINTUIGLIJKE ACTIVITEITEN (LICHTBLAUW).



**51. Kaart: De hersenen.** Lees de kaart over het hersenen hardop en kijk samen naar de afbeelding. Identificeer het verwante orgaan (de hersenen) en plaats het op de poster samen met het juiste label.

**52. Kaart: Het gezichtsvermogen.** Lees de kaart over gezichtsvermogen hardop en bekijk samen de afbeelding. Identificeer in een spiegel de zichtbare delen van het lichaam die met zien te maken hebben.

**53. Kaart: Het gehoor.** Lees de kaart over het gehoor hardop en bekijk samen de afbeelding. Identificeer in een spiegel de zichtbare en externe delen die met horen te maken hebben.

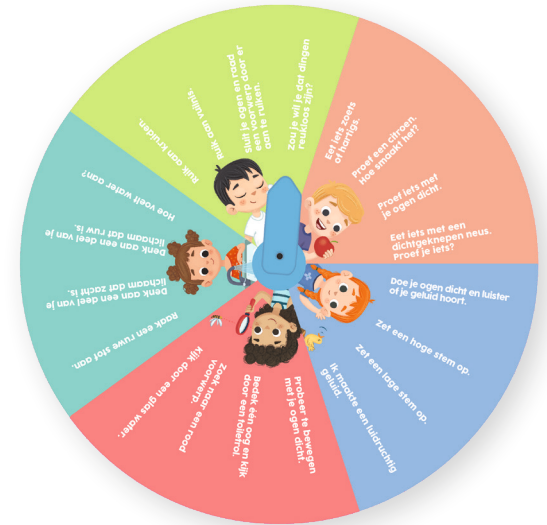
**54. Kaart: Het reukvermogen.** Lees de kaart over reukvermogen hardop en bekijk samen de afbeelding. Identificeer in een spiegel de zichtbare delen van het lichaam die met ruiken te maken hebben.

**55. Kaart: Het smaakvermogen.** Lees de kaart over het smaakvermogen hardop en bekijk samen de afbeelding. Identificeer in een spiegel de delen van het lichaam die met proeven te maken hebben.

**56. Kaart: De tastzin.** Lees de kaart over de tastzin hardop en bekijk samen de afbeelding. Identificeer de delen van het lichaam die met aanraken te maken hebben.

**57. Zintuigen-roulette.** Speel met de draaischijf om te ervaren met welke zintuigen we de wereld om ons heen waarnemen. Je zult zien dat wij voor sommige dingen slechts één zintuig gebruiken, maar ook vaak meerdere tegelijk.

**58. Zoek de zintuigen.** Met de poster van het menselijk lichaam uitgespreid en de labels met de namen van de lichaamsdelen, draai je aan de draaischijf tot het één zintuig aanwijst. Zoek dan op de poster het deel van het lichaam dat met dat zintuig te maken heeft en leg het label eraan. Voorbeeld: gezichtsvermogen > ogen > label: OGEN.



**59. ONDERZOEK VERDER: De hersenen.** De hersenen zijn het commandocentrum van het lichaam. Hier komt alle informatie van de organen en zintuigen binnen, en hier worden beslissingen genomen. En dat gaat bijna nooit mis!

Laten we het op de proef stellen:

1. Ga rechtop staan en til je rechterarm boven je hoofd.
2. Sluit je ogen en probeer je neus aan te raken met de wijsvinger van je linkerhand.
3. Probeer nu je rechterduim aan te raken met je linkerwijsvinger.
4. Raak nu, een voor een, de rest van de vingers van de rechterhand aan.
5. Je kunt de oefening herhalen door van hand te veranderen.

Je hebt waarschijnlijk je neus en vingers kunnen aanraken zonder te kijken. Dit gebeurt omdat de hersenen, naast het gezichtsvermogen, veel informatie beheeren. Je spieren en huid sturen informatie naar de hersenen over waar ze zijn en wat ze doen. Daarom weten je hersenen waar ze zijn, zelfs zonder te kijken.



## 60. BLIJF LEREN: Het gezichtsvermogen

Veel van de informatie die we gedurende de dag ontvangen, komt tot ons via ons gezichtsvermogen: kleuren, afstanden, vormen... Het is een belangrijk zintuig!

Perspectief. Plaats een klein voorwerp op een meter afstand van je. Sluit dan één oog en probeer het aan te raken met het topje van je vinger. Was dat moeilijk? Probeer het nu eens met beide ogen open. Dat is veel makkelijker, nietwaar? Dat komt omdat we beide ogen nodig hebben om de afstand tot objecten waar te nemen.

Bedek jullie ogen met een zakdoek en loop voorzichtig door het huis. Je zult merken dat je heel langzaam loopt en dat je meer dan eens tegen verschillende voorwerpen opbotst. Dit komt omdat het gezichtsvermogen het zintuig is dat ons het meest helpt om door de ruimte te bewegen.



### 61. BLIJF LEREN: Het gehoor

Geluid zijn golven die door de lucht bewegen. Je kunt dit vergelijken met de rimpelingen van golven op water. De oren helpen ons om deze golven beter op te vangen.

Bedek één oor en luister naar een geluid. Weet je waar het vandaan komt? Luister er dan met beide oren naar en je zult het veel gemakkelijker vinden om het te plaatsen.

Plaats beide handen iets gesloten achter de oren, alsof je er olifantenoren van wilt maken. Hoor je zo beter? Waarschijnlijk wel, want je handen helpen om de geluidsgolven nog beter op te vangen.

Heb je ooit geprobeerd onder water te praten? Onder water wordt het geluid vervormd omdat de geluidsgolven zich niet zo goed door het water bewegen als door de lucht.



### 62. BLIJF LEREN: Het reukvermogen

Mensen hebben een veel zwakker reukvermogen dan de meeste zoogdieren. Toch is het nog steeds een geweldige bron van informatie voor onze hersenen.

Verzamel wat sterk ruikende dingen zoals:

Kaneel, azijn, peper, koffie, chocolade, parfum, citroen, bloemen, kaas, een stuk zeep... je kunt zelfs iets wat stinkt proberen, zoals een paar vuile sokken.

Doe bij het kind een blinddoek voor en laat het aan de voorwerpen ruiken. Hoeveel had het kind er goed? Waarschijnlijk zijn je hersenen in staat om de meeste geuren te herkennen. Maar je kunt je ook vergissen: was het de kaas of waren het de vuile sokken?



### 63. BLIJF LEREN: Het smaakvermogen

Slechts een klein percentage van de smaak wordt waargenomen via onze smaakpapillen, de rest wordt waargenomen via de reuk. Daarom is het moeilijker om smaken te onderscheiden als je je neus dichthoudt of verkouden bent.

Leg kleine stukjes eten op een bord voor je. Doe het kind een blinddoek voor en laat het zijn neus dichtknijpen. Het kind proeft nu elk stukje en probeert te raden wat het is.

Laat het kind vervolgens de smaak beschrijven van wat het heeft geproefd. Is het zoet, zout, zuur, pittig, bitter, hartig...?



### 64. BLIJF LEREN: De tastzin

Er zijn receptoren in de huid die prikkels van buitenaf (voornamelijk temperatuur en druk) omzetten in informatie voor de hersenen.

Laat het kind de ogen sluiten en raak zijn arm aan met voorwerpen van verschillende textuur (een tennisbal, watten, een knikker...). Kan het kind ze herkennen? En als het de voorwerpen met zijn vingers aanraakt? Dat is veel gemakkelijker!

Je huid is zo slim dat het objecten kan identificeren. Sommige delen van het lichaam, zoals de vingers, zijn extra gevoelig.

Kippenvel. Neem een ijsblokje en wrijf het over jullie rug. Kijk wat er met jullie lichaamshaar gebeurt. Gaat het rechtop staan? Dit noemen we kippenvel en het is een van de middelen van de huid om je warm te houden.

Aan de wortel van het haar, onder de huid, zit een spiertje dat samentrekt als we het koud hebben. Dit creëert een dun laagje lucht rond het lichaam dat helpt om het warm te houden. Dit was vooral effectief bij onze voorouders die met haren bedekt waren. Veel andere zoogdieren gebruiken het ook.

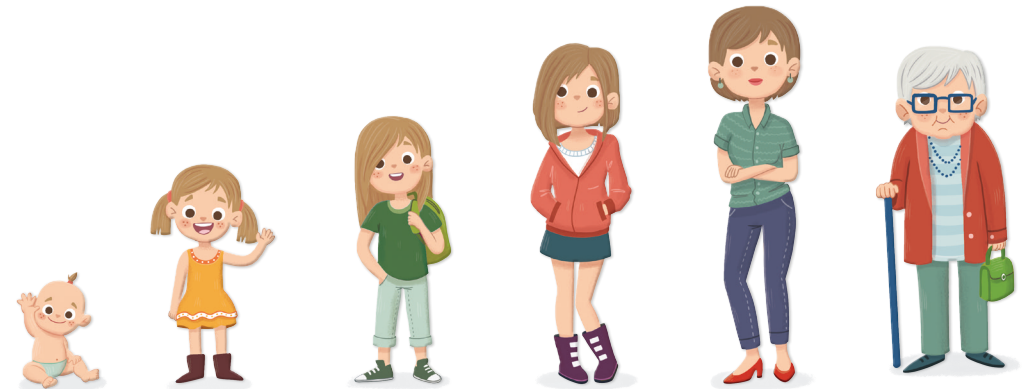
## GEZONDE GEWOONTEN

**1. De materialen ontdekken: Gezonde gewoonten.** Vouw de poster met gezonde gewoonten uit.

**2. Doel: een gezond leven.** Kijk samen naar de poster met gezonde gewoonten en bespreek de verschillende punten. Je kunt bespreken of je alle aanbevelingen opvolgt, of er routines zijn die je zou kunnen aanpassen, wat je eetgewoonten zijn, enz.

Kies samen een doel om te verbeteren en pas dit een week toe. Leg elke dag uit hoe jullie je hierdoor voelen.

**3. Levensfasen.** De mens doorloopt in zijn leven verschillende fasen, die alle noodzakelijk, verschillend en waardevol zijn. Wijs de fasen in chronologische volgorde aan en noem familieleden of vrienden die zich in elk van de fasen bevinden.



**4. Kaart: De voortplanting.** Lees de kaart over het voortplantingssysteem hardop, bekijk samen de afbeelding en identificeer de lichaamsdelen waarmee vaders en moeders een baby kunnen maken.





**5. Jij was ook een baby.** Zoek foto's van je kind als baby en op een echo. Vertel je kind hoe de zwangerschap was (hoe lang die duurde, hoe je bevalling was...) en wat je kind al wel of niet kon toen het net geboren was (slapen, eten, huilen, praten...).

**6. Kenmerken van de levensfasen.** Teken op een stuk papier een portret van een familielid of vriend(in) en schrijf op in welke levensfase hij zich bevindt. Vervolgens kun je praten over enkele kenmerken van deze fase.

**7. Mijn familie groeit ook.** Kijk in familiealbums of vraag je familieleden om oude foto's. Je zult zien dat ook zij in de loop der jaren zijn gegroeid en veranderd.



### 8. BLIJF LEREN: Elke dag gezond eten

We moeten elke dag gezond eten: fruit, groenten, vlees, vis, eieren, noten, granen, aardappelen, ongezoete zuivelproducten... Deze voedingsmiddelen houden ons gezond en gelukkig!

Andere voedingsmiddelen zijn niet goed voor een goede werking van ons lichaam en onze geest, en moeten alleen worden genuttigd bij speciale gelegenheden. Daarom is het belangrijk om het volgende niet zo vaak te eten: milkshakes, snoep, fast food, verwerkt voedsel...

Boetseer samen met klei 5 gezonde voedingsmiddelen die je vandaag gegeten hebt.

Teken op een tekenbord of in een schrift twee kolommen, een voor gezond voedsel en een voor ongezond voedsel. Noteer samen in de loop van de dag de voedingsmiddelen die jullie eten in de gezonde of de ongezonde kolom. Bekijk aan het eind van de dag beide kolommen. Is de ene langer dan de andere?



19946



Published by Koninklijke Jumbo B.V.  
Westzijde 184, 1506 EK Zaandam,  
the Netherlands

© 2023 Koninklijke Jumbo B.V.  
Jumbodisët Group. All rights reserved.

[jumbo.eu](http://jumbo.eu)



Geïllustreerd door:

*Sara Mateos*