



Zinderende zintuigen



Benodigdheden

- ☐ Pakje post-its
- ☐ Dikke stiften om zintuigen mee te tekenen of geprinte en uitgeknipte zintuigen (bijlage 7)
- ☐ Kleurpotloden (per groepje)
- ☐ Knutselijs/lijmstift per tweetal
- ☐ Alle verschillende (rest)materialen die ze tot nu toe gebruikt hebben in de andere lessen
- ☐ Stiften en kleurpotloden per groepje
- ☐ Een schoenendoos met deksel met een gat erin waar een kinderhand door past of een (niet doorzichtige) zak per groepje
- ☐ Vijf voorwerpen die allemaal anders van vorm en/of textuur zijn (zoals een blokje, een pen, een gum, een lepeltje, een pluche beestje, etc) per groepje
- ☐ Vijf glazen
- ☐ Theelepeltje
- ☐ Eetlepel
- ☐ Zout
- ☐ (Poeder)suiker
- ☐ Rode voedingskleurstof



Vorbereiding

Vragenmuur

Bij deze module bestaat de vragenmuur uit een grote afbeelding van een kinderlichaam dat je print (Bijlage 1).

Rond dit lichaam kunnen de vragen geplaatst worden. Het lichaam wordt aan het eind van iedere les verder gevuld met organen.

Vulmateriaal

De leerlingen gaan iedere les werken aan hun eigen, 'Ik ben een wonder!' lijf. Ze gaan het lijf langzaam vullen met steeds met een ander materiaal en/of techniek. (Tekenen met stift, rollen met papier of plakken met bijv. touw of houtjes).

De materialen die voor een bepaald orgaan/ lichaamsdeel nodig zijn worden genoemd bij de **benodigdheden van die betreffende les**.

Het is handig om de ouders te benaderen (via een nieuwsbrief bv) voor je met deze module start. De leerlingen kunnen dan materialen meenemen vanuit huis. Deze module kunnen we de volgende materialen goed gebruiken:

- rood en blauw garen en/of wol
- saté-prikkers in verschillende diktes
- houtjes
- houten lepeltjes of ijslolly stokjes
- (kartonnen) rietjes
- wattenstokjes
- knutselpompoms
- kralen
- schoenendozen met deksel
- ballonnen
- boterhamzakjes/ziplock zakjes



Taalinstructie

Denkstappen:

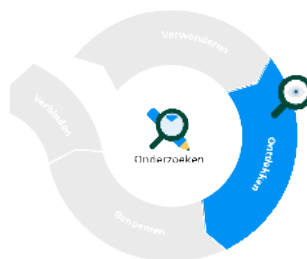
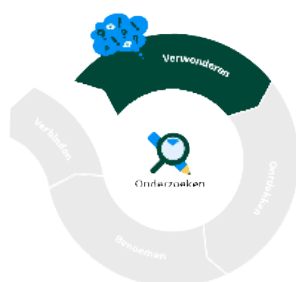
1. In **mijn lichaam** zitten **zintuigen**
2. **Zintuigen** sturen berichtjes naar mijn **hersenen**
3. Mijn **hersenen** sturen **daarna** een berichtje naar mijn **lichaamsdelen**
4. **Als** mijn **neus** ...**ruikt, dan**...
5. **Als** mijn **oren** ...**horen, dan**...
6. **Als** mijn **huid** ...**voelt, dan**...
7. **Als** mijn **ogen** ...**zien, dan**...
8. **Als** mijn **tong**...**proeft, dan**...
9. Mijn **zintuigen werken samen**.



Fase OOL: Verwonderen, ontdekken en benoemen

De leerlingen ontdekken hoe alle boodschappen het 'hoofdkantoor' binnenkomen. Hoe weten die hersen nu dat je spieren in actie moeten komen en ervoor zorgen dat je een been vooruitsteekt om tegen een rollende bal aan te trappen? Wie stuurt die boodschappen en hoe ontdekt je hersenen ze? Zonder onze zinderende zintuigen zou er weinig gebeuren hoor! Hierbij leren ze:

- Ik weet wat de vijf belangrijkste zintuigen zijn.
- Ik kan uitleggen waarom de zintuigen belangrijk zijn
- Ik weet dat zintuigen samenwerken
- Ik kan opvallende kenmerken van onderzoeksobjecten met alle zintuigen signaleren.
- Ik kan hardop verwoorden wat ik waarneem.
- Ik kan in eigen woorden waarnemingen aan leraar en klasgenoten vertellen.
- Ik kan associatief en met fantasie exploreren.
- Ik kan voorspellen wat ik denk dat er gaat gebeuren.
- Ik kan resultaten die bij elkaar passen met elkaar verbinden.



Inhoud les

Per dia wordt toegelicht wat je als leerkracht kunt vertellen, wat de leerlingen doen en eventueel extra achtergrondinformatie.

Toelichting

Dia



Voorafgaand aan de les

Benodigdheden

Vragenmuur:

- Pakje post-its om de vragen op te schrijven
- Dikke stiften om zintuigen mee te tekenen of ge-printe en uitgeknipte zintuigen (bijlage 7)

Per leerling:

- De JWC-map
- Werkblad 'Ik ben een wonder'
- Kleurpotloden

Per groepje:

- Knutsellijm
- Alle verschillende materialen die ze tot nu toe gebruikt hebben in de andere lessen.
- Stiften en kleurpotloden
- Een schoendoos met deksel met een gat erin aan de zijkant waar een kinderhand door past of een (*niet doorzichtige*) zak.
- Vijf voorwerpen die allemaal anders van vorm en/of textuur zijn. Bijvoorbeeld een blokje, een pen, een gum, een lepeltje, een pluche beestje.

Voor de demonstraties smaak en reuk:

- Vijf glazen
- Theelepeltje
- Eetlepel
- Zout
- (Poeder)suiker
- Rode voedingskleurstof

Vorbereiding

- Print en knip de zintuigen uit (bijlage 8) voor op het grote lichaam (Je kunt de zintuigen ook zelf tekenen op het grote lichaam)
- Zet de benodigde materialen klaar zodat ze snel uitgedeeld kunnen worden op het moment dat dit nodig is.
- Maak een experimententafel gereed voor de demonstraties en zet daar alle benodigdheden op klaar.
- Test 1: Los één eetlepel (poeder)suiker op in een glas water. Los één eetlepel zout op in een glas water.

Toelichting

Dia

- Test 2: Los flink wat rode kleurstof op in een glas water. Los een heel klein beetje rode kleurstof met een theelepel zout op in een tweede glas water. Los een eetlepel (poeder)suiker op in een derde glas water.
- Denk alvast na op wat voor een manier je groepjes gaat maken.

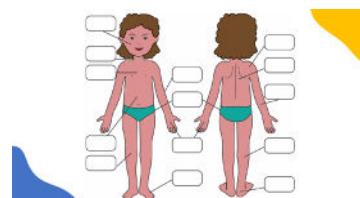


Start (10 min.)

Terugblik (5 min.)

Kijk samen naar het grote lichaam aan de muur.
Wat hebben jullie al veel ontdekt over de binnenkant van je lichaam!

Loop enkele organen langs op het grote lichaam op de muur en laat leerlingen vertellen wat ze nog over weten.



Raad het orgaan! (5 min.)

Vertel: "Dit is de allerlaatste les over ons wonderlijke lijf!"

Leg de leerlingen uit dat we deze keer het spel 'raad het orgaan' iets anders gaan spelen dan tijdens de eerdere lessen.

Vertel dat je ze een aantal kleine opdrachten gaat geven en dat ze aan de hand daarvan gaan raden over welk orgaan/ lichaamsdeel het deze les gaat.

- Ze doen alleen wat de opdracht is en hoeven nog niets te zeggen.
- Ze blijven zitten op hun eigen plek of in een kring om je heen.

Geef de volgende opdrachten:

- Rol met je ogen
- Beweeg je oren
- Raak met je tong je neus aan
- Snuif met je neus in de lucht als een hondje
- Wrijf met je handen over je broek of rok

Stel de volgende vraag:

Over wat voor een orgaan/ lichaamsdeel gaan we het vandaag hebben?

Waarschijnlijk worden de zintuigen oor, oog, neus, huid, tong, wel genoemd maar het woord zintuigen zelf nog niet. Vertel dat ze hun zintuigen net gebruikt hebben.

Stel de volgende vraag:

- Welke zintuigen heb je net allemaal gebruikt?



Toelichting

Dia

Antwoord:

Oren om te horen, ogen om te zien, een neus om mee te ruiken, een tong en mond om mee te proeven en je huid om mee te voelen.



Kern (60 min.)

Vraag maar raak (10 min.)

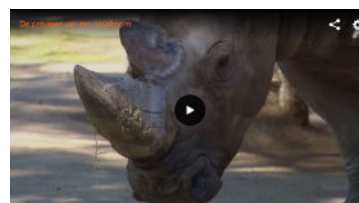
- Wat willen jullie nog meer ontdekken over je zintuigen?
- Welke vragen kun je bedenken?

Deel de 'post-its' uit. Ze schrijven hier hun vragen op. Hang de vragen meteen bij de juiste plek van het lichaam.



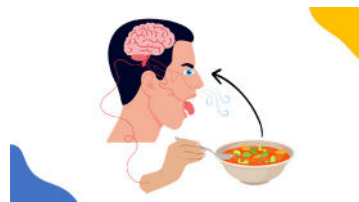
Hebben dieren dezelfde zintuigen als mensen? (5 min.)

Verdeel de leerlingen in tweetallen en laat ze bedenken wat het antwoord op deze vraag zou kunnen zijn. Bespreek de mogelijkheden en laat daarna het filmpje zien.



Wat doen je zintuigen? (5 min.)

Zoals ze op de slide kunnen zien, sturen je zintuigen een berichtje naar de hersenen dat er iets moet gebeuren. Hier zie je dat de neus iets lekkers ruikt. De geuren gaan door je neus, naar je hersenen en je hersenen zeggen tegen je spieren van je hand, 'beweeg en pak je lepel, we gaan eten! De boodschap is razendsnel doorgegeven.



Stel de volgende vragen en laat de leerlingen telkens even nadenken en reageren:

- Waarop denk je dat je oog reageert?
- En je tong?
- En je oor?
- En je huid?

Uitleg

Je neus reageert dus op geur, je oog reageert op licht, je tong en mond reageren op smaak, je oor op geluid en je huid reageert op heel veel dingen. Je huid kan warmte en kou voelen, jeuk en natuurlijk pijn.

Toelichting



Proeven met je neus (5 min.)

Verschillende smaken proef je met je tong. Of toch niet? Bij dit experiment ervaren de leerlingen dat je maar weinig proeft als je de neus dicht knijpt. Je proeft dus niet alleen met je mond, maar ook met je neus. Stel de volgende vraag:

- Wat denken jullie, proef je smaken alleen met je mond?

Deze proef doe je voor de klas met enkele proefpersonen.

Zet de twee glazen water klaar. (*Eén met wat suiker erin opgelost en één met wat zout erin opgelost*)

1. Laat de proefpersonen aan beide glazen ruiken.

Vraag de leerlingen of ze door te ruiken kunnen ontdekken of er zoet of zout water in het glas zit. Als het goed is ruiken beide glazen precies hetzelfde.

Misschien moeten ze gaan proeven,

2. Laat de proefpersonen een klein slokje nemen met hun neus goed dichtgeknepen.

Is er al een leerling die weet waar er zoet of zout water in zit? Als het goed is proeven ze nog niets doordat de neus dicht is.

3. Laat de proefpersonen nu een slokje nemen met de neus open.

Proeven ze nu wel in welk glas zoet en in welk glas zout water zit?

Stel de volgende vragen en laat de leerlingen nadenken en reageren:

- Wat hebben we nu ontdekt?
- Klopt dat met jullie voorspelling?

We hebben ontdekt dat je zoet en zout alleen kunt proeven met je neus open. Je neus helpt je bij het bepalen van de smaak en toch leek je het niet te ruiken. Vertel: "We gaan nog een experiment doen!"

Dia



Toelichting



Proeven met je ogen (5 min.)

Bij deze proef ontdekken de leerlingen dat je ook je ogen gebruikt om iets te proeven. Meestal kijk je namelijk eerst naar je eten of drinken voor je het in je mond steekt.

1. Zet de drie glazen en de rietjes neer (zie voorbereiding test 2)
2. Vraag aan de leerlingen of ze je willen helpen om de glazen op volgorde van lekker zoet naar minst zoet willen zetten. Denken ze allemaal hetzelfde?
3. De meeste leerlingen denken dat het glas met veel rood het zoetste is, daarna het glas met een klein beetje rood en daarna het glas wat helder ziet. Zet ze in deze volgorde.
4. Laat een leerling uit het glas proeven waarvan hij dacht dat het heel zoet zou zijn. Waar proeft het naar? Klopt de voorspelling?
5. Ga door naar het volgende glas en stel dezelfde vragen.
6. Er is nu nog één glas over. Wie durft er uit dit glas een slokje te nemen? Waar smaakt het naar?

Bespreek het samen met de leerlingen met behulp van de uitleg.

Uitleg

Niet alleen je tong, maar ook je ogen zijn belangrijk als we iets proeven. Je kijkt meestal eerst naar je eten of drinken voor je het in je mond steekt. Al toen je klein was, leerde je dat rood voedsel, zoals bijvoorbeeld aardbeien, zoet smaakt. Daarom dacht je dat het rode drankje lekker zoet zou zijn. Maar dat is niet altijd zo, zoals je wel gemerkt hebt. Rode kleurstof smaakt namelijk naar niets!

Stel de volgende vraag en laat de leerlingen nadenken over een mogelijke uitleg:

- Waarom is het handig als je ruikt, ziet en proeft wat je eet?

Antwoord

Op het moment dat eten of drinken niet meer goed is kun je dat ruiken of proeven of zien. Je zintuigen zorgen er dus voor dat je niks eet wat niet goed voor je is.

Dia



Toelichting



Kijken met je handen (10 min.)

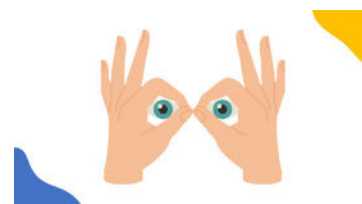
Om te ontdekken wat het antwoord op deze vraag is werken de leerlingen in groepjes. De leerlingen doen deze opdracht allemaal tegelijk. Ze volgen je aanwijzingen op. Maar voordat ze dit doen gaan ze het antwoord op de vraag voorspellen.

Zet daarna op ieder tafelgroepje de zak of schoenendoos met de vijf voorwerpen en geef de volgende opdracht:

1. Voel om de beurt met je handen in de (dichte) doos of zak aan de voorwerpen en bedenk wat het zou kunnen zijn.
Stel de volgende vragen:
 - Wat gebeurde er terwijl je aan het voelen was?
2. Overleg met je groepje wat jullie denken dat er in de zak/doos zit.
3. Laat ze de materialen uit de doos/zak pakken en kijken of het ongeveer klopte.

Bespreek van ieder groepje een voorwerp. Waardoor wisten de leerlingen wat het was? Wat voelden ze?

Dia



Uitleg

Ook zonder ogen kun je veel over een voorwerp te weten komen. Je handen sturen tijdens het voelen steeds berichten naar je hersenen. Je kunt voelen of iets glad, of zacht is en wat voor een vorm een voorwerp heeft. Je huid voelt ook of iets koud of warm is. Handig bij een heet glas thee!



Wat hoor je? (5 min.)

Bij dit proefje gaan de leerlingen bewust luisteren: wat hoor je eigenlijk allemaal om je heen? Vaak let je er niet op dat er zoveel verschillende geluiden zijn. De leerlingen zijn twee minuten helemaal stil en gebruiken alleen hun oren. Ze luisteren met hun ogen dicht.

Geef de volgende opdracht:

1. Ga rustig zitten op je stoel in een prettige houding waarin je goed kunt horen.
2. Doe je handen voor je ogen en luister twee minuten lang met je ogen dicht.
3. Pas als je mijn stem weer hoort haal je je handen voor je ogen vandaan. Dan zijn de twee minuten voorbij.



Toelichting

Dia

Terwijl de leerlingen luisteren met hun ogen dicht loop je rustig door de klas, rommel je even met wat papieren. Na twee minuten geef je aan dat ze weer mogen kijken.

Vraag drie leerlingen wat ze allemaal hoorden toen ze hun ogen dicht hadden (geluiden in het lokaal, de school, maar ook van buiten). Horen ze dat de hele dag? Hoe zou het komen dat ze die geluiden nu ineens wel goed hoorden?

Leg uit dat als je bewust luistert je dingen hoort die je altijd hoort maar waarvan je niet eens wist dat je ze hoorde omdat je ze al zo vaak hebt gehoord! Dat zijn geluiden als ritselen van papier bijvoorbeeld.



Afsluiting (20 min.)

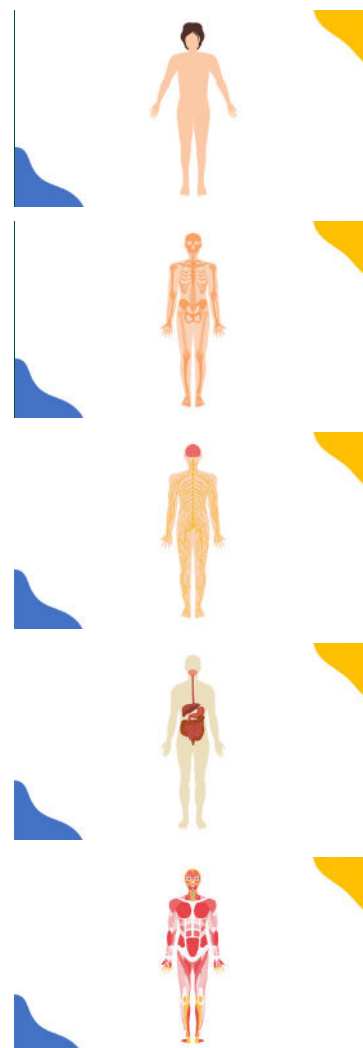
Lichaam vullen

Dit is alweer de laatste les van deze module. Kijk gezamenlijk terug op de vorige lessen.

Vertel: Wat hebben we een bijzonder lichaam en wat kan het veel! Wat hadden jullie veel vragen en wat zijn er veel beantwoord! Kijk samen met de leerlingen naar de vragen die nog niet beantwoord zijn. Weet iemand daar het antwoord op?

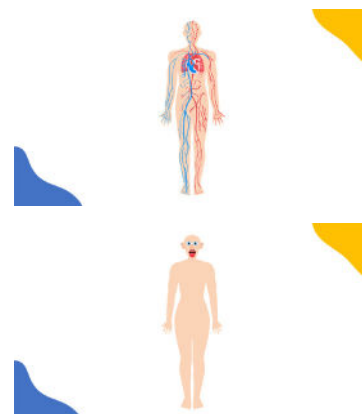
Fris daarna de kennis weer even op met de volgende vragen:

- Waar zorgen de botten ook alweer voor? (*De botten zorgen voor stevigheid zodat we er niet als een kwal uitzien*)
- Zonder welk orgaan/lichaamsdeel doet helemaal niets het meer? (*Het hoofdkantoor dat alles aanstuurt*)
- Waar zorgen de spieren voor? (*De spieren zorgen ervoor dat we kunnen bewegen*)
- Waarom moeten we eten? (*Zodat onze organen/lichaamsdelen voedingsstoffen binnenkrijgen*)
- Waarom halen we adem? (*Zodat onze organen/lichaamsdelen zuurstof krijgen om hun werk te doen*)



Toelichting

Dia



De leerlingen gaan werkblad 'Ik ben een Wonder' afronden.

Vraag wat ze het meest interessante onderdeel van ons lichaam vonden. Dit onderdeel kunnen ze extra aandacht geven. Ze gaan nu het werkblad verder bewerken door er woorden en afbeeldingen van het knipblad bij te plakken. Ze kunnen er ook nog iets bij schrijven (*wat ze hebben ontdekt/onthouden of wat ze heel leuk vonden bijvoorbeeld*) en alles kleuren en versieren.



1. Laat de leerlingen het werkblad pakken.
2. Zet de slide klaar op het digibord.
3. Geef ieder tafelgroepje wat materialen, lijm en scharen.
4. Ze tekenen de zintuigen en plakken deze op de plek waar ze horen in of bij het lijf.
5. Laat de leerlingen de namen van enkele lichaamsdelen/organen naast het lichaam schrijven.

Terwijl ze bezig zijn, plak/ teken je zelf de zintuigen op het grote lichaam.



Als alle leerlingen klaar zijn, geef je ze allemaal een plekje (aan de waslijn, of aan de muur) zodat je ze samen kunt bekijken. Vraag of er een leerling iets wil vertellen over zijn werkstuk. Wat weten ze over onze organen en waar die in ons lichaam zitten? De lichamen blijven nog even op school om te drogen en te laten zien. Ze worden uiteindelijk in de JWC map opgeborgen. Het grote lichaam kun je, met de onbeantwoorde vragen, ook nog even laten hangen.