

EMB-ontwikkelingskaarten

SENSOMOTORISCHE ONTWIKKELING

Voor ernstig meervoudig beperkte (EMB) leerlingen
met een zeer laag cognitief functioneringsniveau



1 Reuk



2 Smaak



3 Gehoor



4a Gezichtsvermogen



4b Gezichtsvermogen



4c Gezichtsvermogen



5a Tastzin



5b Tastzin



6 Evenwicht

Verantwoording

2022 SLO, Amersfoort



Het is toegestaan zonder voorafgaande toestemming van de uitgever deze uitgave geheel of gedeeltelijk te kopiëren en/of verspreiden, mits geen significante aanpassingen worden doorgevoerd en een bronvermelding wordt toegevoegd (bijv.: EMB-ontwikkelingskaarten, uitgegeven in 2022 door SLO, geschreven door Stephanie Kastelein, Annette van der Laan en José Lodeweges, met pictogrammen van Visitaal).

Auteurs: Stephanie Kastelein, José Lodeweges en Annette van der Laan

Informatie

SLO
Postbus 502,
3800 AM Amersfoort
Telefoon: (033) 4840 840
Internet: www.slo.nl
E-mail: info@slo.nl



Voorwoord

Het onderwijs aan leerlingen die ernstig meervoudig beperkt (EMB) zijn en een zeer laag cognitief functioneringsniveau hebben, streeft een brede ontwikkeling na. Ook deze leerlingen moeten optimaal de kans krijgen om zich als persoon te ontwikkelen. Bij het onderwijs aan deze leerlingen staat behoud en versterking van (zelf)redzaamheid en welbevinden centraal.

SLO heeft in 2003 ontwikkelingslijnen ontwikkeld voor deze doelgroep. Het gaat om leerlingen in de leeftijd van 4-20 jaar met een laag ontwikkelingsperspectief door een ernstige verstandelijke beperking (IQ < 35), vaak met moeilijk te lezen gedrag en ernstige sensomotorische problematiek, zoals ontbreken van spraak, bijna niet kunnen zitten of staan.

Er zijn ontwikkelingslijnen voor vier ontwikkelingsgebieden <https://www.slo.nl/sectoren/so/emb/>: sensomotorische ontwikkeling; motorische ontwikkeling; praktische redzaamheid en totaal communicatie. Deze gebieden zijn gekozen omdat ze voor deze doelgroep cruciaal zijn bij het werken aan ontwikkeling en brede vorming. Ze sluiten ook aan bij de leergebiedoverstijgende kerndoelen in *Kerndoelen speciaal onderwijs voor zeer moeilijk lerende leerlingen of meervoudige gehandicapte leerlingen* (OCW, 2010).

In deze publicatie is het ontwikkelingsgebied **sensomotorische ontwikkeling** verder uitgewerkt in kaarten met ontwikkelingslijnen. Het is het enige ontwikkelingsgebied dat opnieuw is uitgegeven, omdat hier de grootste behoefte lag vanuit het onderwijsveld. Deze publicatie heeft naast een nieuw jasje een actueel voorwoord gekregen, een nieuwe inleiding en een actueel overzicht van bijpassende tips en stimuleringsmaterialen. Aan de inhoud van de ontwikkelingslijnen is niets veranderd.

In een veldraadpleging hebben leraren en experts hun feedback gegeven op de conceptversie van deze publicatie. De feedback is gebruikt om tot deze definitieve versie te komen. We bedanken de deelnemers voor hun input.

Inhoud

Voorwoord	3
Inleiding	5
Kaart 1: reuk	7
Kaart 2: smaak	10
Stimuleringsmaterialen en tips kaart 1 en 2: reuk en smaak	13
Kaart 3: gehoor	14
Stimuleringsmaterialen en tips kaart 3: gehoor	17
Kaart 4: gezichtsvermogen	18
Stimuleringsmaterialen en tips kaart 4: gezichtsvermogen	23
Kaart 5: tastzin	25
Stimuleringsmaterialen en tips kaart 5a en 5b: oppervlakkige tast en diepe tast	31
Kaart 6: evenwicht	33
Stimuleringsmaterialen en tips kaart 6: evenwicht	36
Stimuleringsmaterialen en tips: meerdere zintuigen	37
Bijlage 1: overzichtstabel meerdere zintuigen	39
Bijlage 2: overzichtsfiguur per zintuig	40
Bijlage 3: figuur alle zintuigen	49

Inleiding

Voor het ontwikkelingsgebied *sensomotorische ontwikkeling* zijn er voor de ernstig meervoudig beperkte (EMB) doelgroep zes kaarten uitgewerkt met ontwikkelingslijnen. Ieder mens beschikt over zintuigsystemen. Bij elk zintuigstelsel zijn ontwikkelingskaarten gemaakt. Ze beginnen met een korte introductie over de sensomotorische ontwikkeling van het betreffende zintuigstelsel en geven een toelichting op de ontwikkelingsfasen die hierbij horen. Ook wordt er beschreven waar je alert op moet zijn als er sprake kan zijn van overgevoeligheid of ondergevoeligheid bij je leerlingen. Daarnaast is er voor ieder zintuigstelsel een overzicht gemaakt met tips en stimuleringsmaterialen die je kunt gebruiken om de sensomotorische ontwikkeling van je leerlingen te versterken.

De zes EMB-ontwikkelingskaarten met ontwikkelingslijnen voor de sensomotorische ontwikkeling zijn:

1. Reuk
2. Smaak
3. Gehoor
4. Gezichtsvermogen
5. Tastzin
6. Evenwicht

Sensomotorische integratie

Als we iets ruiken, proeven, horen, zien of voelen, noemen we dat waarnemen. Zo'n waarneming geeft vaak aanleiding om iets wel of niet te doen. De samenwerking tussen waarnemen en de activiteit die daarop volgt, wordt sensomotorische integratie genoemd. Sensomotorische integratie vindt bijvoorbeeld plaats tijdens het spelen. Het evenwicht en de tastzin spelen ook een belangrijke rol bij het richten van de aandacht en het waarschuwen voor gevaar, zoals kunnen vallen. Door te bewegen krijgen we informatie van spieren en gewrichten over houding en bewegingen. Het gehoor, het gezichtsvermogen, de tastzin en het evenwicht geven ons samen een idee van de ruimte en onze positie en oriëntatie in die ruimte. Een groot deel van de EMB-leerlingen, zo'n 75%, heeft een visueel probleem. Vaak ligt de oorzaak niet in de ogen, maar in de hersenen: visuele prikkels worden niet goed, of anders, verwerkt. Ze zetten dan het kijken uit en andere zintuigen aan. Het is dan heel belangrijk om toch de ontwikkeling van het gezichtsvermogen te blijven stimuleren. Dit kan ook gebeuren bij de andere zintuigsystemen. Auditieve beperkingen komen ook veel voor, maar minder vaak dan visuele problemen (zo'n 25-40%).

Wat is een ontwikkelingslijn (niet)?

Een ontwikkelingslijn is een beschrijving van ontwikkelingsfasen in mijlpalen en cruciale doelen. Het zijn stappen die leerlingen doorlopen, waarbij de ernst van de beperking bepaalt of leerlingen al deze fases kunnen doorlopen. De ontwikkeling van leerlingen, en van EMB-leerlingen in het bijzonder, verloopt niet gelijkmatig en lineair. Aanleg en motivatie bepalen mede hoe, hoe snel en tot welk niveau de leerling zich ontwikkelt. Een ontwikkelingslijn is niet hetzelfde als een leerlijn. Een ontwikkelingslijn beschrijft de ontwikkeling van de leerling. Een leerlijn beschrijft het onderwijs in tussendoelen en inhouden. Er is dan een een-op-een-relatie met het didactisch handelen van de leraar en het onderwijsaanbod. Denk bijvoorbeeld aan de [Plancius-leerlijnen](#).

Ontwikkeling van EMB-leerlingen

De ernst van een verstandelijke beperking wordt vaak met een IQ-cijfer of ontwikkelingsleeftijd aangeduid. De vergelijking van EMB-leerlingen met jonge kinderen gaat meestal niet op. Door levenservaring kunnen EMB-leerlingen vaak dingen die niet horen bij een bepaalde ontwikkelingsleeftijd. Meestal ontwikkelen ze zich anders. Hierbij dient ook rekening te worden gehouden met alertheid en de prikkelverwerking. Bij EMB-leerlingen komen prikkels vaak te heftig of juist onvoldoende binnen; ze zijn overgevoelig of ondergevoelig. Dit kan komen door een afwijkende werking van de hersenen, door hormoonafwijkingen of stofwisselingsproblemen. Ze zijn vaak afhankelijk van hun omgeving om meer of minder prikkels te krijgen. Voor het bevorderen van de ontwikkeling is het goed om positief op de signalen en behoeften van de leerling in te gaan. De leerling krijgt hierdoor vertrouwen in zichzelf en in de ander. Om goed te ondersteunen en te begeleiden is het belangrijk je te kunnen inleven in zijn belevingswereld. Ook moet je een goed beeld hebben van je leerlingen, voor er gewerkt gaat worden met bijvoorbeeld de zintuigen, om te kunnen bijdragen aan hun ontwikkeling. De prikkelverwerking kan in kaart worden gebracht door een (kinder) ergotherapeut die daarin gespecialiseerd is.

Waarvoor kun je deze publicatie gebruiken?

- *Bronnenboek*: voor als je op zoek bent naar meer achtergrondinformatie over de sensomotorische ontwikkeling van EMB-leerlingen. Een ontwikkelingslijn kan de leraar helpen om aan te sluiten bij de ontwikkelingsfase van de leerling.
- *OPP (ontwikkelingsperspectiefplan)*: de ontwikkelingsdoelen, informatie en tips in deze publicatie kun je gebruiken voor het invullen van het OPP. In welke ontwikkelingsfase bevindt je leerling zich en wat is de volgende ontwikkelingsfase om naartoe te werken? Waar moet je extra rekening mee houden?
- *Extra materiaal*: de stimuleringsmaterialen en tips kunnen, naast andere materialen, gebruikt worden om gericht te werken aan een doel of meerdere doelen van je leerling op het gebied van de sensomotorische ontwikkeling.
- *Verdieping bij LACCS-programma*: blijkt uit het goed-leven-gesprek of het ontwikkelingsfasen-gesprek dat je leerling vastloopt op een bepaald zintuigstelsel? Dan kun je deze publicatie gebruiken om in te zoomen op dat zintuigstelsel. De achtergrondinformatie, tips en de lijst met stimuleringsmaterialen kunnen je verder helpen in je kennis en met je aanbod. Ook helpt het je om ontwikkelingsdoelen concreet te formuleren en om te kijken waar je naartoe werkt met de leerling. Bekijk meer informatie over het [LACCS-programma](#).

Kaart 1: reuk

EMB-ontwikkelingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling



Kaart 1. Reuk

EMB-ontwikkelingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling

Algemeen

Reuk speelt vanaf de geboorte een belangrijke rol. Baby's herkennen de geur van de moederborst en draaien hun hoofd ernaartoe. Ook het onderscheid maken tussen aangename en onaangename geuren is al vanaf heel jong aanwezig. Het reageren op geur gebeurt merendeels onbewust. De reukwaarneming kan veel sterker dan andere zintuigen emoties, gemoedstoestanden en herinneringen oproepen. Zo gebruiken warenhuizen geurtjes die ons kooplustiger maakt. Overigens is het zo dat overdaad schaadt.

Ontwikkelingsfases reukvermogen

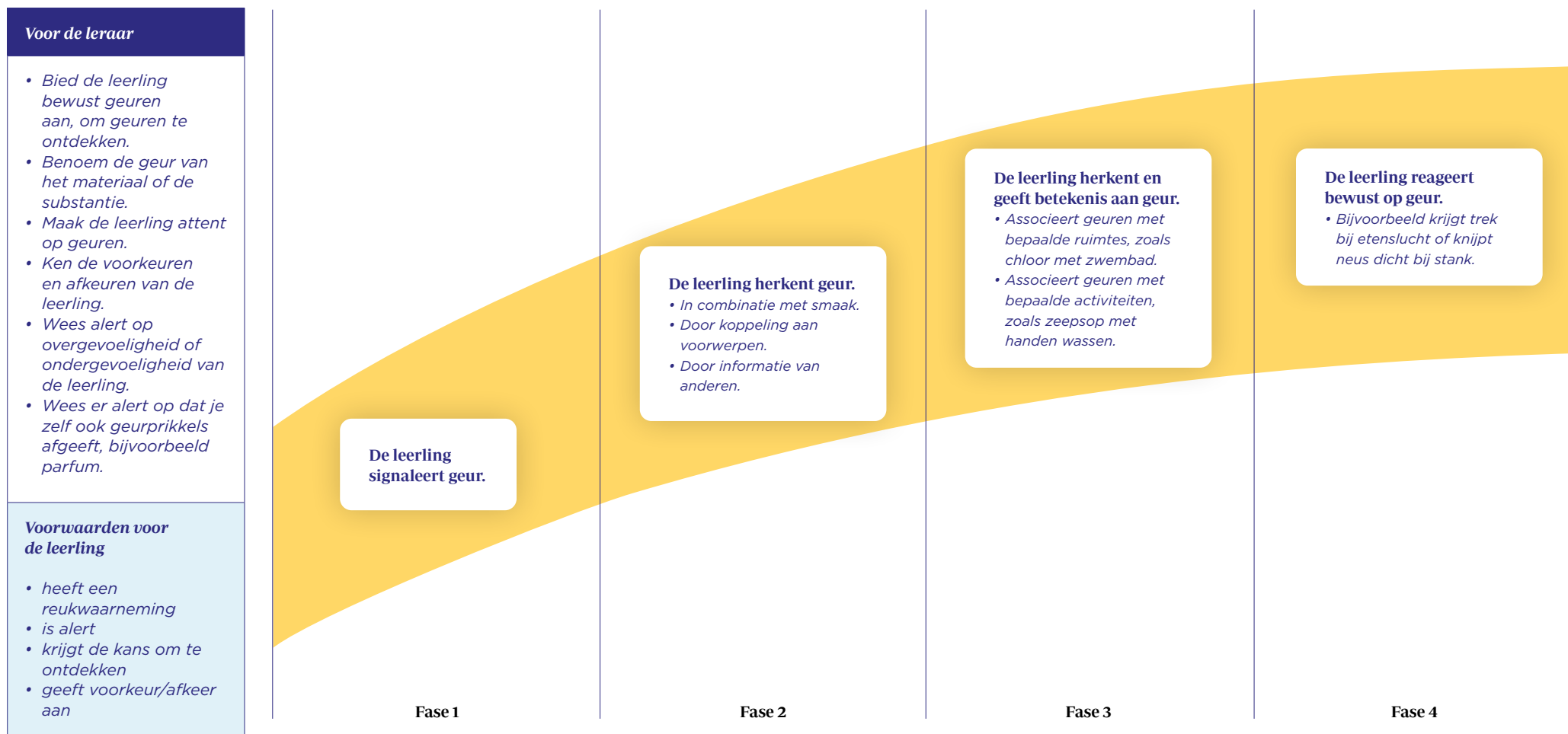
Er is een ontwikkeling in vier fasen te onderscheiden bij het ontwikkelen van je reukvermogen. Het begint bij het signaleren van geur, bijvoorbeeld de geur van de moederborst of de geur van iets wat je kookt. Ruiken aan iets kan best spannend zijn. Daarna ga je geur herkennen door het te koppelen aan voorwerpen, of door informatie van anderen, zoals de geur van chloor aan badkleding. Vervolgens geef je er betekenis aan, zoals dat chloor je doet denken aan het zwembad. En als laatste reageer je op geur, bijvoorbeeld dat je trek krijgt bij etenslucht, of je neus dichtknijpt bij stank. Geur kan ook een alarmerende functie hebben, bijvoorbeeld bij gas- of brandlucht.

Overgevoeligheid of ondergevoeligheid

Er is sprake van overgevoeligheid bij een overmatige reactie, soms tot kolkhalzen toe, op een geurprikkel die door anderen als normaal wordt ervaren. Bij ondergevoeligheid kunnen leerlingen weinig onderscheid maken tussen verschillende geuren. Dit kan een probleem geven in gevaarlijke situaties, bij de alarmerende functie van geur, bijvoorbeeld niet reageren op brandlucht.

Ontwikkellingslijn 1: reukvermogen

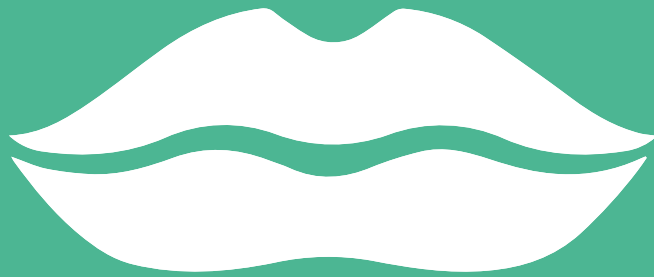
EMB-ontwikkellingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling



Toelichting: de voorwaarden voor de leerling en tips voor de leraar gelden over alle fases heen. Ze geven inzicht in wat er nodig is om het zintuigstelsel van de leerling verder te ontwikkelen. Niet alle fases die beschreven worden in de ontwikkelingslijnen zijn voor alle leerlingen, op elk moment, haalbaar. Zie ook de stimuleringsmaterialen en tips die je kunt gebruiken om het vermogen van de reukzin van je leerlingen te versterken.

Kaart 2: smaak

EMB-ontwikkelingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling



Kaart 2: smaak

EMB-ontwikkelingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling

Algemeen

Smaak begint zich te ontwikkelen voor de geboorte: de foetus drinkt al van het vruchtwater. Er zijn vijf smaakqualiteiten: zout, zoet, zuur, bitter en umami (hartig). De zoete smaak wordt als eerst ontwikkeld en de andere smaken worden pas later gewaardeerd. De verschillende smaken die je kunt proeven, zijn opgebouwd uit een combinatie van deze vijf basale smaken. Ook structuur, temperatuur en kruidigheid spelen een belangrijke rol en kunnen van invloed zijn op reacties. Veel gerechten en dranken krijgen een heel andere smaak wanneer ze worden verwarmd of gekoeld. Ook reukprikkers beïnvloeden de smaakbeleving. Smaaksensoren bevinden zich op de punt van de tong (zoet), het zachte gehemelte en de gehemeltebogen, delen van de keelwand en de punt van het strottenklepje. Zuur wordt het best aan de zijkanten van de tong waargenomen. Als een leerling niet kan ruiken, vermindert ook de smaak. Er zijn ook leerlingen die niet kunnen eten (sondevoeding), maar ook aan deze leerlingen kun je wel smaak aanbieden.

Ontwikkelingsfasen van smaak

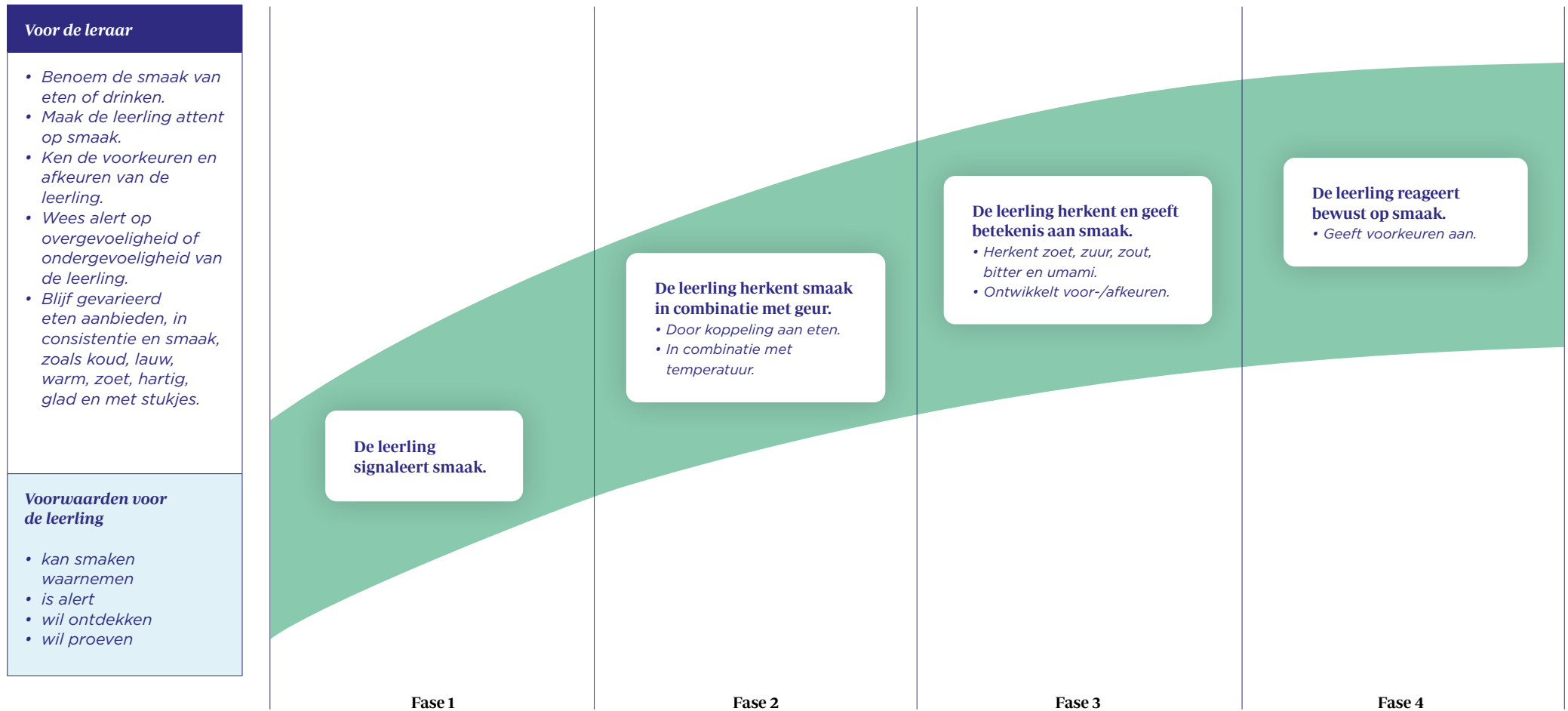
Ook de ontwikkeling van smaak is in vier fasen te onderscheiden. Al op heel jonge leeftijd maakt een kind onderscheid tussen wat lekker is en wat niet. Eerst wordt met mimiek, gebaren of geluiden aangegeven dat iets wel of niet lekker smaakt. Daarna wordt smaak herkend in combinatie met geur, zoals van versgebakken brood. Vervolgens wordt smaak herkend en er betekenis aan gegeven, bijvoorbeeld dat een citroen zuur smaakt. Er worden dan al voor- en afkeuren ontwikkeld. In de laatste fase kan de leerling een sterke voorkeur krijgen voor bepaalde smaken en deze voorkeuren ook aangeven, zoals alleen bepaalde soorten fruit willen eten. Smaak ontwikkelt zich van een voorkeur voor zoet op jonge leeftijd tot meer gedifferentieerd op latere leeftijd.

Overgevoeligheid of ondergevoeligheid

Het zou kunnen dat er overmatig gereageerd wordt (kokhalzen/spugen) op bepaalde smaken, of dat er juist nauwelijks onderscheid wordt gemaakt tussen de verschillende smaken.

Ontwikkelingslijn 2: smaakvermogen

EMB-ontwikkelingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling



Toelichting: de voorwaarden voor de leerling en tips voor de leraar gelden over alle fases heen. Ze geven inzicht in wat er nodig is om het zintuigstelsel van de leerling verder te ontwikkelen. Niet alle fases die beschreven worden in de ontwikkelingslijnen zijn voor alle leerlingen, op elk moment, haalbaar. Zie ook de stimuleringsmaterialen en tips die je kunt gebruiken om het smaakvermogen van je leerlingen te versterken.

Stimuleringsmaterialen en tips kaart 1 en 2: reuk en smaak

Op diverse websites zijn stimuleringsmaterialen te vinden voor EMB-leerlingen. Ook zijn er boeken waarin tips beschreven staan voor het bevorderen van de reuk- en smaakontwikkeling van deze leerlingen. Om je op weg te helpen hebben we een aantal voorbeelden voor je op een rijtje gezet in onderstaande tabel. Reuk en smaak zijn hierbij samengevoegd, omdat ze lastig te onderscheiden zijn van elkaar.

	Uitleg	Voor de leraar	Website
Reukspelletjes	Om leerlingen verder kennis te laten maken met geur, kun je geurspelletjes met ze spelen.	Werk met vertrouwde natuurlijke producten, zoals koffie, thee, appel, kiwi, ui, kaas, sinaasappel of banaan.	Herken de geur https://shop.derolfgroep.nl/product/8404/3049307_39097_1619_252_30/herken-de-geur-30-geuren-en-kaarten.aspx
Belevenistuinen (zintuigtuinen)	Laat leerlingen geuren in de natuur beleven en laat ze bijvoorbeeld ruiken aan een bloem of een dennenappel.	Ook een wandeling door de eigen tuin of een nabijgelegen bos of park biedt reukmogelijkheden.	
Essentiële oliën (etherische of geurolie)	Maak gebruik van essentiële oliën; ze kunnen de emoties en het gedrag bij iemand beïnvloeden. Essentiële oliën zijn geurige producten die volledig verdampen en op een enkele uitzondering na geen sporen achterlaten. Ze zijn oplosbaar in alcohol, azijn, gesmolten was en in plantaardige olie.	Je kunt een aromaverspreider gebruiken als het voor meer leerlingen tegelijk bedoeld is. Let dan wel op hoe leerlingen erop reageren. De ene leerling vindt een geur misschien aangenaam, de ander wordt er misselijk van of krijgt hoofdpijn. Als het voor slechts één leerling bedoeld is, gebruik dan een tissue, zakdoek, geursteen of strip met een essentiële olie. Bij al aanwezige geuren is het makkelijk de leerling het onder de neus aan te bieden.	Essentiële oliën zijn bij diverse leveranciers/winkels verkrijgbaar. Een aromaverspreider onder andere bij: https://www.barryemons.nl/
Reuk als onderdeel van sensorische stimulering	Stimuleer verschillende prikkels in één door gebruik te maken van een verkoelende, lekker geurende gel zoals Happy Senso, of door het aanbrengen van Knetterzeep op de handen: ruikt lekker (geur), geeft een tinteling (tast) en knettert (gehoor).	Gebruikstechnieken en ideeën met Happy Senso zijn gratis te downloaden . Knetterzeep is ideaal om leerlingen aan het handen wassen te krijgen. Er is geen water bij nodig. Het is dermatologisch getest.	Happy Senso https://www.happysenso.nl/ Knetterzeep is onder andere verkrijgbaar bij: https://senso-care.nl/
Smaakspelletjes	Laat leerlingen verschillende aromatische hapjes of dranken proeven.	Zoek naar afwisseling in de smaken zoet (suiker, slagroom, appelstroop), zout (kaas, drop), zuur (citroen, yoghurt) en bitter (grapefruit, pure chocolade). Denk ook aan kruiden als: mint, peterselie, kaneel etc.	
Smaak als onderdeel van sensorische stimulering	Gebruik knetter snoepjes of laat leerlingen likken aan knetterijsjes voor een smaak- en tintelsensatie.		
Boekentip	Mijn neus als gids - Een frisse kijk op het gebruik van geur in zorg en onderwijs (M. Waanders-Westman).	Een praktisch boek voor professionals in de zorg en onderwijs om doelgericht met geur aan de slag te gaan bij mensen met een verstandelijke beperking, doofblindheid of dementie. Naast achtergrondinformatie veel praktijkgerichte voorbeelden en tips.	http://www.clarent.nl/neusalsgids.html
Eigen materialen/tips			

Kaart 3: gehoor

EMB-ontwikkelingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling



Kaart 3: gehoor

EMB-ontwikkelingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling

Algemeen

Het gehoor ontwikkelt zich al in de baarmoeder. De foetus hoort het kloppen van het hart van de moeder, evenals muziek. Na de geboorte zijn er een aantal reacties te zien op geluid: motorische reacties (knipperen met de ogen, meebewegen en richten naar geluidsbron) en algemene reacties (opwindning, hogere alertheid en verstillen). In de ontwikkeling van het gehoor zijn twee componenten belangrijk:

- horen van dichtbij naar veraf;
- hoorgedrag: schrikken, verstillen, lokaliseren, selecteren en imiteren.

Ontwikkelingsfasen van het gehoor

Ook de ontwikkeling van het gehoor gebeurt in fases. Na het kunnen signaleren van geluid volgt het herkennen van geluid, zoals voetstappen op de trap. Daarna wordt het geluid herkend en wordt er betekenis aan gegeven: "mijn moeder komt eraan". In de laatste fase wordt het geluid herkend en wordt er een reactie op gegeven, zoals ophouden met huilen. Ook imiteren, antwoorden en meebewegen op muziek is in deze fase mogelijk.

Belang van gehoor voor de taal- en spraakontwikkeling

Een goed gehoor is een voorwaarde voor een goede taal- en spraakontwikkeling. Hierbij is de interactie met de omgeving essentieel. Bijvoorbeeld als er een tractor voorbijkomt tijdens het buitenspelen. Welk geluid hoor je bij de tractor? Kijken en luisteren naar de tv is geen vervanging voor het aanleren van gesproken taal, omdat de interactie ontbreekt. Een te sterke geluidsprikkel kan het gehoororgaan beschadigen. Er kan ook sprake zijn van perceptie-slechthorendheid. Dan komt het geluid wel binnen, maar de waarneming is verstoord. De oren zelf zijn dan vaak wel in orde, maar bij de verwerking in de hersenen gaat het mis. Hierdoor worden veel geluiden niet goed gehoord, herkend of begrepen.

Overgevoeligheid of ondergevoeligheid

Er kan sprake zijn van een overmatige reactie op een geluidsprikkel die door anderen als normaal wordt ervaren. De leerling vertoont een schrikreactie, of legt de handen over de oren om zich af te sluiten van het geluid. Ook huilen kan een reactie zijn, of het geluid proberen te overschreeuwen. De intolerantie voor geluid kan ontstaan in het gehoorsysteem, maar ook in het emotionele systeem. Het kan ook zijn dat alle geluidsprikkels even hard binnenkomen. Het is dan heel moeilijk om onderscheid te maken tussen de diverse prikkels. Hierdoor wordt de reactie op de prikkel minder passend. Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen de stem van de leraar en achtergrondgeluid. Bij ondergevoeligheid reageren leerling niet of nauwelijks, omdat het geluid hen niet of nauwelijks bereikt.

Ontwikkellingslijn 3: gehoorvermogen

EMB-ontwikkellingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling

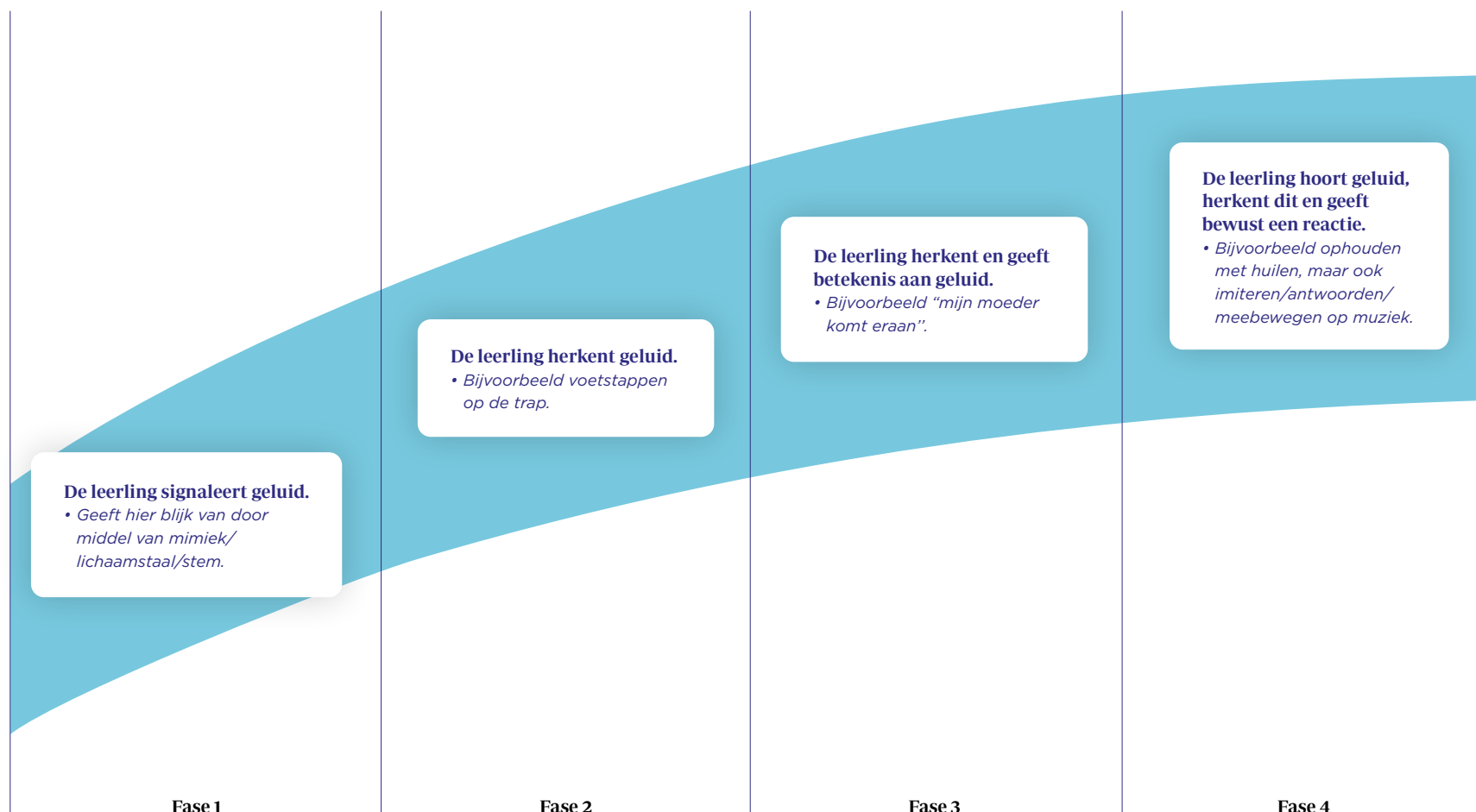


Voor de leraar

- Zorg ervoor dat er niet de hele dag achtergrondgeluid is.
- Maak de leerling attent op verschillende geluiden, zoals stem, muziekinstrument, liedje en speelgoed.
- Benoem geluiden en de kwaliteit van de geluidsbron, zoals hard, zacht, dichtbij en veraf.
- Reageer op (geluid van) de leerling.
- Maak de leerling attent op het lokaliseren van geluid op verschillende plekken.
- Wees alert op overgevoeligheid of ondergevoeligheid van de leerling.
- Neem bij duidelijke verschijnselen van overgevoeligheid contact op met een kinderfysio- of kinderergotherapeut.

Voorwaarden voor de leerling

- respecteren van stilte
- kan geluiden waarnemen
- heeft interesse in geluiden



Toelichting: de voorwaarden voor de leerling en tips voor de leraar gelden over alle fases heen. Ze geven inzicht in wat er nodig is om het zintuigstelsel van de leerling verder te ontwikkelen. Niet alle fases die beschreven worden in de ontwikkelingslijnen zijn voor alle leerlingen, op elk moment, haalbaar. Zie ook de stimuleringsmaterialen en tips die je kunt gebruiken om het vermogen van het gehoor van je leerlingen te versterken.

Stimuleringsmaterialen en tips kaart 3: gehoor

Op diverse websites zijn stimuleringsmaterialen te vinden voor EMB-leerlingen. Ook voor het bevorderen van de gehoorontwikkeling van deze leerlingen. Om je op weg te helpen hebben we een aantal voorbeelden voor je op een rijtje gezet in onderstaande tabel. Voor gehoor als onderdeel van sensorische stimulering zijn ook enkele specifieke muziekmethoden vermeld.

Uitleg	Voor de leraar	Website
Muziekinstrumenten/ geluidmakend speelgoed	Leerlingen leren geluid te signaleren door ze iets in handen te geven wat geluid maakt. Zo leren ze welk geluid ze zelf produceren.	Denk aan een sambabal, rammelaar, rinkelballen, bellenarmbanden, geluidsballen. Ook zou je knisperend papier kunnen gebruiken.
Verstoppertje met voorwerpen die geluid maken	Laat een voorwerp zien en maak er een geluid mee. Verstop het op een eenvoudige plaats en maak er nog steeds geluid mee. Laat de leerling het zoeken.	Denk aan een eierwekker of een muziekdoozje om geluid te maken. Of gebruik 'Nijntje verstoppertje spelen'.
Muziek maken	Maak je eigen muziek met online muziekinstrumenten of je eigen stem. Of maak gebruik van een Soundmoovz armband.	Denk aan het opnemen van de eigen stem, liedjes inzingen, dagelijkse geluiden van de groep. Een Soundmoovz armband reageert op bewegingen.
Gehoor als onderdeel van sensorische stimulering (specifieke muziekmethoden) <ul style="list-style-type: none"> • BiM Beleven in Muziek • ZOEM • Muziek werkt zo! 	BiM is een lichaamsgerichte methode met instrumentale muziek, waarin een open muziekbeleving bijdraagt aan de algehele ontwikkeling. Ook aan de motorische en zintuiglijke. ZOEM is een muziekmethode ontwikkeld voor kinderen en volwassenen met EMB. Muziek werkt zo! Heeft muziekmodules die ingezet kunnen worden bij de zorg en begeleiding van mensen met een verstandelijke beperking.	De BiM-werkwijze kan bijdragen aan een vermindering van een probleem op het gebied van sensorische informatieverwerking. Leraren kunnen een BiM-cursus EMB volgen. ZOEM bestaat uit verschillende onderdelen: een lessenserie, een muziekvragenlijst, een observatie-instrument, een muziekplan. De methode is in te zetten na het volgen van een training van één dag. Bij Muziek werkt zo! kan per module gekozen worden voor de doelgroep EMB. Bij het Muziekboek zijn ook links naar filmpjes en werkkaarten opgenomen.
Trainingsprogramma Hoorspel	Dansen, gebaren en zingen. Met dit programma wordt op een interactieve manier het gehoor getraind van de kinderen (van 2,5-8 jaar) die doof of slechthorend zijn, al dan niet in combinatie met een verstandelijke beperking. En kan ook worden ingezet bij kinderen met auditieve verwerkingsproblematiek als onderdeel van een specifieke taalontwikkelingsstoornis.	Het gratis te downloaden interactieve audioboek bevat prenten met geluiden bij de liedjes van HoorSpel. De voorwerpen en dieren maken geluiden als je ze aantikt.
Eigen materialen/tips		Een geluidsbal is onder andere verkrijgbaar bij: https://www.spelplus.nl/ 'Nijntje verstoppertje spelen' is onder andere verkrijgbaar bij: https://www.intertoys.nl/shop/nl/intertoys/spellen-puzzels/actiespellen/nijntje-verstoppertje-spelen Musiclab: https://musiclab.chromeexperiments.com/ App Keezy Classic: https://maken.wikiwijs.nl/125334/Keezy#!page-colofon Soundmoovz armband: https://www.bol.com/nl/nl/p/soundmoovz-zwart/9200000080518871/ https://bim-werkwijze.info/emb/ http://www.muziekmethode-zoem.nl/ https://www.philadelphia.nl/muziek-in-onze-zorg/muziek-werkt-zo CD en DVD: https://shop.kentalis.nl/collections/boeken-media/products/cm-16-035 Interactieve audioboek: https://shop.kentalis.nl/collections/boeken-media/products/cm-17-057

Kaart 4: gezichtsvermogen

EMB-ontwikkelingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling



Kaart 4: gezichtsvermogen (visus)

EMB-ontwikkelingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling

Algemeen

Het visuele systeem is pas actief vanaf de geboorte en maakt daarna een zeer snelle ontwikkeling door. Licht is nodig om het visuele systeem te ontwikkelen. In de kritische periode van nul tot vier maanden kunnen verworven functies verloren gaan als het kind onvoldoende visuele prikkels krijgt. In de periode daarna, van vier maanden tot acht jaar, worden bepaalde functies nog aangeleerd en verfijnd, bijvoorbeeld diepte zien. Het visuele systeem heeft een dominante en sturende rol in de sensomotoriek.

Een groot deel van de EMB-leerlingen, zo'n 75%, heeft een visueel probleem. Vaak ligt de oorzaak niet in de ogen, maar in de hersenen: visuele prikkels worden niet goed of anders verwerkt. Dit heet cerebraal visueel impairment (CVI). Het zorgt vaak voor problemen met de visuele alertheid. Het kost dan moeite om ergens naar te kijken en de blik vast te houden. Ook het inschatten van afstanden is dan moeilijk. Bij CVI lijkt de leerling het ene moment alles te kunnen zien en het volgende moment niets.

Ontwikkelingslijnen van het gezichtsvermogen

Het visuele systeem kent meerdere ontwikkelingslijnen. Deze lijnen ontwikkelen zich niet naast elkaar, maar zijn verweven met elkaar en grijpen op elkaar in.

- a.** Het ontwikkelen van de oogmotorische functies: bewegingen van het oog zelf. Na het dwalen, fixeren en volgen van de ogen, kunnen de ogen scherpstellen van dichtbij naar veraf en met negen jaar zijn de ogen volledig ontwikkeld en kunnen ze diepte zien.
- b.** Het ontwikkelen van het visueel waarnemen: bewust waarnemen, zoals van vormen en bewegingen, deel-geheel, figuur-achtergrond, contrast en kleuren. Bijvoorbeeld een rode bal die gezien wordt, rond is, die naar de leerling toerolt en vervolgens terugrolt. In de laatste fase kan de leerling gericht materiaal en voorwerpen pakken om te onderzoeken, te experimenteren en te spelen.
- c.** Het ontwikkelen van de visuomotorische functies zoals oog-handcoördinatie. Door de koppeling tussen visus en motoriek ontdekken leerlingen, eerst bij toeval, hun eigen lichaam (hand, gezicht) en de wereld om hen heen (verzorger of materiaal in blikveld). Deze ontwikkeling gaat van dichtbij naar veraf en door om te draaien komt de wereld aan de achterkant van het lichaam in beeld. Zo zien de leerlingen in de laatste fase een persoon of materiaal op enige afstand en gaan eropaf. Het blikveld van leerlingen wordt groter en ze verplaatsen zich in de ruimte op geleide van het zien. Ze hanteren materiaal in de ruimte en gaan hier op basis van ervaring mee om (balspel, zoals voetbal).

Invloed van het visuele systeem op bewegen en blindheid

Het visuele systeem is van invloed op het bewegen. Als we bijvoorbeeld in het donker een onbekende trap af lopen, moeten we een groter beroep doen op andere zintuigsystemen, zoals oppervlakkige en diepe tast, evenwicht en gehoor. Bij blindheid wordt de dominante en sturende rol van het visuele systeem nooit geheel gecompenseerd door andere zintuigsystemen.

Ontwikkellingslijn 4a: oogmotorische functie

EMB-ontwikkellingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling

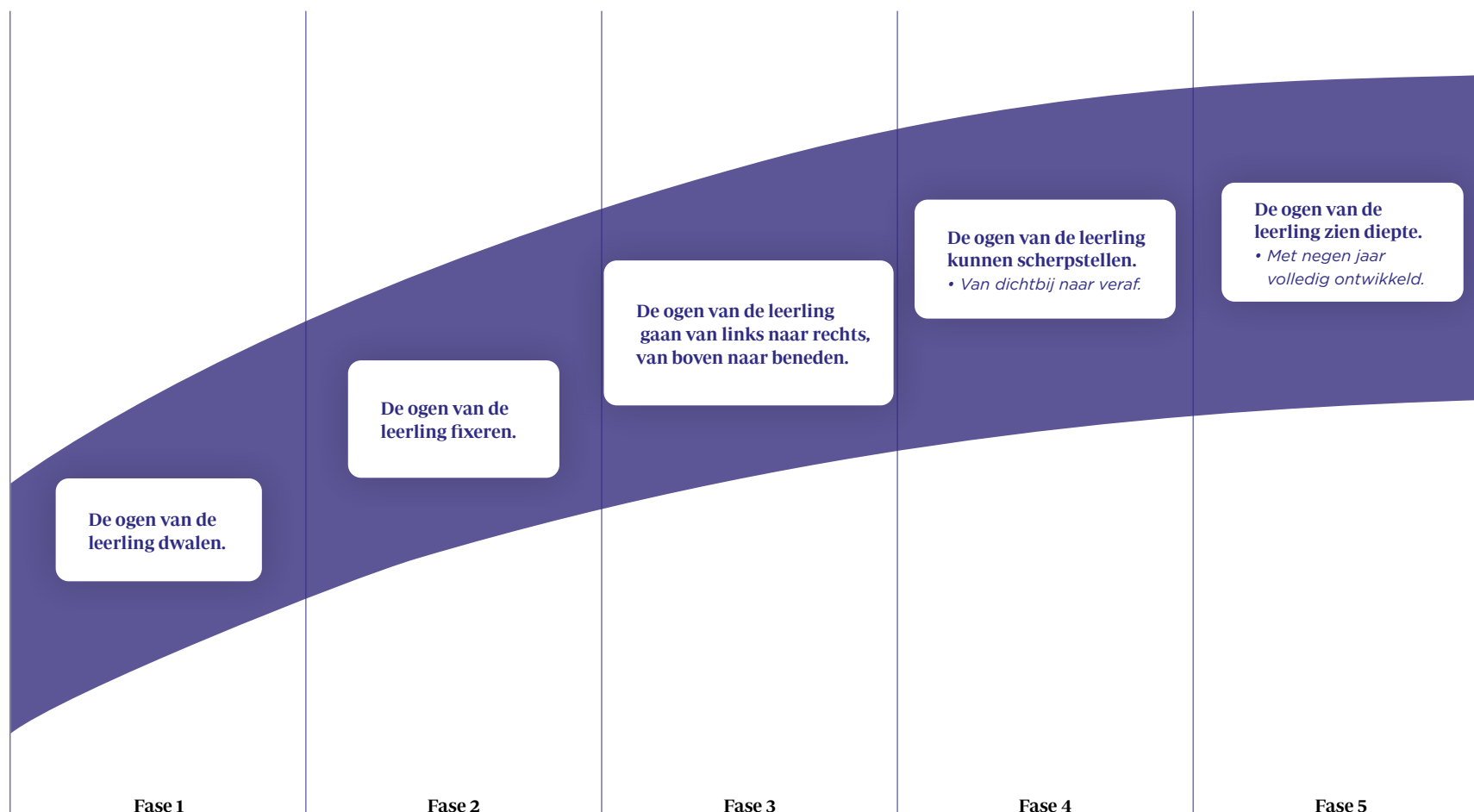


Voor de leraar

- Zorg voor passende verlichting en een goede uitgangshouding voor de leerling.
- Let erop, zeker bij liggende leerlingen, dat ze niet in een directe lichtbron kijken.
- Benoem de verschillende modaliteiten, zoals licht, kleur, vorm, voorgrond, contrasten, beweging en veraf.
- Zorg voor materiaal dat aansluit bij de interesse van de leerling.
- Raadpleeg bij stoornissen op het gebied van de oogmotorische functie een oogarts.

Voorwaarden voor de leerling

- kan visueel waarnemen, al of niet gecorrigeerd met een bril
- heeft interesse om te kijken; dichtbij of veraf



Toelichting: de voorwaarden voor de leerling en tips voor de leraar gelden over alle fases heen. Ze geven inzicht in wat er nodig is om het zintuigstelsel van de leerling verder te ontwikkelen. Niet alle fases die beschreven worden in de ontwikkelingslijnen zijn voor alle leerlingen, op elk moment, haalbaar. Zie ook de stimuleringsmaterialen en tips die je kunt gebruiken om het gezichtsvermogen van je leerlingen te versterken.

Ontwikkelingslijn 4b: visueel waarnemen

EMB-ontwikkelingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling



Voor de leraar

- Zorg voor passende verlichting en een goede uitgangshouding voor de leerling.
- Let erop, zeker bij liggende leerlingen, dat ze niet in een directe lichtbron kijken.
- Benoem de verschillende modaliteiten, zoals licht, kleur, vorm, voorgrond, contrasten, beweging en veraf.
- Zorg voor materiaal dat aansluit bij de interesse en visuele mogelijkheden van de leerling, zoals voorkeur voor kleuren en grootte van voorwerpen.
- Raadpleeg bij stoornissen op het gebied van de oogmotorische functie een oogarts.
- Als een leerling nog nooit door een oogarts gezien is en/of er vallen bijzonderheden op aan het kijken, laat Bartiméus of Visio dan een Visueel Functie Onderzoek doen, om eventuele problematiek uit te kunnen sluiten of te signaleren.

De leerling signaleert, ziet iets.

Fase 1

De leerling herkent, ziet iets.

- Bijvoorbeeld ziet vorm, beweging en kleur.

Fase 2

De leerling herkent en geeft betekenis aan wat die ziet.

- Bijvoorbeeld een rode bal die aan komt rollen.

Fase 3

De leerling reageert bewust op wat die ziet.

- Bijvoorbeeld een bal oppakken en deze terug rollen.

Fase 4

Voorwaarden voor de leerling

- kan visueel waarnemen, al of niet gecorrigeerd met een bril
- heeft visuele aandacht voor personen, voorwerpen en/of omgeving

Toelichting: de voorwaarden voor de leerling en tips voor de leraar gelden over alle fases heen. Ze geven inzicht in wat er nodig is om het zintuigstelsel van de leerling verder te ontwikkelen. Niet alle fasen die beschreven worden in de ontwikkelingslijnen zijn voor alle leerlingen, op elk moment, haalbaar. Zie ook de stimuleringsmaterialen en tips die je kunt gebruiken om het gezichtsvermogen van je leerlingen te versterken.

Ontwikkelingslijn 4c: visuo-motorische functie

EMB-ontwikkelingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling



Voor de leraar

- Zorg voor passende verlichting en een goede uitgangshouding voor de leerling.
- Let erop, zeker bij liggende leerlingen, dat ze niet in een directe lichtbron kijken.
- Benoem de verschillende modaliteiten, zoals licht, kleur, vorm, voorgrond, contrasten, beweging en veraf.
- Zorg voor materiaal dat aansluit bij de interesse en visuele mogelijkheden van de leerling, zoals voorkeur voor kleuren en grootte van voorwerpen.
- Raadpleeg bij stoornissen op het gebied van de oogmotorische functie een oogarts.
- Als een leerling nog nooit door een oogarts gezien is en/of er vallen bijzonderheden op aan het kijken, laat Bartiméus of Visio dan een Visueel Functie Onderzoek doen om eventuele visuele problematiek uit te kunnen sluiten of te signaleren.

De leerling krijgt hand, gezicht, verzorger of materiaal in blikveld.

Fase 1

De leerling kijkt naar eigen handen en speelt ermee (oog-handcontact), reikt naar het gezicht van de verzorger of naar materiaal.

Fase 2

De leerling grijpt naar materiaal dat binnen handbereik is, speelt ermee of exploreert. De leerling pakt knieën, voeten en de rest van het lichaam (oog-voetcontact, oog-lichaamscontact).

Fase 3

De leerling rolt zich om, gaat zich verplaatsten, ontdekt directe omgeving.

Fase 4

De leerling ziet een persoon of materiaal op enige afstand en gaat eropaf.

Fase 5

De leerling vergroot het blikveld en verplaatst zich in de ruimte op geleide van het zien. De leerling hanteert materiaal in de ruimte en gaat hier op basis van ervaring mee om (balspel, zoals voetbal).

Fase 6

Voorwaarden voor de leerling

- kan gericht kijken naar een persoon of voorwerp; dichtbij en veraf en al of niet gecorrigeerd met een bril
- heeft interesse voor de omgeving

Toelichting: de voorwaarden voor de leerling en tips voor de leraar gelden over alle fases heen. Ze geven inzicht in wat er nodig is om het zintuigstelsel van de leerling verder te ontwikkelen. Niet alle fasen die beschreven worden in de ontwikkelingslijnen zijn voor alle leerlingen, op elk moment, haalbaar. Zie ook de stimuleringsmaterialen en tips die je kunt gebruiken om het gezichtsvermogen van je leerlingen te versterken.

Stimuleringsmaterialen en tips kaart 4: gezichtsvermogen

Op diverse websites zijn stimuleringsmaterialen te vinden voor EMB-leerlingen. Ook zijn er boeken waarin tips beschreven ter ondersteuning van het gezichtsvermogen van deze leerlingen. Om je op weg te helpen hebben we een aantal voorbeelden voor je op een rijtje gezet in onderstaande tabel.

	<i>Uitleg</i>	<i>Voor de leraar</i>	<i>Website</i>
Kijkhuis CD	Deze serie is speciaal bedoeld voor kinderen met een visusstoornis en is ontwikkeld om slechtziende kinderen te stimuleren in het herkennen van vormen en voorwerpen in hun dagelijkse omgeving.	Kijkhuis 1 cd is bestemd voor heel jonge kinderen van 0-2,5 jaar. Door een selectie van de beelden op een usb-stick, een laptop, tablet of digitaal fotolijstje te zetten is het mogelijk om het samen met het kind te trainen. Mogelijk zitten hier ook geschikte beelden bij voor kinderen met EMB.	https://www.klosmedia.nl/product/kijkhuis-1/
Interactieve leermaterialen	Maak gebruik van afbeeldingen om interactief te leren.	Gebruik gevarieerd materiaal, denk aan vorm, afgebakend of contrast, duidelijk herkenbaar, uitnodigend, bewegend materiaal, ruimtelijk materiaal.	https://www.tiptileonline.com/ https://www.omnidu.nl/
Interactieve speeltafels: • Belevenistafel Hopla • Tovertafel • Touchtafel • Acticomm	Gebruik digitale (touchscreen) speeltafels voor het spelen van actie-reactiespellen of het bekijken van foto's of filmpjes etc.		Belevenistafel Hopla: https://www.belevenistafel.nl/gehandicaptenzorg/ Tovertafel: https://www.tover.care.nl/ Touchtafel: https://my.prowise.com/nl-NL/collectie/presenter-touchtafel-tools/ Acticomm: https://rdgkompagne.nl/interactiefsnoezelen/acticomm/
Spelletjes		Denk aan spelletjes als kiekeboe, verstoppertje of blindeman. Speel met licht en in het donker. Denk ook aan een poppenkast of het verstoppertje van voorwerpen.	

	<i>Uitleg</i>	<i>Voor de leraar</i>	<i>Website</i>
Boekentip 1	Het thuispeelboek voor EMB (Wilma Rake en Marieke Panneman) Visio.	Gratis te downloaden boek voor ouders en begeleiders met spelactiviteiten die stapsgewijs worden uitgelegd met tekst en video. Het boek bevat ook veel leuke liedjes die je kunt afspelen, of mee kunt zingen.	https://kennisportaal.visio.org/documenten/het-thuispeelboek-voor-emb/
Boekentip 2	Aandachtspunten voor ondersteuning personen met visuele en (zeer) ernstige verstandelijke beperking (Y. van Dijk, A.A.J. van der Putten, A. Waning, M. Brehen) Visio (2017).	Na aanvraag gratis te downloaden waaiert met aandachtspunten voor de benadering van personen met zowel een visuele als een (zeer) ernstige verstandelijke beperking en voor de inrichting van de fysieke omgeving.	https://www.visio.org/nl-nl/home/webshop/publicaties/visuele-en-verstandelijke-beperking/aandachtspunten-voor-ondersteuning-van-personen-me/aandachtspunten-voor-ondersteuning-van-personen-me
Boekentip 3	Active learning (Martien Rienstra, Anouk Dirkse e.a.) Visio (2019).	Gratis te downloaden theorie- en werkboek en observatielijst. Active Learning is een behandelmethod voor kinderen en volwassenen met een (zeer) ernstig meervoudige en visuele beperking en een ontwikkelingsleeftijd van 0-24 maanden. Het werkboek bevat ook de beschrijving van specifieke materialen en voorwerpen die bij de methode horen. Er zijn foto's toegevoegd om de beschrijvingen te verduidelijken. Ook worden er praktische tips gegeven en alternatieve materialen genoemd.	https://www.visio.org/nl-nl/home/webshop/publicaties/visuele-en-verstandelijke-beperking/active-learning/active-learning-theorie-en-werkboek
Boekentip 4	Met het oog op meedoen: Over de ondersteuningsbehoefte van mensen met een visuele en verstandelijke beperking (Truus van Duijvenboden Marianne Pietersen, Marie-Louise Straus) Bartiméus (2018).	Gratis te downloaden pdf of te bestellen boek dat kennis deelt en praktische handvatten biedt aan ouders, begeleiders, leraren en andere professionals die betrokken zijn bij de ondersteuning van mensen met een visuele en verstandelijke beperking.	https://www.bartimeus.nl/alle-publicaties/boek-met-het-oog-op-meedoen
Boekentip 5	Zo kan ik meedoen (Marianne Pietersen, Dita Rijnveld, Machteld Starreveld) Bartiméus (2021).	Gratis te downloaden pdf of te bestellen boek voor ouders en begeleiders van mensen met een visuele en verstandelijke beperking over het aanleren van praktische vaardigheden. Er is ook een hoofdstuk over 'andere zintuigen aanspreken en leren gebruiken'.	https://www.bartimeus.nl/alle-publicaties/boek-zo-kan-ik-meedoen
Eigen materialen/tips			

Kaart 5: tastzin

EMB-ontwikkelingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling



Kaart 5a: oppervlakkige tast

EMB-ontwikkelingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling

Algemeen

Het hele lichaam is tastgevoelig. De tastzin is het meest uitgebreide zintuig. Het is ook het zintuig dat vanaf de geboorte een hoofdrol opeist. De eerste lichamelijke ervaringen komen via dit zintuig binnen: denk bijvoorbeeld aan duimen, hand van een ander voelen en het aanraken van een knuffel. Aanrakingen brengen allerlei emoties teweeg: ontroering, geruststelling en afkeer. Tast wordt wel verdeeld in oppervlakkige tast (ontwikkelingslijn 5a) en diepe tast (ontwikkelingslijn 5b).

Oppervlakkige tastzin

De oppervlakkige tastzin wordt waargenomen via de prikkelontvangers in de huid en is al in de baarmoeder aanwezig en actief. Er zijn verschillende soorten prikkelontvangers, die ieder gevoelig zijn voor één specifieke prikkel: tast, druk, kou, warmte en pijn. In het mondgebied en op de handen bevinden zich de meeste prikkelontvangers. Alle prikkelontvangers hebben een beschermende en een discriminerende functie, afhankelijk van de soort prikkel. De beschermende functie is meer reflexmatig, zoals het snel terugtrekken van je hand bij het aanraken van een scherp of heet voorwerp. De ontwikkelingslijn is voor de discriminerende functie beschreven en gaat in op het leren onderscheiden van tastprikkel.

Ontwikkelingsfasen van de oppervlakkige tastzin

De ontwikkeling van de oppervlakkige tastzin verloopt in fases. Na het bij de geboorte al kunnen signaleren van tastprikkel met de mond, gebeurt dat later ook met de handen en het lichaam. Daarna worden tastprikkel ook herkend, zoals een speen, een blokje of de hand van de moeder. Daarna wordt er betekenis aan gegeven, zoals consistentie van voedsel, een blokje dat hard en glad is en zachte kleren, kriebelkleren en een natte of vieze luier. In de laatste fase wordt er een reactie gegeven, door bijvoorbeeld te slikken, of te kalmeren door de nabijheid van de verzorger. Het kind kan dan ook materiaal en voorwerpen gericht pakken om te onderzoeken, experimenteren en spelen.

Functie van de oppervlakkige tastzin

De visus neemt in een later stadium een deel van de tast over. Door het voelen en ervaren van veel verschillende voorwerpen en materialen, wordt dit vermogen ontwikkeld. Je kunt je een voorstelling maken van hoe iets aanvoelt zonder het eerst aan te raken. Er wordt als het ware een beeld gevormd waar je later op terug kunt grijpen. Binnen de emotionele ontwikkeling heeft de tast een centrale functie. Ontwikkeling van basisvertrouwen is sterk afhankelijk van voldoende huidcontact en lichaamswarmte, maar ook van de mate van responsiviteit.

Overgevoeligheid of ondergevoeligheid

Een overmatige reactie op een normale prikkel kan veroorzaakt worden door overheersing van het beschermende systeem van de tastzin, of kan te maken hebben met onvoorspelbaarheid van prikkels in het brein van de leerling. Een normale prikkel wordt ervaren als een bedreigende prikkel, met als gevolg een terugtrekreactie. Op den duur ontstaat hierdoor vermijdend, soms angstig gedrag: protesteren of gezicht afwenden als het gezicht wordt schoongemaakt, niet willen spelen met zand, bang zijn om vieze handen te krijgen, of bepaalde dingen niet willen eten. Ook in het mondb gebied kan er sprake zijn van overgevoeligheid voor tastprikkel. Dit kan eetproblemen veroorzaken of verergeren. Er kan ook sprake zijn van een onvoldoende ontwikkeld vermogen om onderscheid te voelen tussen verschillende materialen en/ of een onvoldoende werkend beschermingssysteem. Er ontstaat een vertraagde of ontbrekende reactie op tastprikkel of op een bedreigende prikkel. Bijvoorbeeld: de leerling reageert nauwelijks bij hard stoten of de leerling kwijlt veel vanwege niet goed slikken.

Ontwikkellingslijn 5a: oppervlakkige tastzin

EMB-ontwikkellingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling



Voor de leraar

- Dompel leerlingen onder in tastervaringen en daag ze uit.
- Benoem verschillende modaliteiten zoals hard, zacht, ruw, glad, koud en warm.
- Bied gevarieerd materiaal aan, in vorm en substantie, zoals hard, zacht, ruw, glad, stug en elastisch.
- Als je een leerling aanraakt, doe dat respectvol, met aandacht en reden, omvattend, uitnodigend en let op de reactie van de leerling.
- Neem bij duidelijke verschijnselen van overgevoeligheid of ondergevoeligheid contact op met een kinderfysio- of kinderergotherapeut of met een logopedist.

Voorwaarden voor de leerling

- wil contact maken
- wil ontdekken
- wil spelen
- wil met handen, voeten of lijf voelend ervaren

De leerling signaleert tastprikkel met de mond en later met handen en lichaam.

Fase 1

De leerling herkent tastprikkel in de mond (bijvoorbeeld een speen), met handen (bijvoorbeeld een blokje) en lichaam (bijvoorbeeld de hand van de verzorger).

Fase 2

De leerling herkent en geeft betekenis aan tastprikkel in de mond (bijvoorbeeld consistentie van voedsel), met handen (bijvoorbeeld het blokje is hard en glad) en lichaam (bijvoorbeeld zachte kleren, kriebelkleren, natte of vieze luiers).

Fase 3

De leerling herkent tastprikkel, geeft er betekenis aan en geeft een reactie (door bijvoorbeeld te gaan slikken, of te kalmeren door nabijheid van de verzorger). De leerling pakt gericht materiaal en voorwerpen om te onderzoeken, te experimenteren en te spelen.

Fase 4

Toelichting: de voorwaarden voor de leerling en tips voor de leraar gelden over alle fases heen. Ze geven inzicht in wat er nodig is om het zintuigstelsel van de leerling verder te ontwikkelen. Niet alle fases die beschreven worden in de ontwikkelingslijnen zijn voor alle leerlingen, op elk moment, haalbaar. Zie ook de stimuleringsmaterialen en tips die je kunt gebruiken om het vermogen van de tastzin van je leerlingen te versterken.

Kaart 5b: diepe tast (propriocepsis)

EMB-ontwikkelingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling

Algemeen

Het hele lichaam is tastgevoelig. Tast wordt wel verdeeld in oppervlakkige tast (ontwikkelingslijn 5a) en diepe tast (ontwikkelingslijn 5b).

Diepe tastzin

De diepe tastzin is al voor de geboorte aanwezig. Door informatie uit spieren, pezen en gewrichten (prikkelontvangers), ontstaat een innerlijk gevoel van de positie en beweging van het lichaam. Ook wordt hiermee onbewust de spierspanning geregeld die nodig is om een handeling uit te kunnen voeren. Op basis van ervaring pas je de mate van kracht aan die je moet gebruiken. Door het herhalen van de bewegingen worden vaardigheden geoefend en geautomatiseerd. De leerling doet op onbewust niveau ervaring op met allerlei houdingsveranderingen en bewegingen. Het is dan ook van belang dat de leerling veel houdings- en bewegingservaring krijgt aangeboden. De diepe tastzin is onlosmakelijk verbonden met het evenwicht, het gezichtsvermogen en de oppervlakkige tastzin.

Ontwikkelingsfasen van de diepe tastzin

De ontwikkeling van de diepe tastzin kent ook een aantal fases. Het begint met het ervaren van een houding en onbewust de benodigde spieren aan te spannen, bijvoorbeeld om te zitten (evenwicht), rechtop te blijven (gezichtsvermogen) en zich te voegen naar de arm van de moeder (oppervlakkige tastzin). Daarna wordt naast een houding ook een beweging gevoeld waarbij onbewust de benodigde spieren worden aangespannen, zoals een schommelbeweging (evenwicht), het voelen en kijken terwijl het kind verschoond wordt (gezichtsvermogen) en het voelen van een vorm op de tast (oppervlakkige tastzin). Vervolgens wordt de houding of beweging herkend en wordt hier betekenis aan gegeven, maar worden nog steeds onbewust de benodigde spieren aangespannen. Het gaat bijvoorbeeld om schommelen (evenwicht), kijken naar de hand die rondjes tekent (gezichtsvermogen) en een beker voelen die zonder te kijken naar de mond gebracht kan worden (oppervlakkige tastzin). In de laatste fase wordt er onbewust maar passend gereageerd op verandering van houding en beweging, waarbij onbewust de benodigde spieren aangespannen worden. Het gaat bijvoorbeeld om je houding corrigeren als je van de stoel of schommel dreigt te vallen (evenwicht), een poppetje tekenen (gezichtsvermogen), of iets breekbaars oppakken en verplaatsen (oppervlakkige tastzin).

Overgevoeligheid of ondergevoeligheid

Bij overgevoeligheid wordt er weinig onderscheid gemaakt tussen verschillende houdingen en bewegingen. Moeite hebben om de juiste spierspanning aan te passen aan een bepaalde activiteit hoort hierbij. Bijvoorbeeld: een doorschietende beweging maken als je een vol pak melk denkt op te pakken en het blijkt leeg te zijn, te hard drukken op het papier bij tekenen, altijd onderuitgezakt zitten op een stoel, vaak struikelen of ergens tegen aan botsen. Dit komt vaak voor. Bij ondergevoeligheid is er sprake van een overmatige reactie op een drukprikkel op het lichaam, die door anderen als normaal wordt ervaren. De leerling voelt teveel druk, voelt zich niet lekker. Dit komt niet zo vaak voor bij leerlingen.

Ontwikkelingslijn 5b: diepe tastzin

EMB-ontwikkelingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling



Voor de leraar

- Dompel de leerlingen onder in tast ervaringen en daag ze uit.
- Nodig uit tot verschillende houdingen en bewegingen.
- Bied gevarieerde bewegingsvormen aan.
- Gebruik bij het aanleren van activiteiten wat zwaarder materiaal, bijvoorbeeld niet een te lichte bal en houten blokken in plaats van plastic.
- Neem bij duidelijke problemen op dit gebied contact op met een kinderfysio- of kindergoetheapeut.

Voorwaarden voor de leerling

- is in staat om te bewegen
- wil ontdekken
- wil variëren

De leerling ervaart een houding en past onbewust de benodigde spierspanning aan.

Bijvoorbeeld:

- Om te zitten (in combinatie met evenwicht);
- Om rechtop te blijven (in combinatie met de visus);
- Om zich te voegen naar de arm van de verzorger (in combinatie met de oppervlakkige tast).

Fase 1

De leerling voelt een houding of beweging en past onbewust de benodigde spierspanning aan. Bijvoorbeeld:

- Voelt een schommelbeweging (in combinatie met evenwicht);
- Voelt en kijkt tijdens het verschonen (in combinatie met de visus);
- Voelt een vorm op de tast (in combinatie met de oppervlakkige tast).

Fase 2

De leerling herkent een houding of beweging en geeft hier betekenis aan, past onbewust de benodigde spierspanning aan. Bijvoorbeeld:

- Gaat schommelen (in combinatie met evenwicht);
- Kijkt naar de eigen hand die rondjes tekent (in combinatie met de visus);
- Voelt een beker en kan deze zonder te kijken naar de mond brengen (in combinatie met de oppervlakkige tast).

Fase 3

De leerling reageert onbewust maar passend op verandering van houding en beweging, past onbewust de benodigde spierspanning aan. Bijvoorbeeld:

- Corrigeert houding als hij of zij van de stoel of schommel dreigt te vallen (in combinatie met het evenwicht);
- Tekent een poppetje (in combinatie met de visus);
- Kan iets breekbaars oppakken en verplaatsen (in combinatie met de oppervlakkige tast).

Fase 4

Toelichting: de voorwaarden voor de leerling en tips voor de leraar gelden over alle fases heen. Ze geven inzicht in wat er nodig is om het zintuigstelsel van de leerling verder te ontwikkelen. Niet alle fases die beschreven worden in de ontwikkelingslijnen zijn voor alle leerlingen, op elk moment, haalbaar. Zie ook de stimuleringsmaterialen en tips die je kunt gebruiken om het vermogen van de tastzin van je leerlingen te versterken.

Stimuleringsmaterialen en tips kaart 5a en 5b: oppervlakkige tast en diepe tast

Op diverse websites zijn stimuleringsmaterialen te vinden voor EMB-leerlingen. Ook voor het bevorderen van de tastzin van deze leerlingen. Om je op weg te helpen hebben we een aantal voorbeelden voor je op een rijtje gezet in onderstaande tabel.

	Uitleg	Voor de leraar	Website
Speelkleed	Leg de leerling in verschillende houdingen, met gebruik van een begrenzing (speelring, kussens, box, etc.) om een gevoel van veiligheid te vergroten.	Breng variaties aan door verschillende onderlagen te gebruiken, zodat de ervaringen uitgebreid worden. Denk aan een handdoek, schapenvachtje, deken, boxkleed met tastbare materialen.	
Sensorische speelmat (Muffik)	De Muffik sensorische speelmat bestaat uit puzzelstukken voor het maken van een orthopedische of sensorische tactiele speelmat. Gemaakt van pvc en antislip. Formaat 30x30 cm of 15x15 cm. In hard of zacht.	De zachte puzzelstukken van de Muffik sensorische speelmatten kunnen gebruikt worden om de voeten zachtjes te stimuleren, wakker te maken en te masseren. Harde puzzelstukken helpen de voeten te verwarmen, versterken het gevoel van lopen op de mat, versterken de spieren en slappe enkels. De puzzelstukken kunnen ook met de handen worden betast.	Onder andere verkrijgbaar bij: https://educadora-webshop.nl/merken/muffik/
Kijk in en om het huis en in de natuur	Het gaat erom dat er iets aan te voelen valt qua oppervlak (textuur), vorm, uitsteeksels of beweegbare delen.	Denk aan variatie in substantie: hard/zacht, glad/ruw, stug/elastisch, etc.	
Sensopatisch materiaal	Sensopathisch spel is de benaming voor het spelen met materialen zonder vaste vorm.	Denk aan klei, scheerschuim, zeepsop, (magic- of kinetisch) zand of vingerverf. Of speel met macaroni of bubbeltjesplastic. Ook kun je gebruik maken van Knetterzeep dat zorgt voor een tinteling op de huid. Je kunt zelfs verven met knetterzeep . Of maak gebruik van de schuimproducten van Happy Senso. Gebruikstechnieken en ideeën met Happy Senso zijn gratis te downloaden .	Onder andere verkrijgbaar bij: https://senso-care.nl/knetterzeep-fruity https://www.happysenso.nl/
Verzwaringsmateriaal	Voor leerlingen met ernstige sensomotorische problematiek is het prettig wanneer materialen (bijvoorbeeld knuffels) wat zwaarder zijn. Een verzwaringsdeken zorgt voor een diepe sensitiviteit in het lichaam en heeft daarmee een gunstig effect op het gevoel van eigen spieren en zenuwen.	Gebruik ook bij het aanleren van activiteiten wat zwaarder materiaal, bijvoorbeeld: niet een te lichte bal en houten blokken in plaats van plastic.	Verzwaringsmateriaal onder andere verkrijgbaar bij: https://www.leerhulpmiddelen.com/c-%204368014/verzwaringsmateriaal/ https://www.nenko.nl/webshop/&search=verzwaringsmaterialen&type=all Verzwaringsdeken onder andere verkrijgbaar bij: https://www.verzwaringsdekens.nl/verzwaringsdekens.html https://www.meditex.nl/meditex-verzwaringsdeken-vdk01/

	<i>Uitleg</i>	<i>Voor de leraar</i>	<i>Website</i>
Voelboekjes	In voelboekjes kunnen verschillende stoffen en tastbare materialen zitten die betast kunnen worden.	Er zijn diverse voelboekjes in de handel, maar ze kunnen ook zelf gemaakt worden.	Onder andere verkrijgbaar bij: https://www.ilovespeelgoed.nl/
Tangles en Fidget Toys	Voelspeeltjes met een therapeutische werking. Om mee te friemelen.		Onder andere verkrijgbaar bij: https://www.leerhulpmiddelen.com/c-%202493394/tangles-en-fidget-toys/
Eigen materialen/tips			

Kaart 6: evenwicht

EMB-ontwikkelingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling



Kaart 6: evenwicht (vestibulair systeem)

EMB-ontwikkelingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling

Algemeen

Het evenwichtsorgaan is in de baarmoeder al actief. Het bevindt zich in het binnenoor en heeft onder andere invloed op de spierspanning en houdingsreflexen. Het geeft informatie over stand en standsveranderingen van het hoofd. Er zijn twee soorten standsveranderingen: rechte lijnige richting (voor/achter, links/rechts, onder/boven) en draairichting. Dit samen geeft precieze informatie over waar we ons bevinden, of we bewegen of stilstaan en hoe snel en in welke richting we gaan. Het evenwicht, de oppervlakkige tast, de diepe tast, het gezichtsvermogen en het gehoor geven ons samen een idee van de ruimte en onze positie en oriëntatie in die ruimte. We zijn ons zelden bewust van ons evenwichtssysteem. Wel voelen we de effecten als het evenwichtsorgaan erg sterk geprikkeld wordt, zoals bijvoorbeeld bij rondtollen in cirkels (duizeligheid, de wereld om je heen zien draaien, buikpijn en misselijkheid).

Ontwikkelingsfasen van het evenwicht

De ontwikkeling van het evenwicht kent vier fasen. In de eerste fase merk je dat je wordt bewogen, gedragen en geschommeld. Daarna merk je balansverstoringen op en help je mee om in balans te blijven. In de volgende fase merk je een balansverstoring op en kun je zelf corrigeren als je dreigt om te vallen. In de laatste fase reageer je passend op de balansverstoring in diverse houdingen en tijdens het bewegen.

Overgevoeligheid of ondergevoeligheid

Bij overgevoeligheid is er een overmatige reactie op evenwichtsprikkels die door anderen niet als te sterk ervaren wordt. Bijvoorbeeld erg angstig zijn op een wiebelende ondergrond, schommel of wip, angstig zijn om een koproel te maken, angst bij klimmen en klauteren, angstig zijn bij het over een bank lopen of niet achterover in het water willen liggen (rugzwemmen). Ook na langere tijd (4-8 uur) kunnen er nog reacties optreden. Bij ondergevoeligheid zijn er weinig reacties op evenwichtsprikkels, bijvoorbeeld eindeloos door kunnen gaan in de draaimolen of -schommel. Actief bewegen maakt het verwerken van evenwichtsprikkels makkelijker dan bewogen worden. Als er door de samenwerking van meerdere zintuiglijke prikkels tegenstrijdige informatie binnenkomt, wordt dit niet altijd goed verwerkt, bijvoorbeeld lezen in een rijdende auto of staan in een lift. Ook na langere tijd (4-8 uur) kunnen nog reacties optreden, bijvoorbeeld misselijkheid of zweten.

Ontwikkellingslijn 6: evenwicht

EMB-ontwikkellingskaart voor de sensomotorische ontwikkeling

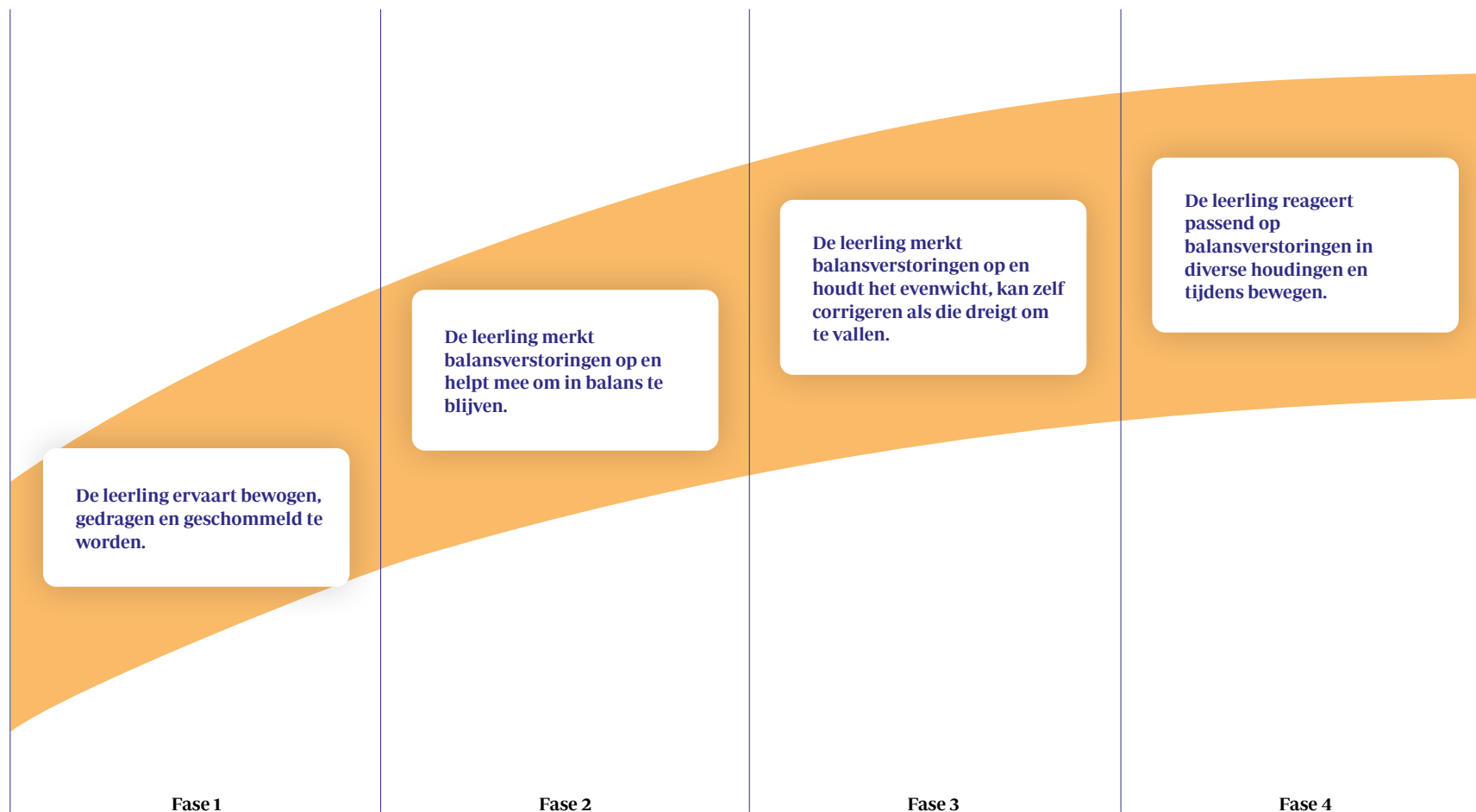


Voor de leraar

- Bied diverse bewegingsvormen aan.
- Wees op de hoogte van- en houd rekening met fysieke (on) mogelijkheden van de leerling.
- Let op vegetatieve reacties van de leerling, zoals zweten en rood worden.
- Lok uit, maar overvraag niet.
- Houd rekening met eventuele overgevoeligheid of ondergevoeligheid van de leerling.

Voorwaarden voor de leerling

- is in staat om te bewegen
- wil bewegen
- geeft grenzen aan



Toelichting: de voorwaarden voor de leerling en tips voor de leraar gelden over alle fases heen. Ze geven inzicht in wat er nodig is om het zintuigstelsel van de leerling verder te ontwikkelen. Niet alle fases die beschreven worden in de ontwikkelingslijnen zijn voor alle leerlingen, op elk moment, haalbaar. Zie ook de stimuleringsmaterialen en tips die je kunt gebruiken om het evenwichtsvermogen van je leerlingen te versterken.

Stimuleringsmaterialen en tips kaart 6: evenwicht

Op diverse websites zijn stimuleringsmaterialen te vinden voor EMB-leerlingen. Ook zijn er diverse hulpmiddelen voor het ontwikkelen van het evenwichtsgevoel van deze leerlingen. Om je op weg te helpen hebben we een aantal voorbeelden voor je op een rijtje gezet in onderstaande tabel. Kijk voor bewegekaarten en bewegactiviteiten bij de stimuleringsmaterialen en tips voor meerdere zintuigen.

Uitleg	Voor de leraar	Website
<p>Schommels: hangmat, grote plankschommel, kuipschommel, kleine plankschommel</p>	<p>Het schommelen is goed voor het ontwikkelen van je evenwicht. Je hebt verschillende type schommels, waarin je of alleen of soms samen in kan.</p>	<p>Het schommelen kan soms reacties (misselijkheid, duizeligheid, rood worden/wit worden, zweten of overgeven) veroorzaken. Wees daar alert op en als het gebeurt, doe dan het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koelen, bijvoorbeeld een koud washandje in de nek of koud water over de polsen. • Springen op de plaats. • Druk geven, bijvoorbeeld een 'muur' omduwen met je handen, zo maak je gebruik van een ander systeem, in dit geval de diepe tast.
<p>Loophulpmiddelen: trippelstoel, caddy, activiteitenvest/-sling, speciale fietsen, rolstoel</p>	<p>Trippelstoel: een soort rolstoel waarbij een kind zelf met de voeten bij de grond kan en zo kan voortbewegen. Caddy: een loophulpmiddel waar kinderen door de juiste ondersteuning toch zelf kunnen stappen en lopen Activiteitenvest/-sling: wordt vastgemaakt aan de plafondlift. Hierdoor kan het kind zelfstandig lopen en ook rondjes draaien. Doordat het kind in het vest hangt kunnen armen en benen vrij bewegen. Om de voeten kunnen KEVO's (Knie Enkel Voet Orthese) gedragen worden met kunststof kokers om het bovenbeen, de knie en de voeten en deze geven extra ondersteuning bij het staan. Speciale fietsen: er zijn fietsen die speciaal ontwikkeld zijn voor kinderen die een beperking hebben aan de benen waardoor ze geen trappende beweging kunnen maken. Ook een tandemfiets is vaak heel geschikt.</p>	<p>Een trippelstoel is onder andere verkrijgbaar bij: https://atlasidtech.nl/producten/zitten/tango-kids-elektrisch/</p> <p>Een caddy is onder andere verkrijgbaar bij: https://peereboom.com/kinderhulpmiddelen/lopen/dorsale-loophulp-caddy/</p> <p>Een activiteitenvest/-sling is onder andere verkrijgbaar bij: https://www.pronkergo.nl/webshop/tilliften/slings/hc-activiteitsling-junior-25100/</p> <p>Een speciale fiets is onder andere verkrijgbaar bij: https://www.beldpoint.nl/threely-hand-bike/</p>
<p>Variatie in bewegingsvormen</p>	<p>Denk bij het aanbieden van bewegingsvormen aan:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hoeveelheid lichaamscontact met de onderlaag: rugligging, buikligging, zit, handen en knieënstand, knieënstand, stand en stand op 1 been. • Richting: voor, achter, links, rechts, boven, beneden en draaien. • Onderlaag: verbreden, versmallen, horizontaal, op- en aflopend, stabiel en instabiel. • Snelheid: langzaam, snel en variëren.
<p>Eigen materialen/tips</p>		

Stimuleringsmaterialen en tips: meerdere zintuigen

Op diverse websites zijn stimuleringsmaterialen te vinden voor EMB-leerlingen. Ook zijn er boeken waarin tips beschreven staan voor het bevorderen van de sensomotorische ontwikkeling van deze leerlingen. Om je op weg te helpen hebben we een aantal voorbeelden voor je op een rijtje gezet in onderstaande tabel.

	Uitleg	Voor de leraar	Website
Wikiwijs EMB	Op deze startpagina wordt digitaal lesmateriaal verzameld dat geschikt is voor leerlingen met een ernstig meervoudige beperking.	Er kan bijvoorbeeld gefilterd worden op zintuiglijke en motorische ontwikkeling.	https://www.wikiwijs.nl/startpagina/so-emb/
EMB in het vizier	Onderdeel van het programma 'Gewoon bijzonder'.	Webpagina met kennis uit de praktijk van EMB. De leidraad EMB in het vizier geeft een overzicht van kennisproducten die je helpen bij het begeleiden van mensen met ernstige meervoudige beperkingen.	https://www.kennispleingehandictensector.nl/onderzoek/gewoon-bijzonder/emb-in-het-vizier/kennisproducten-overzicht
Zintuigverhalen – voorbeeldverhalen in pictogrammen	Manier van voorlezen waarbij alle zintuigen worden aangesproken. Er worden daarvoor voorwerpen aan het verhaal toegevoegd. Bijvoorbeeld handcrème, suiker, een bloem of ovenwanten. Geschikt voor kinderen met een communicatief meervoudige beperking (CMB).	Gebaseerd op multi-sensory storytelling. Een handleiding en vier voorbeeldverhalen zijn gratis te downloaden. Van elk verhaal is een voorbeeldfilmje beschikbaar, en oefenfilmjes in Nederlands ondersteund met gebaren en Nederlandse Gebarentaal. Bij Kentalis kan een cursus gevolgd worden om zelf zintuigverhalen te maken. Maak gebruik van pictogrammen die aangewezen kunnen worden, zodat er diverse zintuigen tegelijkertijd worden geprikkeld. Visitaal-pictogrammen zijn speciaal ontwikkeld voor de communicatie met en tussen mensen met een verstandelijke of communicatieve beperking. Ook met Widgit online kun je eigen rasters maken ter ondersteuning van de communicatie. Met behulp van de rasters kun je eenvoudige documenten schrijven met symbolen.	https://www.kentalis.nl/wetenschappelijk-onderzoek/communicatie-stimuleren-zintuigenverhalen https://shop.kentalis.nl/products/cm-16-043
Voorlezen-plus	Bij Voorlezen-plus gaat het om méér dan gewoon voorlezen, namelijk om het voorlezen van een persoonlijk verhaal, gemaakt voor de luisteraar en met toevoeging van zintuiglijke prikkels. Er wordt gebruik gemaakt van voorwerpen die je kunt zien, voelen, horen, proeven of ruiken.	Gebaseerd op multi-sensory storytelling. Het boek Voorlezen-plus is te bestellen. Het beschrijft de werkwijze: hoe maak en gebruik je de 'koffers' met de (maximaal) zeven voorleesbladen en geeft voorbeelden. Bekijk het inkijkexemplaar .	https://www.voorlezen-plus.nl/
Inspiratiebox Ik ga EMB!	Inspiratiebox met ideeën en activiteiten die onder andere gefilterd kunnen worden op sensorische activiteiten en bewegen en bewogen worden.	Met videofilmjes, uitleg, voorbereiding en benodigde materialen. Met deze inspiratiebox ga je EMB (Elke Mogelijkheid Benutten).	https://www.ikgaemb.nl/inspiratiebox/
Snoezelmaterialen	Bij snoezelen (snuffelen en doezelen) wordt een beroep gedaan op meerdere zintuigen (zicht, reuk, tast, gehoor en smaak).	Er zijn diverse leveranciers van snoezelmaterialen. Onder andere het knuffelkontje, Nenko. Het is ook mogelijk de Snoezelbus te reserveren. Er heeft door de Academische Werkplaats EMB in 2021 een internationaal onderzoek naar snoezelen plaatsgevonden. Zie website hiernaast voor meer informatie.	https://www.hetknuffelkontje.nl/snoezelen/ https://www.nenko.nl/snoezelen-en-zintuigstimulering/ https://www.stichtingdesnoezelbus.nl/ https://aw-emb.nl/onderzoek/snoezelen#internationaal%20onderzoek-snoezelen-2021

	<i>Uitleg</i>	<i>Voor de leraar</i>	<i>Website</i>
Zintuigensets	Kant en klare sets voor zintuigstimulering waar je direct mee aan de slag kunt.	Er zijn sets voor zien, ruiken, horen en voelen.	https://www.nenko.nl/snoezelen-en-zintuigstimulering/zintuigensets/
Beweegkaarten EMB SizaSports	Te downloaden kaarten met suggesties voor beweegactiviteiten waarbij meerdere zintuigen gestimuleerd worden.	De volgende kaarten zijn voor EMB beschikbaar: parachute, ratelslang, gevulde flessen, plak en trek los, geluidencircus, rolstoelvoetbal, elastiek, vuilniszak en pomp, voelen, trillen.	https://www.sizabaf.nl/SizaSports/Verstandelijk-Beperking-VB/EMB/
Ervaar het maar	Methodische werkwijze voor het stimuleren van de motoriek, de zintuigen en de communicatie in de begeleiding van mensen met een verstandelijke beperking.	In een tweedaagse cursus kunnen de basiselementen van de methode geleerd worden. Ook nascholing of workshops mogelijk.	https://ervaarhetmaar.nl/
De kracht van eenvoud! Bewegideeën voor kinderen en volwassenen met een ernstige meervoudige beperking	Negen sets met eenvoudige beweegactiviteiten. Elke set bestaat uit minimaal acht kaarten en heeft een eigen thema en een bijbehorende handleiding.	Er zijn sets voor: samen ontdekken, verstoppertje spelen, de hangmat, klittenband, spelen met ballen, spelen met lucht, elastieken, de ratelslang, slingerbal.	http://fysioeducatief.nl/dekrachtvaneenvoud/
Sherborne bewegingspedagogiek	De Sherborne Bewegingspedagogiek is een totaalbenadering met een gunstige invloed op psychomotorisch, relationeel, communicatief, sociaal en emotioneel gebied.	De beginselen van de Sherborne bewegingspedagogiek zijn te vinden in het Groene Boekje (Een kijk op Sherborne).	http://sherborne.be/
Boekentip 1	Wiebelen en friemelen voor mensen met een verstandelijke beperking (Monique Thoonsen, Marijenne van der Gaag) Uitgeverij Pica (2021).	Over de invloed van zintuiglijke prikkelverwerking op (be)leven. Leer signalen van onder- of overprikkeling te herkennen en maak gebruik van de praktische tips. Op de website zijn ook enkele downloads, behorend bij het boek, te vinden.	https://www.uitgeverijpica.nl/titels/gedrag/gedrag-algemeen/wiebelen-en-friemelen-voor-mensen-met-een-verstandelijke-beperking-pica
Eigen materialen/tips			

Bijlage 1: overzichtstabel meerdere zintuigen

Werk je met je leerling(en) aan de sensomotorische ontwikkeling van meerdere zintuigsystemen? Dan kan de tabel je helpen om overzicht te krijgen. Vul in aan welk zintuigstelsel je werkt, wat het ontwikkelingsdoel is, waar je rekening mee moet houden en tips/stimuleringsmaterialen die je wilt inzetten. Ook is er nog ruimte voor eigen notities. Deze tabel kun je bijvoorbeeld gebruiken als overzicht bij het voorbereiden van lessen, het invullen van het OPP en/of tijdens oudergesprekken. Focus je met je leerling(en) op de ontwikkeling van één zintuigstelsel, dan kun je bijlage 2 gebruiken.

Zintuig	Ontwikkelingsdoel	Rekening houden met .. (denk aan overgevoeligheid of ondergevoeligheid)	Tips/ stimuleringsmaterialen	Notities

Bijlage 2: overzichtsfiguur per zintuig

Focus je met je leerling(en) op de sensomotorische ontwikkeling van één zintuigstelsel? Per zintuigstelsel is een figuur gemaakt om op te schrijven aan welk ontwikkelingsdoel je werkt, waar je rekening mee moet houden, welke tips/stimuleringsmaterialen je inzet en is er ruimte voor eigen notities. Deze figuur kun je bijvoorbeeld gebruiken als overzicht bij het voorbereiden van lessen, het invullen van het OPP en/of tijdens oudergesprekken. Wil je een overzicht op meerdere zintuigstelsels, gebruik dan bijlage 1.



Rekening houden met ..
(denk aan overgevoeligheid of ondergevoeligheid)

**Tips/
stimuleringsmaterialen**

Notities:

Bijlage 2: overzichtsfiguur per zintuig

Focus je met je leerling(en) op de sensomotorische ontwikkeling van één zintuigstelsel? Per zintuigstelsel is een figuur gemaakt om op te schrijven aan welk ontwikkelingsdoel je werkt, waar je rekening mee moet houden, welke tips/stimuleringsmaterialen je inzet en is er ruimte voor eigen notities. Deze figuur kun je bijvoorbeeld gebruiken als overzicht bij het voorbereiden van lessen, het invullen van het OPP en/of tijdens oudergesprekken. Wil je een overzicht op meerdere zintuigstelsels, gebruik dan bijlage 1.




Rekening houden met ..
(denk aan overgevoeligheid of ondergevoeligheid)

**Tips/
stimuleringsmaterialen**

Notities:

Bijlage 2: overzichtsfiguur per zintuig

Focus je met je leerling(en) op de sensomotorische ontwikkeling van één zintuigstelsel? Per zintuigstelsel is een figuur gemaakt om op te schrijven aan welk ontwikkelingsdoel je werkt, waar je rekening mee moet houden, welke tips/stimuleringsmaterialen je inzet en is er ruimte voor eigen notities. Deze figuur kun je bijvoorbeeld gebruiken als overzicht bij het voorbereiden van lessen, het invullen van het OPP en/of tijdens oudergesprekken. Wil je een overzicht op meerdere zintuigstelsels, gebruik dan bijlage 1.

3 Gehoor 	
Ontwikkelingsdoel	
Rekening houden met .. (denk aan overgevoeligheid of ondergevoeligheid)	Tips/ stimuleringsmaterialen
Notities:	

Bijlage 2: overzichtsfiguur per zintuig

Focus je met je leerling(en) op de sensomotorische ontwikkeling van één zintuigstelsel? Per zintuigstelsel is een figuur gemaakt om op te schrijven aan welk ontwikkelingsdoel je werkt, waar je rekening mee moet houden, welke tips/stimuleringsmaterialen je inzet en is er ruimte voor eigen notities. Deze figuur kun je bijvoorbeeld gebruiken als overzicht bij het voorbereiden van lessen, het invullen van het OPP en/of tijdens oudergesprekken. Wil je een overzicht op meerdere zintuigstelsels, gebruik dan bijlage 1.



Rekening houden met ..
(denk aan overgevoeligheid of ondergevoeligheid)

**Tips/
stimuleringsmaterialen**

Notities:

Bijlage 2: overzichtsfiguur per zintuig

Focus je met je leerling(en) op de sensomotorische ontwikkeling van één zintuigstelsel? Per zintuigstelsel is een figuur gemaakt om op te schrijven aan welk ontwikkelingsdoel je werkt, waar je rekening mee moet houden, welke tips/stimuleringsmaterialen je inzet en is er ruimte voor eigen notities. Deze figuur kun je bijvoorbeeld gebruiken als overzicht bij het voorbereiden van lessen, het invullen van het OPP en/of tijdens oudergesprekken. Wil je een overzicht op meerdere zintuigstelsels, gebruik dan bijlage 1.



Rekening houden met ..
(denk aan overgevoeligheid of ondergevoeligheid)

**Tips/
stimuleringsmaterialen**

Notities:

Bijlage 2: overzichtsfiguur per zintuig

Focus je met je leerling(en) op de sensomotorische ontwikkeling van één zintuigstelsel? Per zintuigstelsel is een figuur gemaakt om op te schrijven aan welk ontwikkelingsdoel je werkt, waar je rekening mee moet houden, welke tips/stimuleringsmaterialen je inzet en is er ruimte voor eigen notities. Deze figuur kun je bijvoorbeeld gebruiken als overzicht bij het voorbereiden van lessen, het invullen van het OPP en/of tijdens oudergesprekken. Wil je een overzicht op meerdere zintuigstelsels, gebruik dan bijlage 1.



<p>Rekening houden met .. (denk aan overgevoeligheid of ondergevoeligheid)</p>	<p>Tips/ stimuleringsmaterialen</p>
---	--

Notities:

Bijlage 2: overzichtsfiguur per zintuig

Focus je met je leerling(en) op de sensomotorische ontwikkeling van één zintuigstelsel? Per zintuigstelsel is een figuur gemaakt om op te schrijven aan welk ontwikkelingsdoel je werkt, waar je rekening mee moet houden, welke tips/stimuleringsmaterialen je inzet en is er ruimte voor eigen notities. Deze figuur kun je bijvoorbeeld gebruiken als overzicht bij het voorbereiden van lessen, het invullen van het OPP en/of tijdens oudergesprekken. Wil je een overzicht op meerdere zintuigstelsels, gebruik dan bijlage 1.



Rekening houden met ..
(denk aan overgevoeligheid of ondergevoeligheid)

**Tips/
stimuleringsmaterialen**

Notities:

Bijlage 2: overzichtsfiguur per zintuig

Focus je met je leerling(en) op de sensomotorische ontwikkeling van één zintuigstelsel? Per zintuigstelsel is een figuur gemaakt om op te schrijven aan welk ontwikkelingsdoel je werkt, waar je rekening mee moet houden, welke tips/stimuleringsmaterialen je inzet en is er ruimte voor eigen notities. Deze figuur kun je bijvoorbeeld gebruiken als overzicht bij het voorbereiden van lessen, het invullen van het OPP en/of tijdens oudergesprekken. Wil je een overzicht op meerdere zintuigstelsels, gebruik dan bijlage 1.

5b Tastzin



Ontwikkelingsdoel

Rekening houden met ..
(denk aan overgevoeligheid of ondergevoeligheid)

**Tips/
stimuleringsmaterialen**

Notities:

Bijlage 2: overzichtsfiguur per zintuig

Focus je met je leerling(en) op de sensomotorische ontwikkeling van één zintuigstelsel? Per zintuigstelsel is een figuur gemaakt om op te schrijven aan welk ontwikkelingsdoel je werkt, waar je rekening mee moet houden, welke tips/stimuleringsmaterialen je inzet en is er ruimte voor eigen notities. Deze figuur kun je bijvoorbeeld gebruiken als overzicht bij het voorbereiden van lessen, het invullen van het OPP en/of tijdens oudergesprekken. Wil je een overzicht op meerdere zintuigstelsels, gebruik dan bijlage 1.



Rekening houden met ..
(denk aan overgevoeligheid of ondergevoeligheid)

**Tips/
stimuleringsmaterialen**

Notities:

Bijlage 3: figuur alle zintuigen



1 Reuk



2 Smaak



3 Gehoor



4a Gezichtsvermogen



4b Gezichtsvermogen



4c Gezichtsvermogen



5a Tastzin



5b Tastzin



6 Evenwicht