

Inleiding

'Mijnheer, wiskunde is een moeilijk vak. Eigenlijk is dat niks voor mij. Ik heb het altijd al lastig gevonden. Trouwens, mijn vader zegt het ook: 'Daar moet je een knobbel voor hebben en als je die niet hebt, dan moet je er heel hard voor werken, anders wordt het nooit wat'. Nou mijnheer, ik denk dat het voor mij nooit wat wordt met wiskunde'.

Leren is emotie. Het zal duidelijk zijn hoe de motivatie voor het vak wiskunde is van de leerling die zo over zijn of haar mogelijkheden denkt als de leerling van hierboven.

Het Mediërend Leren concept is ontstaan als reactie op de ontwikkelingen met betrekking tot actief en zelfstandig leren in het passend onderwijs en de participerende maatschappij enerzijds en betrokkenheid bij de kinderen en jongeren en hun ouders en docenten anderzijds.

Actief en zelfstandig leren: daarvoor zijn in het onderwijs aan deze leerlingen/kinderen een aantal aspecten van belang. Een van die aspecten betreft de relatie tussen emotie en leren. Deze emoties ontstaat voornamelijk in de relatie tussen het kind en de opvoeder/docent. Het is de reactie op zijn prestatie, inzet etc. van de opvoeder/leerkracht wat bepaald welke emoties er ontstaan. Dit geeft aan dat wij mediërend leren het SAMEN groeien, ontwikkelen en leren centraal stellen. Een fout van een kind is ook de fout van de opvoeder zo ook geldt het voor de successen.

1. Mediërend Leren concept: de achtergronden

- Het Mediërend Leren concept is gericht op het handelen van zowel docenten/opvoeders als jongeren/kinderen. Onze maatschappij verandert voortdurend en snel. Daarom is het nodig om actief deel te kunnen nemen. Kennis is geen doel meer op zich, maar gereedschap om technieken te ontwikkelen waarmee mensen gedurende hun verdere leven in staat zijn om adequaat informatie op te nemen, te verwerken en te gebruiken.
- Docenten/opvoeders hanteren in hun lessen/opvoeding een aanpak waarmee kinderen/jongeren in de gelegenheid worden gesteld kennis als gereedschap te (gaan) gebruiken.
- Centraal staat het samen verantwoordelijk zijn voor de groei en ontwikkeling, het kind/de jongere is eigenaar van zijn eigen talenten, kwaliteiten en beperkingen, gelijk aan de opvoeder/leerkracht.
- De opvoeder staat a.h.w. tussen de maatschappij en de jongere/het kind, hij vertaalt de maatschappij, laat de eisen van de maatschappij zien, heeft kennis over wat in de toekomst van het kind verwacht wordt en deelt dat met het kind/de jongere etc..
- De opvoeder en het kind zijn gelijkwaardig in de communicatie, maar ongelijkwaardig in kennis en ervaringen.
- De interactie tussen de opvoeder/leerkracht en het kind/de jongere kenmerkt zich door betrokkenheid, liefde en elkaar willen zien in de zoektocht die ontwikkeling en leren met zich mee brengt.
- Vertrouwen van de opvoeder is de basis voor de ontwikkeling van het zelfvertrouwen van het kind/de jongere.

Het Mediërend Leren concept baseert zich op een vijftal theoretische concepten:

1. Het sociaal constructivisme (Lev Vygotsky);
2. Het model voor zelfregulerend leren (Moniek Boekaerts);
3. De Structurele Cognitieve Modificatie theorie (Reuven Feuerstein e.a.);
4. Adaptief onderwijs (Luc Stevens);
5. De cognitieve functies piramide (Emiel van Doorn).

1.1. Het sociaal constructivisme, Lev Vygotsky

Het constructivisme gaat ervan uit dat ieder individu zijn of haar eigen werkelijkheid construeert. Nieuwe kennisbestanden worden gekoppeld aan bestaande kennisbestanden. Kennis wordt op een zeer persoonlijke manier verwerkt en dit afhankelijk van de contexten waarin deze verworven wordt. Het sociaal constructivisme voegt daaraan toe dat we dit het beste doen in samenwerking met anderen.

Voor Mediërend Leren concept betekent dit in de praktijk dat er veel aandacht is voor het activeren van **voorkennis** en vormen van **samenwerkend leren**. *Immers: voorkennis is per definitie individueel en subjectief.* Het risico dat daarin schuilt is dat daarin ook misvattingen kunnen zitten. Voorkennis gezamenlijk bespreken maakt subjectieve kennis objectiever. Leerstrategieën die worden ingezet worden binnen Mediërend Leren concept naar analogie van het sociaal constructivisme 'constructievaardigheden' genoemd.

1.2. Het model voor zelfregulerend leren, Moniek Boekaerts

Boekaerts huldigt de opvatting dat voor het bereiken van het ultieme leerdoel: zelfregulerend leren, van belang is om een onderscheid te maken tussen het cognitieve aspect van het leren en het motivationele aspect. Beiden zijn van wezenlijk belang. Vervolgens is het zaak om bij beide aspecten aandacht te besteden aan inhoud, strategie en doel (zie fig.1)

Het blokkenmodel van Boekaerts

De start van het leren ligt in Blok 1: de inhoud. Vervolgens komt Blok 4 in beeld: de emotie die de leerling heeft bij het betreffende vak in het algemeen of de leertaak in het bijzonder. De metacognitieve kennis stuurt vervolgens Blok 2 aan: de inzet van cognitieve strategieën. Blok 3 betreft het reguleren van het leren. Ontwikkelingsopgave voor het onderwijs is vooral gelegen in de Blokken 5 en 6. Het belang van motivatie voor het leren wordt algemeen onderschreven. Het blijkt echter buitengewoon lastig om daarvoor effectieve strategieën te hanteren.

De waarde van dit model is voor ons met name gelegen in het model als **verklaringsmodel**: wat is van belang om te komen tot zelfstandig en/of zelfregulerend leren.

<p>3. COGNITIEVE ZELFREGULATIE</p> <p>Verwijst naar kennis, vaardigheden en houdingen die leerlingen/kinderen nodig hebben om richting en vorm te kunnen geven aan het realiseren van leerdoelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • oriënteren; • plannen; • bewaken; • reflecteren; • evalueren • toetsen. <p><i>Wat wordt er van mij verwacht? Hoe stuur ik dat aan?</i></p>	<p>Doel</p>	<p>6. MOTIVATIONELE ZELFREGULATIE</p> <p>Verwijst naar kennis, vaardigheden en houdingen van leerlingen/kinderen om afspraken met zichzelf en anderen te maken aangaande de inzet die nodig en voldoende is om persoonlijke en sociale doelen te bereiken en zich daar ook aan te houden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • kosten/baten-analyse; • inzet bepalen; • initiatief nemen; • doorzetten; <p><i>Wat is deze taak me waard? Met wie ga ik deze taak uitvoeren en onder welke afspraken?</i></p>
<p>2. COGNITIEVE STRATEGIEËN</p> <p>Refereert aan een combinatie van cognitieve processen die worden ingezet om een leerdoel te bereiken.</p> <p>Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aandacht richten op; • begrijpen; • vasthouden; • integreren; • toepassen; • aantekeningen maken; • memoriseren; • herhalen; • enz. <p>Voorkeur voor bepaald cognitief repertoire: persoonlijke leerstrategieën.</p> <p><i>Hoe moet ik deze taak uitvoeren?</i></p>		<p>Strategie</p>
<p>1. VAKKENNIS</p> <p>Declaratieve kennis: feiten, begrippen, principes, regels, procedures, methodes. Het is zowel feitenkennis als begripsmatige kennis.</p> <p>Procedurele kennis: gebruiksklare kennis over hoe je een bepaalde handeling uitvoert.</p> <p>Misvattingen Slapende kennis</p> <p><i>Welke (vak)kennis heb ik hiervoor nodig?</i></p>	<p>Kennis</p>	

Fig. 1 Model voor zelfregulerend leren, Boekaerts, M.- vakgroep onderwijsstudies RUL.

1.3. De Structurele Cognitieve Modificatie theorie van Reuven Feuerstein

Professor Reuven Feuerstein is de grondlegger van de Structurele Cognitieve Modificatie, gebaseerd op de overtuiging dat je leren kunt leren (dat ieders leervermogen vergroot kan worden). Reuven Feuerstein werd in 1921 in Roemenië geboren. Na de stichting van de staat Israël werkte hij voor de Youth Aliyah en was daar belast met het plaatsen van Joodse kinderen in het Israëlische onderwijs. Tussen 1950 en 1954 werkte hij in doorgangskampen in Zuid-Frankrijk en Marokko met veelal ontheemde kinderen uit zeer verschillende culturen uit Afrika, Azië en Europa. Een van zijn taken was het testen van deze kinderen. Hij vond een groot verschil in hun intellectueel functioneren vergeleken met de kinderen van dezelfde leeftijd die in West-Europa woonden. De achterstand bedroeg in het algemeen zo'n 3 tot 6 jaar. Kwam dit omdat de kinderen tijdens de oorlog en daarna veel aan onderwijs te kort waren gekomen of konden ze gewoon niet leren? Hij was ervan overtuigd dat iedereen veranderbaar is. Daarom ging hij op zoek naar de oorzaken van hun zwakke presteren en van daaruit naar mogelijkheden om ze te helpen. De antwoorden lagen en liggen voor hem in de theorie van de structurele cognitieve modificatie, de interactiestijl, mediatie en concreet materiaal om dit toe te passen: de IVP-materialen (Instrumenteel VerrijkingsProgramma: het door Feuerstein en Prof Yaachof Rand ontwikkelde denktrainingsprogramma). Anderen zoals de professoren Pnina Klein, Carl Haywood, David Tzuril en Katty Greenberg hebben zijn theorie verder uitgewerkt tot hanteerbare programma's en materialen.

1.4 Adaptief onderwijs, Luc Stevens

Professor Stevens, een van de grondleggers van het adaptief onderwijs, hanteert de prikkelende uitspraak: *"Als het met een leerling niet goed gaat op school, kan dat aan twee dingen liggen: aan de school of aan de leerling"*. Met Luc Stevens delen we de opvatting dat het de school, respectievelijk de docent is die ertoe doet: zijn of haar opvattingen, zijn of haar verwachting van de leerling zijn van het grootste belang.

Stevens spreekt hierbij over de motivationele basisbehoeften:

1. **Behoeft aan relaties:** tussen kind en opvoeder/docent, maar ook tussen leerlingen/kinderen onderling. Samenwerkend leren is daarmee niet alleen middel (om tot betere leerprestaties te komen), maar ook doel geworden (het leveren van een bijdrage aan de motivatie van leerlingen/kinderen, naast het aanleren van samenwerkingsvaardigheden, waarmee we leerlingen/kinderen outillieren voor effectief functioneren in de maatschappij);
2. **Behoeft aan autonomie:** de behoefte om te ervaren dat je het zelf kan. Als we actief en zelfstandig leren nastreven, is het van groot belang om leerlingen/kinderen ook in de gelegenheid te stellen, leeractiviteiten autonoom te verrichten;
3. **Behoeft aan competentiegevoelens:** het gevoel hebben dat je het kan. Niet alleen vanuit het vertrouwen dat de opvoeder heeft, maar ook omdat de benodigde vaardigheden voor het actief en zelfstandig aanpakken van een leertaak zijn aangeleerd. De kick van het kunnen is een krachtige motor voor de motivatie.

1.5 De cognitieve functies piramide, Emiel van Doorn

Ongeacht onze leeftijd, of waar wij ons bevinden, maakt ons brein op elk moment van de dag gebruik van een heel palet van geavanceerde vermogens: de cognitieve functies. Deze cognitieve functies zijn de bouwstenen van het denken. Ze zijn het geheel van processen die bij het opnemen, verwerken en weergeven van informatie betrokken zijn en vormen samen een gereedschapskist die ons in staat stelt de complexiteit van de wereld te begrijpen en oplossingen voor problemen te bedenken. Ze ondersteunen het denken, handelen en de communicatie. Zo kunnen wij dankzij onze cognitieve functies een vakantie plannen, spellingsregels leren, een website opzoeken, een gezicht herkennen, koffie (leren) zetten, machines (leren) bedienen, autorijden, muziek maken, of een gesprek voeren. Cognitieve functies maken naast cognitieve processen ook andere processen mogelijk, zoals het doorzien van sociale, affectieve of emotionele processen. De ontwikkeling van een cognitieve functie staat altijd in relatie met andere cognitieve functies. Zou een enkele cognitieve functie gestimuleerd en ontwikkeld worden, dan zou dit een atomistische (fragmentarische) benaderingswijze zijn. Juist in de holistische benaderingswijze komt de correlatie tussen (bijna) alle cognitieve functies tot uiting.

Elk mens bezit een scala aan cognitieve functies. Deze zijn noodzakelijk om te overleven, want zonder cognitieve functies is iemand niet in staat om na te denken.

Haywood definieert cognitieve functies als volgt: 'Het zijn processen die zo fundamenteel zijn, dat zij vereist zijn om te gebruiken in het begrijpen en leren van een wijze waaier van gebeurtenissen en feiten.' Hij verwijst naar een geheel van verworven denk-, leer- en probleemoplossingsvaardigheden. Emiel van Doorn voegt aan deze definitie toe dat de cognitieve functies zo essentieel zijn dat een opvoeder zich steeds bewust moet zijn van de cognitieve functies die degene die hij begeleidt, beheerst en de cognitieve eisen die verborgen liggen in de opdrachten die hij aan hem aanbiedt. Het is belangrijk om te controleren of deze cognitieve functies matchen. De mate waarin een individu de cognitieve functies beheerst, kan worden gemeten via testen, zoals IQ-tests en dynamische leertests.

Cognitieve functies zijn niet aangeboren. Bij de geboorte zijn alle cognitieve functies qua structuur aanwezig, maar nog niet functioneel. Ze worden ontwikkeld door een adequate mediatie gedurende het sociale proces in alle soorten dagelijkse situaties (op school, thuis, tijdens het werk, op straat enzovoort). De ontwikkeling van de cognitieve functies vindt vooral plaats van de geboorte tot en met het bereiken van de leeftijd van een jongvolwassene (nul tot 24 jaar).

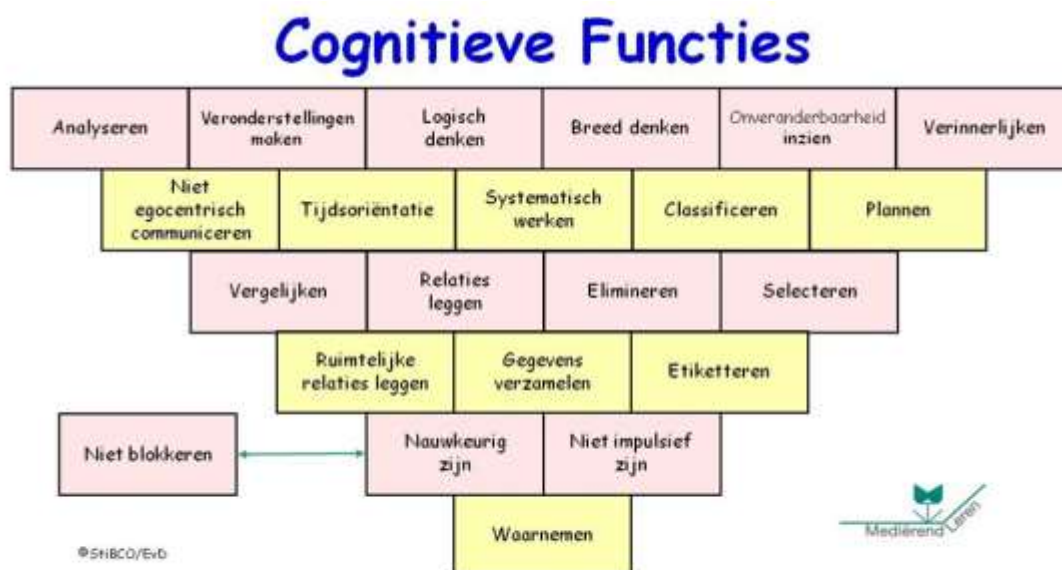
Ook al zijn cognitieve functies bij elk individu basaal aanwezig, er zijn verschillen in de kwaliteit van en de mate waarin een individu zijn cognitieve functies ontwikkelt. Het niet beheersen van een cognitieve functie betekent echter niet dat een individu zich die cognitieve functie nooit eigen zal maken. Bij Mediërend Leren is het uitgangspunt dat structurele cognitieve modificeerbaarheid mogelijk is en dat cognitieve functies ontwikkeld en bijgesteld kunnen worden. Ze worden ontwikkeld door een adequate gemedieerde leerervaring in alle soorten dagelijkse situaties, op school, thuis en overall. Er is altijd ruimte voor ontwikkeling!

Naast cognitieve functies wordt er in de literatuur gesproken over mentale operaties en metacognitieve functies. Mentale operaties zijn denkhandelingen die een gecombineerd gebruik van meerdere cognitieve functies veronderstellen. Met metacognitieve functies worden vaardigheden bedoeld die te maken hebben met de sturing over het eigen leerproces. Het zijn 'zelfregulatievaardigheden': vaardigheden waarmee een individu het verloop van zijn eigen ontwikkel-, leer- en denkproces reguleert. Metacognitie betekent: denken over het denken, oftewel, kennis hebben over het eigen cognitieve functioneren. Een metacognitieve activiteit wordt gekenmerkt door zelfspraak en zelfregulering. Voorbeelden van metacognitieve functies zijn: oriënteren, bewaken, monitoren, plannen, diagnosticeren, bijsturen en verbeteringen aanbrengen, evalueren, naar jezelf kunnen kijken, nadenken over je eigen manier van leren en handelen, efficiënt werken, reflecteren, zelfreflectie, afstand kunnen nemen van een onderwerp, persoonlijke leerdoelen opstellen, leerdoelen vertalen naar leeractiviteiten et cetera.

Het verschil tussen cognitieve functies en metacognitieve functies is dat cognitieve functies nodig zijn om na te kunnen denken en dat de metacognitieve vaardigheden nodig zijn om te bepalen welke cognitieve bouwstenen aangesproken moeten worden. Een goede 'leerling' is iemand die zichzelf tijdens het werken aan een (leer-)taak of tijdens het oplossen van een probleem als het ware weet op te splitsen in iemand die enerzijds de functie van de uitvoerder vervult en anderzijds in iemand die van op een afstand de activiteiten plant, organiseert en controleert.

Tweëntwintig cognitieve functies

Bij Mediërend Leren wordt gewerkt met 22 cognitieve functies zoals die door Emiel van Doorn ontwikkeld en gerangschikt zijn. Deze cognitieve functies zijn onder andere gebaseerd op de deficiënte cognitieve functies van Feuerstein. Emiel van Doorns motivatie om de cognitieve functies te ontwikkelen kwam voort uit zijn wens om mensen te diagnosticeren en te begeleiden vanuit een positieve uitgangspunt. Toen hij de deficiënte cognitieve functies had omgevormd in 22 cognitieve functies, vroeg hij zich af of er logische verbanden tussen de 22 cognitieve functies zouden bestaan en zo ja welke. We zeggen immers soms wel dat een individu iets niet kan, maar zijn de onderliggende bouwstenen wel in orde? Werken we wel aan de juiste deficiënte cognitieve functie? Als een individu bijvoorbeeld niet in staat is zich te verplaatsen in het perspectief van een ander, is er dan sprake van een deficiënte op het gebied van egocentrisch communiceren? Of blijkt als we op onderzoek uitgaan dat het individu juist moeite heeft met (ruimtelijke) relaties leggen, wat voorwaardelijk is voor perspectiefnemen? Dan kunnen we als opvoeders eindeloos blijven inzetten op niet-egocentrisch communiceren, maar zolang de onderliggende basis wankel is, zullen onze inspanningen tot minimale resultaten en een toenemend frustratieniveau leiden. Om die reden heeft Emiel van Doorn, met behulp van literatuuronderzoek, maar vooral op basis van praktijkervaringen met kinderen en jongvolwassenen, de cognitieve functies gerangschikt in een omgekeerde piramide (figuur 2).



bouwstenen van het denken

ontwikkeld door Emiel van Doorn t.b.v. efficiënt gebruik van de cognitieve functies

Fig. 2 de omgekeerde piramide van de cognitieve functies, Doorn van, E. StBCO