

Rekenproblemen, emoties en metacognitie

door Joop Daemen

Naast meer aandacht voor denkprocessen, is meer aandacht voor affectieve en metacognitieve aspecten bij het rekenonderwijs noodzakelijk

Door: Joop Daemen
Docent Rekenen, Wiskunde en Natuurkunde,
werkzaam aan de Opleidingen Speciale Onderwijszorg en de
Lerarenopleiding van Fontys te Tilburg

Inleiding

Als we kinderen met rekenproblemen willen helpen, dan is het van belang dat leerkrachten en remedial teachers een beter zicht krijgen op het rekenproces zelf, op de denkprocessen bij het kind als het rekt, op de affectieve en emotionele aspecten ervan en op de metacognitieve vaardigheden van het kind.

Voorbeeld 1

In een eerste bijeenkomst van de module Rekenen in de Remedial Teacher opleidingen laat ik studenten eenvoudige rekensommen maken met de bedoeling om aan de hand van de verschillende oplossingswijzen de mogelijke denkprocessen te bespreken.

Daarbij word ik regelmatig geconfronteerd met emotionele blokkades op het gebied van rekenen en wiskunde, zelfs met fysieke reacties die uit traumatische ervaringen lijken voort te komen. Zo zijn er studenten (leerkrachten basis- of voortgezet onderwijs van beroep) die beginnen te stotteren, te giechelen, een verhoogde hartslag krijgen of rode vlekken in de hals krijgen als ik hen een opdracht geef. Zij hebben sterk het gevoel niet te kunnen rekenen, om over wiskunde maar te zwijgen. Zij hebben een zeer negatief zelfbeeld als het over dit vakgebied gaat. Bespreking van wat er met hen in emotioneel opzicht gebeurt, roept onaangename herinneringen op aan vroegere reken- en wiskundelessen en zelfs haatgevoelens jegens 'die rotleraar'.

Denkprocessen, affectieve en emotionele aspecten en de metacognitieve kant van het leren rekenen worden hieronder verder uitgewerkt. Per onderdeel worden aanwijzingen gegeven voor betere ondersteuning bij leerproblemen.

Tot slot pleit ik ervoor het begrip dyscalculie op scholen voorlopig niet meer te gebruiken. Het begrip is niet duidelijk gedefinieerd waardoor het 'hebben van dyscalculie' geen richtlijnen geeft voor hoe het kind verder ondersteund moet worden. Een eenduidige definitie en daaraan gekoppeld handelingsgericht protocol lijkt voorlopig niet mogelijk. Een meer gedifferentieerde terminologie lijkt noodzakelijk.

1. Hulp bieden bij reken- en wiskundeproblemen

Een leerling beschikt in iedere fase van zijn ontwikkeling over vier categorieën kennis en vaardigheden die geïntegreerd toegepast worden bij het (leren) rekenen:

1. Declaratieve kennis
Domeinspecifiek: kennis van feiten, symbolen, conventies, definities, formules,

- algoritmen, begrippen, wetten en regels die samen de inhoud uitmaken van het vakgebied.
- Niet domeinspecifiek: kennis van algemene feiten (bv. Algemene woordenschat)
2. Procedurele kennis
 Taakspecifiek: zoekstrategieën die nodig zijn om tot een oplossingsmethode te komen m.b.v. de domeinspecifieke kennis, procedures als een vermenigvuldiging uitvoeren.
 Niet taakspecifiek: Je goed ruimtelijk kunnen oriënteren.
 3. Het geheel van mogelijke affectieve reacties tijdens het leren rekenen: overtuigingen, attitudes, gevoelens, emoties.
 4. Metacognitieve kennis en vaardigheden: De kennis die een kind heeft over het eigen cognitieve systeem en intellectueel functioneren en de vaardigheden die betrekking hebben op het sturen en reguleren van eigen denk- en leerprocessen. Het gaat hierbij om kennis over het samenspel tussen de eerste drie categorieën.

Om de juiste hulp te kunnen bieden is het dan ook nodig om per kind te achterhalen wat de oorzaak is van de rekenproblemen en bij het onderzoek al deze vier categorieën te betrekken.

In de volgende drie paragrafen worden deze verder uitgewerkt, waarbij de eerste twee zijn samengenomen.

1.1 Onderzoek en ondersteuning, gericht op het leerproces van het kind en de daarvoor benodigde voorkennis

Het leren van rekenen en wiskunde is te vergelijken met het bouwen van een huis met steeds meer woonlagen. Eerst zal er een fundering gemaakt moeten worden waarna de verschillende verdiepingen daar in de goede volgorde op gebouwd kunnen worden. Zonder fundering gaat het mis en een verdieping overslaan kan ook niet. De volgorde waarin de verschillende lagen moeten worden aangebracht wordt bepaald door de interne logica en de daarvan afhankelijke structuur van het bouwwerk (het vak) zelf.

Een kind kan niet leren goed te tellen zonder (onder andere) de telrij te kennen en kan ook niet leren optellen en aftrekken zonder te kunnen tellen. Om goede strategieën te kunnen ontwikkelen voor het vermenigvuldigen is het nodig dat er redelijk vlot uit het hoofd opgeteld en afgetrokken kan worden onder de 100. Voor het rekenen met procenten en verhoudingen is memoriseerde kennis van de tafels van vermenigvuldiging en deling onontbeerlijk. Machtsverheffen heeft geen inhoud als het begrip van vermenigvuldigen niet aanwezig is.

De volgorde waarin de verschillende onderdelen aan bod horen te komen wordt dus bepaald door de structuur van het vak zelf en onderdelen die eerst komen zijn voordeliger voor wat later komt.

Op ieder niveau worden strategieën aangeleerd, waarbij gebruik gemaakt wordt van voorkennis en vaardigheden. Deze bestaan uit memoriseerde rekenfeiten, geautomatiseerde (denk-)handelingen en niet geautomatiseerde denkprocessen die eerder behandelde stof betreffen.

Om hier inhoud aan te geven volgen er hieronder enkele voorbeelden:

Voorbeeld 1

Als begonnen wordt met het leren optellen, zal het kind veel bezig zijn met bijvoorbeeld het 'erbij doen' van een aantal blokjes bij een bestaand aantal, waarna opnieuw geteld moet worden.

Als de telrij (tot zover die nodig is) niet memoriseerd is en het kind niet resultaatief kan tellen (het leggen van een één op één relatie tussen de blokjes en de getallen in de telrij), kan het kind bijna niet succesvol zijn bij de optelhandeling.

Het resultaatief kunnen tellen is een noodzakelijke bouwsteen voor het leren optellen en bestaat onder andere uit gememoriseerde kennis van de telrij en min of meer geautomatiseerde telhandelingen. Als een kind bijvoorbeeld nog steeds moet nadenken over 'welk getal de volgende in de rij is' zal het sneller een voorwerp overslaan of dubbel tellen. Optellen vraagt dan veel meer aandacht, het maken van fouten wordt heel waarschijnlijk.

Te vroeg starten met het aanleren van de vaardigheid 'optellen' zal bij dit kind het effect hebben dat het rekenen moeilijk en waarschijnlijk minder leuk gevonden wordt. De basisbehoefte, gevoel van competentie, wordt niet of minder goed bevredigd. Faalangst kan het gevolg zijn, die weer remmend werkt op het leren zelf.

Voorbeeld 2

In de moderne realistische rekenmethodes worden bij het leren vermenigvuldigen verschillende strategieën besproken voor het uitrekenen van die vermenigvuldigsommen vanuit reeds bekende sommen (steunpuntendidactiek). De 'één meer of één minder strategie' is daar een voorbeeld van ($6 \cdot 7 = 5 \cdot 7 + 7 = 35 + 7 = 35 + 5 + 2 = 42$). Deze strategie is alleen toe te passen als het kind vlot kan optellen en aftrekken met het overbruggen van een tiental. Deze bouwsteen bestaat zelf uit een aantal gememoriseerde rekenfeiten en het geautomatiseerd kunnen uitvoeren van een aantal rekenhandelingen (aanvullen tot een tiental, splitsen van 7). Het ontbreken van deze bouwsteen maakt het voor het kind moeilijk of onmogelijk om handig gebruik te maken van deze vermenigvuldigstrategie. Moet dat toch, dan wordt het een frustrerende ervaring. Het kind zal traag zijn, kan faalangst krijgen en mogelijk bij het leren te vermenigvuldigen afhaken.

Een dergelijke analyse, waarbij de rekenstof uiteengelegd wordt in nieuwe strategieën en daarbij noodzakelijke bouwstenen, kan op alle niveaus van het leren van rekenen gemaakt worden. Bij ieder nieuw onderwerp kan men zich afvragen wat het nieuwe eraan is (wat voor een denkwerk, welke nieuwe begrippen, strategieën en handelingen ervoor nodig zijn) en wat er aan bouwstenen verondersteld wordt aanwezig te zijn om dat (denk-)werk te kunnen doen. Dat wil zeggen dat duidelijk moet worden welke rekenfeiten en –afspraken uit het hoofd geleerd (gememoriseerd) horen te zijn, welke begrippen moeten 'zitten' en welke handelingen al of niet zonder nadenken uitgevoerd moeten kunnen worden.

Over welke kennis en vaardigheden moet een hulpverlener beschikken om kinderen die problemen hebben met het leren rekenen te kunnen ondersteunen?

Om een kind met rekenproblemen te kunnen helpen met de inhoudelijke kant van het rekenen is het nodig dat leerkrachten en RT-ers:

- Een overzicht hebben over de totale stof die voor het kind tot dan toe aan de orde is geweest en inzicht hebben in de opbouw van die stof, in de onderlinge samenhang van de verschillende onderdelen. Zij moeten van de hele leerlijn weten welke afspraken geaccepteerd, welke feiten gememoriseerd, welke (denk-) handelingen geautomatiseerd en welke denkprocessen beheerst horen te zijn.
- In gesprekken met kinderen en bij het nakijken van rekenschriften en toetsen in staat zijn om een analyse te maken van de gemaakte fouten. Dat wil zeggen dat ze in deze fouten patronen kunnen herkennen en kunnen doorzien wat daar mogelijke oorzaken van zijn.

Schriften nakijken door alleen het aantal fouten te bepalen geeft wel aan of het kind goed of niet goed gerekend heeft, maar geeft niet de informatie die nodig is om het kind goed te kunnen helpen. De oorzaak van de rekenproblemen wordt daarmee niet blootgelegd.

- Aan de hand van een foutenanalyse kunnen bepalen op welke punten het kind ondersteuning nodig heeft en van welke aard die ondersteuning moet zijn.
Gaat het om het niet begrijpen van nieuwe strategieën? Ontbreken er noodzakelijke bouwstenen? Moet ik werken met concreet materiaal? Kan ik dit probleem oplossen met extra automatiseringsoefeningen? Kan hij het kind zelf helpen of moet er een RT-er ingeschakeld worden?

Mijn indruk is dat er op veel scholen mogelijkheden liggen voor verdere professionalisering op dit gebied.

1.2 Ondersteuning, gericht op de affectieve en emotionele aspecten van het vak rekenen

Geen vak waar mensen zo vaak met een negatief zelfbeeld zitten als rekenen. Uitspraken als 'Ik kan dat niet' en 'Ik zal het wel nooit leren' zijn bij dit vak niet vreemd.

Geen vak ook waar het 'nog iets verder leren' zo vaak op emotionele gronden wordt afgewezen. Dit komt zowel bij volwassenen als bij kinderen voor.

Voorbeeld 1

In de inleiding zijn ervaringen beschreven met emotionele uitingen van volwassen studenten die met rekenopdrachten worden geconfronteerd. In onderstaand schema is weergegeven hoe in zo'n onderwijssituatie negatieve gedachten en gevoelens kunnen oproepen die leiden tot emoties en gedragingen die het succesvol rekenen onmogelijk maken.

<i>Situatie →</i>	<i>Gedachten →</i>	<i>Gevoel →</i>	<i>Emotie → uiting van gevoel</i>	<i>Gedragingen</i>
<i>Leraar vraagt student een som te maken</i>	<i>Dit is rekenen, dat kan ik echt niet</i>	<i>Angst (angustus= keel)</i>	<i>Student krijgt rode vlekken in de hals, gaat stotteren of giechelen of krijgt een hoge hartslag</i>	<i>Emotionele turbulentie veroorzaakt dat de student de som niet tot zich door laat dringen waardoor die som niet gemaakt kan worden</i>

Zulke emotionele blokkades veroorzaken dat je niet meer systematisch te werk gaat en dat je informatie kwijtraakt of niet tot je door laat dringen. Ook het werkgeheugen wordt door de emoties zwaar belast, waardoor er geen ruimte is voor andere activiteiten.

Voorbeeld 2 (Basisschoolleerling)

Tineke, een leerling van groep 8 van de basisschool, kan niet goed meekomen met rekenen. Eigenlijk gaat het al vanaf groep 5 niet zo best met dit vak. Zelf is ze er ook al enkele jaren van overtuigd dat ze er slecht in is. Zo zegt ze niet te kunnen vermenigvuldigen omdat ze de tafels maar niet kan onthouden. Ze heeft intussen een behoorlijke hekel aan het vak.

De ouders schakelen hulp van buiten in.

Bij nader onderzoek blijkt dat ze 6 van de 100 tafelsommen verkeerd gememoriseerd heeft (94 van de 100 dus wel goed). Omdat die 6 tafelsommen wel veel voorkomen in andere sommen wordt zij vaak geconfronteerd met haar 'handicap'. Veel sommen die ze maakt hebben foute antwoorden

Als zij 94 tafelsommen wel gememoriseerd heeft en bij zes sommen een fout antwoord geeft, is er geen sprake van een geheugenprobleem, maar van een kleine lacune. Wel een met grote gevolgen. De overtuiging dat 'ze niet kan rekenen' is al diep geworteld.

Het niet goed tot stand komen van memorisering van rekenfeiten en automatisering van rekenhandelingen die tot de basisvaardigheden gerekend worden, maakt het verdere rekenen onevenredig veel moeilijker, ook voor normaal intelligente kinderen. Al vanaf groep drie zijn er kinderen die daardoor het gevoel hebben 'niet te kunnen rekenen' of 'altijd de traagste te zijn'. Als dit niet tijdig onderkend wordt, zal het kind door dit soort gevoelens in een vicieuze cirkel kunnen belanden.

NB: In dit verband is het voor een leerkracht belangrijk om te beseffen dat alleen een kwantitatieve analyse van de halfjaarlijkse CITO-toetsen en van de meeste methodegebonden toetsen problemen met automatisering of memorisering niet goed boven tafel haalt.

Kinderen met rekenproblemen die bij de remedial teacher komen hebben naast hun probleem met het vak vaak in hoge mate last van faalangst die sterk gekoppeld is aan dit vak en alleen dáár blokkades veroorzaakt. Het is bekend dat angst en emotionele belasting vooral een negatieve invloed hebben op de bewuste hogere mentale activiteiten zoals het logisch denken en het automatiseren van nieuwe (denk-)handelingen. Ook maakt angst het voor het kind vaak onmogelijk om eerder opgeslagen kennis en vaardigheden op te roepen.

Aan de wiskunde problemen werken terwijl angstgevoelens blijven bestaan kan daardoor moeilijk tot succes leiden. Anderzijds is het ook moeilijk om uitsluitend aan de faalangst te werken als die volledig gekoppeld is aan de wiskunde activiteiten en daarbuiten niet bestaat.

Wat kan een leerkracht of RT-er doen op het gebied van deze affectieve en emotionele aspecten?

Hoe om te gaan met kinderen die faalangstig zijn op het gebied van rekenen en/of wiskunde?

- Sluit bij (remediërende) hulp altijd aan bij wat het kind al wel kan. Zorg voor succeservaringen.
Dit lukt alleen maar als de hulpgever een goed inzicht heeft in wat wel en niet beheerst wordt.
- Benoem de dingen die het kind goed doet in plaats van te wijzen op de gemaakte fouten. Leg expliciet een verband tussen het kind en wat er goed gaat.
- Bij gemaakte fouten geen persoonsgerichte maar somgerichte feedback geven. 'Wat ging er met die som niet goed?' in plaats van 'Wat deed jij fout?'
- 'Fouten maken is een onderdeel van het leren' moet de basishouding zijn. Daar hoeft een kind niet bang voor te zijn. Leg de nadruk op het proces in plaats van op het resultaat.
- Als het kind onzeker is over de te volgen strategie moet de leerkracht eerst als model fungeren (voordoen). Vervolgens lost hij samen met het kind een probleem op en ten slotte laat hij het kind een soortgelijk probleem zelf oplossen. Bij alle drie de fases moet het probleem en de oplossing onder woorden gebracht worden.
- Royaal de tijd nemen voor het memoriseren van rekenfeiten en automatiseren van rekenhandelingen alvorens verder te gaan met nieuwe stof waarin die feiten en handelingen als bouwstenen nodig zijn. (Hoewel altijd uitgegaan moet worden van het eigen leertempo van het kind, moet het einddoel zijn dat gememoriseerde feiten snel beschikbaar zijn en geautomatiseerde handelingen snel uitgevoerd worden.)

- Zorg bij het memoriseren en automatiseren voor veel variatie en een goede sfeer. Deze sfeer wordt namelijk ook opgeslagen in het langetermijngeheugen en komt mee terug als de gegevens uit dat geheugen gebruikt worden.
- Bespreek de gevoelens en de emoties van het kind ten aanzien van het vak en de invloed die dat heeft op de attitude bij het leren rekenen (meta-affectie).
- Zorg voor veiligheid en persoonlijke erkenning van het kind.

1.3 Ondersteuning, gericht op de metacognitieve kennis en vaardigheden van het kind, zowel t.a.v. de vakinhoudelijke als de affectieve aspecten

Metacognitieve kennis betreft kennis over het eigen leerproces. Dat kan gaan over:

- persoonskenmerken (b.v. 'ik ben niet sterk in ruimtelijke oriëntatie')
- taakkenmerken (b.v. 'bij dit probleem kan het tekenen van een getallenlijn helpen')
- de wijze waarop het aangepakt moet worden ('dit probleem kan ik oplossen met de 'één keer meer strategie''')
- Kennis van eigen overtuigingen over het vak en bewust zijn van eigen attitudes, gevoelens en emoties t.a.v. het vak.
- hoe de drie voorgaande punten samenhangen.

Metacognitie vaardigheden bij rekenen betreffen de volgende vaardigheden:

- een plan maken voor een stapsgewijze aanpak en die kunnen verwoorden
- zoekstrategieën kunnen verwoorden
- bewust en flexibel kunnen switchen tussen verschillende zoekstrategieën
- tussentijds controleren op fouten
- eindcontrole uitvoeren, terugkijken op wat gedaan is
- bewust leerervaringen opslaan in het geheugen
- gevoelens en emoties die positief of juist negatief werken op het succesvol uitvoeren van de taak herkennen en bespreekbaar maken.

Als een leerling beschikt over goede metacognitieve vaardigheden zegt dat iets over de mate waarin hij het probleemoplossingproces kan aansturen en controleren. Hij is zich goed bewust van wat hij wel en niet weet en kan.

Uit onderzoek (Minnaert e.a.) blijkt dat goede metacognitie een belangrijke succesfactor is bij het leren rekenen. Het is bij reguliere rekenlessen en bij RT-rekenen dan ook van groot belang dat bij alle activiteiten aandacht besteed wordt aan de metacognitieve aspecten.

Wat kan een leerkracht of RT-er op het gebied van metacognitie doen?

1. Het doel en het nut van de activiteit wordt altijd verwoord door de leerkracht of RT-er. Voorbeelden:
 - 1.1. Bij automatiseren van rekenhandelingen of memoriseren van rekenfeiten moet het kind zich bewust zijn van het feit dat het aan het automatiseren c.q. memoriseren is en van wat het nut daarvan is. Dit metacognitieve aspect moet onderdeel van de leerstof zijn.
 - 1.2. Het bespreken van strategieën bij vermenigvuldigen heeft een heel andere plaats in het proces van het leren vermenigvuldigen dan het doen van spelletjes om de tafel van 7 te memoriseren. De leerkracht dient deze verschillen te bespreken in zijn lessen.
2. Bij het oplossen van problemen moet het kind het proces leren te bewaken. D.w.z. dat het leert aandacht te besteden aan oriëntatie op de som (wat voor een som is dit eigenlijk?), het bedenken van een plan (hoe ga ik deze som oplossen?), het kritisch

kijken naar de uitvoering van dat plan en naar de uitkomst.

De leerkracht vraagt steeds om deze verschillende fasen te verwoorden. (Vertel wat er gevraagd wordt, wat weet je al, hoe ga je het aanpakken, kun je een tekening maken, wat denk je dat er ongeveer uit komt, hoe heb je het gecontroleerd)

3. Achteraf wordt met de leerling nagegaan wat er goed ging en waarom, maar ook wat er moeilijk was en hoe dat kwam.
4. Negatief werkende affectieve aspecten, faalangst, emotionele turbulentie en psychische blokkades kunnen bewust gemaakt worden door ze (in een veilige situatie) bespreekbaar te maken en de oorzaak ervan te achterhalen. Door ze een plaats te geven kunnen ze beheersbaar gemaakt worden en mogelijk in positieve richting omgebogen worden.

2. Dyscalculie is in de praktijk een onduidelijk en onwerkbaar begrip.

Tijdens mijn werk in de opleiding voor interne begeleiders, remedial teachers en zorgcoördinatoren in basis- en voortgezet onderwijs word ik veel geconfronteerd met de vraag om iets over 'dyscalculie' te vertellen. Zij willen graag weten wat dat begrip precies inhoudt, niet in het minst omdat ouders daar vaak over beginnen naar aanleiding van rekenproblemen bij hun kind. Steeds weer moet ik deze studenten teleurstellen, in die zin dat ik niet in staat ben daar een eenduidige en algemeen geaccepteerde definitie van te geven.

In verslagen van onderzoeken die bij kinderen uitgevoerd zijn door orthopedagogen, psychologen en remedial teachers kom ik regelmatig de term dyscalculie tegen. Daarbij vraag ik mij steeds af wat er precies met deze term bedoeld wordt. Vaak wordt dat niet vermeld, soms is er echter toch wel, expliciet of impliciet, een definitie uit een dergelijk onderzoeksverslag te lezen. Ik geef daarvan twee voorbeelden.

Voorbeeld 1

(uit een onderzoeksrapport van orthopedagogen, orthodidactici en GZ-psychologen)

Er kan duidelijk geconcludeerd worden dat hier sprake is van een rekenstoornis c.q. dyscalculie. De diagnose kan zakelijk gesteld worden omdat er een discrepantie kan worden vastgesteld tussen het niveau van zijn intelligentie enerzijds en het niveau van de procesmatige achtergronden van het rekenen anderzijds.

Hier wordt de diagnose dyscalculie gesteld omdat er een verschil is tussen het niveau waarop hij procesmatig rekent en het niveau dat je van hem zou verwachten op grond van zijn intelligentie. Bij deze definitie zijn de mogelijke oorzaken van de discrepantie, zoals didactische verwaarlozing of problemen met automatiseren, niet relevant voor de diagnose.

Voorbeeld 2

(Uit een onderzoeksverslag van een praktijk voor orthodidactische en orthopedagogische activiteiten)

Op grond van zes onderbouwde interpretaties waarbij automatiseringsproblemen en een falend inzicht een belangrijke rol spelen, en gezien het feit dat hij al wel speciale begeleiding heeft gehad, kan er gesproken worden van ernstige rekenproblemen in de vorm van dyscalculie.

Hier wordt bij de definitie van dyscalculie de nadruk gelegd op de hardnekkigheid van de problematiek. Het feit dat de problemen niet verholpen zijn ondanks de speciale begeleiding die er geweest is, is doorslaggevend voor het hebben van dyscalculie. In deze

definitie kan een verkeerde probleemanalyse en de daarop gebaseerde foute remediale hulp een kind dyscalculie bezorgen.

Naast deze twee voorbeelden van verschillende benaderingen van het begrip in onderzoeksrapporten zijn er ook diverse artikelen verschenen waarin geprobeerd wordt een definitie van het begrip te formuleren. Hieronder volgen enkele voorbeelden van wat ik tegen gekomen ben:

1. *Dyscalculie is een stoornis, waarbij de rekenvaardigheden duidelijk liggen beneden het verwachtingsniveau met in achtname van leeftijd, intelligentie en gevolgd onderwijs, leidend tot grote problemen op school en daarbuiten, niet veroorzaakt door zintuiglijke tekorten.*
2. *Dyscalculie betreft rekenstoornissen die bij ieder kind kunnen voorkomen en die in principe (ortho-) didactisch te behandelen zijn.*
3. *Iemand heeft dyscalculie als hij hardnekkig uitvalt op rekengebied zonder aanwijsbare redenen.*
4. *Dyscalculie heeft iemand met ernstige rekenproblemen die na uitvoerige behandeling hardnekkig blijven voortbestaan.*
5. *Iemand heeft dyscalculie als hij problemen heeft met memorisering van rekenfeiten.*
6. *Iemand heeft dyscalculie als hij problemen heeft met het vlot uitvoeren van rekenprocedures.*
7. *Iemand heeft dyscalculie als hij problemen heeft met zijn langetermijngeheugen (al of niet op dit specifieke kennisdomein).*
8. *Dyscalculie heeft iemand met rekenproblemen ten gevolge van een aantoonbaar verband met hersenfuncties. Het probleem wordt veroorzaakt door een neurologische of psychiatrische aandoening.*
9. *Iemand heeft dyscalculie als het (leren) rekenen ernstig verstoord verloopt. Het kind slaagt er niet in inzichten en/of rekenvaardigheden en/of oplossingsstrategieën te verwerven, flexibel toe te passen en te automatiseren.*

Ook wordt wel een verdere differentiatie in het begrip aangebracht door subtypen te onderscheiden:

1. *Het visueel-ruimtelijke type: problemen treden op bij het plaatsen van cijfers en getallen in een getallenrij en grote getallen hardnekkig verkeerd worden opgeschreven.*
2. *Het procedurele type: fouten worden gemaakt bij het uitvoeren van procedures en achterstanden worden geconstateerd bij het begrijpen van die procedures.*
3. *Het verbaalgeheugentype: eenvoudige sommen worden niet geautomatiseerd, foute antwoorden komen uit het geheugen en de tijd die nodig is om die feiten uit het geheugen te halen is zeer wisselend*

Al met al een nogal uiteenlopende verzameling van definities en verschijningsvormen. Een enkeling (Jo Nelissen in: *Willem Bartjens, jaargang 23 nr. 3*) geeft in een artikel een overzicht en beschrijving van veel voorkomende interpretaties van het begrip dyscalculie en raadt aan de term spaarzaam te gebruiken.

De tweede definitie geeft aan dat er nog hoop is voor een kind met dyscalculie, dat een gedegen diagnostisch onderzoek en een remediërend programma het kind verder kan helpen.

Bij de meeste omschrijvingen is echter het gevaar niet denkbeeldig dat het kind niet meer uitgedaagd hoeft te worden om verder te leren in dit vakgebied, omdat 'het toch dyscalculie heeft'. Het gevolg kan zijn dat het kind met deze stoornis 'afgeserveerd' wordt. Het aantal kinderen bij wie deze laatste beslissing gerechtvaardigd is, is m.i. verwaarloosbaar klein.

Gemeenschappelijk in alle definities is mijns inziens alleen 'het problemen hebben met het (leren) rekenen'. Zolang er geen duidelijkere en meer eenduidige definitie van dit begrip voor handen is lijkt het mij niet verstandig om het (in onderwijsland) te hanteren. Er zal meer wetenschappelijk onderzoek verricht moeten worden naar wat er allemaal mis kan gaan in het proces van het 'leren rekenen' en naar wat de oorzaken daarvan kunnen zijn. Door de ingewikkelde samenhang van factoren in dit proces verwacht ik dat een meer gedifferentieerde terminologie nodig zal zijn om de voorkomende problemen in categorieën in te delen en van namen te voorzien.

Rekenproblemen komen veel voor, in ernstige en in minder ernstige vormen. Zinnige aanwijzingen voor de manier waarop hulp gegeven moet worden, kunnen gevonden worden in een analyse van het denken, in de affectieve en emotionele aspecten en de metacognitieve vaardigheden van het kind.

Het etiket 'dyscalculie' op iemand plakken helpt daar echter niet bij.

Veel plezier en succes met Goed Snel Rekenen (Premium)!