



Tekst: Marisca Milikowski

Herkenning leidt tot betere begeleiding

Dyscalculie en een hoog IQ

Dyscalculie wordt soms laat gesignaleerd bij leerlingen met een hoog IQ. In dit artikel vertelt Marisca Milikowski hoe dat komt. Ook legt ze uit welke rekenproblemen deze leerlingen hebben én pleit ze voor het aanleren van betrouwbare rekenregels.

Leerlingen met een hoog IQ en dyscalculie hebben extra veel kans om onder de radar te blijven. Jammer, want het herkennen van de stoornis maakt betere begeleiding mogelijk! In dit artikel bespreek ik de belemmeringen die in het onderwijs bestaan voor het tijdig signaleren en correct diagnosticeren van dyscalculie bij leerlingen met een hoog IQ. Ik vertel meer over de stoornis en over de gewenste rekenaankpak. Tot besluit geef ik een voorbeeld van knappe rekenkunst van een meisje met dyscalculie.

Oorzaken

Er zijn verscheidene oorzaken waardoor dyscalculie bij een hoog IQ onder de radar blijft. In dit artikel beperk ik me tot de drie belangrijkste.

Ongeloof

Ten eerste: mensen geloven het gewoon niet. Het klopt niet met hun idee over wat slimme kinderen kunnen (als ze maar willen). Dus geven zij de voorkeur aan andere verklaringen, zoals een gebrek aan belangstelling, faalangst, onzekerheid, of onwil van leerlingen om zich in te spannen. Natuurlijk kunnen die dingen ook

voorkomen. Bovendien: angst en onzekerheid ontstaan gegarandeerd bij leerlingen met dyscalculie bij wie het probleem niet wordt erkend en die dus niet de steun krijgen die ze nodig hebben. Maar hardnekkige rekenproblemen worden er niet door veroorzaakt.

Een te simpele kijk op wat rekenen vraagt

Het ongeloof over het voorkomen van de combinatie dyscalculie-hoog IQ heeft ook te maken met een te simpele kijk op wat vlot rekenen van een mens vergt. Dat is niet alleen hogere denkkunst, maar ook simpele waarnemingskunst. Bij dyscalculie worden verschillen tussen getallen niet goed waargenomen (Milikowski, 2012; Butterworth, 2005; Millikowski & Vermeire, 2013; DSM-5, 2014; mathematicalbrain.com). Dit inmiddels goed gedocumenteerde probleem van een onvoldoende gevoel voor de grootte van getallen speelt in de eerste plaats bij de eencijferige getallen. De basiscombinaties – simpele sommen, zoals $3 + 2 = 5$ en $9 - 5 = 4$ – worden door dit tekort aan scherpte niet goed onthouden (Milikowski, 2006). Kinderen blijven dergelijke sommen ‘uittellen’. ‘Hij vindt makkelijke dingen moeilijk en moeilijke dingen vindt hij makke-

lijk', constateerde een leraar over haar zeer slimme, maar zeer traag en moeizaam rekenende leerling met dyscalculie. Inderdaad, het probleem bij dyscalculie gaat niet over breuken, procenten en complexe redactiesommen. Het gaat over de elementaire verbindingen die je brein moet maken tussen hoeveelheid en getal (zie bijvoorbeeld Dehaene, 1997). Over de invulling dus van 2 als ** en van 3 als ***. De hersens moeten dat zonder aarzelen kunnen doen. Bij de meeste kinderen is deze kunst in aanleg goed ingebouwd en raakt ze vlot geautomatiseerd. Deze normale rekenaars hoeven in groep 3 niet meer te denken: wat betekent 3 ook weer? Ze hoeven het woord drie, of het cijfer 3, niet langer uit te tellen om de betekenis te ervaren. Ze onthouden de verschillende maten die met de diverse cijfers worden bedoeld.

Een kind met dyscalculie ervaart echter geen scherp onderscheid tussen getallen. Die moet blijven tellen. De combinaties van de kleine getallen raken ook niet goed ingeslepen, want de samenstellende delen zijn niet scherp door het brein gedefinieerd. Als deze leerling niet mag tellen, grijpt hij er steevast naast. Dat is zwaar pech. Vergelijk het eens met kleurenblindheid of toondoofheid. Dat kan lastig zijn, maar je schoolloopbaan wordt er niet door gehinderd. Terwijl rekenen een hoeksteen is van de schoolloopbaan.

Goede prestaties

De derde oorzaak van het onzichtbaar blijven van dyscalculie bij leerlingen met een hoog IQ is het relatief goede presteren van deze leerlingen op toetsen. Hier wreken zich de in absolute waarden geformuleerde drempels voor signalering en diagnose. Zoals: pas bij E-scores (of bij een lage V, bij een percentielscore van 10 of lager), kan aan dyscalculie worden gedacht. Dit is een criterium dat de problemen van leerlingen

De leerling met een hoog IQ wordt gezien als te slim voor een rekenstoornis

met een sterke intelligentie structureel onderschat. Deze leerlingen weten namelijk, ondanks hun zwakke getalgevoel, bij 'Cito Rekenen' (van het Cito Leerlingvolgsysteem) vaak wel een score in het gemiddelde gebied te halen: een D/IV of zelfs een C/III. Zo is de cirkel rond: de leerling met een hoog IQ wordt gezien als te slim voor een rekenstoornis. Betwistbare criteria voor signalering en diagnostiek helpen dat verkeerde beeld in stand te houden.

Het bijzondere van 10

Je kunt samen met de leerling onderzoeken: wat is het bijzondere aan het getal 10?

Het bijzondere is dat 10 de eerste grote stap vormt in de toepassing van het decimale stelsel. De eerdere aantallen hebben allemaal een eigen symbool. We beginnen bij de 0. Het teken voor hoeveelheid 1 is anders dan het teken voor de hoeveelheid 2. En zo gaat het verder.

Maar voor het schrijven van 10 worden geen nieuwe tekens gebuikt. Die 1 en die 0 zijn niet nieuw, die deden al mee. Nieuw is de manier waarop ze worden samengevoegd. De 1 staat nu voor het eerste tiental. Die nul staat voor: nul eenheden. Het snappen van 10 heeft dus twee elementen: het snappen van het aantal én van de schrijfwijze, of notatie. Dat laatste is enorm belangrijk om het verdere rekenen te gaan beheersen. Bovendien is dat abstracte denken een goede voorbereiding op de wiskunde, die later komt. Want dat is het goede nieuws: het blijkt dat sommige havo- en vwo-leerlingen met dyscalculie de abstracte wiskunde beter aankunnen dan rekensommen die met concrete hoeveelheden werken.

Het verhaal van Veerle

Neem nu Veerle, een van de geïnterviewden voor mijn boek (*Dyscalculie en een hoog IQ, elf leerzame verhalen*). Ze kwam voor een dyscalculieonderzoek bij onze praktijk de Rekencentrale (rekencentrale.nl) toen ze in de derde klas van het gymnasium zat. In de tweede haalde ze voor wiskunde (met veel inspanning) een 5,5; inmiddels was dat gedaald naar een 4. Voor de meeste vakken stond ze een 9 of zelfs een 10. De wiskundeleerlar verdacht haar desondanks van te weinig inzet. De moeder van Veerle mailde in protest de zorgcoördinator: haar dochter toonde juist een enorme inzet! De school nam de screeningstest NDS af en verwees Veerle prompt door voor onderzoek. De NDS kijkt naar de mate van automatisering van elementaire numerieke vaardigheden. (De test is ook genormeerd voor de groepen 6, 7 en 8 van de basisschool.) Het uitgebreide onderzoek dat we bij Veerle deden, leidde tot de diagnose dyscalculie. Met die stoornis kampte ze dus al vele jaren.



In gesprek met Veerle

Hoe herinnert Veerle zich het rekenen op de basisschool?

Ze was altijd de laatste bij automatiseringstoetsen, zegt Veerle. Als andere leerlingen het al af hadden, was zij niet eens halverwege. Ze moest namelijk elke som op haar vingers uitrekenen.

Waarom is er niet eerder alarm geslagen?

‘Ik denk’, zegt Veerle, ‘omdat ik er alles aan deed om bij te blijven. Heel hard werken. En omdat ik het verder op school goed deed, dachten ze waarschijnlijk dat ik het nog wel zou inhalen. De aandacht ging meer uit naar kinderen die het slechter deden.’

Wat zou zij kinderen aanraden die met dezelfde moeilijkheden kampen?

‘Op de basisschool: aan de bel trekken als je zelf merkt dat er iets niet klopt. Ik zelf liep erg achter met rekenen, dat kun je aan m’n Cito’s zien, terwijl ik juist goed was in de andere vakken. Mijn basisschool heeft daar nooit op gereageerd. Die hebben me laten voortmodderen, denkend dat het misschien wel goed zou komen. Als mijn rekenprobleem serieus was genomen, had ik eerder hulp kunnen krijgen.’

Het verhaal van Victoria

Een ander voorbeeld is Victoria, die ook in de derde klas vwo bij de Rekencentrale kwam voor onderzoek. Hoe moeilijk Victoria het haar hele schooltijd moest hebben gehad, bleek toen wiskundeleraar en remedial

teacher Sébastien Brunekreef haar in de tweede klas van het Amsterdams Lyceum een screeningstest voor dyscalculie liet maken. Victoria kon wel sommen maken, zij het langzaam. Maar ze kon zonder tellen geen aantallen benoemen; ze zag niet meteen of het aantal stippen dat haar werd getoond 2 was, of 3, of 4. En dus herkende ze ook de verschillende waarden van de cijfers niet in één keer. Het is verbazingwekkend dat zij ondanks deze handicap zo ver gekomen is.

Drie sommen

Waarom ze al die tijd aan signalering kon ontsnappen, begreep ik toen we in het kader van het dyscalculie-onderzoek ook de intelligentietest de WISC-III afnamen. De subtest ‘rekenen’ was haar zwakste onderdeel, maar Victoria wist er een gemiddelde score uit te slepen. Hoe deed ze dat? Ik laat het zien aan de hand van drie sommen.

Som 1: appelbomen

Van onze appelbomen staan er nu 28 in bloei. Dat is $\frac{2}{3}$ van het totale aantal appelbomen. Hoeveel appelbomen zijn er in totaal?

Victoria zegt, net binnen de tijd: ‘42 bomen?’ Ik vraag hoe ze dat berekend heeft. Victoria: ‘Ik heb net zo’n soort som bij wiskunde gehad en ik heb onthouden hoe dat moest. Eerst 28 gedeeld door 2. Ik deel allebei de cijfers door 2. Dat is 1 en 4 en de 1 is 10. Dan heb ik een derde. En dan doe ik ze allebei drie keer. $4 + 4 + 4 = 12$. $10 + 10 + 10 = 30$. Die 12 bij de 30 is 42.’

Som 2: munten

In de schatkist van Flora zitten 9 koperen, 6 zilveren en 5 gouden munten. Zonder te kijken pakt zij 1 munt uit haar schatkist. Hoe groot is de kans dat het een zilveren munt is?

Victoria antwoordt, heel zachtjes: '30 procent?' Dat is goed. Hoe heeft ze dat berekend?

Victoria: 'Er zijn $9 + 6 + 5 = 20$ munten. Ik wist niet hoe ik daarvan een percentage moest maken. Van 20 naar 100 kon ik niet. Maar wel naar 200, dat is 10 keer. Bij 200 zou het $10 \times 6 = 60$ procent kans zijn. Maar ik moet naar 100, dat is de helft, dus 30 procent kans.'

Som 3: robots

6 robots kunnen 40 vrachtwagens schoonmaken in 4 dagen. Hoeveel robots zijn er nodig om 40 vrachtwagens schoon te maken in een halve dag?

Victoria antwoordt goed: 48. Hoe berekende ze dat?

Victoria: '4 dagen gedeeld door $\frac{1}{2}$ is 8.'

$8 \times 6 \dots$ is $6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$.'

Schitterend, deze rekenkunst. Ik heb de sommen herschreven om de validiteit van de WISC niet te schaden. Maar de getallen kloppen.

Een leerling met weinig getalgevoel heeft baat bij expliciete rekentechnieken

Welke hulp is nodig?

Wat voor hulp hebben leerlingen als Veerle en Victoria nodig?

Neem het probleem serieus

Het begint allemaal bij het serieus nemen van het rekenprobleem. Dat is onze ervaring bij de Rekencentrale en ook die van andere psychologen, orthopedagogen en remedial teachers (Milikowski 2012, 2020). Deze problematiek bestaat écht, al zit zij nog zo goed verstopt onder acceptabele cijfers. De ouders weten vaak meer over de ware worstelingen van hun kind dan school. Het verdient aanbeveling om ook naar hen goed te luisteren.

Leer betrouwbare technieken aan

Bij adequate hulp hoort ook het onderwijzen van betrouwbare rekentechnieken en -regels (Schmeier, 2017;



Marisca Milikowski

Dr. Marisca Milikowski is psycholoog en diagnosticus bij de Rekencentrale. In januari 2020 verscheen haar boek 'Dyscalculie en een hoog IQ, elf leerzame verhalen'. Eerder publiceerde ze 'Dyscalculie en rekenproblemen, 20 Obstakels en hoe ze te nemen'. Meer informatie, ook over de dyscalculie- en rekenonderzoeken: www.rekencentrale.nl.

Tip! Lees het artikel 'Zo begeleid je de dubbelbijkondere leerling' van Eleonoor van Gerven (november 2017). Te vinden in de materialenbank op lbbo.nl.

Van Oostendorp, 2014, 2020; effectiefrekenonderwijs.nl). De leerlingen moeten deze leren toepassen met de nodige hulpmiddelen erbij, zoals een tafelkaart. Een onderzoekboekje in de la kan veel angst wegnemen. Dyscalculie is een stoornis waarover het verstand weinig directe macht heeft. Denk maar weer aan mensen die geen kleurgevoel of muzikaal gevoel hebben. Een niet zo muzikaal kind kan wel de noten een-op-een leren overbrengen op het instrument om een melodie correct te leren spelen. Maar als hij op zijn gehoor moet afgaan, lukt dat niet.

Zo zit het ook met kinderen die niet op hun getalgevoel kunnen bouwen. Een leerling met weinig getalgevoel heeft baat bij expliciete rekentechnieken (Milikowski, 2012; Schmeier, 2017). Die moeten stap voor stap direct worden onderwezen. De beste techniek voor deze leerlingen is cijferend rekenen, op de klassieke manier, op papier, onder elkaar, met alle bijbehorende regels. Als je cijferend leert rekenen, leer je de handigheden van het systeem benutten. Dat is voor leerlingen met dyscalculie de beste weg uit het moeras.

Ik noem dat: duurzaam leren rekenen. Geen ad-hoc-oplossingen, maar een solide procedure waarmee je elke optelling, aftrekking en vermenigvuldiging volgens het vaste stappenplan kunt uitrekenen.

Gebrek aan getalgevoel betekent ook beslist niet dat iemand geen rekenregels kan leren. Dat lukt doorgaans prima. De intelligentie kan daarbij extra goede diensten bewijzen.

De literatuurlijst bij dit artikel is te vinden in de materialenbank op lbbo.nl.

Wil je kans maken op het boek *Dyscalculie en rekenproblemen* van Marisca Milikowski? Lees meer op pagina 43.