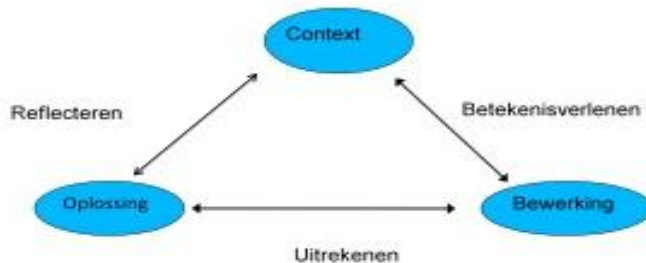


Ernstige reken/wiskunde problemen en dyscalculie in het primair onderwijs

DRIESLAGMODEL



Algemeen

Dit artikel gaat over ernstige reken/wiskunde problemen bij kinderen in het primair onderwijs. Het is bedoeld voor leraren, rekencoördinatoren, intern begeleiders en directeurs werkzaam in het primair onderwijs.

Wat is dyscalculie? Het woord dyscalculie komt uit het Grieks en Latijn en betekent: slecht kunnen rekenen. In de onderwijspraktijk zijn er veel kinderen die moeite hebben met rekenen, echter in veel gevallen is er sprake van rekenproblemen, geen dyscalculie. De term dyscalculie verwijst naar hardnekkige en ernstige reken/wiskunde problemen die ontstaan ondanks tijdig ingrijpen, deskundige begeleiding en zorgvuldige pogingen tot afstemming van het rekeraanbod op de onderwijsbehoeften van de leerling. Er is geen eenduidige verklaring over de oorzaken van dyscalculie en over welke kindkenmerken hierbij in het geding zijn. Kenmerkend is wel een groot verschil tussen de rekenprestaties en de prestaties op andere leergebieden. Een leerling met dyscalculie heeft vaak ook andere stoornissen, zoals bijvoorbeeld een taalstoornis, een geheugenstoornis, een rijpingsstoornis, een aandachtsstoornis of een visueel-ruimtelijke stoornis. Volgens Desoete wordt de incidentie van dyscalculie op 5 a 8% geschat, volgens Kucian et al. is de incidentie onder kinderen met een normale intelligentie en een scholingsniveau die past bij de leeftijd tussen de 3 en 6 procent (Desoete, 2010; Kucian et al., 2010).

Begin 2011 is het landelijk protocol Ernstige RekenWiskunde problemen en Dyscalculie verschenen met richtlijnen en handvatten voor de praktijk om optimaal reken/wiskundeonderwijs te kunnen ontwikkelen voor alle kinderen tot 12 jaar, zodat er meer eenduidigheid komt in het handelen in de praktijk.

In dit dossier leest men over de belangrijke rol die leraren hebben bij het signaleren van rekenproblemen. In elke groep ontmoeten leraren kinderen die rekenproblemen hebben tijdens het leren rekenen. Dit hoort bij het ontwikkelende getalbegrip en de ontwikkelende reken- en probleemoplossende vaardigheden. Veel problemen lossen op door het toenemende inzicht van de rekenaar. Andere rekenproblemen zijn na een nauwkeurige probleemanalyse en een adequate didactische begeleiding goed te behandelen.

Ook leest men welke rol de leraar heeft indien er sprake is van dyscalculie.

Inhoudelijke informatie

De leerdoelen die de competenties 'didactisch' en 'vakinhoudelijk' en daarnaast ten dele 'zelfreflectie' en 'persoonlijke ontwikkeling' betreffen zijn als volgt geformuleerd:

Na het lezen van de bijlagen (links, artikelen, samenvattingen onderzoek) weten leraren meer over ernstige rekenwiskunde problemen en dyscalculie.

- de leraar weet welke knelpunten rekenzwakke leerlingen ervaren (signaleren en waarnemen)
- de leraar interpreteert informatie uit gerichte observaties en koppelt deze aan de handelingsniveaus (waarnemen en evalueren)
- de leraar voert een diagnostisch leergesprek met een kind (relatie leraar-leerling en waarnemen/begrijpen en evalueren)
- de leraar neemt beslissingen en stelt een handelingsplan op voor één of meerdere leerlingen met rekenproblemen (plannen)
- de leraar is op de hoogte van zinvolle preventieve maatregelen (plannen)
- de leraar weet welke begeleiding rekenzwakke leerlingen nodig hebben (realiseren)
- de leraar gaat de effecten van de begeleiding na, het (individuele) handelingsplan wordt geëvalueerd (evalueren).

Geraadpleegde bronnen

<http://www.leraar24.nl/dossier/2562> Op deze website vindt u informatie over ERWD.

<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/vragen-en-antwoorden/hoe-is-de-begeleiding-van-leerlingen-met-dyscalculie-geregeld.html#anker-meer-informatie-dyscalculie> Op deze website leest u het standpunt van de overheid op dyscalculie.

<http://portal.rdmc.ou.nl/kbWiskunde/kbWapp/knowledgeSource.jsp?knowledgeSource=12205&pages=12208&schooltype=PO> Op deze website leest u (enigszins verouderde) informatie over dyscalculie.

<http://leerlingzorgpo.kennisnet.nl/archief/bijdragen2003/dyscalculie> Op deze website leest u (enigszins verouderde) informatie over dyscalculie.

<http://www.dyscalculie.org> Op deze website vindt u allerlei algemene informatie over dyscalculie.

<http://www.balansdigitaal.nl/stoornissen/dyscalculie/> Op dit portaal vindt u informatie over de kenmerken, oorzaken en oorzaak en gevolgen, diagnose en behandeling van dyscalculie.

<http://dyscalculie.startpagina.nl/>

<http://www.dyscalculie.com/>

<http://www.tbraams.nl/kennis/dyscalculie.php/> Een website van Tom Braams over dyscalculie, een verzamelaar voor uiteenlopende rekenstoornissen

Bibliotheek

- Dyscalculie in discussie, Maarten Dolk & Mieke van Groenestijn
- Dyscalculie in discussie deel 2, Mieke van Groenestijn en Jaap Vedder
- Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie, Mieke Groenestijn, Ceciel Borghouts en Christien Janssen
- Dyscalculie en dyslexie: ernstige problemen in het leren lezen en rekenen. A.J.J.M. Ruijsenaars en P. Chesquiere
- Kinderen met dyscalculie, Annemie Desoete en Tom Braams

Deskundigen

- Christien Janssen, O2-onderwijsadvies en BCO als onderwijsadviseur en als docent rekenen&wiskunde bij Fontys-OSO.
- Ceciel Borghouts, Borghouts Rekenadvies
- Belinda Terlouw, Katholieke Pabo Zwolle

Bronnen en samenvatting

Artikels/publicaties

-Dyscalculie, een stoornis die telt van Van Luit (mei 2010)

Rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar 'Diagnostiek en behandeling van kinderen met dyscalculie' aan de Faculteit Sociale Wetenschappen van de Universiteit Utrecht.

http://igitur-archive.library.uu.nl/fss/2010-0702-200042/Oratie_vanLuit%20.pdf

-Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie (mei 2011), M.

Groenestijn, C. Borghouts en C. Janssen

Dyscalculie of Dysdidactiek? J. Menne

<http://www.fi.uu.nl/publicaties/literatuur/menne.pdf>

Samenvatting:

In de literatuur worden rekenstoornis en dyscalculie als synoniem gebruikt. Gaat het om studies met een onderwijsinhoudelijke component (methode, hulpprogramma, instructie) dan wordt van rekenstoornis gesproken en gaat het om de achterliggende oorzaken in het kind zelf dan wordt de stoornis veelal als dyscalculie gelabeld.

Hoe herkent men dyscalculie?

Van Luit (2010) heeft aan de drie criteria, genoemd voor de diagnose van dyscalculie, een vierde toegevoegd:

1. discrepantie tussen potentiële mogelijkheden en rekenkennis;
2. aan het einde van het basisonderwijs tenminste 2 jaar achterstand op het gebied van rekenen;
3. ondanks gerichte hulp (remedial teaching) weinig progressie in het rekenen;
4. op jonge leeftijd al moeite hebben met het (voorbereidend) rekenen.

Uit onderzoek van Landerl, Bevan en Butterworth blijkt dat leerlingen met dyscalculie op vrijwel alle fronten problemen hebben met het verwerken van cijfermatige informatie (Landerl, Bevan, & Butterworth, 2004). Landerl et al. concluderen dat dyscalculie het best kan worden gedefinieerd als een deficiet in het representeren of verwerken van specifiek numerieke informatie. Dowker (2005) noemt als meest kenmerkende problemen:

- ze zijn zwak in het ophalen van rekenfeiten uit het geheugen (ze weten op jonge leeftijd - 6 tot 8 jaar - bijvoorbeeld niet dat 4 tussen 3 en 5 ligt, ze weten uit het hoofd niet dat 5 erbij 3 als uitkomst 8 heeft of dat de helft van 6 gelijk is aan 3). Dit kan op latere leeftijd ook nog een probleem zijn.
- ze gebruiken tot op late leeftijd, soms wel tot in de volwassenheid, telrijen om eenvoudige rekenopgaven op te lossen ($6+8=7$, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14; waarbij ze de bij te tellen hoeveelheid - veelal stiekem - op hun vingers bijhouden).
- ze kunnen de precieze rekenkundige handelingen in opgaven, die in tekstuele vorm zijn gepresenteerd, niet juist uit de opgave afleiden. Een voorbeeld van een

redactieopgave op groep 8 niveau: 'Mirjam koopt een jurk van 90 euro. Ze krijgt 10% korting. Ze betaalt met 100 euro. Hoeveel krijgt Mirjam terug?'. Een voorbeeld van een contextopgave op groep 8 niveau: 'De Regenboogschool gaat met de groepen 6, 7 en 8 met schoolreisje. Er gaan in totaal 107 kinderen en begeleiders mee. In de bussen die de school voor het schoolreisje huurt kunnen 45 personen per bus mee. Hoeveel bussen moet de school huren?'

- ze raken bij rekenopgaven waarbij tussenstappen moeten worden onthouden de draad kwijt. Een voorbeeld op groep 7 niveau: bij de oplossing van $33 \times 8 = (10 \times 8 = 80) + (10 \times 8 = 80) + (10 \times 8 = 80) + (3 \times 8 = 24) = 80 + 80 + 80 + 24$ de tussenantwoorden vergeten en zodoende 240 (3×8 niet meegerekend) of 184 (één keer $10 \times 8 = 80$ vergeten) als uitkomst noteren. Ook maken ze meerdere fouten per opgave.
- ze controleren hun rekenoplossing niet tussentijds of achteraf. Kenmerkend is dat zij niet of slechts in zeer beperkte mate in staat zijn spontaan juiste strategieën te leren gebruiken. Een rekenstoornis is voor een belangrijk deel door deze strategiezwakke bepaald (Van Luit & Ruijsenaars, 2004). Dit heeft tot gevolg dat een rekentaak op inadequate wijze wordt uitgevoerd en geen controlehandeling wordt gebruikt om na te gaan of het gevonden antwoord juist is.
- ze hebben verder inprentingproblemen of ook wel automatiseringsproblemen (niet kunnen onthouden dat $8 \times 6 = 48$ is).
- ze hebben discriminatieproblemen (niet kunnen begrijpen dat de 2 in 124 meer waard is dan de 4).
- verder blijken denkproblemen een rol van betekenis te spelen bij het achterblijven in het rekenen (bijvoorbeeld geen gebruik kunnen maken van een associatie om een opgave als $76 - 7$ snel op te kunnen lossen via 76 eerst 6 eraf en daarna nog 1).

Aunola, Leskinen, Lerkkanen, en Nurmi (2004), en Chong en Siegel (2008) hebben aangetoond dat de voorbereidende rekenkennis van kleuters in groep 1 en 2 bepalend is voor hun latere rekenvaardigheid. Dit betekent dat de problemen die sommige kleuters ervaren bij het verwerven van voorbereidende rekenvaardigheid (getalbegrip) ook in de hogere leerjaren gevolgen heeft voor de rekenvaardigheid.

In een overzichtsartikel van Stock, Desoete, en Roeyers (2007) wordt een indeling in vier fenotypes (de wijze waarop dyscalculie zich manifesteert) van dyscalculie voorgesteld om enige ordening aan te brengen:

- procedurele dyscalculie betreft moeilijkheden met allerhande rekenprocedures. Kenmerkend voor dit fenotype zijn de vele fouten die de kinderen in de rekenprocedures maken. Verder vinden ze het moeilijk om de verschillende tussenstappen adequaat en in de goede volgorde op te lossen en vast te houden en ze gebruiken vaak strategieën die meer geëigend zijn voor kinderen van jongere leeftijd (Geary, 2004);
- semantische geheugendyscalculie betreffende niet geautomatiseerde rekenfeiten waardoor eenvoudige rekentaken steeds weer opnieuw moeten worden berekend. Dit gebeurt veelal met allerlei tussenstapjes (Cornoldi & Lucangeli, 2004);
- visuospatiële dyscalculie betreft problemen met het inzicht in en notie van ruimte. De consequentie is het niet adequaat kunnen plaatsen van getallen op een getallenlijn, het door elkaar halen van cijfers in grote getallen en moeite met meetkunde (Shalev, 2004);
- getallenkennisdyscalculie betreft het tekort aan inzicht in het getallensysteem en onvoldoende kennis over de plaatswaarde van de cijfers in een getal (Cornoldi & Lucangeli, 2004).

Volgens van Luit zijn de grenzen tussen de vier fenotypes onduidelijk, het gaat om beschrijvingen en niet om theorie of empirie. Er is veel variatie in de mate waarin een kind wel of niet aan een bepaald fenotype kan worden toegedeeld. Van Luit is in al zijn jaren van onderzoek geen kind met dyscalculie tegengekomen die een passend patroon laat zien dat precies bij één van de vier genoemde fenotypes hoort.

Van Luit vindt dat in de behandeling van kinderen met dyscalculie veel winst kan worden geboekt als (faal)angst onder controle kan worden gebracht. In de literatuur wordt hieraan vrijwel geen aandacht geschonken. Hij haalt een publicatie aan waarin aan de relatie rekenprobleem en faalangst aandacht is besteed (Zusho, Pintrich, & Cortina, 2005).

Toepassingsgerichte samenvatting

Ontwikkelen betekent het voortbouwen op eerder verworven inzichten, kennis en vaardigheden. Het afstemmen van het rekenwiskunde onderwijs op de ontwikkeling van de leerling maakt leren mogelijk. Voor rekenzwakke leerlingen is juiste afstemming van het onderwijsaanbod op hun onderwijsbehoeften cruciaal.

De leraar signaleert rekenzwakke leerlingen en verzorgt een kwalitatief goed aanbod op vier hoofdlijnen, te weten ontwikkeling van begripsvorming, ontwikkeling van oplossingsprocedures, vlot leren rekenen en flexibel toepassen van kennis en vaardigheden.

1. ontwikkeling van begripsvorming

- verlenen van betekenis aan rekenwiskundige handelen
- ontwikkelen van rekenwiskundige concepten
- ontwikkelen van rekentaal

Problemen ontstaan als kinderen zich niet kunnen inleven in de context of als gewerkt wordt met opdrachten zonder context. Zij snappen de betekenis niet die verleend wordt aan getallen en bewerkingen (Signalering 1). Hierbij speelt de ontwikkeling van rekentaal, het visueel en mentaal voorstellen van oplossingsprocedures een belangrijke rol. Ook ontstaan problemen als leerlingen moeite hebben met het koppelen van concrete, informele handelingen aan formele bewerkingen en aan rekentaal. Zo ontstaan gebrekkige concepten (Signalering 2). Het grondig oefenen van basale vaardigheden is van groot belang. Voor het leren rekenen is het belangrijk dat kinderen aantallen in één keer kunnen overzien (subiteren) en getallen kunnen ordenen. Zo ook zijn het verder tellen vanaf een willekeurig getal, het sprongsgewijs tellen en getallen lokaliseren in getallengebied tot 100 belangrijke vaardigheden. Kinderen die dit moeilijk vinden hebben profijt wanneer zij concrete materialen (subjectgebonden) en visuele ondersteuning aangeboden krijgen. Van belang is dat deze leerlingen onder begeleiding van de leraar vertellen, tekenen en symboliseren (objectiveren) welke handelingen zij verrichten met concrete materialen. Het leren kennen van de structuren van de telrij en het begrijpen van getallen in de realiteit zijn andere belangrijke vaardigheden. Het is belangrijk dat kinderen een voorstelling hebben van hun eigen leeftijd, die van hun ouders, maar ook dat ze huisnummers kennen en een idee hebben van kilometer, gewicht en afstand tussen plaatsen. Een breed scala aan ervaringen met getallen en ruimtelijke ervaringen zijn dus met name voor zwakke rekenaars essentieel voor hun ontwikkeling, waarbij zij steeds zelf verwoorden en afbeelden.

2. ontwikkeling van oplossingsprocedures

- basisbewerkingen (optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen)

Problemen ontstaan indien kinderen één voor één blijven tellen en niet komen tot verder tellen en gestructureerd tellen (Signalering 3). Het lukt de leerlingen vaak nog niet om de structuur van eenheden en tientallen te doorzien. Zij pakken de splitsingen tot 10 en het aanvullen tot 10 niet of nauwelijks op. Zij passen onbegrepen procedures voor optellen en aftrekken toe en blokkeren bij het begrijpen van vermenigvuldigen en delen (Signalering 4). Het is van groot belang dat rekenzwakke kinderen voldoende tijd, rust en extra begeleiding krijgen, om de visuele en mentale voorstellingen en de berekeningen met oplossingsprocedures te bespreken. In een rekenwiskundemethode is het onderwijsaanbod nooit optimaal afgestemd op de specifieke onderwijsbehoeften van rekenzwakke leerlingen. De leraar dient meer activiteiten met kinderen uit te voeren dan in de methode staat. Specifieke materialen ontwikkeld binnen het project Speciaal Rekenen reiken de leraar extra activiteiten aan.

- complexere bewerkingen

Doordat rekenzwakke kinderen een gebrekkige ontwikkeling van oplossingsprocedures hebben doorgemaakt, niet vlot kunnen hoofdrekenen tot 100 en ronde getallen tot 1000, struikelen zij bij het verwerven van breuken, procenten, verhoudingen, decimale getallen en meten (Signalering 5). Zo ook lopen zij vast in het begrijpen en uitvoeren van standaardalgoritmes, het cijferen (Signalering 6). Beter is om een beperkt aantal oplossingsprocedures met rekenzwakke leerlingen door te nemen zodat zij succes ervaren.

3. vlot leren rekenen (oefenen, automatiseren en memoriseren)

- oefenen
- betekenisvol oefenen
- productief oefenen
- associatief oefenen en flexibel oefenen
- multi-channel oefenen
- effectief oefenen
- systematisch oefenen
- regelmatig oefenen

Problemen ontstaan doordat rekenzwakke leerlingen een zwak auditief geheugen hebben in combinatie met oefenstof die verbaal wordt aangeboden op formeel niveau (Signalering 7). Beter is het om de oefenstof met denkmodellen te ondersteunen, een beroep te doen op visuele en motorische geheugenaspecten en sommen in contextsituaties (betekenisvol) aan te bieden. Zo ook biedt het activeren van de voorkennis en het aanreiken van ankerpunten meer hulp.

- automatiseren en memoriseren
- declaratieve kennis
- procedurele kennis

Problemen ontstaan door het moeizaam automatiseren van standaardalgoritmes en de complexe procedures belemmeren het vlot leren rekenen (Signalering 8). Het niet georganiseerd opslaan van informatie in het geheugen maakt dat kennis niet oproepbaar is (Signalering 9). Het helpt rekenzwakke leerlingen om denkmodellen te bieden, netwerken op te bouwen en samen kennis te ordenen en veel te oefenen. Indien tafelkaarten worden uitgereikt, geef dan een kaart met opgaven waarvan alleen 'de ankerpunten' met antwoord zijn gegeven. Met ankerpunten worden bedoeld de opgave 1x, 5x, 10x en de kwadraten.

4. Flexibel toepassen van kennis en vaardigheden

- adequaat gebruiken van verschillende oplossingsprocedures om rekenvraagstukken op te lossen

- ontwikkelen van strategisch denken en handelen om keuzes te maken en beslissingen te nemen

Rekenzwakke leerlingen beschikken over minder zelfsturing en zijn minder in staat hun cognitieve handelingen aan te sturen. Zij nemen nieuwe informatie gebrekkig op en het automatiseren en memoriseren lukt moeizaam. Hierdoor komen zij niet tot flexibiliseren en tot probleemoplossend handelen (Signalering 10). Een systematische aanpak voor probleemoplossend handelen helpt rekenzwakke leerlingen door samen te plannen, samen uit te voeren en samen te reflecteren.

Tijdig signaleren van rekenzwakke leerlingen.

Een rekenzwakke leerling heeft feedback nodig om goede elementen te verankeren en onjuiste te corrigeren. Een leraar dient zich bewust te zijn dat sommige kinderen met dyscalculie in groep 3 en 4 in staat zijn om op een rekentoets redelijk te scoren, omdat zij vlug kunnen tellen met behulp van de vingers. Veel leraren laten de toetsen klassikaal maken en berekenen vervolgens de scores zonder de oplossingswijzen van de kinderen na te gaan. Zo weten nogal wat jonge kinderen hun problemen in het begin van het rekenonderwijs te maskeren.

Van belang is dat de leraar voortdurend de handelingen van leerlingen observeert, signaleert, analyseert en interpreteert. Hij kijkt en luistert hoe leerlingen de verworven kennis inzetten bij het uitvoeren van rekenopdrachten. Verder onderzoekt hij de denkprocessen en oplossingsprocedures van leerlingen en de handelingsniveaus waarop leerlingen werken. Dit noemt men diagnosticerend onderwijzen; in plaats van dat de leraar een standaard aanbod verzorgt, stemt hij nu zijn aanbod af op de onderwijsbehoeften van alle kinderen. De leraar stelt zich hierbij vragen als:

- Wat weet ik van de leerlingen en welke bevorderende of belemmerende factoren zijn in het spel?
- Is de (sub)groep toe aan een nieuwe leerstap of ontbreekt de nodige voorkennis?
- Welke specifieke aandacht vraagt elk van de subgroepen?
- Welke activiteiten uit de methode zijn geschikt om bij te dragen aan het bereiken van het beoogde lesdoel?
- Wat hebben leerlingen met specifieke onderwijsbehoeften nog meer nodig?
- Is er andere specifieke oefenstof nodig?
- Hoe kan ik de huidige oefenstof zo aanpassen dat de leerling er op een ander niveau mee kan werken?

De leraar heeft voor het ontwikkelen van functionele gecijferdheid specifieke aandacht voor het leren rekenen via betekenisvolle contexten. Door het aanbieden van contexten wordt ook het technisch rekenen bevordert. Het begrijpend lezen, informatie in een context analyseren, praten over contexten en daarop aansluitend berekeningen uitvoeren leiden tot inzichtelijke procedures.

Wat te doen als men vermoedt dat een leerling ernstige en hardnekkige rekenproblemen ondervindt?

Deze leerlingen komen in aanmerking voor een intern diagnostisch onderzoek binnen de school dat dieper gaat dan de rekengesprekken met de leraar. Een diagnostisch gesprek met de individuele leerling levert vertrekpunten om de afstemming voor deze leerling verder te verfijnen naar zijn specifieke onderwijsbehoeften. De diagnostiek levert een individueel handelingsplan op voor deze leerling. De leraar en het team begeleiden de leerling in zijn ontwikkeling. Wanneer de school vaststelt dat de

rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling dreigt vast te lopen of te stagneren, verwijst de school in samenwerking met de ouders de leerling door naar een externe deskundige. De externe deskundige geeft een handelingsadvies en concrete aanknopingspunten voor de begeleiding gericht op:

- stimuleren van de leerling
- compenseren van zwak ontwikkelde kennis of vaardigheden zodat het leerproces verder kan
- remediëren (tips voor instructieprincipes, vormen van feedback en effectief gebleken begeleidingsmethodieken)
- dispensereren (volgen van een minimum programma).

Het advies van deze onderzoeker leidt tot een individueel, intensief begeleidingstraject binnen de school of door een externe expert. De leerling krijgt een ERWD-indicatie. Na maximaal een half jaar wordt geëvalueerd of de rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling al dan niet weer vooruitgang laat zien. Als er geen aantoonbare vooruitgang is, komt de leerling afhankelijk van leeftijd (pas vanaf groep 6) en leerbaarheid (vanaf totale IQ = 85) in aanmerking voor een dyscalculieverklaring. Alleen gecertificeerde orthopedagogen of GZ-psychologen met diagnostische bevoegdheid en rekenwiskunde specialisatie kunnen deze afgeven. De verklaring bevat een beschrijving van de stoornis, de onderwijs- en de begeleidingsbehoefte van de leerling, de specifieke aanpak van het probleem (in- en extern) en benodigde voorzieningen. De school biedt na het verlenen van een dyscalculieverklaring blijvend intensieve en deskundige hulp. De dyscalculieverklaring is geldig gedurende de verdere schoolcarrière van de leerling.

In het primair onderwijs is de begeleiding van leerlingen met dyscalculie geregeld in het zorgplan van het samenwerkingsverband waar de school onder valt. Deze samenwerkingsverbanden zijn in het kader van Weer Samen Naar School (WSNS) samengesteld. Elk samenwerkingsverband beschikt over een zorgbudget, waarmee de zorg voor leerlingen met leer- en gedragsproblemen wordt bekostigd.

Samenwerkingsverbanden bepalen zelf welke keuzes zij maken in het zorgplan. Waar het ene verband kiest voor het aanbieden van extra zorg binnen de speciale scholen, kiest het andere voor een extra voorziening binnen de reguliere basisscholen. Hierbij kunt u bijvoorbeeld denken aan ambulante begeleiding. Via de medezeggenschapsraad van de school kunnen ouders invloed uitoefenen op het zorgplan.

In het voortgezet onderwijs biedt artikel 55 van het Eindexamenbesluit de school de ruimte om compenserende maatregelen te treffen, bijvoorbeeld in de vorm van extra tijd van 30 minuten bij toetsing, gebruik van een rekenmachine en kaarten met schema's en probleemaanpakken. Er mag geen "tentameninhoud" worden weggegeven.

Vrijstelling voor (onderdelen van) wiskunde is niet mogelijk. De enige oplossing is een richting te kiezen zonder wiskunde.

Praktische implicaties/toepasbaarheidsinformatie

Met de komst van het ERWD-protocol zijn de reeds bestaande of toekomstige rekenwiskunde problemen van leerlingen niet automatisch opgelost. Eigenlijk begint het werk voor alle betrokkenen pas echt. In de zoektocht naar bij welke kinderen nu wel of geen dyscalculie is, dienen we niet te blijven steken in het vaststellen van wat een kind niet kan (deficiet denken). Leerlingen hebben het meeste baat wanneer leraren onderzoeken wat ze wel kunnen en hoe daarop zo goed mogelijk het onderwijs afgestemd kan worden.

In het protocol zijn verschillende tools opgenomen zoals criteria voor het toekennen van dyscalculieverklaring, een voorbeeld van dyscalculieverklaring, een checklist schoolbeleid en observatielijsten.

Jullie Menne (Menne Instituut) heeft in haar training “Met sprongen vooruit” specifiek aandacht hoe zwakke rekenaars via het productief oefenen verkort leren optellen en aftrekken in het getallengebied tot 100 (Menne, van Rooijen & de Goeij, 2002). Zij heeft verschillende spellen ontwikkeld, zoals ‘dienaren van de koning’, ‘straatje maken’ etc. om de basale vaardigheden te trainen. <http://www.menne-instituut.nl/>

In het project Speciaal Rekenen zijn diverse leerlijnen met activiteiten en lesbeschrijvingen ontworpen om tegemoet te komen aan extra rekenactiviteiten als surplus bij de lesmethode.

Ook zijn er arrangementen en thema’s beschreven als samenhangende rekenlessen en -activiteiten om de fragmentarische ontwikkeling van de concepten breuken, meten, meetkunde en tabellen en grafieken, in de huidige lesmethode tegen te gaan. *Didactische leermaterialen uit project Speciaal Rekenen* www.speciaalrekenen.nl

http://www.volgens-bartjens.nl/download/5273/artikel_erwd_pulse_pdf

http://www.volgens-bartjens.nl/download/4672/vb_30_4_vedder_naar_een_protocol_erwd_pdf

http://www.volgens-bartjens.nl/download/1792/vb_29_1_groenestijn_van_informaeel_handelen_naar_formeel_rekenen_pdf

http://www.volgens-bartjens.nl/download/5457/ERWD-mvg-handout-6_pdf

Bijproducten

<http://www.leraar24.nl/dossier/2562> : Dyscalculie

<http://www.leraar24.nl/video/2738>: dyscalculie in het VO

<http://www.leraar24.nl/video/2550>: dyscalculie en rekenproblemen

<http://www.leraar24.nl/video/2535>: Rekenproblemen: de rekengroep

http://www.fi.uu.nl/panama/conferentie/archief_conf/2011/Borghouts.pdf :

Hier vind je onder andere uitleg over de ‘vertaalcirkel’:

Elk op te lossen probleem kun je op verschillende manieren weergeven of representeren

- Je kunt een probleem weergeven in een som of formule (F).
- Je kunt een situatie spelen met concreet materiaal, kinderen of poppen (S).
- Je kunt een gebeuren weergeven in een verhaal (V).
- Je kunt een handeling uitvoeren met blokjes of fiches (H).
- Je kunt een probleem schetsen of tekenen (T).
- Je kunt een probleem weergeven op de getallenlijn (G).

Met elke ‘taal’ kun je op een heel andere manier precies hetzelfde zeggen. Je kunt een probleem van de ene naar de andere representatie ‘vertalen’. De bedoeling van het vertalen is het opbouwen van een scherp beeld van een bepaald probleem of gebeuren. En daar gaat het bij het rekenen om!