

Afstudeerscriptie Minor Rekenen

Dyscalculie



Gerlinde Averesch

Studentcode: 08AV2201P

Klas P4A - Minor Rekenen

Afstudeerbegeleider: Dhr. N. den Besten

Hogeschool Driestar-Educatief, Februari 2012

Inhoudsopgave

Titelpagina	pag. 1
Inhoudsopgave	pag. 2
Voorwoord	pag. 3
Inleiding	pag. 4
Inhoudelijke hoofdstukken	pag. 8
* Onderzoeksvraag 1	pag. 8
1.1. Omschrijving van het begrip dyscalculie	pag. 8
1.2. Ontstaan van Ernstige RekenWiskunde-problemen	pag. 11
1.3. Verwantschap met andere stoornissen	pag. 13
1.4. Functies van het Protocol ERWD	pag. 15
1.5. Samenvatting en Conclusie	pag. 21
* Deelvraag 2	pag. 22
2.1. Diagnostiek binnen de school	pag. 22
2.2. Diagnostiek door experts buiten de school	pag. 24
2.3. ERWD indicatie en dyscalculieverklaring	pag. 29
2.4. Samenvatting en Conclusie	pag. 32
* Deelvraag 3	pag. 33
3.1. Observeren en analyseren van leerprocessen	pag. 33
3.2. Diagnosticerend onderwijzen	pag. 41
3.3. Begeleiding	pag. 48
3.4. Samenvatting en Conclusie	pag. 56
* Deelvraag 4	pag. 57
4.1. De omgang met ernstige reken- en wiskundeproblemen op de Banisschool	pag. 57
4.2. De aanpak van ernstige rekenwiskunde-problemen op deze school en het <i>Protocol ERWD</i>	pag. 63
4.3. De omgang met ernstige reken- en wiskundeproblemen op SBO De Stiepel	pag. 67
4.4. De aanpak van ernstige rekenwiskunde-problemen op deze school en het <i>Protocol ERWD</i>	pag. 74
4.5. Samenvatting en Conclusie	pag. 78
Discussie & Conclusie	pag. 79
Bronvermelding	pag. 82
Bijlage(n)	pag. 83
Presentatie Onderzoeksscriptie	pag. 151
Criterialijsten	pag. 152
Routeformulier	pag. 158
Beoordelingsformulier	pag. 160

Voorwoord

Dit 'afstudeerproject' is tot stand gekomen door de vele uurtjes die ik in deze scriptie gestopt hebt. Vele mensen hebben hieraan bijgedragen. Zowel mijn afstudeerbegeleider die me in dit proces gestuurd heeft als ook mensen uit mijn nabije omgeving. Graag wil ik vanaf deze plaats diegene bedanken die veel voor me betekend hebben tijdens deze afstudeerscriptie. Van deze mensen heb ik veel geleerd. Allereerst heb ik nuttige informatie gekregen die van waarde zijn geweest voor mijn onderzoeksscriptie. Een aantal mensen wil ik speciaal bedanken.

Allereerst wil ik mijn begeleider van de scriptie, de heer N. den Besten, bedanken! U was steeds weer een sturende factor tijdens mijn onderzoeksscriptie. Ik wil u bedanken voor alle hulp, tijd en adviezen bij de opzet, maar ook bij de uitvoering van deze onderzoeksscriptie. Ik heb het erg gewaardeerd dat u alle tijd had voor het geven van advies en het beantwoorden van al mijn vragen, al was het per mail of tijdens individuele gesprekken. Ik ben u zeer erkentelijk voor de goede begeleiding en de vele tips en adviezen bij het schrijven van dit onderzoek!

Dan ben ik vervolgens ook een dankwoord verschuldigd aan mw. M. de Pater-Sneep van het Landelijke protestants-christelijk SBD Centraal Nederland, die een prachtige presentatie rond het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* heeft verzorgd en mij vervolgens enkele artikelen omtrent het onderwerp dyscalculie heeft toegestuurd. Ook wil ik dan tegelijkertijd Dhr. A. de Waard bedanken voor de hand-out van de PowerPoint Presentatie van Professor J.E.H. van Luit en enkele (lezenswaardige) artikelen die u mij toegestuurd heeft.

Mijn speciale dank gaat uit naar Mw. S.M. Dragstra, GZ-psycholoog (NIP), werkzaam bij de Geldergroep (vestiging Gouda). Fijn dat u mij tijdens het gesprek het één en ander omtrent het diagnosticeren van de 'rekenstoornis' dyscalculie verteld heeft en mijn vragen heeft beantwoord. Hartelijk dank voor de tijd die u voor mij had. De informatie die u mij gegeven heeft kon ik goed gebruiken bij het schrijven van het tweede hoofdstuk van deze scriptie.

Ook de intern begeleider, de onderwijsassistente en de groepsleerkrachten van de Banisschool (Reformatorische basisschool, Rijssen) wil ik hartelijk bedanken voor de mogelijkheid om mijn praktijkonderzoek op deze school uit te voeren. Fijn dat er, ondanks de drukke periode op school, toch de gelegenheid was om bij diverse rekenactiviteiten te kunnen observeren. Ook wil ik het personeel (intern begeleider en groepsleerkrachten) van basisschool De Stiepel (Speciaal Basisonderwijs, Hengelo) bedanken voor de mogelijkheid om mijn praktijkonderzoek op deze school uit te voeren.

Ook wil ik mijn naaste omgeving, in het bijzonder mijn ouders, bedanken voor alles waarmee zij mij bij deze afstudeerscriptie geholpen hebben. Ook heb ik de ruimte gekregen om deze afstudeerscriptie te maken. Het afgelopen jaar moest ik vele uurtjes doorbrengen achter mijn laptop. Eerst de afstudeerscriptie van leerlijn één, vervolgens de opdrachten van het algemene gedeelte van de minor en tot slot mijn afstudeerscriptie van de minor rekenen stonden het afgelopen jaar centraal. Ik heb me op een gegeven moment ook wel gerealiseerd dat dit ook voor jullie, niet altijd even gezellig was. Bedankt voor alles, op welke manier jullie ook een bijdrage hebben geleverd. Zonder deze hulp was deze scriptie niet geworden zoals deze nu geworden is.

Daarbij wil ik een ieder bedanken die ik in dit voorwoord niet genoemd heb maar die toch van betekenis zijn geweest bij het tot stand komen van deze scriptie.

Uiteindelijk komt God, de Schepper, de Onderhouder en Regeerder, alle dank toe. Hem komt alle lof en eer toe!

Inleiding

Lisette uit groep 8 van de basisschool loopt 's morgens op het schoolplein direct naar haar leerkracht toe. Hijgend roept ze: 'Meester, meester ik heb Discali!' 'Discali?' vraagt de leerkracht. 'Hebben jullie een nieuwe Internetprovider?' 'Neu!', reageert Lisette enigszins verbaasd. En dan begint ze aan haar tweede poging. 'U weet toch wel dat ik rekenproblemen heb? Nou m'n vader heeft gisteravond op Internet gekeken en die zegt dat ik Discali heb.' De meester van Lisette glimlacht. 'Oh je bedoelt dyscalculie?' 'Nou ja, hoe dat dan ook mag heten! Ik héb het in ieder geval!' (Buijs, K. et al., 2004)

Op dit moment is dyscalculie een hot item. Het beleeft, na jaren stilte, een ware herleving. *'Dyscalculie is helemaal niet zo nieuw als in vakbladen, kranten en tijdschriften wordt gesuggereerd. Bladergroep (1961) en Dumont (1971) hebben de begrippen dyscalculie en dyslexie al in de jaren zestig/zeventig geïntroduceerd in het Nederlandse (speciaal) onderwijs en uitvoerig besproken. In tegenstelling tot dyslexie heeft dyscalculie hier in Nederland nooit zoveel aandacht gekregen. In het buitenland, met name in Engelstalige landen, is het echter al vele jaren onderwerp van discussie.'* (Dolk, M., Groenestijn, M. v., 2006)

Deze afstudeerscriptie handelt over de rekenstoornis dyscalculie. In deze scriptie hoop ik te onderzoeken op welke wijze scholen ernstige reken- en wiskundeproblemen aanpakken. Deze afstudeerscriptie is tot stand gekomen naar aanleiding van de gevolgde minor Rekenen (N2MR61). Deze minor vond plaats in het curriculum van het vierde leerjaar. Binnen mijn PABO opleiding (en vooral tijdens de uitvoering in de stagepraktijk) heeft het vak rekenen een grote plaats ingenomen. Vanaf het begin (van mijn opleiding) heb ik grote waarde gehecht aan het rekenonderwijs. Vooral de (begeleiding van) rekenzwakke leerlingen hebben destijds al mijn aandacht getrokken. Het is niet verwonderlijk dat het onderwerp van mijn afstudeerscriptie te maken heeft met problemen in het (leren) rekenen.

Ik kan niet precies aangeven op welk moment ik tot de keuze van dit onderwerp gekomen ben. Halverwege Pabo 3, toen ik wist welke minor ik zou kiezen, heb ik me georiënteerd op diverse rekenonderwerpen. Veel rekenonderwerpen heb ik overwogen (breuken, het land van Okt etc.) totdat ik op een gegeven moment een artikel over dyscalculie in handen kreeg. Dit artikel trok mijn aandacht en op dat moment besepte ik dat ik hier meer over wilde weten. De interesse was gewekt. Vervolgens heb ik hier een tijd niets mee gedaan omdat andere zaken in mijn opleiding (zoals onder andere het afstuderen leerlijn 1) op dat moment belangrijker waren en het afstuderen van de minor Rekenen nog tot de toekomst behoorde. Nu, in Pabo 4, zat ik op een gegeven moment mijn mogelijke keuze voor mijn afstudeerscriptie (opnieuw) te overdenken. De ochtend voordat de workshop zorgleerlingen gegeven werd, heb ik de knoop doorgehakt en ben tot de definitieve keuze gekomen. In de workshop is mijn interesse bevestigd. Op dat moment wist ik zeker dat dit mijn afstudeeronderwerp zou worden. Vervolgens ben ik op zoek gegaan naar literatuur over dit onderwerp en kwam tot de conclusie dat het zowel een onbekend (wat betreft de onduidelijkheid over de precieze definitie) als een bekend (wat betreft de hoeveelheid literatuur) onderwerp is. Tijdens de verdieping in de beschikbare literatuur kwam ik tot de ontdekking dat er nog geen algemene overeenstemming is wat betreft de definitie van het begrip dyscalculie en de oorzaken van deze rekenstoornis. Dit zal zeker ook aan de orde komen in deze scriptie.

In deze tijd is dit onderwerp behoorlijk actueel. Het onderwerp staat hoog op de agenda van (basis)scholen, schoolbegeleidingsdienst en uiteraard van de onderzoekers. Met name door het pas verschenen *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen* (juni 2011) is het onderwerp dyscalculie opnieuw op de onderwijsagenda gekomen. Maar er is in deze tijd nog steeds geen landelijke eenduidigheid omtrent het begrip dyscalculie. Toch wordt, langzaam maar zeker, duidelijk wat het begrip inhoudt en wat de oorzaken van deze 'rekenstoornis' zijn. Vooral wat betreft de toetsinstrumenten is er nog veel onduidelijkheid. Op dit moment hanteert men, bij de schoolbegeleidingsdiensten, verschillende toetsinstrumenten om deze rekenstoornis te diagnosticeren. Er is nog geen landelijk erkend toetsinstrument. Uiteraard zijn diverse onderzoekers, waaronder professor dr. J.E.H. van Luit, bezig met het ontwikkelen van een algemeen erkend toetsinstrument. Wanneer er

eenheid is omtrent het begrip dyscalculie en wanneer er een algemeen erkend toetsinstrument is zal deze rekenstoornis een algemeen erkend begrip worden. Maar zover is het nog niet. Het onderzoek staat, zoals diverse deskundigen aangeven, namelijk nog in de kinderschoenen. Het begin is er zeker. Dit begin is gebundeld in het boek *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* geschreven door mw. dr. M.J.A. van Groenestijn, mw. drs. C.J.B. Borghouts en Christien Janssen. De auteur(s) van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* verklaren in het inleidend hoofdstuk van het protocol dat het begrip dyscalculie nog niet in alle volledigheid beschreven kan worden. *'In dit protocol beschrijven wij beknopt visies op het leren van rekenen en wiskunde, op (ernstige) rekenwiskunde-problemen en op dyscalculie. Wij realiseren ons dat wij daarin niet volledig zijn. Onderzoek op deze gebieden is nog volop in ontwikkeling. Wij hebben gekozen voor de belangrijkste recente ontwikkelingen, vooral in de Nederlandse situatie, en hebben die selectie aangescherpt op bruikbaarheid voor de praktijk van het onderwijs. In het laatste deel van dit hoofdstuk komen wij tot een werkdefinitie van ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie voor het Protocol ERWD. Deze keuzes zijn ook terug te vinden in onze uitgangspunten. Deze informatie is dan ook de basis onder deze uitgangspunten.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Omdat het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* de basis van mijn onderzoeksscriptie is, is deze uitspraak ook van invloed op de beschrijvingen van het begrip dyscalculie (vooral op het hoofdstuk van de definitivering van het begrip dyscalculie) die u in deze onderzoeksscriptie kunt vinden. Ondanks de onvolledigheid van het protocol heb ik toch besloten om deze als leidraad van mijn onderzoeksscriptie te nemen omdat dit protocol op dit moment het (erkende) landelijk protocol is. Het belang en de waarde van een landelijk protocol wordt in het volgende gedeelte beschreven. *'In tegenstelling tot dyslexie zijn er voor rekenproblemen en dyscalculie meerdere protocollen in omloop. Deze bieden vaak steun op regionaal niveau, maar in de landelijke praktijk is geen eenduidigheid over wanneer welke hulp moet worden geboden en wanneer er sprake kan zijn van dyscalculie.'* (...) *'Met dit landelijk protocol beogen wij reeds bestaande protocollen voor rekenproblemen te*

stroomlijnen en de twijfel en verwarring rondom rekenproblemen en dyscalculie weg te nemen.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) In de uitwerking van de theoretische hoofdstukken zult u dit nog meerdere malen tegenkomen. Ik hoop in het eerste hoofdstuk aandacht te besteden aan alle twijfel en onenigheid betreffende dit onderwerp. Ik realiseer me dat de informatie en de visie op het onderwerp dyscalculie over enkele jaren gewijzigd kan zijn. Dit heeft tegelijkertijd gevolgen voor mijn onderzoeksscriptie omdat de recente ontwikkelingen, beschreven in het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*, het uitgangspunt vormen van mijn onderzoeksscriptie. Hoewel het in eerste instantie (door alle twijfels en onduidelijkheden) een lastig onderwerp is, is het tegelijkertijd zeer uitdagend en interessant.

Tijdens deze afstudeerscriptie wil ik onderzoeken hoe er op (reguliere en speciale) basisscholen wordt omgegaan met leerlingen met ernstige reken- en wiskunde-problemen. De eerste school waar mijn onderzoek gaat plaats vinden is de Banisschool, een reguliere basisschool in Rijssen. De



tweede school waar ik de wijze van aanpak van ernstige reken- en wiskunde-problemen hoop te onderzoeken is SBO De Stiepel, een school voor speciaal basisonderwijs in de regio Hengelo. In

deze onderzoeksscriptie worden mijn bevindingen omtrent het onderzoek naar de aanpak van ernstige rekenproblemen en dyscalculie op deze twee scholen beschreven. Het onderzoek wordt vormgegeven door de uitwerking van onderstaande probleemstelling (hoofdvraag) en de bijhorende onderzoeksvragen.

Hoofdvraag/Probleemstelling: Hoe behoort men, volgens het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie, op scholen effectief om te gaan met leerlingen met ernstige rekenproblemen en dyscalculie en wat moeten deze scholen nog doen om dit protocol te realiseren?

Onderzoeksvraag 1: Wat wordt er verstaan onder het begrip dyscalculie?

Onderzoeksvraag 2: Op welke wijze diagnosticeert men deze 'leerstoornis'?

Onderzoeksvraag 3: Hoe behoort men, volgens het *Protocol ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*, om te gaan met ernstige reken- en wiskunde-problemen?

Onderzoeksvraag 4: Hoe wordt op dit moment in het basisonderwijs omgegaan met ernstige reken- en wiskunde-problemen en wat moet er nog gebeuren om het protocol in de praktijk te laten functioneren?

Mijn onderzoeksstrategie is enerzijds theoretisch van aard (deelvraag 1 t/m 3) maar er ligt, in tegenstelling tot de scriptie van leerlijn één, ook een nadruk op de toepassing in de praktijk (deelvraag 4). Dit praktijkonderzoek wil ik gaan vormgeven door in eerste instantie een gesprek te voeren met de Intern Begeleidster (of rekencoördinator) om zicht te krijgen op de aanpak van ernstige reken- en wiskunde-problemen op deze school. Deze gegevens worden ondersteund door enkele observaties (in zowel het regulier basisonderwijs alsook in het speciaal basisonderwijs) tijdens (klassikale) rekenlessen en het bijwonen van één of meerdere begeleidingssessies van de Remedial Teacher. Ik wil vooral zicht krijgen op de (individuele) begeleiding van leerlingen met (ernstige) reken- en wiskunde-problemen in fase oranje of rood. Naar aanleiding van de gegevens uit de observaties en het interview met de Intern Begeleidster hoop ik te beschrijven welke stappen er nog moeten worden ondernomen om het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* in de praktijk goed te laten functioneren. Naast het gedeelte van mijn praktijkonderzoek op de scholen (beschreven in hoofdstuk 4) hoop ik bij mijn tweede onderzoeksvraag (naast een gedeelte theorie) ook een praktijkgedeelte toe te voegen. Ik hoop een gesprek te voeren met een psycholoog (NIP) van de Geldergroep omtrent het diagnosticeren van dyscalculie en daaropvolgend hoop ik, indien mogelijk, een intakegesprek dyscalculie en aansluitend een mondeling onderzoek bij te wonen.

Onderzoek doen leidt tot een doel. Het doen van onderzoek op zich is niet het uiteindelijke doel. Mijn doel is om na dit onderzoek een goed beeld te kunnen schetsen met betrekking tot de huidige aanpak van (ernstige) rekenproblemen en dyscalculie op een reguliere basisschool en op een school voor speciaal basisonderwijs. Daarbij is de theoretische kennis betreffende dit onderwerp van belang. Mijn doel betreffende het theoretisch gedeelte is om vanuit het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* helder te krijgen wat het begrip dyscalculie inhoudt en hoe men op een effectieve wijze behoort om te gaan met ernstige reken- en wiskunde-problemen. Mijn laatste doelstelling is gebaseerd op het analyseren van de aanpak betreffende ernstige reken- en wiskunde-problemen op beide scholen met behulp van diverse methoden/werkvormen. Dit laatste doel is voor de langere termijn. Het uiteindelijk doel heeft te maken met mijn toekomstig beroep als groepsleerkracht. Ik wil met mijn praktijkonderzoek bereiken dat ik in de toekomst zelf efficiënt om kan gaan met leerlingen die te kampen hebben met ernstige rekenproblemen. Dit onderzoek is dus in principe relevant voor mijn eigen toekomstige functie als groepsleerkracht. Daarbij is het voor de scholen ook van belang om te weten waar ze staan en zich steeds opnieuw te toetsen aan het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*. Hoewel er nog veel onduidelikheden en twijfels gezet worden rondom (het bestaan van) dyscalculie is het zeker relevant om onderzoek te doen betreffende dit onderwerp vanwege de actualiteit van dit onderwerp. Hoewel er veel onduidelikheden zijn betreffende dit onderwerp, is dit onderwerp de laatste jaren ook volop in ontwikkeling geweest en heeft dat geleid tot mooie resultaten.

Uiteraard heb ik ook mijn verwachtingen betreffende de uitkomsten van deze onderzoeksscriptie. Ik verwacht dat scholen, door het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* in praktijk te brengen, op een effectieve wijze om kunnen gaan met deze ernstige reken- en wiskunde-problemen en zo kunnen voorkomen dat de rekenontwikkelingen van leerlingen in fase oranje en rood stagneert. Toch vergelijk ik dyscalculie vaak met dyslexie. Hoewel er veel extra remediërend werk betreffende dyslexie plaats kan vinden, is gebleken dat het probleem nooit helemaal opgelost kan worden. De ernstige en hardnekkige problemen (bij de automatiseren van het lezen en/of spellen) blijven, ondanks extra hulp, aanwezig en zijn verantwoordelijk voor de moeilijkheden rondom het foutloos en vlot leren lezen en spellen. Ik neem aan dat dit ook het geval is bij dyscalculie. Ik ben ervan overtuigd dat, ondanks extra (remediërende) hulp en begeleiding, leerlingen met dyscalculie problemen blijven ervaren op het gebied van automatiseren en het verwerken van de basisvaardigheden. Dat ligt, mijns inziens, anders bij (ernstige) rekenproblemen. Met kwalitatief goed rekenonderwijs (en begeleiding) horen (ernstige) rekenproblemen te worden voorkomen of opgelost te worden. Door de actualiteit van dit onderwerp verwacht ik dat scholen bekend zijn met het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* en dat scholen dit protocol ook bewust toepassen in de praktijk. Aan het eind van deze onderzoeksscriptie wil ik terugkomen op deze hypothese en deze aannemen, bijstellen of verwerpen.

Opnieuw vond ik het lastig om een goede onderzoeksscriptie te schrijven omdat er, vooral betreffende dit onderwerp, ontzettend veel informatie beschikbaar is. Het selecteren van informatie was een lastige opgave maar ik kan tegelijkertijd wel concluderen dat het redelijk is gelukt. Ik kan zeker concluderen dat ik er voldoende tijd in gestoken heb en als ik achteraf terugkijk op het proces en het product heeft dit, mijns inziens, ook wel het gewenste resultaat opgeleverd. Ik wens, een ieder die deze onderzoeksscriptie in handen krijgt, veel leesplezier toe en ik hoop dat u er zoveel plezier aan zult beleven als ik de achterliggende tijd ervaren heb.

Rijssen, november 2011

Onderzoeksvraag 1

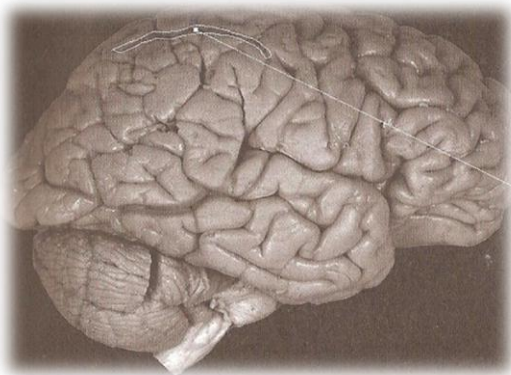
Wat wordt er verstaan onder het begrip dyscalculie?

In de eerste deelvraag van deze onderzoeksscriptie wil ik beschrijven wat het begrip dyscalculie inhoudt. Allereerst geef ik een omschrijving van het begrip dyscalculie (paragraaf 1) met name volgens het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*, gevolgd door een paragraaf over het ontstaan (en de oorzaken) van ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie (paragraaf 2). Daarna wil ik in paragraaf 3 de combinatie van een gedragsstoornis (bijv. ADHD, ADD of Autisme) met dyscalculie beschrijven. Als laatste wil ik in paragraaf 4 de functie van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* (inclusief uitgangspunten en doelstellingen) beschrijven, gevolgd door een samenvatting van deze eerste onderzoeksvraag.

1.1. Omschrijving van het begrip dyscalculie

‘Ernstige rekenproblemen worden in sommige gevallen een rekenstoornis of dyscalculie genoemd, op dezelfde manier waarop we een ernstig leesprobleem in bepaalde gevallen als dyslexie aanduiden. Het is van meet af aan belangrijk op te merken dat de term ‘dyscalculie’ een beschrijvende term is, die niet verwijst naar een oorzaak of verklaring. Het ernstige rekenprobleem is dus niet het gevolg van dyscalculie, maar het is de dyscalculie.’ (Luit, J.E.H. v., Ruijsenaars, A.J.J.M., 2004) Uit bovenstaande artikelen van Prof. dr. J.E.H. van Luit en Prof. dr. A.J.J.M. Ruijsenaars, blijkt wat er wel en niet verstaan moet worden onder de term dyscalculie. In het *Protocol ERWD* hanteren de auteurs, in overeenstemming met het bovengenoemde citaat, de volgende werkdefinitie voor het begrip dyscalculie. *‘Ernstige rekenwiskunde-problemen kunnen ontstaan wanneer het gedurende langere tijd niet lukt om de juiste afstemming te realiseren van het onderwijsaanbod op de onderwijsbehoeften van de leerling. Wij spreken van dyscalculie als ernstige rekenwiskunde-problemen ontstaan ondanks tijdig ingrijpen, deskundige begeleiding en zorgvuldige pogingen tot afstemming. De problemen blijken hardnekkig te zijn. De rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling wordt waarschijnlijk belemmerd door kindfactoren.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Voordat men tot deze werkdefinitie gekomen is, heeft men de resultaten van deskundigen uit verschillende invalshoeken overwogen. Deze definitie is een mix van bepaalde verklaringen uit de drie invalshoeken. Allereerst komt de neuropsychologische en neurobiologische wetenschappen aan de orde, gevolgd door de orthopedagogiek en de vakdidactiek.

Allereerst heeft men het probleem benaderd vanuit de neurobiologische en neuropsychologische wetenschap. Ook binnen de neuropsychologische en neurobiologische wetenschap wordt verschil-



Figuur 1 - De intrapariëtale groeve

lend gedacht over ernstige reken- en wiskunde problemen (en dyscalculie). *‘Er zijn onderzoekers die zich richten op de aanwezigheid en betekenis van een afgebakend gebied in de hersenen voor het leren van rekenen en wiskunde. Er zijn echter ook onderzoekers die juist de plasticiteit van de hersenen benadrukken.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Allereerst stelt Professor dr. Butterworth dat bepaalde hersengebieden verantwoordelijk zijn voor het ontwikkelen van getallen en hoeveelheden. *‘Als bepaalde hersengebieden niet de juiste impulsen krijgen, kan het zijn dat het gevoel voor numerosity (het ontwikkelen van getallen en hoeveelheden) ontbreekt of zich onvoldoende ontwikkelt. Hij vergelijkt het leren van rekenen-wiskunde met het bouwen van een*

kaartenhuis. Als de basis wankel is, stort het kaartenhuis op een gegeven moment in.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Een ander deskundige op dit gebied is Prof. dr. Dehaene. Hij veronderstelt dat het probleem ontstaat bij de geboorte. Ernstige rekenproblemen zijn het gevolg van een onvolledige of ontbrekende mental toolkit (mentale getallenlijn). Wanneer dit ontbreekt of onvolledig is, spreekt men van een ontwikkelingsdyscalculie. *‘Dehaene veronderstelt dat deze mental toolkit gelocaliseerd is in de intrapariëtale groeve (figuur 1). Hij onderscheidt drie factoren: het representeren*

van hoeveelheden (bijvoorbeeld xxx), het benoemen (drie kruisjes) en de combinatie met het getallenstelsel (3)). Dit benoemt hij als triple-code.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Bij leerlingen met ernstige rekenproblemen en dyscalculie is het onvermogen gesignaleerd om hoeveelheden te koppelen aan getallen. Andere onderzoekers sluiten bij deze benadering aan. In de ontwikkeling van de mentale getallenlijn ligt de basis van het getalbegrip. De storing in de mentale getallenlijn heeft gevolgen voor allerlei getal- en rekenvaardigheden die niet van tijdelijke aard zijn maar blijvend. Onderzoeken naar de herkomst van de stoornis is op internationaal niveau nog in volle gang. *'Er zijn ook onderzoekers die benadrukken dat bij kinderen met dyscalculie het gehele neurale netwerk zwakkere activiteit laat zien dan bij kinderen met een normale rekenwiskundige ontwikkeling.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De theorie van de plasticiteit van het brein wordt door Professo- ren Jolles en Sitskoorn bevestigd. Maar zij zetten allereerst grote vraagtekens bij de eerder ge- noemde verklaringen van het begrip dyscalculie. *'Daarentegen stelt Jolles zich de vraag of deze bevindingen (zwakkere activiteit van het neurale netwerk en het niet uitontwikkeld zijn van de intrapa- riëtale groeve) de oorzaak of juist het gevolg zijn van reken- en wiskunde problemen.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Zij stellen dat een rekenstoornis niet per definitie blijvend is maar dat het, door goede ondersteuning en begeleiding, verholpen kan worden. *'Jolles geeft aan dat wanneer be- paalde hersendelen nog niet uitontwikkeld zijn, andere hersendelen de taken kunnen overnemen en zich specialiseren. Dit proces van ontwikkelen, aanpassen, verder ontwikkelen gaan altijd door, onge- acht de leeftijd. Dit principe heeft invloed op de ontwikkeling van cognitieve vaardigheden en speelt een rol bij leren en bij leerproblemen. Dit impliceert bijvoorbeeld dat als bij jonge kinderen vertraging of verstoring optreedt in de ontwikkeling van het leren, op andere wijze mogelijkheden gezocht kun- nen worden om deze ontwikkeling alsnog te stimuleren. Bijvoorbeeld door expliciete training. Ook na een hersenbeschadiging kunnen kinderen nog veel leren. Vooral als er sprake is van langzaam versto- rende factoren die zich vroeg in het leven manifesteren, kan het brein veel opvangen. Dit betekent voor het leren van rekenen-wiskunde, maar ook voor het leren lezen en schrijven, dat als kinderen van jongs af aan op verschillende manieren worden geprikkeld, de hersenen zich optimaal kunnen ontwik- kelen.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

Na de neurobiologische en neuropsychologische wetenschappen komen de verklaringen van de orthopedagogiek aan de orde. In de orthopedagogiek richt men zich op de ontwikkeling en de voorkomende problemen van het individuele kind. Binnen de orthopedagogiek maakt men onder- scheid tussen het begrip rekenproblemen en rekenstoornissen. *'Rekenproblemen horen bij het ont- wikkingsproces van leren rekenen en zijn in die zin normaal. Als deze problemen niet worden opge- lost, worden ze groter en kan er sprake zijn van een stoornis.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Enke- le bekende orthopedagogen, zoals o.a. Prof. dr. Ruijsenaars, Van Luit & van Lieshout beschrijven dyscalculie als volgt: *'Dyscalculie is een stoornis die gekenmerkt wordt door hardnekkige problemen met het leren en vlot/accuraat oproepen/toepassen van reken-/wiskundekennis (feiten en afspraken). Zij constateren dat er in het psychologisch functioneren op dit punt een afwijking is ten opzichte van de rest van het functioneren.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Personen met reken- stoornissen hebben moeite om feiten en afspraken te onthouden. Daarbij kan het voorkomen dat bepaalde hersengebieden uitvallen. Ruijsenaars, van Luit & van Lieshout concluderen dat dyscal- culie, net zoals dyslexie, erfelijk bepaald kan zijn. Circa 2 à 3 procent van de bevolking kampt met deze rekenstoornis. Prof. dr. Leseman onderscheidt in het leren twee systemen. Allereerst komt bij het leren (rekenen) de globale herkenning van aantallen aan de orde. Het zien en het visuele geheugen is hier nauw aan verbonden. *'Dit analoge niet-exacte rekensysteem is bedoeld voor het (globaal) waarnemen van aantallen.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Naast de globale herkenning van aantallen is ook het verbale systeem (nauw verbonden met het leren van de telrij en van de taal (telwoorden etc.)) verantwoordelijk voor het (goed) kunnen leren. Dit tweede systeem zorgt ervoor dat leerlingen aantallen exact kunnen benoemen. Andere onderzoekers stellen dat de re- kenproblemen veroorzaakt worden door de thuissituatie. We verwachten eigenlijk dat leerlingen, net zoals op taalkundig gebied, al op jonge leeftijd intensief ervaringen opdoen met hoeveelheden (tellen, meten en wegen) en andere rekenkundige begrippen. Uit onderzoek is gebleken dat de verwachtingen te hoog zijn. Dit geldt met name voor gezinnen met een lage sociaal-economi- sche status. Uit onderzoek is gebleken dat vooral deze leerlingen te maken krijgen met rekenpro- blemen. *'Een verklaring voor het ontstaan van rekenproblemen kan zijn dat de integratie van het eer-*

ste, analoge niet exacte rekensystemen met dat van het tweede, verbale systeem niet goed tot stand komt. Rekenfeiten die in taal zijn vervat, blijven daardoor betekenisloos. Kinderen met taalproblemen lopen het risico om (ernstige) rekenwiskunde-problemen te krijgen vanwege de rol van taal bij de ontwikkeling van rekenen. Leseman concludeert dat ernstige leerproblemen niet direct te herleiden zijn tot beschadigingen of afwijkingen in specifieke modules voor hogere cognitieve en taalfuncties. Genetische risico's, geboorterisico's en vroege pedagogische trauma's grijpen aan op een laag organisatieniveau van de hersenen en beïnvloeden de ontwikkeling. Het uiteindelijke effect - de aard, ernst en breedte van de stoornis - staat niet los van de omgeving waarin de ontwikkeling zich voltrekt. Tevens geeft Leseman aan dat ook kinderen zonder neurobiologisch naspeurbare stoornissen ernstig kunnen verdwalen in de voorschoolse periode als in hun omgeving geschikte ontwikkelingspaden ontbreken. Er is daarom geen principieel verschil tussen ernstige leerproblemen met een genetisch-biologische achtergrond en leerproblemen met een culturele oorzaak. Ook Professor van Luit stelt in zijn oratie dat het lastig is om zowel in de klinische praktijk als in wetenschappelijk onderzoek de precieze scheidslijn te trekken tussen ernstige rekenproblemen en dyscalculie.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

Als laatste wordt in het Protocol Ernstige Reken-Wiskunde problemen en dyscalculie nog aandacht besteed aan de ontwikkelingen binnen de vakdidactiek. De vakdidacticus legt de nadruk voornamelijk op het ontwikkelen van goed rekenwiskundig onderwijs. De vakdidacticus handelt uiterst voorzichtig met het begrip dyscalculie. Dr. J.M.C. Nelissen is van mening dat de rekenproblemen van leerlingen met dyscalculie niet overeenkomstig zijn met de rekenproblemen van leerlingen met 'gewone' rekenproblemen. Hij stelt verder dat, wanneer er goed reken- en wiskundeonderwijs gegeven wordt, er minder leerlingen zullen uitvallen. De vijf uitgangspunten van het realistisch rekenonderwijs zijn van essentieel belang voor het geven van goed rekenonderwijs. Toch is het nog moeilijk vast te stellen wat nu effectieve oplossingsprocedures zijn. Deze oplossingsprocedure(s) zijn van essentieel belang om mogelijke rekenproblemen te signaleren. 'Leerlingen kunnen verschillende oplossingsprocedures hanteren om tot een (juiste) oplossing te komen: meer of minder verkort, op informeel of meer formeel niveau. Door de leerling te laten expliciteren en reflecteren kan de leraar ontdekken welke procedure van welk niveau de leerling heeft gebruikt en of deze past bij de ontwikkelingsfase waarin hij zich bevindt. Hierbij kijkt de leraar niet alleen naar de oplossing, maar juist ook naar de gebruikte oplossingsprocedure. Op basis daarvan kan hij instructie en begeleiding beter afstemmen op de ontwikkeling van de individuele leerling. Door deze wijze van werken wordt veel kennis ontwikkeld over het ontwikkelen van rekenwiskundige kennis, vaardigheden en oplossingsprocedures van leerlingen. Toch is er inhoudelijk nog maar weinig bekend over de kwaliteit van (effectieve) oplossingsprocedures van leerlingen en welke invloed die heeft op het didactisch handelen van de leraar. Mede daardoor is het moeilijk vast te stellen wat effectief onderwijs is voor leerlingen die meer moeite hebben met het leren van rekenen en wiskunde. Meer kennis over leerprocessen van leerlingen, leerstoflijnen en het didactisch handelen van leraren, in combinatie met vroegtijdig signalering en onderkenning van mogelijke problemen is noodzakelijk om rekenwiskundige problemen te voorkomen en om alle leerlingen adequaat te kunnen begeleiden.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

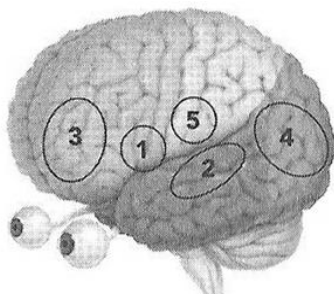
Deskundigen zijn verdeeld over de precieze inhoud van het begrip dyscalculie. Annemie Desoete en Tom Braams (2008) geven in het boek *Kinderen met dyscalculie* een voorbeeld dat laat zien hoe complex het is om het begrip dyscalculie nauwkeurig te beschrijven. 'Als we bij de dokter aankloppen met hoofdpijn, spierpijn, koorts en vermoeidheid, zal deze al snel aan griep denken. Bij rekenproblemen is dat minder eenduidig. Er kunnen allerlei oorzaken zijn waarom kinderen niet goed leren rekenen: een kind kan zwakbegaafd zijn, misschien kan het niet goed zien of horen, of het is vaak ziek geweest waardoor het de rekeninstructie gemist heeft. Een druk kind zou slecht kunnen rekenen omdat het weinig van de uitleg heeft opgepikt, een kind waarvan de ouders aan het scheiden zijn, is misschien met zijn gedachten niet bij het rekenwerk, en als kinderen slecht rekenonderwijs krijgen, is het logisch dat ze het niet goed leren. Rekenproblemen is de verzamelterm voor alle problemen van kinderen die, om welke reden ook, niet goed kunnen rekenen. Van een rekenstoornis spreekt men als er vaardigheden van het kind gestoord zijn en het daardoor hardnekkige rekenproblemen heeft. Kinderen met rekenstoornissen zijn beduidend minder vaardig in rekenen en wiskunde dan je zou verwachten gezien de goede ontwikkeling die ze op andere gebieden maken. Ze rekenen vaak traag en/of maken daarbij veel fouten. De rekenproblemen zijn hardnekkig. Zelfs als er op school en thuis

voldoende instructie en oefening geboden wordt, leidt dit niet tot een normale beheersing.' Er is niet alleen een onderscheid tussen de drie invalshoeken maar ook binnen deze invalshoeken is er (grote) verdeeldheid. Uit datgene wat ik beschreven heb, blijkt dat er geen eenduidige visie is over de term(en) (ernstige) rekenwiskunde-problemen en dyscalculie. *'De ene discipline (orthopedagogiek) kijkt meer vanuit het kind, de andere (vakdidactiek) meer vanuit het onderwijs. Dit is mede bepalend voor de visie op leerproblemen en leerstoornissen. De ontwikkelingen in de neurowetenschappen laten zien dat ook hier geen eenduidigheid bestaat over leerproblemen en leerstoornissen.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

Op dit moment is de term dyscalculie in de DSM-IV-TR (zie bijlage 2) op de volgende wijze verwoord: *Eén van de stoornissen in de DSM-IV-TR is de Mathematics Disorder (rekenstoornis, dyscalculie), met als criteria voor onderkenning: de rekenvaardigheid wijkt significant af van wat verwacht mag worden op basis van leeftijd, intelligentie en scholing, de rekenstoornis interfereert ernstig met de schoolvorderingen in het algemeen (of met activiteiten in het dagelijks leven die rekenvaardigheid vragen) en als er sprake is van een zintuiglijke stoornis, dan is het rekenprobleem ernstiger dan gewoonlijk, gegeven die conditie, het geval is. De DSM-classificatie omvat zowel de stoornis dyscalculie, als de daardoor optredende beperkingen of (onderwijs) belemmeringen.* (Luit, J.E.H. v., Ruijsenaars, A.J.J.M., 2004) Toch wordt er, op dit moment, veel tegen deze definitie van het begrip dyscalculie ingebracht. Al met al heeft men op dit moment nog geen, algemeen aanvaarde, verklaring voor het begrip dyscalculie. *'De meningen zijn verdeeld over wat er precies wordt verstaan onder dyscalculie. Er is geen eenduidige verklaring over de oorzaken van dyscalculie en welke kindkenmerken hierbij in het geding zijn. Hierdoor is het moeilijk onderscheid te maken tussen de twee soorten problemen. Enerzijds zijn er ernstige rekenproblemen die uitsluitend zijn ontstaan door specifieke kindkenmerken. Anderzijds zijn er problemen die ontstaan zijn door onvoldoende of een gebrekkige afstemming van het onderwijs op specifieke afstemming en deskundige begeleiding.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) In het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen hebben de samenstellers het beste van deze (verschillende) werelden verbonden. Maar de verklaring van het begrip dyscalculie in het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie wordt niet door iedere onderzoeker/deskundige geaccepteerd. De deskundigen blijven verdeeld over de werkelijke inhoud van het begrip dyscalculie. *'Samenvattend gaat het Protocol ERWD ervan uit dat er sprake van dyscalculie is wanneer, ondanks tijdig ingrijpen en zorgvuldige pogingen tot een goede afstemming, de problemen nog steeds hardnekkig zijn en de ontwikkeling stagneert.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

1.2. Ontstaan van ernstige reken- en wiskundeproblemen (en dyscalculie)

Zoals bij de precieze inhoud van het begrip dyscalculie veel vraagtekens zijn gezet, zo zijn er ook nog veel onduidelijkheden omtrent de oorzaken van dyscalculie. *'Er komt steeds meer bewijs dat bij mensen met dyscalculie, in vergelijking met mensen met een 'normale' ontwikkeling, van een afwijking in de hersenfuncties sprake is. Onderzoek toont echter geen eenduidig beeld. Zo wordt in het ene onderzoek aangetoond dat kinderen met dyscalculie bij alle rekentaken in nagenoeg het gehele neurale netwerk zwakkere activiteit laten zien in vergelijking met kinderen met een 'normale' ontwikkeling. In een ander onderzoek wordt echter aangetoond dat de oorzaak van dyscalculie gevonden wordt in een traceerbaar, afgebakend gebied in de hersenen*



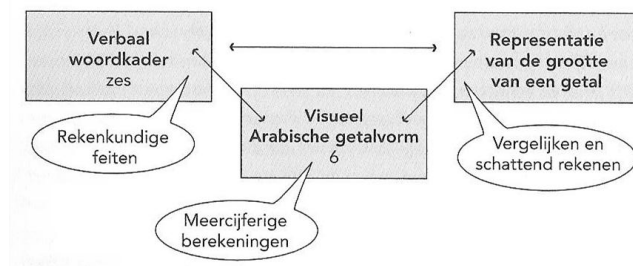
Figuur 2 - Hersengebieden betrokken bij het (leren) rekenen

(‘intrapariëtale sulcus’). Waar de precieze oorzaak ook ligt, in de afgelopen tien tot twintig jaar is meer dan voldoende genetisch, neurobiologisch en epidemiologisch bewijs gevonden dat dyscalculie veroorzaakt wordt door een disfunctie in de hersenen.' (Luit, 2010)

Allereerst wordt in het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie genoemd dat de rekenontwikkeling (onderwijsbehoeften) van de leerlingen in nauw verband staat met de kwaliteit van het onderwijs. Reken- en wiskundeproblemen kunnen van tijdelijke aard zijn maar kunnen met goede maatregelen verholpen worden. Bij een ernstig rekenprobleem ligt dat anders. *'Ernstige reken- en wiskundeproblemen ontstaan wanneer er gedurende langere tijd onvoldoende afstemming wordt gerealiseerd van het onderwijsaanbod op de onderwijsbehoeften van de individuele leerling.'* (Groenestijn, M. v. et al.,

2011) Bij sommige leerlingen zijn deze ernstige rekenproblemen, ondanks de goede maatregelen (zoals het tijdig ingrijpen en zorgvuldige pogingen tot een goede afstemming), zo hardnekkig dat ze verantwoordelijk zijn voor het stagneren van de rekenontwikkeling. Hier kan sprake zijn van sterk belemmerende kindfactoren waar op dit moment de neurobiologische en neuropsychologische wetenschappers en de orthopedagogen van spreken (zie voor meer informatie paragraaf 1.1.). *‘Problemen zijn ernstig en hardnekkig als de leerling na extern diagnostisch onderzoek gedurende minimaal een half jaar deskundige begeleiding ontvangt, maar desondanks niet of nauwelijks aantoonbare vooruitgang laat zien, met name in het domein Getallen en Bewerkingen. In die situatie spreken wij van dyscalculie.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Deze problemen kunnen niet op een eenvoudige wijze opgelost worden, maar hulp van externe deskundigen is noodzakelijk.

Annemie Desoete en Tom Braams (2008) beschrijven in het boek *Kinderen met dyscalculie* de bevindingen van de neurobiologische en neuropsychologische wetenschappers: *‘Er zijn onderzoeksgegevens die aantonen dat er begrip van hoeveelheid (number sense) aanwezig is vanaf de geboorte. Daarnaast heeft taal een grote invloed op het (leren) rekenen. Om taal te begrijpen doen we een beroep op een gebied in de linker hersenhelft dat iets boven het linker oor ligt (de zone van Wernicke, zie gebied twee in het plaatje van de hersenen). Om zelf te praten gebruiken we een ander taalgebied, dat bij de linker slaap ligt, aan de zijkant van het hoofd, achter de ogen (figuur 2). Rekenen en taal hebben veel gemeenschappelijk: bij het tellen en berekenen gebruik je woorden (hardop of al denkend). Toch zijn er ook aspecten van het rekenen die niet-talig maar visueel-ruimtelijk van aard zijn.*



Figuur 3 - Triple code model

zijn. Dahaene & Cohen stellen dat een getal op drie manieren wordt voorgesteld: talig als woord, niet talig als hoeveelheid of grootte en als cijfer. Dit wordt de triple code model genoemd (figuur 3). De talige verwerking vindt plaats in gebied 2 van de hersenen (temporaal in de linker hersenhelft), de representatie van de grootte van het getal in gebied 5 van beide hersenhelften (pariëtaal) en de voorstelling als cijfer gebeurt in gebied 4 (occipitotemporaal) van beide hersenhelften. Rekenen

doen we dus met vrijwel alle delen van onze beide hersenhelften.’ Doordat veel hersengebieden verantwoordelijk zijn voor de rekenontwikkeling kan niet precies aangegeven worden welk hersengebied ‘gestoord’ is. Jo Nelissen (2006) wijst in het artikel *Dyscalculie: verkenning van het begrip* op meerdere oorzaken. Allereerst stelt hij, net zoals Annemie Desoete en Tom Braams, dat de oorzaak kan liggen op het neurologische vlak. *‘Er zijn dus leerlingen, maar ook volwassenen met een goed ontwikkelde intelligentie die desondanks problemen ondervinden op het gebied van rekenen en wiskunde. Er werd al opgemerkt dat we in zulke gevallen te maken hebben met een (soms raadselachtige en) niet verklaarde discrepantie.’* Ook merkt hij op dat dyscalculie veroorzaakt kan worden door problemen op het emotionele gebied en problemen die te maken hebben met de geringe motivatie van die leerling. *‘Ernstige problemen op dat gebied (en niet op andere gebieden) kunnen bovendien veroorzaakt worden door negatieve ervaringen van emotionele aard. Deze kunnen gepaard gaan met een ongunstig zelfbeeld en dat kan funest zijn voor het leren van rekenen-wiskunde. Dit werkt vaak ontmoediging in de hand. Sommige leerlingen zijn in zulke gevallen geneigd hun matige vorderingen toe te schrijven aan een gebrekkige intelligentie of ze menen dat ze nu eenmaal geen ‘wiskundeknobbel’ bezitten. Door zulke problemen kan de motivatie voor het leren van rekenen-wiskunde ernstig worden aangetast.’* (Nelissen, J., 2006) Als derde oorzaak stelt hij dat leerlingen moeite hebben met het onderwijsaanbod. Ook het onderwijs (wat sterk gericht is op een eenzijdige, en sterk op oefenen en mechanisering gebaseerde rekendidactiek) kan verantwoordelijk zijn voor ernstige rekenproblemen en stagnering van de rekenontwikkeling. In dit rekenonderwijs wordt er nauwelijks aandacht besteed aan inzichtelijk leren met als gevolg dat leerlingen hun toevlucht zoeken tot geheugenwerk en uit het hoofd leren. In zo’n geval wordt er gesproken over ‘didactische verwaarlozing’. Als vierde oorzaak wordt in dit artikel beschreven dat in de literatuur gewezen wordt op een erfelijke stoornis (genetisch). Maar dat is volgens hem nooit (wetenschappelijk) bewezen. Volgens Jo Nelissen is er geen bewijs voor het feit dat er een direct oorzakelijk

verband bestaat tussen een genetisch effect en dyscalculie. Prof. dr. J.E.H. van Luit en Prof. dr. A.J.J.M. Ruijsenaars (2004) beschrijven in het artikel *Dyscalculie, zin en onzin* dat, in tegenstelling tot Jo Nelissen, dat dyscalculie wel degelijk erfelijk bepaald kan zijn. *'Er zijn zeker aanwijzingen dat dyscalculie, net als dyslexie, een erfelijke basis heeft (Geary, 2004). De aanleg betreft dan een aangeboren vermogen om (vlot) om te kunnen gaan met hoeveelheden, iets waartoe baby's - evenals veel dieren - over het algemeen al kort na de geboorte toe in staat blijken te zijn. In de tweede plaats lijkt het redelijk te veronderstellen dat de mate van voorkomen van dyscalculie - in termen van het aantal leerlingen met opvallende problemen in het vlot en goed beschikken over feiten en afspraken - vergelijkbaar is met de mate van voorkomen van dyslexie (zo'n 2 à 3 procent).'* Verder geven zij, met enkele argumenten, weer dat dyscalculie - net zoals dyslexie - een stoornis is. Hierbij verwijs ik naar het betreffende artikel. Wat nu de oorzaken van dyscalculie ook zijn, het is belangrijk om deze leerlingen goede begeleiding te geven en niet te snel over te gaan op het plakken van etiketten. *'Nog steeds zijn de oorzaken van rekenproblemen niet zonder meer vast te stellen, want we kunnen niet in het hoofd van de kinderen kijken. Daarom moeten we heel voorzichtig zijn met het op plakken van etiketten. Zeker een etiket als 'dyscalculie', omdat het al heel snel suggereert dat rekenen niet leerbaar is voor het kind en verder rekenonderwijs hopeloos zal zijn. Als kinderen dit zelf in de gaten krijgen (en dat is vrijwel altijd het geval), dan is de motivatie om iets aan het rekenen te doen ook bij het kind al gauw tot het nulpunt gedaald.* (Vermeulen, 2003/2004)

1.3. Verwantschap met andere stoornissen

Leerlingen hebben vaak meer dan één stoornis. Veel leerlingen hebben naast hun dyscalculie ook nog een andere problematiek. *'Het verschijnsel dat twee of meer lichamelijke of psychische stoornissen zich tegelijkertijd bij één individu voordoen, wordt co-morbiditeit (in het Latijn is 'co-' een aanduiding voor 'samen' en 'morbidus' betekent 'ziek') of dubbeldiagnose genoemd. Het samengaan van verschillende stoornissen is geen zeldzaamheid. Zo gaat bijvoorbeeld depressie vaak samen met een angststoornis en heeft ongeveer 25% van de kinderen met dyslexie óók ADHD. Co-morbiditeit kan toeval zijn, maar er kan ook sprake zijn van een gemeenschappelijke achterliggende 'oorzaak'.* (Ruijsenaars, A.J.J.M. et. al., 2006) Als een leerling meerdere stoornissen heeft leidt dat vaak tot veel problemen. In de literatuur wordt dit op de volgende wijze beschreven: *'Allereerst wordt de dyscalculie minder snel herkend en gediagnosticeerd. De andere stoornis kan veel meer op de voorgrond treden. Men kan denken dat het 'logisch' is dat een kind met een bekende stoornis ook niet goed kan rekenen. De rekenproblemen kunnen zich ook anders uiten dan men gewend is. Vervolgens is de problematiek vaak complexer en is de rekenstoornis moeilijker te behandelen vanwege de bijkomende problemen. Ten slotte is het langetermijnperspectief vaak minder gunstig: het eindniveau dat men met rekenen kan behalen, is doorgaans niet zo hoog. Voor een effectieve hulpverlening is het gewenst dat met deze dubbeldiagnose rekening wordt gehouden. Er moet alert gereageerd worden op comorbide problemen, zonder uiteraard te snel kinderen onzorgvuldige dubbeldiagnoses te geven.'* (Desoete, A., Braams, T., 2008) Omdat dyscalculie soms in verband wordt gebracht met verstandelijke beperkingen (mentale retardatie), dyslexie, ADHD (Attention Deficit with Hyperactivity Disorder) en NLD (Non-verbal Learning Disability) wil ik op elke (leer- of gedrags)stoornis kort ingaan. Uiteraard zijn er ook stoornissen die hier niet genoemd zijn maar toch samen gaan met dyscalculie. Het is namelijk geen zeldzaamheid dat een leerling kampt met meerdere stoornissen.

1.3.1. Verstandelijke beperkingen (mentale retardatie)

Een intelligentiequotiënt lager dan 70 wordt in de klassieke aanduiding aangeduid als een verstandelijke beperking (mentale retardatie). Deze lage intelligentie uit zich in licht tot diepe verstandelijke beperkingen. Ook wordt dit als een lichte tot diepe zwakzinnigheid aangeduid. *'Ongeveer 2,5% van het totaal aantal kinderen van de bevolking heeft een intelligentiequotiënt lager dan 70. Vrijwel altijd - vanzelfsprekend frequenter naarmate de verstandelijke beperkingen ernstiger zijn - zullen er door gebrek aan inzicht en beperkt logisch kunnen denken ook rekenproblemen optreden, maar soms kan het cijferend en mechanisch rekenen ('sommen maken') toch betrekkelijk vlot gaan. Dat een mentale retardatie tot rekenproblemen leidt, betekend omgekeerd natuurlijk niet dat een kind met rekenproblemen dus een lage intelligentie zal hebben. Er zijn immers ook veel normaal-begaafde leerlingen met rekenproblemen.'* (Ruijsenaar, A.J.J.M. et. al. , 2006) Toch wordt er bij leerlingen met een intelligentiequotiënt lager dan 70 niet van een leerstoornis (waaronder dyscal-

culie) gesproken. Een verstandelijke beperking wordt dan ook niet als co-morbiditeit beschouwd maar als een retardatie. De rekenvaardigheden zullen wel (ernstig) beperkt zijn maar dit wordt veroorzaakt door de mentale retardatie. Bij een intelligentiequotiënt tussen de 70 en 85 kan er wel gesproken worden van co-morbiditeit. Leerlingen met dit intelligentieniveau worden in het algemeen aangeduid als moeilijk lerend, laagbegaafd of zwakbegaafd. *‘Het niveau van inzichtelijk rekenen zal bij hen doorgaans benedengemiddeld zijn, gepaard gaand met een beperkt niveau van automatisering. Bij een klein deel van hen kan echter de automatisering opvallend achterblijven ten opzichte van hun rekenbegrip. Er is bij hen dan sprake van twee problemen en derhalve wel van comorbiditeit: laagbegaafdheid én dyscalculie.’* (Luit, J.E.H. v., Ruijsenaars, A.J.J.M., 2004)

1.3.2. Taalstoornissen en Dyslexie

Uit verschillende onderzoeken is door de betreffende onderzoekers geconcludeerd dat er een redelijke tot zelfs een sterke samenhang aanwezig is tussen lees- en rekenprestaties. Dit komt in het bijzonder aan de orde wanneer leerlingen bepaalde dingen moeten automatiseren in de zin van snel en goed uit het geheugen kunnen oproepen van rekenfeiten of woordfeiten. Naar alle waarschijnlijkheid spelen de problemen op het korte- en langetermijngeheugen bij beide stoornissen een grote rol. *‘Wanneer in de onderzoeksgroep leerlingen uit reguliere én speciale basisscholen worden opgenomen, blijkt bijvoorbeeld een zeer sterke samenhang te bestaan tussen de prestaties in het vlot lezen van woorden op de ‘Brus-één-minuut-test’ en het snel kunnen oplossen van eenvoudige sommen in de ‘Tempo Test Rekenen’.*’ (Luit, J.E.H. v., Ruijsenaars, A.J.J.M., 2004) Uit enkele onderzoeken is gebleken dat de relatie tussen dyscalculie en dyslexie nog nader onderzocht moet worden. Toch beschrijft Prof. dr. Ruijsenaars (2006) in zijn artikel de huidige relatie tussen dyscalculie en dyslexie. *‘Dit sluit aan bij de veronderstelling van Geary (2000) dat de overeenkomst tussen dyslexie en dyscalculie terug te voeren is op problemen in het snel omgaan met de klanken in ons taalsysteem, die als een tussenschakel in onze geheugenprocessen worden ingezet. In hoeverre er een gemeenschappelijke fonologische (‘klank’-)stoornis is en eventueel in welke mate, is onderwerp voor verder onderzoek. Het snel en vlot kunnen beschikken over rekenfeiten lijkt doorgaans een levenslang probleem te zijn, terwijl het leren en toepassen van procedures zich verder goed ontwikkelt.’* Duidelijk is wel dat er, gezien de verhoogde kans op verwantschap tussen deze twee leerproblemen, sprake mag zijn van co-morbiditeit.

1.3.3. Aandachtsstoornissen en Attention Deficit with Hyperactivity Disorder (ADHD)

Een aandachtsstoornis (waaronder ADHD) heeft een groot effect op het (leren) rekenen. In de praktijk komt dit openbaar doordat deze leerlingen moeite hebben met het begrijpen van de (reken)instructie. Bij sommen die opgelost moeten worden met meerdere tussenstappen zullen zij de draad snel verliezen. Wanneer de leerkracht veel bijzaken (of voorbeelden) gebruikt zullen deze leerlingen sneller de hoofdgedachte kwijt raken. De leerkracht behoort met de begeleiding van deze leerling(en) uiteraard rekening te houden. Voor de leerkracht is de begeleiding van een leerling met zowel een rekenstoornis alsook met een aandachtsstoornis een moeilijke en een zeer grote opgave. De gedragsstoornis Attention Deficit with Hyperactivity Disorder (ADHD) vertoont een verhoogde kans op de ontwikkeling van rekenproblemen. De gemeenschappelijke genetische risicofactor van beide ‘stoornissen’ is verantwoordelijk voor het samengaan van een leerstoornis en ADHD. *‘Zo heeft naar schatting een kwart van de kinderen met dyslexie ook ADHD. Van de kinderen met ADHD heeft ongeveer de helft dyslexie. Pennington (2002) wijst op de co-morbiditeit van ADHD en een fonologische stoornis. Voor wat betreft dyscalculie kan, gelet op hetgeen we in het voorgaande zagen, daarin een verklaring liggen voor co-morbiditeit met ADHD. Nader onderzoek is hier echter nodig.’* (Ruijsenaars, A.J.J.M. et. al., 2006) Het ligt wat anders wanneer een leerling geen aandachtsstoornis heeft maar toch moeite heeft met het volgen van de instructie. *‘Niet alle aandachtsstoornissen bij een kind met dyscalculie zijn als een aandachtsstoornis te benoemen. Als een kind een flinke weerzin tegen rekenen heeft gekregen, is het begrijpelijk dat het zich minder goed op zijn rekenwerk kan concentreren. Het is voor iedereen moeilijker om zich te concentreren op iets dat hij niet graag doet en waar hij van denkt dat hij het niet kan. Ook zal een kind met een ernstig rekenprobleem sneller zijn concentratie verliezen als de leerkracht een wat langere rekeninstructie geeft. Het is moeilijk om motivatie op te brengen voor een taak die je confronteert met je eigen falen. Het is moeilijk om goed te luisteren naar iets dat je niet snapt, omdat dat weinig motiverend is. Als een kind zich*

goed kan concentreren bij de ene schoolactiviteit en slecht bij een andere taak, heeft dat vaak meer met motivatie dan met zich kunnen concentreren te maken. (Desoete, A., Braams, T., 2008)

1.3.4. Non-verbal Learning Disability (NLD)

De leerstoornis Non-verbal Learning Disability (NLD) wordt gekenmerkt door een syndroom met zowel beschrijvende als ook verklarende kenmerken. Bij leerlingen met NLD wordt gesignaleerd dat de verbale ontwikkeling sterker is dan de ontwikkeling van de non-verbale vaardigheden. Vooral het mechanistisch rekenen en wiskunde roept problemen op, terwijl het niet onwaarschijnlijk is dat ze redelijk goed kunnen zijn in het decoderen van woorden. *‘Belangrijk is om op te merken dat NLD als syndroom veel meer omvat dan alleen rekenproblemen. Dyscalculie is slechts één van de kenmerken. Om die reden is het ook niet mogelijk om te spreken van co-morbiditeit van dyscalculie met NLD. Het zou dan immers gaan om het gelijktijdig optreden met een verschijnsel waar het zelf deel van uitmaakt.’* (Luit, J.E.H. v., Ruijsenaars, A.J.J.M., 2004)

1.3.5. Aan autisme verwante stoornissen

Kinderen met autisme of aan autisme verwante stoornissen hebben te maken met sociale en communicatieve problemen. *‘Typische kenmerken zijn: afwijkingen in communicatie (zowel verbaal als non-verbaal), afwijkingen in de verbeelding (blindheid voor de context) en afwijkingen in sociale interactie (met name met betrekking tot perspectiefneming en wederkerigheid). Sommigen kunnen uitstekend rekenen. Bij anderen zien we moeite met talig rekenen; snel verward raken door variatie in aanpakstrategieën/rekenproblemen; het niet goed verinnerlijken van aanpakstrategieën met innerlijke taal; moeilijk planmatig redeneren, met als gevolg een chaotische rekenproces; sterk afhankelijk zijn van eenduidige rekenstrategieën; het zich verliezen in irrelevante details, leggen van onlogische verbanden; een moeizame koppeling tussen handeling, voorstelling en formule. Duidelijk is wel dat er, gezien de verhoogde kans op verwantschap tussen deze twee leerproblemen, sprake mag zijn van co-morbiditeit.’* (Desoete, A., Braams, T., 2008)

1.3.6. Faalangst

Faalangst is een veel voorkomend probleem bij dyscalculie. *‘De meeste kinderen met dyscalculie, ongeacht of deze stoornis zich op wat latere leeftijd manifesteert, zetten de vele faalervaringen om in faalangst. Deze angst belemmert hen dan nog meer zich in te blijven zetten, open te staan voor hulp of blijven proberen tot adequate probleemoplossingen te komen.’* (Luit, 2010) Er is nog weinig bekend over de precieze relatie tussen deze rekenstoornis en faalangst. Dit moet nader onderzocht worden. Wel is er bekend dat faalangst niet de oorzaak van dyscalculie is maar het gevolg van een ernstig rekenprobleem of dyscalculie.

1.4. Functie van het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie

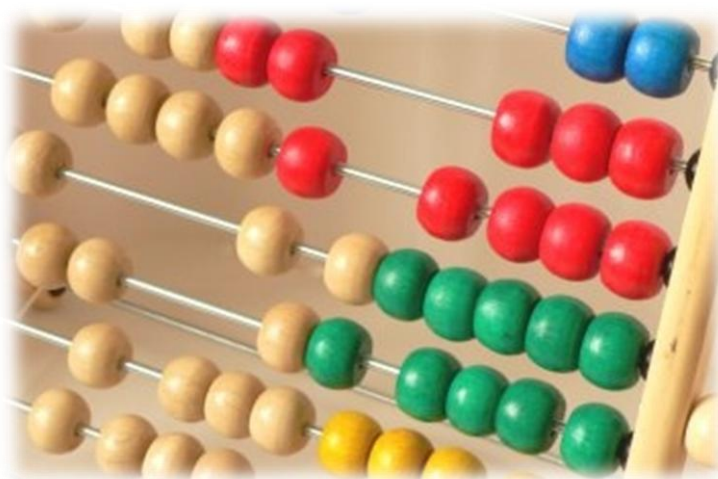
‘Ondanks dat er al veel deskundigheid is over dyscalculie, is er in ons land nog geen eenduidigheid over procedures en beslismomenten ten aanzien van dyscalculie en wanneer wel of niet een dyscalculieverklaring mag worden afgegeven. Een landelijk gedragen protocol kan hierin verbetering brengen. Cruciaal hierbij zijn: overeenstemming over uitgangspunten (een verklaring is geen stigma, maar een erkenning van het probleem); taakverdeling tussen betrokken beroepsgroepen; duidelijkheid over aanvullende expertise; instrumentontwikkeling (betrouwbare en valide middelen); remediering en behandeling op basis van ‘evidence’ (wetenschappelijke onderbouwing); effectenonderzoek (weten wat werkt, maar ook systematisch nagaan wat werkt); heldere criteria voor de dyscalculieverklaring; bereiken van brede instemming.’ (Groenestijn, M. v., Vedder, J., 2008) De auteurs van dit artikel beschrijven dat in feite gedacht kan worden aan drie protocollen. Allereerst denken zij aan een protocol voor vroegtijdige onderkenning en preventie van rekenproblemen. In dit protocol staat effectief onderwijs, observeren en signaleren centraal met aansluitend daarbij adequate interventie. Het tweede protocol is een protocol voor diagnostiek. Met dit protocol kan de specialist, die onderzoek doet naar dyscalculie, de mate van de specifieke rekenproblemen vaststellen, de verwantschap met andere stoornissen (bij deze leerling) vaststellen en als laatste kan de deskundige nagaan in welke mate de cognitieve vaardigheden worden beheerst. Een derde protocol is gewenst voor de begeleiding van leerlingen met dyscalculie. Hierin wordt vooral beschreven wat er moet gebeuren na het vaststellen van dyscalculie via het diagnostisch onderzoek. Er komt onder

andere naar voren welke leerstof er aangeboden moet worden, wie deze leerstof aanbiedt en op welke manier de leerstof wordt aangeboden. Ook wordt in dat protocol vastgesteld hoe intensief de begeleiding moet zijn. *‘Evenals bij dyslexie zal bovenstaande moeten passen in het beleid van de school. In veel gevallen zal er op scholen nog een beleid ontwikkeld moeten worden voor rekenproblemen en dyscalculie.’* (Groenestijn, M. v., Vedder, J., 2008) In het boek *Dyscalculie in Discussie* is de situatie beschreven zoals het er in het jaar 2008 voorstond. Nu, in het jaar 2011, is er wel het één en ander veranderd t.o.v. het protocol. Het belangrijkste hiervan is de uitgave van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* geschreven door Mieke van Groenestijn, Cécil Borghouts en Christien Janssen. Ik hoop in deze paragraaf verder in te gaan op het belang (en het doel) van een breed gedragen protocol en de visie en uitgangspunten van dit protocol.

1.4.1. Het belang (en het doel) van een breed gedragen protocol

In vergelijking met dyslexie zijn er voor rekenproblemen en dyscalculie meerdere protocollen geschreven en in omloop. Deze protocollen worden vaak alleen maar toegepast op regionaal niveau. Maar in de landelijke praktijk is er nog geen eenduidigheid over wanneer welke hulp geboden moet worden en wanneer er nu sprake is van dyscalculie. Men worstelt op dit moment met de vraag wanneer er een verklaring mag worden afgegeven. Welke criteria bepalen dat er sprake is van dyscalculie? En dan? Ook de effecten van geboden hulp zijn (nog) niet bekend. Daarbij heeft men op dit moment ook nog geen duidelijkheid over het diagnostisch proces en de daarbij gehanteerde toetsinstrumenten om de problematiek te analyseren en te verhelderen.

‘Maar met dit landelijk protocol beogen wij reeds bestaande protocollen voor rekenproblemen te



stroomlijnen en de twijfel en verwarring rondom rekenproblemen en dyscalculie weg te nemen. Hiertoe stellen wij eerst enkele uitgangspunten en maken keuzes uit bestaande theorieën en opvattingen over onderwijs, leren, leerproblemen en leerstoornissen met betrekking tot rekenen en wiskunde. De keuze is bedoeld om te komen tot eenduidigheid in het handelen in de praktijk. Wij beschrijven procedures en criteria voor professioneel handelen. Ook bieden wij aanknopingspunten voor het evalueren van geboden hulp. Dit leidt tot resultaatgericht handelen. Het protocol beoogt een

leidraad te zijn voor de ontwikkeling van goed rekenwiskundeonderwijs; het zorgvuldig afstemmen van het onderwijs op de ontwikkeling van kinderen; het voorkomen van rekenwiskunde-problemen; het gericht begeleiden van leerlingen met RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie; het ontwikkelen van een rekenbeleid en het ontwikkelen van een zorgbeleid.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het uiteindelijke doel van de auteurs van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* is het bieden van kansen aan leerlingen om zich optimaal te ontplooien op het gebied van rekenen en wiskunde. Zij zijn van mening dat, wanneer een leerling problemen begint te vertonen in de rekenontwikkeling, het onderwijs afgestemd moet worden op de onderwijsbehoeften van de (individuele) leerling. *‘Veel problemen kunnen worden voorkomen door te beginnen met goed onderwijs, vroegtijdig signaleren en adequaat te handelen. Dit doet een groot beroep op de deskundigheid van de met name leraren in de onderbouw van het primair onderwijs.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

Het eerste doel van dit landelijk Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie is het voorkomen van reken- en wiskunde-problemen (preventie). Het tweede doel is het bieden van passende en effectieve begeleiding (zorg) in situaties waar toch problemen ontstaan (interventie). Juist dan is optimale afstemming op de onderwijsbehoeften van de leerling noodzakelijk. Door de optimale afstemming van het onderwijsaanbod op onderwijsbehoeften van alle leerlingen na te streven, krijgen zowel preventie als interventie een handelingsgericht karakter.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het protocol biedt, voor zowel externe deskundigen en rekenexperts (rekencoördinatoren) als groeps-

leerkrachten, handreikingen en richtlijnen voor preventie en interventie op het gebied van ernstige rekenproblemen en dyscalculie. *‘Hiermee kunnen zij in de praktijk effectief rekenwiskunde-onderwijs realiseren en optimaal onderwijsrendement nastreven. Het reikt mogelijkheden aan om de afstemming van het onderwijsaanbod op de onderwijsbehoeften van de leerling te optimaliseren. Het biedt ondersteuning bij het inrichten van onderwijsleerprocessen en bij het begeleiden van leerlingen bij wie de ontwikkeling van rekenen-wiskunde niet optimaal verloopt of zelfs stagneert. Dit leidt tot verhoging van de kwaliteit van de begeleiding van leerlingen met (ernstige) rekenwiskunde-problemen of dyscalculie. Het ultieme doel van dit protocol is dat door deskundige en effectieve begeleiding alle leerlingen uiteindelijk een passend en acceptabel niveau van functionele gecijferdheid bereiken. Met name voor rekenzwakke leerlingen beschrijven wij goede procedures waardoor zij beter kunnen presteren en plezier hebben in het leren van rekenen en wiskunde.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

1.4.2. Visie(s) van het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie

‘Het protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie (ERWD) is ontwikkeld in het kader van Passend onderwijs van het ministerie van OCW.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het doel van passend onderwijs is om elke leerling onderwijs te bieden dat aansluit bij zijn of haar onderwijsbehoeften. Het oude gezegde *‘Elk kind een jas die past’*, dat bijzonder op het onderwijs gericht is, is op dit moment (als kern van passend onderwijs) zeer actueel. In het huidige onderwijssysteem zijn er nog te veel leerlingen die geen passend onderwijs aangeboden krijgen (bijv. een jas die veel te groot is en waarin de leerling verdrinkt, een jas die veel te krap zit of een jas dat scheef zit waardoor de leerling zich niet op de juiste manier kan ontwikkelen). *‘Het normale kind bestaat niet. Toch is ‘normaal’ de norm. Niet de methode maar de leerkracht maakt het rekenonderwijs, door diverse vormen van differentiatie, voor iedere leerling passend.’* (Pater-Sneep, 2011) Onderwijs is een samenspel tussen leerling, leerstof en leerkracht. Een leerkracht heeft de taak om het rekenonderwijs goed af te stemmen op de mogelijkheden van iedere individuele leerling. Problemen bij het leren rekenen zijn absoluut niet uitzonderlijk. Het (leren) rekenen brengt bij bepaalde leerlingen problemen met zich mee. De ene leerling leert nu eenmaal makkelijker dan de andere leerling. Wanneer problemen groter worden moet de leerkracht het onderwijs nog nauwkeuriger afstemmen op de mogelijkheden en onderwijsbehoeften van de individuele leerling(e). Het is de taak van de school om, zodra een leerling aan zijn onderwijsloopbaan begint, het onderwijs nauwkeurig af te stemmen zodat er sprake is van passend onderwijs voor deze leerling. *‘Passend onderwijs begint bij goed onderwijs. De leraar is professional. Hij heeft kennis van de ontwikkeling van leerlingen in het algemeen en, in het kader van dit protocol, specifiek van de rekenwiskundige ontwikkeling van leerlingen. De leraar werkt in een team van professionals. Gezamenlijk hebben zij de zorg voor de optimale ontwikkeling van elke individuele leerling van de school. Dit alles doet een groot beroep op de professionaliteit van de leraar en van het team van leraren.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie is gericht op preventie en afstemming. *‘Het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie biedt handvatten om het rekenwiskunde-onderwijs zo goed mogelijk te kunnen afstemmen op de ontwikkeling van iedere leerling en zoveel mogelijk problemen te voorkomen. De kwaliteit van het rekenwiskunde-onderwijs staat voorop. Daarbij hebben we te maken met kenmerken en mogelijkheden van het individuele kind die het leren bevorderen of belemmeren. Daar waar problemen ontstaan, biedt het protocol handvatten voor optimale afstemming van het rekenwiskundeonderwijs op de ontwikkeling van de (individuele) leerling. Het eerste motto van het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie is dan ook: Waar mogelijk preventie, waar nodig zorg’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

1.4.3. Uitgangspunten van het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie

Met het oog op de visie achter het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie worden er bij de uitgangspunten acht stappen genoemd om tot de functionele gecijferdheid, het ultieme doel van het reken- en wiskundeonderwijs, te komen. De eerste vijf uitgangspunten, die hier na genoemd worden, onderbouwen de visie op ernstige rekenproblemen en dyscalculie. De basis van het handelen in de praktijk komt ik de laatste drie uitgangspunten aan de orde.

Als eerste uitgangspunt wordt de functionele gecijferdheid genoemd. *‘Het doel van goed rekenwiskundeonderwijs is het ontwikkelen van functionele gecijferdheid. Het uiteindelijke doel van het reken-*

wiskundeonderwijs is het ontwikkelen van bruikbare kennis en vaardigheden op het gebied van rekenen en wiskunde.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Met dit doel heeft men niet alleen de 'technische' rekenwiskundige vaardigheid op het oog maar gaat het vooral om het adequaat kunnen handelen in functionele, dagelijkse situaties. Kleine dingen uit de praktijk van het dagelijkse leven zijn bijvoorbeeld het lezen van de borden op het bus- of treinstation, het kunnen lezen van recepten (en de hoeveelheid kunnen aanpassen voor minder of meer personen) etc. *'Hiervoor is nodig dat de persoon in deze situatie rekenwiskundige aspecten herkent, weet wat ze betekenen, welke acties daarbij kunnen of moeten worden ondernomen, daarnaar handelt en reflecteert op zijn eigen handelen. (...) De vertaalslag van een rekenwiskundig probleem in een praktische, functionele situatie (context) naar een rekenwiskundige activiteit wordt ook wel horizontaal mathematiseren genoemd.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) In de praktijk komt openbaar dat het rekenen niet uit losse rekenactiviteiten bestaat maar ingebed is in een functionele situatie. Het blijft dus niet alleen bij het goed kunnen rekenen maar de vertaalslag naar de praktijk is erg belangrijk. *'Het rekenwiskundeonderwijs heeft als taak om vooral bruikbare kennis en vaardigheden te ontwikkelen bij de leerlingen voor het heden en voor de toekomst. In het basisonderwijs wordt hiervoor de basis gelegd. In het voortgezet onderwijs ontwikkelen jongeren kennis en vaardigheden om een (beroeps)opleiding te kunnen volgen en om te kunnen functioneren in de maatschappij. Het voortgezet onderwijs is een onmisbare schakel op weg naar vervolgonderwijs en naar de arbeidsmarkt. Met dit doel voor ogen besteden wij in het protocol veel aandacht aan het geven van betekenis aan rekenen-wiskunde en aan het ontwikkelen van bruikbare kennis en vaardigheden, zodat alle leerlingen, uiteindelijk een niveau van functionele gecijferdheid bereiken dat bij hen past.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het tweede uitgangspunt is het ontwikkeling van rekenwiskundige concepten als fundament. *'Het begrijpen van rekenwiskunde concepten is het fundament van een goede rekenwiskundige ontwikkeling.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Alleen wanneer leerlingen goede rekenwiskundige concepten ontwikkelen en de verbanden tussen leren zien, zijn ze in staat om de getallenwereld te begrijpen. Hieronder valt onder andere het kennen van getallen en bewerkingen, het kennen van de onderlinge relaties tussen deze getallen en bewerkingen en het ontwikkelen van netwerken van rekenwiskundige kennis. Wanneer aan deze voorwaarden niet wordt voldaan, komen leerlingen niet tot het ontwikkelen van goede oplossingsprocedures. *'Goede rekenwiskundige concepten zijn dus een noodzakelijke voorwaarde voor het ontwikkelen en begrijpen van goede oplossingsprocedures. Onbegrepen procedures leiden tot fragmentarische kennis, gebrekkige concepten en misconcepten, doen een groot beroep op het geheugen en leiden vaker tot fouten. Jonge kinderen ontwikkelen rekenwiskundige concepten intuïtief op basis van ervaringen en door informeel handelen, bijvoorbeeld in spel-situaties, zonder dat rekenwiskundige concepten formeel worden benoemd of van buiten worden aangereikt. Naarmate leerlingen ouder worden raken zij steeds meer vertrouwd met het denken en rekenen op een hoger, meer formeel niveau en kunnen ze daarbij ook oplossingsprocedures op een hoger formeel niveau gebruiken. Dit gebeurt niet vanzelf, maar gaat gepaard met doelgericht activiteiten in (schoolse) leersituaties. Zij leren gebruik te maken van denkmodellen en van formele rekenwiskundige notaties en procedures. Ook leren zij bijbehorende rekentaal gebruiken en wiskundig redeneren. In een evenwichtige rekenwiskundige ontwikkeling maken leerlingen gebruik van rekenwiskundige concepten, procedures en taal die ze begrijpen, omdat die aansluiten bij hun ontwikkeling. Het proces van toeneemende formalisering, semantisering en conceptontwikkeling wordt verticaal mathematiseren genoemd.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het is van belang dat de leerkracht deze aspecten aan de orde laat komen in zijn lessen zodat de leerlingen de gelegenheid krijgen om zich deze rekenwiskundige concepten en netwerken eigen te maken. Dit gebeurt op een geleidelijke en systematische manier wat op dat moment past bij de ontwikkelingsfase van de (individuele) leerling. In het derde uitgangspunt staat de uniciteit van iedere leerling centraal. *'Ieder kind bereikt de rekenwiskundige doelen op zijn eigen manier en in zijn eigen tempo.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Leerlingen zijn van nature geheel verschillend in hun ontwikkelingsmogelijkheden en in hun vermogen om te (leren) rekenen. *'Diverse studies tonen aan dat kinderen van nature een bepaalde gevoeligheid hebben voor het ontwikkelen van rekenkennis. Kinderen kunnen daarbij meer of minder gevoelig zijn voor het ontwikkelen van rekenproblemen. Kinderen die gevoelig zijn voor het ontwikkelen van reken- en wiskunde problemen noemen wij rekenzwak. Het vermogen om te leren rekenen is niet hetzelfde als intelligentie. Ook intelligente kinderen kunnen een beperkt vermogen hebben om te leren rekenen. Hetzelfde geldt voor (hoog)begaafde kinderen.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het vermogen om te (leren)

rekenen kan te maken hebben met de sociale achtergrond. Wanneer leerlingen, in de voorschoolse periode, geen (of een beperkt aanbod van) rekenkundige prikkels krijgen, kunnen zij vatbaarder zijn voor (ernstige) rekenproblemen. Juist voor deze leerlingen is goede begeleiding (preventie) belangrijk. *‘Iedere leerling ontwikkelt rekenwiskundige concepten en daarbij passende procedures op zijn eigen manier en in zijn eigen tempo. Het onderwijs dient daarop te worden afgestemd. Sommige leerlingen hebben andere instructie en meer tijd nodig om zich bepaalde concepten en procedures eigen te maken dan in de methode staat aangegeven. Juist ook voor rekenzwakke leerlingen geldt dat zij goede rekenwiskundige concepten moeten ontwikkelen om hun eigen rekenwiskundige handelen te begrijpen en om functionele kennis en vaardigheden te ontwikkelen. Het onderwijs aan rekenzwakke leerlingen is in principe gericht op het ontwikkelen van dezelfde concepten en procedures als bij andere leerlingen. Het onderwijs dient daarop afgestemd te worden. Sommige leerlingen hebben andere instructie en meer tijd nodig om zich bepaalde concepten en procedures eigen te maken dan in de methode staat aangegeven. Sommigen ontwikkelen minder verfijnde en minder uitgebreide netwerken, maar zij kunnen wel elementaire kennis en vaardigheden ontwikkelen op basis waarvan zij geleidelijk een bij hen passend niveau van functionele gecijferdheid bereiken. In het vierde uitgangspunt wordt de afstemming van het onderwijsaanbod op de onderwijsbehoeften genoemd. ‘Een doorgaande*



Figuur 4 - Fasen-indeling rekenwiskunde-problemen

rekenwiskundige ontwikkeling is het resultaat van een goede afstemming van het onderwijs op de ontwikkeling van de leerling.’

(Groenestijn, M. v. et al., 2011) Goed rekenwiskundige onderwijs houdt in dat het onderwijs optimaal is afgestemd op de ontwikkeling van de (individuele) leerling. Wanneer het onderwijs op de juiste manier is afgestemd ontwikkelen leerlingen zich optimaal tot een hoger niveau van rekenwiskundig denken en handelen. Stagnatie treedt op wanneer het proces van leren tot stilstand is gebracht door onvoldoende of onjuiste afstemming van het onderwijs. Rekenzwakke leerlingen zijn vooral gevoelig voor onjuiste of onvoldoende afstemming. Zij ontwikkelen, eerder dan de reken-

sterke leerlingen, misconcepten of gaan onderpresteren. Rekensterke leerlingen kunnen vaak op eigen kracht nog wel verbanden herkennen en verbanden leggen met eerder aangeboden kennis en vaardigheden. Rekenzwakke leerlingen zijn afhankelijk van goed (afgestemd) onderwijs. *‘Voor deze rekenzwakke leerlingen luistert de afstemming zeer nauw. Als het rekenwiskundeonderwijs steeds uit de pas loopt - ook al is dat in lichte mate - met wat deze leerlingen nodig hebben, kan de rekenwiskundige ontwikkeling worden belemmerd of zelfs stagneren. Van jongs af aan optimaal afstemmen op de onderwijsbehoeften kan belemmering of stagnatie beperken of zelfs voorkomen.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) In het laatste uitgangspunt, dat de visie op ernstige rekenproblemen en dyscalculie onderbouwt, wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige rekenproblemen en dyscalculie. *‘Ernstige reken en wiskunde problemen kunnen ontstaan als er onvoldoende afstemming wordt gerealiseerd tussen het onderwijs en de onderwijsbehoeften van de leerlingen. We spreken van dyscalculie als ernstige rekenwiskunde-problemen ontstaan ondanks deskundige begeleiding van zorgvuldige pogingen tot afstemming en hardnekkig blijken.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De rekenwiskundige ontwikkeling verloopt soepel wanneer het onderwijsaanbod nauwkeurig afgestemd is op de onderwijsbehoeften van de leerling. Toch kunnen ook dan nog rekenproblemen ontstaan maar deze kunnen, door het opnieuw nauwkeurig afstemmen van de leerkracht op de onderwijsbehoeften van de leerling, opgelost worden. Belangrijk is dat er geen stagnatie in de rekenontwikkeling van de

individuele leerling optreedt. Wanneer de problemen niet opgelost worden, door de juiste afstemming tussen het onderwijsaanbod en de onderwijsbehoeften te realiseren, ontstaan ernstige rekenproblemen. De rekenontwikkeling stagneert of er is onvoldoende vooruitgang in de rekenontwikkeling waarneembaar. *‘In deze situatie kan de leerling door een zorgvuldig afgestemde individuele begeleiding soms geleidelijk aan en stapsgewijs weer vooruitgang laten zien. Deze begeleiding wordt binnen de school opgezet en uitgevoerd (eventueel met expertise van buitenaf).* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) In het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie wordt van dyscalculie gesproken als, ondanks tijdig ingrijpen en zorgvuldige pogingen tot afstemming, de ernstige rekenwiskunde-problemen niet opgelost kunnen worden. *‘De rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling wordt waarschijnlijk belemmert door kindfactoren. De ernstige problemen zijn hardnekkig en de rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling kan daardoor stagneren. Externe deskundige hulp en intensieve begeleiding zijn noodzakelijk. Wij noemen de ernstige problemen hardnekkig als de leerling gedurende maximaal een half jaar ondanks deskundige begeleiding niet of nauwelijks aantoonbaar vooruitgang laat zien. In de praktijk is de grens tussen ernstige rekenwiskunde-problemen en dyscalculie moeilijk te trekken. Alleen met extern diagnostisch onderzoek en vervolgens een periode van intensieve, deskundige begeleiding kan worden vastgesteld of het gaat om ernstige rekenwiskunde problemen of om dyscalculie.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) In het onderwijs worden de reken- en wiskunde problemen van individuele leerlingen ingedeeld in gradaties (figuur 4). In dit protocol worden de leerlingen die zich boven het niveau van een ‘normale’ rekenontwikkeling ontwikkelen buiten beschouwing gelaten (fase blauw).

Na de visie op ernstige rekenwiskunde-problemen en dyscalculie (uitgangspunt 1 t/m 5) komt vanaf uitgangspunt 6 het handelen in de praktijk aan de orde. In dit uitgangspunt komt het vroegtijdig signaleren en onderkennen aan de orde. Daarbij staat centraal dat voorkomen beter is dan genezen. Het is van belang dat rekenproblemen vroegtijdig gesignaleerd worden zodat de leerling zo snel mogelijk gericht (en deskundig) begeleid kan worden om zo opnieuw de rekenwiskundige ontwikkeling te stimuleren. *‘Vaak wordt de noodzaak van specifieke begeleiding tijdens de beginnende rekenwiskundige ontwikkeling in de onderbouw van het basisonderwijs onvoldoende gesignaleerd en niet tijdig onderkend. Beginnende rekenwiskunde-problemen bij jonge leerlingen worden vaak toegeschreven aan het ‘nog in ontwikkeling zijn’ of ‘er nog niet aan toe zijn’ van de leerling. Maar juist dan bouwt de leerling al een - soms nog onmerkbare - achterstand op, verliest het plezier in rekenen en daarmee zijn motivatie om zich (extra) in te spannen. Vanaf de tweede helft van groep 4 of aan het begin van groep 5, als er meer met grotere getallen wordt gerekend en er een groter beroep wordt gedaan op het redeneren op basis van getalnetwerken, worden rekenwiskunde-problemen pas echt zichtbaar. Juist in de onderbouw, vanaf groep 1, is het noodzakelijk om de rekenwiskundige ontwikkeling van de leerlingen nauwgezet te volgen door middel van regelmatig observeren en het op speelse wijze toetsen van informele kennis en vaardigheden.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Bij het zevende uitgangspunt, het diagnostiserend onderwijzen en de handelingsgerichte diagnostiek, zijn het observeren, signaleren, analyseren, registreren, interpreteren en afstemmen belangrijke aspecten. *‘De nadruk ligt op het begrip diagnostiseren en verwijst rechtstreeks naar het denken en handelen van de leerling. Daar moet het handelen van de leraar op aansluiten.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) In dit protocol wordt gebruik gemaakt van twee modellen; het handelingmodel en het drieslagmodel. Deze twee modellen hoop ik in onderzoeksvraag 3 nog nader uit te werken. *‘Het is belangrijk dat een leerkracht zijn handelen voortdurend laat leiden door actuele waarnemingen: observaties, resultaten van een bloktoets of een onafhankelijke voortgangstoets, gesprekken met leerlingen etc. Deze gegevens maken het mogelijk de instructies, de opdrachten en de organisatie van de les af te stemmen op de behoeften van de leerlingen.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) In het laatste uitgangspunt wordt gesproken over de resultaatgerichte begeleiding. *‘De begeleiding van de leerling volgt de uitgezette koers, maar aantoonbare resultaten leiden zo nodig tot (lichte) koersverandering. Bij een zorgvuldig afgestemde, resultaatgerichte begeleiding staat de totale ontwikkeling van de leerling centraal. Dit is alleen mogelijk bij een zorgvuldig opgesteld individueel handelingsplan waarin zowel ontwikkelingsdoelen (domeinoverstijgend) als rekenkundige doelen (domeinspecifiek) zijn geformuleerd. Deze doelen zijn vertaald naar doelen op lange termijn, korte termijn en doelen per les. Vervolgens worden de lesdoelen uitgewerkt naar concrete activiteiten per les.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het opstellen van goede, concrete lesdoelen is

van essentieel belang want alleen goede, concrete doelen per les leiden tot resultaatgerichte begeleiding. De afstemming van het onderwijsaanbod op de onderwijsbehoeften van een individuele leerling is en blijft zeer belangrijk. Er bestaat dus een mogelijkheid om van het individueel handlingsplan af te wijken. Een goede communicatie over de begeleidingssessies, met allen die bij deze leerling betrokken zijn, is erg belangrijk. *‘De begeleiding wordt met vereende krachten en in constructieve samenwerking uitgevoerd door de rekenexpert, groepsleerkracht, ouders/verzorgers en eventueel andere deskundigen. Ook de leerling heeft uiteraard een actieve inbreng. Om optimaal rendement van de begeleiding te kunnen behalen is deskundigheid een eerste vereiste. Dit betekent dat gespecialiseerde professionals de aangewezen personen zijn voor begeleiding van leerlingen met specifieke onderwijsbehoeften.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

1.5. Samenvatting en Conclusie

Uit de voorgaande paragrafen is gebleken dat er op dit moment nog veel onduidelijkheden zijn omtrent de precieze inhoud en de oorzaken van dyscalculie. Het is dan overigens ook niet vreemd dat er nog zoveel onenigheid is omtrent het begrip dyscalculie en de oorzaken van dyscalculie. *‘Het is gebleken dat, hoewel er geen duidelijke tegenstellingen zijn, er globaal een onderscheid gemaakt kan worden tussen twee groepen experts. Er is een duidelijke groep voor wie dyscalculie een geaccepteerd begrip is. De term wordt gebruikt om ernstige rekenproblemen op het gebied van rekenen en wiskunde aan te duiden, niet om te verklaren. (...) Daarnaast is er een groep van onderwijsdeskundigen en specialisten op het gebied van rekenen en wiskunde voor wie dyscalculie niet zo vanzelfsprekend is. Hoewel men onderkent dat er veel kinderen zijn voor wie rekenen en wiskunde een groot probleem is, wil men dit niet benoemen als dyscalculie. Men twijfelt over het nut van een dyscalculieverklaring.’* (Dolk, M., Groenestijn, M. v., 2006) Nu men een aantal jaar verder is heeft men enkele visies gebundeld tot het Protocol *Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* dat het afgelopen jaar verschenen is. De werkdefinitie van het begrip dyscalculie is tot stand gekomen door het beste uit al deze visies te verbinden. *‘Volgens de auteurs van het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie mag er gesproken worden van dyscalculie als, ondanks tijdig ingrijpen en zorgvuldige pogingen tot een goede afstemming, de problemen nog steeds hardnekkig zijn en de ontwikkeling stagneert.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Verder kom ik, aan het eind van deze onderzoeksvraag, tot de conclusie dat het niet onmogelijk is dat dyscalculie samengaat met meerdere stoornissen (co-morbiditeit) en veroorzaakt kan worden door meerdere aspecten. Samenvattend is het, zoals Mieke van Groenestijn in het artikel *Hoe verder?* (in *Dyscalculie in Discussie deel 1*), noodzakelijk dat er duidelijkheid komt over de definiëring van het begrip dyscalculie en de oorzaken van deze ‘rekenstoornis’. *‘Bij onderwijskundigen en rekenspecialisten is grote behoefte aan een definiëring van het begrip dyscalculie. Momenteel is dyscalculie een synoniem voor ernstige rekenproblemen. Het moet duidelijk zijn wanneer er gesproken wordt over reken-wiskunde problemen en wanneer er sprake is van dyscalculie. De grens tussen beide is tot nu toe erg vaag.’* (Dolk, M., Groenestijn, M. v., 2006)

Onderzoeksvraag 2

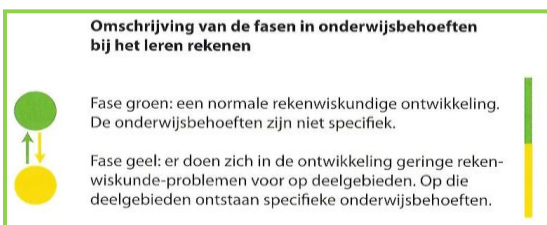
Op welke wijze diagnosticeert men deze 'leerstornis'?

Irma is leerlinge in het laatste jaar van de basisschool. Zij heeft al de hele basisschoolperiode rekenproblemen en is daarvoor in groep 3 blijven zitten. Haar inmiddels ontstane faalangst nam daardoor weer af. Lezen en spelling gingen vanaf dat ogenblik Met Sprongen Vooruit, rekenen bleef problemen opleveren. Irma kreeg ruim drie jaar remedial teaching, zowel op school als (op initiatief van de ouders) daarbuiten. De onderwijsbegeleidingsdienst stelt op 9-jarige leeftijd vast dat ze ruim gemiddeld begaafd is, maar dat ze in de intelligentietest uitvalt op onderdelen voor kortetermijn- en werkgeheugen en het snel leren van associaties tussen symbolen. Ook bij een test die het volhouden van aandacht meet, valt ze uit. Het geadviseerde neurologisch onderzoek, een halfjaar later, brengt niets opvallends aan het licht. Irma kent nu nog altijd de tafels niet, kan geen delingen maken en heeft extreem veel tijd nodig voor optel- en aftrekepgaven onder de 20 waarbij het tiental moet worden overschreden. Een extern diagnostisch onderzoek stelde onlangs als onderkende diagnose dyscalculie vast, verklaarbaar vanuit individugebonden factoren (geheugen, associatief leren) en met een genetische basis (ook vader heeft dyscalculie). Haar inzicht in rekenen is goed. De school krijgt het advies om in overleg met haar alle vormen van compensatie toe te staan die haar kunnen helpen (zoals: rekenmachine, tafelkaart, mondeling toetsen op inzicht, meer tijd en een rustige ruimte bij toetsen). Irma heeft geen enkel probleem met lezen, spelling en de andere vakken. Het perspectief voor vervolgonderwijs is (nog) onduidelijk. (Ruijsenaars, A.J.J.M. et al., 2006)

In deze onderzoeksvraag komt het diagnosticeren, voornamelijk beschreven in het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*, van deze 'rekenstoornis' aan de orde. In paragraaf 1 komt allereerst de diagnostiek binnen de school aan de orde. In paragraaf 2 staat het inschakelen van externe diagnostiek centraal. In de 3^e paragraaf wil ik het nut van een dyscalculieverklaring behandelen, gevolgd door, in paragraaf 4, de conclusie(s) van deze onderzoeksvraag.

2.1. Diagnostiek binnen de school (interne diagnostiek)

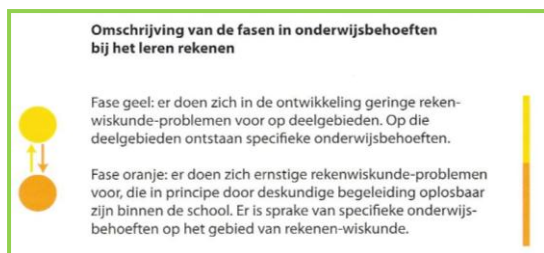
Het is belangrijk dat een leerkracht voortdurend gericht is op het volgen van zijn leerling. De leerkracht moet weten hoe zijn (of haar) leerlingen denken en rekenen. 'Als de leerling niet reageert zoals verwacht, onderneemt de leraar actie door te observeren, de leerlingen te bevragen (rekengesprekken) of uit te proberen waar de leerling steun aan heeft. De inhoud van het gesprek stemt de leraar af op de leerstof van de methode. Op basis daarvan kan hij subgroepen (figuur 4) samenstellen.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Toch is de indeling in subgroepen niet voor iedere leerling effectief. Deze leerlingen verschuiven van fase geel naar fase oranje. Wanneer een leerling in fase oranje belandt is de kans groot dat er sprake is van een ernstig rekenprobleem. De volgende stap is het uitvoeren van een intern diagnostisch onderzoek. 'Deze leerlingen komen in aanmerking voor een intern diagnostisch onderzoek binnen de school dat dieper gaat dan de rekengesprekken. Wij komen dan in de fase van interne diagnostiek. Een diagnostisch gesprek met de individuele leerling levert het vertrekpunt om de afstemming voor deze leerling verder te verfijnen naar zijn specifieke onderwijsbehoeften. De diagnostiek levert een individueel handlingsplan op voor deze leerling. (Groenestijn, M. v. et al., 2011)



Figuur 5 - Fase groen en fase geel bij de rekenwiskundige ontwikkeling

schillen in hun rekenwiskundige ontwikkeling. Er kan soms ruim een jaar verschil in leeftijd zijn in een jaargroep. Dat kan, vooral in de onderbouw, invloed hebben op de rekenwiskundige ontwikkeling van leerlingen. Desondanks hoeft er geen sprake te zijn van een rekenwiskundig probleem.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Een leerling belandt in fase geel (figuur 5) wanneer er geringe problemen worden geconstateerd op deelgebieden. Fase geel houdt in dat er tijdelijk extra ondersteuning

geboden moet worden om de leerling een tijd te helpen in zijn ontwikkeling zodat deze leerling, na de extra ondersteuning, zich gemakkelijk weer aan kan sluiten bij fase groen. Onder extra ondersteuning wordt onder andere het opnieuw (extra) geven van uitleg en de (extra) begeleiding tijdens het oefenen verstaan. Wanneer een leerling in fase geel, na een intensievere begeleiding door de groepsleerkracht (in een subgroep), geen of onvoldoende aantoonbare vooruitgang laat zien worden er maatregelen getroffen. De leerling belandt in fase oranje (figuur 6) en



Figuur 6 - Fase geel en oranje bij de rekenwiskundige ontwikkeling

de leerkracht en de interne rekenspecialist beslissen, na overleg met het team en de ouders, dat de rekenspecialist een intern diagnostisch onderzoek bij deze leerling afneemt. Allereerst worden de gegevens uit het leerlingvolgsysteem geanalyseerd en wordt de leerling tijdens een rekenles geobserveerd. 'Op basis van de informatie uit het LOVS, de methodegeboden toetsen en het werk in de klas, geeft het interne onderzoek een beeld van wat de leerling kan. De interne onderzoeker heeft dit inzicht nodig om het diagnostisch gesprek voor te bereiden en te bepalen wat de opbrengst moet zijn.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

Via het diagnostisch onderzoek beoordeelt de rekenexpert de totale rekenwiskundige ontwikkeling van deze leerling. In dit onderzoek komt ook openbaar op welke wijze de leerling rekt (of leert rekenen). In sommige gevallen zijn er meerdere diagnostische gesprekken nodig om een goed totaalbeeld van de rekenkundige ontwikkeling te krijgen. 'De interne rekenexpert voert het onderzoek uit. Een leraar op spoor 3 (nader uitgewerkt in hoofdstuk 3) kan in principe zelf het onderzoek uitvoeren. Dat heeft soms de voorkeur. In de meeste situaties is het echter beter dat juist een ander - de interne rekenexpert - het gesprek voert, omdat de groepsleerkracht al veel voorkennis heeft en daardoor bevooroordeeld kan zijn.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het diagnostisch gesprek wordt gevoerd wanneer een leerling een half jaar lang in fase geel gefunctioneerd heeft en geen (of nauwelijks) aantoonbare resultaten heeft geboekt zodat het teruggeplaatst kan worden naar fase groen; weinig profiteert van de rekeninstructies; achterblijft in niveau en zich nauwelijks ontwikkelt (wat wel van deze leerling verwacht mag worden); weinig motivatie toont voor het rekenonderwijs en faalangstig reageert (op blokkeert) tijdens een rekenactiviteit.

2.1.2. Het proces van intern diagnostisch onderzoek

In de start van het diagnostisch gesprek wordt de leerling voorbereid op het gesprek. De interne onderzoeker vertelt aan de leerling wat de bedoeling en aanleiding van het gesprek is. De verwachtingen en doelen van het gesprek worden tijdens deze fase van het gesprek doorgenomen. 'De onderzoeker zorgt voor een goede sfeer van veiligheid en vertrouwen tijdens het gesprek, zodat de leerling zich betrokken voelt. Door zijn vraagstelling nodigt hij de leerling uit zich actief op te stellen in het onderzoek: de leerling neemt de onderzoeker mee in de eigen rekenwereld.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) In de (eerste) kern gaat de leerling allereerst aan het werk met formele opdrachten. In deze formele reken- en wiskundeopdrachten wordt zichtbaar over welke basisautomatismen en oplossingsstrategieën de leerling beschikt. Het is voor de interne onderzoeker wel belangrijk om rekening te houden met bepaalde aspecten. De interne onderzoeker moet in eerste instantie rekening houden met de keuze van de formele rekenwiskundige opdrachten. 'De interne onderzoeker legt opdrachten voor die passen bij het feitelijk niveau van de rekenwiskundige vaardigheid van de leerling. Dit vaardigheidsniveau is vastgesteld met een signaleringstoets. De onderzoeker legt de leerling een aantal geselecteerde opdrachten voor die passen bij wat de leerling al wel beheerst en wat hij nog net niet kan. Het is van belang dat de onderzoeker hierbij de juiste keuze van opdrachten maakt. Opdrachten die te moeilijk zijn, veroorzaken problemen in concentratie en werkgeheugen. Zij vertroebelen de informatie die de onderzoeker uit het gesprek kan halen.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Als tweede aandachtspunt moet de interne onderzoeker zich bewust zijn van de manier waarop hij de vragen stelt. De interne onderzoeker moet, tijdens het onderzoek van de basisautomatismen, geschikte vraagtechnieken hanteren. Als laatste is het belangrijk dat de interne onderzoeker over de vaardigheid beschikt om goed te analyseren van welke oplossingsprocedures en inzichten de leerling gebruik maakt. In de tweede gedeelte van de kern staan de functi-

onele opdrachten centraal. De interne onderzoeker moet tijdens deze fase opnieuw rekening houden met de gestelde aandachtspunten. *‘Bij het werken met functionele (context)opgaven gaat het om dezelfde aandachtspunten als bij het werken met formele opdrachten. Bovendien kan de interne onderzoeker door gericht te observeren aan de hand van het drieslagmodel (nader uitgewerkt in hoofdstuk 3) zien hoe de leerling werkt. Als de leerling vastloopt, ondersteunt de onderzoeker hem in het doorlopen van de stappen van het drieslagmodel.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Aan het eind van het diagnostisch gesprek blik de interne onderzoeker, samen met de leerling, terug op het gesprek. In deze terugblik staat het proces centraal. *‘De interne onderzoeker staat stil bij de volgende procesgerichte vraag: Lukt het mij om met jou mee te denken? De onderzoeker staat ook stil bij de opbrengst: Hebben we bereikt wat we wilden bereiken? Hij benoemt succeservaringen en geeft de leerling feedback. De start en de afsluiting van het gesprek doen vooral een beroep op de pedagogische competenties van de onderzoeker. In de kern van het gesprek gaat het om een combinatie van pedagogische en vooral ook didactische competenties. De kwaliteit van het gesprek neemt toe naarmate de onderzoeker meer verfijnde kennis heeft van leerstoflijnen en mogelijke oplossingen van de leerling.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De interne onderzoeker stelt, na bespreking met de groepsleerkracht of interne rekencoördinator, een rapport op. In dit rapport komen zijn bevindingen en de analyses van het diagnostisch gesprek, de kindkenmerken, de positieve aanknopingspunten en zijn advies. Vervolgens wordt dit verslag besproken met de ouders van de betreffende leerling(e). *‘Samen bespreken ze het ontwikkelingsperspectief van de leerling. Bij twijfel melden de ouders/verzorgers en de school de leerling aan voor bovenschoolse zorg in het samenwerkingsverband of bij een schooladviesbureau (fase rood).’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Als vervolg op dit diagnostisch gesprek wordt (door de interne onderzoeker en groepsleerkracht) een handelingsplan opgesteld (met doelen op korte termijn en op langere termijn). *‘De leerling wordt gedurende maximaal een half jaar door de school verder begeleid (fase oranje). Als de rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling gedurende deze periode weer aantoonbaar de goede kant op gaat, kan aan het eind van deze periode worden beslist of de leerling terug kan naar fase geel. Bij weinig of geen vooruitgang wordt extern onderzoek aangevraagd (fase rood). Deze aanvraag kan ook al tijdens deze periode (fase oranje) worden ingediend, als blijkt dat de leerling onvoldoende profiteert van de geboden hulp.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Wanneer een leerling in fase rood belandt zal deze leerling gediagnosticeerd worden door een externe deskundige (zie paragraaf 2.2).

2.1.3. Opbrengsten van interne diagnostiek

Wanneer het diagnostisch gesprek beëindigd is, analyseert de interne onderzoeker de verkregen informatie en trekt daaruit de conclusie. Deze conclusie word tijdens een overleg met de groepsleerkracht of interne rekenexpert besproken, gevolgd door een advies dat opgesteld wordt. *‘Dit vormt het aanknopingspunt voor de afstemming van de begeleiding van de leerling in de (sub)groep en/of individuele setting. De opbrengst van het diagnostisch onderzoek is een individueel hulpplan, afgestemd op de mogelijkheden van de leerling. Dit is gericht op een nog meer specifieke afstemming van de onderwijsactiviteiten op de individuele leerling: de diagnostiek is handelingsgericht.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Als vervolg op het diagnostisch gesprek en het opgestelde handelingsplan wordt de leerling gedurende een half jaar door de school begeleid. Er kan voor gekozen worden dat de groepsleerkracht zelf de diagnostiek uitvoert. Dat biedt vele voordelen. *‘Als de leraar zelf de diagnostiek uitvoert, kan hij de opbrengst gemakkelijk verbinden met zijn dagelijkse werk met de leerling. De leraar heeft er profijt van dat hij zich beter kan verplaatsen in de manier van rekenen van de leerling. Hij kan deze kennis gemakkelijker vertalen naar zijn dagelijkse voorbereiding van de rekenactiviteiten. Een bijkomend voordeel is dat de groepsleerkracht zijn diagnostische kennis en vaardigheden kan inzetten voor leerlingen met een vergelijkbare problematiek. Het wordt ongemerkt tevens een onderdeel van de dagelijkse les.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

2.2. Diagnostiek door experts buiten de school (externe diagnostiek)

In de voorgaande paragraaf is beschreven hoe er interne hulp gegeven wordt aan leerlingen met ernstige rekenproblemen. Er is beschreven hoe de school het onderwijs zélf passend kan maken. In de literatuur wordt het vervolg als volgt beschreven: *‘De school heeft er tot dat moment alles aan gedaan om de leerling zo goed mogelijk te begeleiden.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Wanneer dit geen effect oplevert schakelt de school hulp van externen in. *‘Externe hulp wordt ingeschakeld*

wanneer de school vaststelt dat de rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling dreigt vast te lopen of te stagneren, of wanneer de problemen zich voordoen over de hele linie van de rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling. De school verwijst in samenwerking met de ouders/verzorgers de leerling door naar een externe deskundige, de 'externe onderzoeker', voor verder onderzoek. De leerling gaat dan over van fase oranje naar fase rood (figuur 6).' (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

2.2.1. Doorverwijzing naar de externe onderzoeker

Wanneer een leerling op een gegeven moment over gaat van fase oranje naar fase rood (figuur 7) komt er een ogenblik dat de school niets meer (aan extra ondersteuning) te bieden heeft voor zo'n leerling. 'Tot het ogenblik van de overgang van fase oranje naar fase rood heeft de school gezorgd voor adequate en deskundige hulp bij problemen. De taak van de school is immers om direct in te grijpen in het leerproces van de leerling, zodra problemen in dit proces zichtbaar worden. In eerste instantie heeft de school haar eigen diagnostische deskundigen ingezet. Gedurende maximaal een half



Figuur 7 - Fase geel en oranje bij de rekenwiskundige ontwikkeling

jaar heeft de school de leerling intensieve, individuele begeleiding geboden voor het oplossen of reduceren van de ernstige rekenwiskunde-problemen (fase oranje). Ondanks deze intensieve begeleiding is de rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling aantoonbaar onvoldoende of dreigt zij te stagneren. Dit kan al voorkomen in de onderbouw, dus al vanaf groep 1 en 2. De school heeft op dat moment de grenzen bereikt van haar eigen mogelijkheden om het onderwijs op de specifieke onderwijsbehoeften van de leerling af te stemmen. Er is meer specialistische diagnostische kennis nodig om te onder-

zoeken welke factoren de ontwikkeling van de leerling belemmeren en om te bepalen welke vorm van intensieve begeleiding - zorgvuldig afgestemd op de specifieke onderwijsbehoeften van de leerling - noodzakelijk is. De rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling is nu in fase rood.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Fase rood betekent dat een leerling in aanmerking komt voor een extern diagnostisch onderzoek. 'Deze externe onderzoeker kijkt met een andere professionele blik naar de rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling. Hij betreft daarbij de totale situatie van de leerling: de totale ontwikkeling van de leerling, de kindkenmerken inclusief intelligentie, de onderwijskenmerken en de opvoedingsituatie.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De basisschool verwoordt op het aanvraagformulier welke maatregelen zij getroffen hebben na de analyse van het intern diagnostisch onderzoek. De school beschrijft tegelijkertijd welke specifieke hulp zij geboden hebben aan deze leerling en zij vermelden de aantoonbare resultaten daarvan. Op datzelfde aanvraagformulier noemen zij de specifieke hulpvraag van de school, van de ouder(s)/verzorger(s) en van de betreffende leerling (of de gezamenlijke hulpvraag). 'De externe onderzoeker ontvangt de gezamenlijke aanvraag van de school en de ouders/verzorgers voor een onderzoek naar de rekenwiskunde-problematiek van de leerling. De school voegt hier nog een verslag aan toe over de rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling en andere relevante informatie. Hierin vermeldt de school de hulpvraag van de betrokkenen: de school, de ouders/verzorgers en de leerling; het beeld dat de school heeft van de rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling in positieve en in negatieve zin; de geboden afstemming van het onderwijs op de specifieke onderwijsbehoeften van de leerling; aanvullende informatie van de leerling; aanvullende informatie over de school en het geboden onderwijs; eventueel aanvullende informatie over de thuis- en opvoedingssituatie.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Na de aanmelding (en een verkennend gesprek met de ouder(s)/verzorger(s) en de betreffende leerling) onderzoekt de externe onderzoeker op welke gebieden er ernstige hiaten zijn ontstaan. Aan het eind van de onderzoekssessies kan deze externe onderzoeker een ERWD indicatie of een dyscalculieverklaring afgeven.

2.2.2. Het proces van extern diagnostisch onderzoek

Na het intakegesprek gaat de externe onderzoeker over op het uitvoeren van het extern onderzoek. Dit onderzoek wordt, door de externe onderzoeker, uitgevoerd via het praktijkmodel handelingsgerichte diagnostiek (HGD). De auteurs van het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie beschrijven het Praktijkmodel Handelingsgerichte Diagnostiek als volgt: 'Het prak-

tijkmiddel handelingsgerichte diagnostiek (HGD) beschrijft een systematisch proces van besluitvorming. De externe onderzoeker onderkent en analyseert onderwijsleerproblemen en zoekt naar mogelijke verklaringen. HGD start bij de hulpvraag van school, ouders/verzorgers en leerling. De onderzoeker werkt doelgericht samen met de school, ouders/verzorgers en leerling en is van meet af aan gericht op adviseren. HGD resulteert in een verantwoord en bruikbaar advies. De advisering is afgestemd op optimale ontwikkelingskansen voor de leerling.' Het praktijkmodel Handelingsgerichte Diagnostiek heeft de volgende (kenmerkende) uitgangspunten. 'Het praktijkmodel handelingsgerichte diagnostiek verloopt volgens systematische procedures; is gericht op advisering; hanteert een transactioneel denkkader; acht samenwerken met school; ouders/verzorgers en leerling cruciaal en besteedt aandacht aan positieve kenmerken.' Het Praktijkmodel handelingsgerichte diagnostiek bestaat uit vijf fasen (intake, strategie, onderzoek, indicering en advisering). De eerste fase, de intake is aan het begin van deze subparagraaf al genoemd. 'In deze fase brengt de externe onderzoeker de context van de aanmelding en de kansen op welslagen van het advies in kaart.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Bij het intakegesprek zijn naast de leerling(e) ook de ouders/verzorgers aanwezig. De school wordt alleen ingeschakeld als er nog aanvullende informatie nodig is. In de intakefase komen de (hulp)vragen van de drie partijen (leerling(e), ouders/verzorgers en school) aan de orde. 'Doorgaans zijn de hulpvragen van school, ouders/verzorgers en leerling niet dezelfde. De school vraagt in het algemeen hulp bij het vormgeven van de afstemming van het onderwijs op de behoeften van de leerling. Andere vragen kunnen tevens een rol spelen, die te maken hebben met het perspectief van de leerling op langere termijn. De hulpvragen van de ouders/verzorgers kunnen verschillen van die van de school. Ouders/verzorgers zijn (meestal) niet in de positie een directe bijdrage te leveren aan een goede afstemming van het onderwijs op de behoeften van hun kind. Zij kunnen zich onmachtig voelen in het ondersteunen van hun kind. Mogelijk stellen zij de school verantwoordelijk voor het ontstaan en bestaan van het probleem. In het intakegesprek is het van belang om de school en de ouder(s)/verzorger(s) op elkaar te betrekken, de hulpvragen van alle betrokkenen goed in beeld te krijgen en om die beelden gemeenschappelijk te maken.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Ook de thuis- en opvoedingssituatie wordt tijdens het intakegesprek geschetst. 'Enkele kernpunten die dan naar voren komen zijn het welbevinden, het competentiegevoel en de actieve betrokkenheid van de leerling ten aanzien van zijn eigen rekenwiskundige ontwikkeling; de verwachtingen van de ouders/verzorgers van de rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling en het beeld van de feitelijke rekenwiskundige ontwikkeling; de factoren waaraan de ouders/verzorgers de problematiek toeschrijven.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Nadat de thuis- en opvoedingssituatie in beeld gebracht is berekent de externe onderzoeker de kans dat het advies door ouders/verzorgers en de school ook daadwerkelijk zal worden opgevolgd. 'In het kader van HGD is het belangrijk dat hij ook onderzoekt welke opvolging zijn advies zal krijgen. Hij taxeert of de ouders/verzorgers, school en de leerling zijn advies zullen overnemen en zich eraan zullen verbinden. Hij bepaalt of zij in staat zijn door samenwerking en overleg het advies uit te voeren. Hij gaat na of (in hoeverre) zij in staat zijn om hun handelen daadwerkelijk af te stemmen op de onderwijsbehoeften van de leerling. Hij geeft de leerling hier nadrukkelijk een eigen rol in. Hoe eerder de leerling zelf actief wordt bij het aanpakken van zijn eigen leerproces, des te meer effect is er te verwachten.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het doel van de tweede fase, de strategie, is dat de externe onderzoeker een keuze maakt voor een passend onderzoekstraject. 'In de strategiefase maakt hij een nadere beschouwing van de hulpvragen, met gebruikmaking van de verkregen gegevens uit de intake. Hij analyseert en reflecteert op de verzamelde informatie en stelt een aanpak op voor het diagnostisch onderzoekstraject.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Bij het formuleren van de onderzoeksvragen maakt de externe onderzoeker gebruik van het beeld van de gehele rekenwiskundige ontwikkeling van deze leerling. 'Hij richt zich in het kader van HGD op relevante factoren van leerlingen, onderwijsleer- en opvoedingssituaties die hetzij risico's opleveren, hetzij juist beschermen tegen risico's. De onderzoeker clustert de verzamelde informatie tot kindkenmerken, kenmerken van de onderwijsleersituatie en kenmerken van de opvoedingssituatie.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Toch kan het voorkomen dat de externe onderzoeker niet voldoende (bruikbare) informatie heeft verkregen voor het beantwoorden van de hulpvragen. Dan is het noodzakelijk dat hij de hulpvragen overzet in specifieke vragen voor verder onderzoek. Wanneer blijkt dat er nog niet voldoende bruikbare informatie verkregen is (uit de vorige stap) dan kan het zijn dat er eerst nog een aanvullend gesprek op de school plaats vindt of dat de externe deskundige observeert in de klas. Na deze tweede fase, het vooronder-

zoek van het daadwerkelijke onderzoek, gaat men in de derde fase over tot het diagnostisch onderzoek. Het doel van deze derde fase is het beantwoorden van de onderzoeksvragen. *‘Dit doet hij niet volgens een standaardonderzoek, maar vraaggericht en op maat volgens HGD. Alleen door een diagnostisch gesprek op maat kan de onderzoeker de leerbaarheid van de leerling en zijn potentiële mogelijkheden met betrekking tot het leren van rekenen-wiskunde in beeld brengen. De onderzoeker gaat bewust op zoek naar verandermogelijkheden en met name naar positieve kenmerken bij de leerling en binnen de onderwijsleersituatie.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het diagnostisch gesprek wordt op (precies) dezelfde manier uitgevoerd als dat de interne onderzoeker (op de basisschool) dat deed (zie paragraaf 2.1.2.). Allereerst wordt er gestart met het domein Getallen en Bewerkingen en op basis van deze resultaten worden hier conclusies uit getrokken. Vervolgens komen achtereenvolgens de domeinen Verhoudingen (en de subdomein Meten) aan de orde. De externe onderzoeker stelt vast tot hoever de leerling komt met dit (sub)domein. Wanneer een leerling al in de hogere groepen zit, wordt deze leerling ook getest op het domein Informatieverwerking. Deze domeinen worden altijd getoetst op het veronderstelde niveau en de niveaus die daar net onder of net boven zitten. Als een leerling rekent op het niveau E6 (eind groep 6) maakt de leerling allereerst contextopgaven en ‘kale sommen’ op niveau M6 (midden groep 6). Vervolgens heeft de externe onderzoeker ook opgaven van E5 (eind groep 5), E6 (eind groep 6) en M7 (midden groep 7) klaar liggen. *‘De externe onderzoeker stelt hiervoor een onderzoekspakket samen aan de hand van contextopdrachten en ‘kale sommen’ die passen bij het veronderstelde niveau van de leerling en opdrachten die makkelijker en net iets moeilijker zijn.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Er wordt tijdens het onderzoek gelet op de vordering van het niveau (per leerjaar), het ontwikkelen van concepten (per domein), de uitvoering van procedures (op basis van inzicht), de ontstaanswijze van de rekenwiskunde-problemen (handelingsmodel), het oplossen van een contextprobleem (drieslagmodel) en de reflectie op oplossingen en fouten (drieslagmodel). Vervolgens komt naar aanleiding van dit onderzoek openbaar welk type instructie bij deze leerling past, welke oefenvorm(en) het beste bij deze leerling past en welke kindkenmerken oplossingsprocedures bevorderen of belemmeren. De externe onderzoeker kan beslissen om nog nader onderzoek te doen. *‘Indien gewenst en noodzakelijk kan de onderzoeker een intelligentieonderzoek en/of andere aanvullende onderzoeken uitvoeren.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De bevindingen van deze totale fase legt hij vast in een (samenvattend) verslag. Na deze fase volledig te hebben doorlopen gaat de externe onderzoeker over tot de vierde fase van het onderzoeksproces. In deze fase komt ten eerste het samenhangende beeld dat antwoord geeft op de onderzoeksvragen (diagnostestelling) aan de orde. Als tweede komt het formuleren van aanbevelingen (indicatiestelling) in deze fase aan de orde. *‘De externe onderzoeker integreert de relevante informatie tot een samenhangend beeld. Hij geeft een overzicht van de gegevens uit de voorgaande fasen. Hij brengt de onderzoeksresultaten in verband met de onderzoeksvragen en de verandermogelijkheden. Hij beschrijft de positieve kenmerken en de protectieve factoren; dit zijn factoren die bescherming bieden tegen risico’s.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Dr. M.J.A. van Groenestijn 2011), Lector Gecijferdheid Faculteit Educatie van de Hogeschool Utrecht, beschrijft in haar boek *Protocol ERWD en Dyscalculie*: *‘Met indicatiestelling wordt bedoeld dat de onderzoeker aanbevelingen formuleert over de verdere aanpak van de rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling. Zo nodig verleent hij een ERWD-indicatie. In alle gevallen benoemt hij bouwstenen om tot passende en haalbare handelingsadviezen te komen: Hij geeft een beeld van wat de leerling al kan, van wat het zich al heeft eigen gemaakt op het gebied van rekenen-wiskunde en ook van wat een zinvolle volgende stap is in de zone van naaste ontwikkeling. Dit beeld wordt samengevat in een overzicht; Hij geeft een beeld van de mate waarin de rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling stagneert, langzamer verloopt dan op grond van leerbaarheid (en het verwachte uitstroomniveau) te verwachten is; Hij geeft inzicht in de factoren die de verdere rekenwiskundige ontwikkeling kunnen activeren en ook van de factoren die deze ontwikkeling kunnen bedreigen of zelfs blokkeren. Het gaat hier om directe en indirecte factoren van de leerling en in het onderwijs; Hij geeft inzicht in de onderwijsbehoeften van de betreffende leerling, waar de school en de ouders/verzorgers zich op kunnen aansluiten; Hij beschrijft de vormen van hulp waar de leerling van profiteert en de aanpak die de verdere rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling ondersteunt en uitlokt; Hij beschrijft de rol die de leerling, de school en de ouders/verzorgers hierbij kunnen vervullen; Hij schetst een perspectief op lange termijn en een prognose van de verwachte rekenwiskundige ontwikkeling.’* In de vijfde fase wordt er gewerkt via een vijfstappenplan. De eerste

stap dat gezet wordt betreft het informeren van de school, de ouders/verzorgers en de leerling over de opbrengst van de indiceringsfase en onderzoeksfase. De externe onderzoeker bespreekt, samen met de leerling, de ouders/verzorgers en de school, het samenhangende beeld (diagnose) en de aanbevelingen (indicering) die naar voren gekomen zijn in fase 3. In de tweede stap staat het overleg met de leerling, de ouders/verzorgers en de school centraal. *‘Hierbij gaat hij na of de oorspronkelijke hulpvragen naar tevredenheid zijn beantwoord. Hij onderzoekt of zijn gesprekspartners het gepresenteerde beeld (diagnose) en de aanbevelingen (indicering) herkennen en aanvaarden. Hij probeert met hen tot overeenstemming te komen.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Vervolgens stelt de externe onderzoeker, in de derde stap, samen met de gesprekspartners (leerling, ouders en school) een advies op. *‘Dit advies moet aansluiten bij de voorkeuren en de mogelijkheden van alle partijen. De belangen van de leerling staan centraal en de onderzoeker bewaakt deze. Dit kan betekenen dat in deze onderhandeling één van de vier partijen water bij de wijn moet doen. Soms hebben partijen niet genoeg aan één adviesgesprek om consensus te bereiken. Het uiteindelijke doel is dat alle partijen zich met het advies kunnen verenigen. Zij moeten het erover eens zijn dat het advies wenselijk, nuttig, betekenisvol, geloofwaardig en haalbaar is. Het advies heeft betrekking op de verdere begeleiding in de school en/of hulpverlening buiten de school.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Wanneer in fase 3 het opgestelde advies door alle partijen geaccepteerd wordt kan men, in stap 4, overgaan op de uitvoering van de advieskeuze. *‘Vervolgens formuleert de externe onderzoeker in overleg met de andere partijen haalbare doelen op lange en korte termijn en geeft aanwijzingen omtrent instructie of oefenvormen. Indien nodig wordt de externe begeleider ingeschakeld voor specifieke begeleiding in aanvulling op de aanwezig expertise in de school. De interne rekenexpert van de school werkt samen met de groepsleerkracht en/of externe ondersteuner het individueel handelingsplan uit.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Tot slot worden er in stap 5, tussen de vier partijen, afspraken gemaakt over het vervolgtraject en het evaluatiemoment. *‘De leerling blijft gedurende nog een half jaar intensieve, individuele begeleiding houden. Bij een goede, intensieve begeleiding, met eventueel externe ondersteuning, heeft de leerling nog perspectief op een positieve ontwikkeling. De verantwoordelijkheid om het handelingsadvies voor de intensieve begeleiding optimaal uit te voeren ligt bij de school. Na een periode van maximaal een half jaar vindt de evaluatie plaats en worden afspraken gemaakt voor vervolg. In het gunstigste geval zijn de maatregelen afdoende en komt het ontwikkelingsproces weer op gang. Wanneer een leerling geleidelijke ontwikkeling laat zien, kan worden besloten hem gedurende de basisschool verdere intensieve begeleiding te bieden in fase oranje.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Wanneer de problemen hardnekkig blijven en wanneer uit de resultaten (methodegebonden toetsen en LOVS) blijkt dat de leerling geen of nauwelijks vooruitgang boekt, kan de externe onderzoeker beslissen om een dyscalculieverklaring (vanaf groep 6) of een ERWD-indicatie (t/m groep 5) af te geven. In de volgende paragraaf (paragraaf 2.3.) beschrijf ik enkele gegevens omtrent de dyscalculieverklaring.

2.2.3. Opbrengsten van externe diagnostiek

Hoewel het extern diagnostisch gesprek op dezelfde manier vormgegeven wordt als het intern onderzoek biedt het extern onderzoek toch zeker meer voordelen. De opbrengsten van een extern diagnostisch onderzoek zijn namelijk groter dan de opbrengsten van een intern diagnostisch onderzoek. *‘De inzet van een externe onderzoeker heeft meerwaarde ten opzichte van de diagnostiek die op school geboden kan worden. Dit komt doordat hij kan werken vanuit zijn eigen professionaliteit, dat hij een breder inzicht heeft in de samenhang tussen kind-, onderwijs- en opvoedingskenmerken en met een gespecialiseerde blik naar de leerling en zijn omgeving kan kijken.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Onder de concrete opbrengsten van externe diagnostiek worden, volgens de auteurs van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* (2011), enkele punten verstaan. *‘De opbrengsten van externe diagnostiek zijn uiteindelijk een beeld van de specifieke onderwijsbehoeften van de leerling binnen de vier domeinen van rekenen-wiskunde; een beschrijving van het perspectief op lange termijn (koersbepaling) en handelingsadviezen en concrete aanknopingspunten voor de begeleiding.’* Daarbij geeft de externe onderzoeker ook adviezen aan de interne begeleiders (binnen de school) over instructieprincipes, feedbackvormen en effectief gebleken begeleidingsmethodieken. Naar aanleiding van het onderzoek geeft de externe onderzoeker de begeleiding van de leerling in grote lijn weer. Het individuele handelingsplan kan alleen door de (deskundige(n) op) school worden opgesteld wanneer de school de juiste expertise in huis heeft. Het opstel-

len van het individuele hulpplan kan vormgegeven worden door een samenwerking tussen de interne rekenexpert en de groepsleerkracht (van deze leerling). Wanneer de deskundigheid op deze school ontbreekt, wordt het individuele hulpplan opgesteld door een externe rekenexpert. *‘Het individuele handelingsplan bevat keuzes die rekening houden met de concrete schoolsituatie en de beschikbaarheid van menskracht, tijd en middelen. Ook wordt vastgesteld op welke punten de school ondersteuning of aanvulling nodig heeft. De uitvoering van het plan kan deels berusten bij een externe rekenexpert, bijvoorbeeld een remedial teacher.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

2.3. ERWD indicatie en dyscalculieverklaring

‘In tegenstelling tot dyslexie zijn er voor ernstige rekenproblemen en dyscalculie meerdere protocollen in omloop. Deze bieden vaak steun op regionaal niveau, maar in de landelijke praktijk is geen eenduidigheid over wanneer welke hulp moet worden geboden en wanneer er sprake kan zijn van dyscalculie. Wanneer kan er nu wel en wanneer niet een verklaring voor dyscalculie worden afgegeven? Welke criteria bepalen dat er sprake is van dyscalculie? En wat dan? Effecten van geboden hulp zijn onbekend. Over het diagnostisch proces en het daarbij gebruikte instrumentarium om de problematiek te analyseren en te verhelderen is eveneens geen eenduidigheid.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

Ondanks de onduidelijkheden die er op dit moment nog omtrent dit rekenprobleem zijn, bestaan er wel mogelijkheden om een dyscalculieverklaring (zie bijlage 3) af te geven. In een dyscalculieverklaring staat, naast dat er dyscalculie bij de betreffende leerling is vastgesteld, ook vermeld welke verschijnselen er gesignaleerd zijn. In deze dyscalculieverklaring staat ook vermeld welke maatregelen er geadviseerd en aangeboden moeten worden. In het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie worden deze maatregelen als volgt omschreven: *‘De te verlenen faciliteiten zijn kindafhankelijk maar impliceren in ieder geval het bieden van deskundige begeleiding op maat (volgend op het advies van het diagnostisch onderzoek); het toestaan van het gebruik van een rekenmachine bij alle rekenactiviteiten, ook bij toetsen; het bieden van dertig minuten extra tijd bij toetsen en het bieden van een rustige werkplek bij toetsen.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

Als laatste behoren de gegevens van de externe onderzoeker ingevuld te worden. Een dyscalculieverklaring wordt niet zomaar afgegeven. In deze subparagraaf komt het doel van een dyscalculieverklaring, de voorwaarden voor het afgeven van een dyscalculieverklaring en het verschil tussen een ERWD-indicatie en een dyscalculieverklaring aan de orde.

2.3.1. Het doel van een dyscalculieverklaring

‘Het was kantje boord voor Eveline van de Bie (16), VMBO-TL leerlinge met dyscalculie. Pas een week voor het begin van de eindexamens in mei dit jaar kreeg ze formeel groen licht om hulpmiddelen te gebruiken bij haar eindexamen wiskunde en economie. Daarmee heeft zij de weg geëffend voor toekomstige eindexamenkandidaten met dyscalculie. Maar daarvoor moesten haar ouders wel de nodige bureaucratische rompslomp trotseren.’ (Hemels, I., 2011)

Een dyscalculieverklaring is gericht op de toekomstige onderwijsloopbaan. *‘Een dyscalculieverklaring is bedoeld om de leerling perspectief te bieden voor zijn verdere schoolcarrière. Met een dyscalculieverklaring kan gericht worden gewerkt aan een uitstroomprofiel van de leerling voor de overgang van het basisonderwijs naar het voortgezet onderwijs. In het voortgezet onderwijs wordt de begeleiding opgepakt en de leerling gaat door op het niveau waarop hij is binnengekomen. De dyscalculieverklaring is geldig gedurende de verdere schoolcarrière van de leerling. De leerling blijft in fase rood en krijgt intensieve, zorgvuldig afgestemde begeleiding.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

Dit doel wordt in praktijk gebracht door het bieden van deskundige begeleiding op maat (op advies van de externe onderzoeker n.a.v. het diagnostisch onderzoek), het toestaan van het gebruik van een rekenmachine bij alle rekenactiviteiten (ook bij toetsen), het bieden van extra tijd bij aan rekenwiskunde gerelateerde vakken en het bieden van een rustige plek om de toets te maken. *‘Toen Eveline in 2008 een formele dyscalculieverklaring kreeg, mocht ze meteen gebruikmaken van de beschikbare hulpmiddelen. Vincent van der Bie: ‘De school zei eerlijk dat ze er nog niet mee te maken hadden gehad, maar ze is zich er meteen in gaan verdiepen. Wij hebben veel artikelen aangedragen en materiaal gemaakt. Samen met de docenten zijn we dingen gaan ontwikkelen, zoals één vraag per pagina, of het proefwerk met antwoorden mocht mee naar huis zodat ik het extra met Eveline kon nabespreken en we leerden haar om drie verschillende kleuren markers te gebruiken om zelf overzicht te creëren. Het feit dat school geen kennis hadden over dyscalculie heeft zich niet vertaald in geen medewerking. School heeft veel tijd en*

energie in Eveline gestoken.’ (Hemels, I., 2011) Toch was er aan het begin van afgelopen jaar (mei 2011) grote ophef rond het gebruik van hulpmiddelen bij het Centraal Examen. De ouders van Eveline de Bie wilden, voor hun dochter, toestemming voor het gebruik van hulpmiddelen bij de vakken economie en wiskunde. Het is toegestaan dat leerlingen met dyscalculie tijdens toetsen, schriftelijke overhoringen en schoolexamens (bij de vakken wiskunde en economie) gebruik maken van hulpmiddelen zoals tafelkaarten, formulekaarten en reeksenkaarten. *‘Het gaat om hulpmiddelen die in de dyscalculieverklaring van Eveline zijn opgenomen en die zij ook gedurende haar schoolloopbaan en tijdens het schoolexamen mocht gebruiken.’* (Luit J. v., 2011) Dit is conform de bestaande regelgeving toegestaan. *‘De directeur van de school meldde vorig jaar september de Onderwijsinspectie dat hij Eveline ook toestemming wilde geven om deze hulpmiddelen bij het CSE te gebruiken. Tot ieders verbazing wees de Onderwijsinspectie dit af. De middelbare school van Eveline wilde deze beslissing van de Onderwijsinspectie niet trotseren uit angst voor controle en beschuldiging van fraude. Het Bonaventuracollege kende ook geen andere scholen die hulpmiddelen bij dyscalculie tijdens het CSE toestaan om zich hieraan eventueel te kunnen spiegelen. Op dat moment begon een zenuwslopend bureaucratisch gevecht om te achterhalen op welke gronden de afwijzing was gebaseerd.’* (Hemels, 2011) De onderwijsinspectie gaf als reden dat het gebruik van formule- en reeksenkaarten een leerling met dyscalculie inhoudelijk voordeel zou geven. De ouders van Eveline reageerden op deze uitspraak met de volgende woorden: *‘Dat vinden wij zo onrechtvaardig. Als gevolg van haar dyscalculie kan Eveline niet automatiseren, associaties maken met eerder opgedane kennis en maakt ze veelvuldig omkeringen van getallen. Het gebruik van hulpmiddelen stelt haar in staat haar schoolloopbaan te doorlopen zoals iedere andere scholier.’* (Hemels, I., 2011) De onderwijsinspectie stuurde vervolgens het bezwaarschrift door naar de Dienst Uitvoering Onderwijs (DUO) die er inhoudelijk niet op wilde reageren omdat de Onderwijsinspectie alleen maar een mededeling gedaan had (i.p.v. een formeel besluit). De ouders van Eveline zochten juridische ondersteuning en stapten naar de Commissie Gelijke Behandeling: *‘Dat resulteerde op 14 april in een zitting van de Commissie Gelijke Behandeling (CGB) die de klacht met spoed behandelde gezien de examens in mei. Op 9 mei deed de CGB uitspraak en stelde vast dat dyscalculie een handicap is en dat de school van Eveline, het Bonaventuracollege, verboden onderscheid maakte op grond van handicap of chronische ziekte. Dit deed de school, aldus de CGB, door geen doeltreffende aanpassingen te willen doen tijdens het schriftelijk eindexamen die het voor Eveline mogelijk maken om haar handicap te compenseren. De CGB volgde daarmee de redenering van de ouders van Eveline dat hun dochter door het gebruik van hulpmiddelen geen inhoudelijk voordeel heeft, maar voor haar handicap gecompenseerd wordt waarmee zij als het ware een gelijke startpositie heeft als leerlingen zonder dyscalculie. Op basis van dit besluit stelde de commissie Eveline in feite in het gelijk. De school moest immers actie ondernemen om dit verboden onderscheid op te heffen. Waarop de school meteen besloot om Eveline toe te staan de hulpmiddelen te laten gebruiken tijdens het Centraal Schriftelijk Eindexamen.’* (Hemels, I., 2011) Het besluit van de CGB heeft tot het volgende resultaat geleid: *‘Hopelijk maakt deze uitspraak van de CGB het voor andere scholen voor voortgezet onderwijs makkelijker de weg te volgen door alleen maar een mededeling te doen aan de inspectie over wat ze van plan is te doen met een kandidaat met een handicap. De uitspraak van de CGB levert in elk geval scholen de mogelijkheid een leerling met dyscalculie ook tijdens het Centraal Schriftelijk Examen de maatregelen toe te staan die ook tijdens de schoolloopbaan en het schoolexamen zijn toegestaan.’* (Luit, J. v., 2011)

2.3.2. Voorwaarden voor het afgeven van een dyscalculieverklaring

Er zijn enkele voorwaarden omtrent het afgeven van een dyscalculieverklaring. Allereerst beschikt de leerling over een intelligentiequotiënt van minimaal 70. *‘Wij merken op dat het totale IQ (TIQ) voor het verkrijgen van een dyscalculieverklaring in dit protocol is vastgesteld op 70 of hoger, gelijk aan de voorwaarde bij een dyslexieverklaring. Rekenen en wiskunde is echter complexer dan lezen en schrijven. Het doet een beroep op de hogere cognitieve functies, onder andere op begrijpend lezen, logisch denken en ordenen, op wiskundige communiceren, reflecteren op het eigen handelen en conclusies trekken op basis van het eigen wiskundig handelen. Voorzichtigheid met het verstrekken van dyscalculieverklaringen is dan ook geboden. Wij raden aan om terughoudend te zijn met dyscalculieverklaringen bij leerlingen met een TIQ tussen 70 en 85. Vanaf TIQ = 85 mag worden aangenomen dat de leerling voldoende leerbaar is om aan bovengenoemde cognitieve functies te kunnen werken en daarbij ook in staat is om met zorgvuldig afgestemde begeleiding rekenwiskundige concepten en pro-*

cedures te ontwikkelen.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Daarbij is uit de resultaten van deze leerling af te leiden dat er een grote discrepantie tussen de algemene ontwikkeling en de rekenontwikkeling bestaat. Een derde voorwaarde voor het afgeven van een dyscalculieverklaring is het feit dat de achterstand, ondanks deskundige hulp, hardnekkig is. Er is te weinig aantoonbare vooruitgang waar te nemen. De laatste voorwaarde voor het afgeven van een dyscalculieverklaring geeft de oorsprong van de problemen aan. *‘De problemen zijn ontstaan vanaf het verwerven van de basisvaardigheden in het domein Getallen en Bewerkingen en beïnvloeden ook de ontwikkeling op de domeinen Verhoudingen en Meten en Meetkunde (inclusief de leerstoflijnen Tijd en Geld).’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Op basis van bovenstaande verschijnselen kunnen de volgende consequenties voor de toekomst voorspeld worden. *‘Allereerst manifesteren de consequenties zich in het voortgezet onderwijs, met name ook in andere vakken dan wiskunde (natuurkunde, scheikunde, economie en wereldoriëntatie). Ten tweede ervaart de leerling, ook op latere leeftijd, problemen op het gebied van bovengenoemde basisvaardigheden. Als laatste heeft de leerling er last van gedurende zijn hele schoolcarrière en in het maatschappelijk verkeer.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De voorgaande voorwaarden hebben in eerste instantie alleen betrekking op de betreffende leerling. Nu worden er ook eisen gesteld aan de bevoegdheid (van de externe onderzoeker) om een dyscalculieverklaring af te geven. *‘De externe onderzoeker moet een geregistreerde GZ-psycholoog (NIP) of een geregistreerde orthopedagoog generalist (NVO) zijn; een diagnostisch bevoegdheid hebben en hij moet gespecialiseerd zijn op het gebied van rekenen en wiskunde (Master Special Educational Needs (SEN) met specialisatie rekenen en rekenproblemen) of werkt bij het diagnostisch onderzoek samen met een rekenexpert.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

De school heeft de taak om, ook na het vaststellen van een dyscalculieverklaring, de leerling passend onderwijs te bieden. Een dyscalculieverklaring op zich lost de problematiek niet op. Hooglebaar prof. dr. A.J.J.M. Ruijsenaars, Faculteit Gedrags- & Maatschappijwetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen: *‘Met wetenschap heeft het weinig te maken, wel met beleid en het bieden van voorzieningen. In een schoolsysteem waarin leerlingen ‘vanzelfsprekend’ compensaties mogen gebruiken (vanaf groep 3 en bij alle toetsen) hebben ze geen verklaring nodig. Dat geldt ook voor dispensaties. We hebben weliswaar nog niet zo’n schoolsysteem, maar het zou er idealiter kunnen komen. Echter, wanneer het hebben van een leerstoornis (dyslexie, dyscalculie) ten onrechte schoolperspectieven of beroepskansen blokkeert, of wanneer een beroep kan worden gedaan op extra ondersteuning vanuit andere bronnen (doorgaans gaat het dan om technische hulpmiddelen), dan is de verklaring een te verantwoorden vereiste. Door de verklaring te koppelen aan professionals die gehouden zijn aan hun beroepscode en die daarop aanspreekbaar zijn (via de Wet BIG of via de tuchtcommissie van de beroepsvereniging), minimaliseer je de kans op het ten onrecht geven ervan. Dat we nog niet alle oorzaken van ernstige rekenproblemen/dyscalculie kennen, zie ik niet als een belangrijk tegenargument. Die situatie is niet anders dan bij veel (beschrijvende) medische diagnoses. Een verklaring heeft niet tot gevolg dat er geen eisen meer gesteld worden, maar moet voorkomen dat er onterechte eisen gesteld worden. Wanneer we met dyscalculie het automatiseringsprobleem benoemen en we daarvoor ‘slimme’ compensaties kunnen bieden, dan zie ik geen reden waarom een (wiskunde-) leraar met dyscalculie niet goed zou kunnen functioneren, zoals ik ook uitstekende leraren (en schrijvers) ken met dyslexie.* (Dolk, M., Groenestijn, M. v., 2006)

2.3.3. Verschil tussen een ERWD-indicatie en dyscalculieverklaring

Een ERWD indicatie kan in twee gevallen afgegeven worden. De ERWD indicatie wordt in eerste instantie afgegeven wanneer de leerling, na advisering door de externe onderzoeker (naar aanleiding van het diagnostisch onderzoek), een half jaar lang door een deskundige persoon (binnen de school) begeleid wordt. In het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie wordt het als volgt beschreven: *‘Het diagnostisch onderzoek wordt uitgevoerd door een externe onderzoeker die tevens rekenexpert is of die nauw samenwerkt met een rekenexpert. 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 aantoonbare vooruitgang is, kan de leerling terug naar fase oranje.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Wanneer dit niet het geval is leidt dit, na verder onderzoek, meestal tot een dyscalculieverklaring.

Deze dyscalculieverklaring is officieel erkend en wordt pas afgegeven als een leerling in groep 6 of hoger zit. *‘Hoewel een dyscalculieverklaring pas vanaf groep 6 kan worden verleend, kan extern onderzoek bij voorkeur al veel eerder plaatsvinden, bijvoorbeeld al in groep 3,4 of 5. Ook daarna blijft de hulp in de school intensief en worden alle zeilen bijgezet om het onderwijs optimaal af te stemmen op specifieke onderwijsbehoeften van deze leerling.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Wanneer er bij een leerling uit groep 3, 4 of 5 ernstige rekenproblemen geconstateerd worden, wordt er in plaats van een dyscalculieverklaring een ERWD-indicatie afgegeven. Het is van belang dat juist in een vroeg stadium de rekenproblemen worden aangepakt. *‘Hoewel een dyscalculieverklaring pas vanaf groep 6 wordt verstrekt, verdient het aanbevelingen bij signalering van ernstige problemen al in een eerder stadium extern onderzoek te laten plaatsvinden, bijvoorbeeld in groep 4 of 5. Met een specifiek afgestemde, deskundige en intensieve begeleiding kan dan de ontwikkeling van rekenen en wiskunde nog goed worden bijgestuurd.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het nadeel van deze ERWD-indicatie is dat dit niet officieel erkend is. Een indicatieverklaring is minder officieel dan een (algemeen erkende) dyscalculieverklaring. Bij een dyscalculieverklaring alsook bij een ERWD-indicatie is het van belang dat er een goed begeleidingstraject opgezet wordt. *‘Wanneer een leerling een indicatieverklaring gekregen heeft wordt de leerling losgekoppeld van de leerstof van de klas. De leerling volgt vervolgens een eigen leerlijn. Vanuit de leerlijnen wordt gekeken naar datgene wat minimaal haalbaar is.’* (Pater-Sneep, 2011) Het is van belang om in beide gevallen intensieve en structurele hulp te bieden. *‘Ook nadat een dyscalculieverklaring of ERWD indicatie afgegeven is, is het noodzakelijk dat de hulp in de school intensief en structureel blijft. De school zet alle zeilen bij om het onderwijs optimaal op specifieke onderwijsbehoeften van deze leerling af te stemmen.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

2.4. Samenvatting en Conclusie

Uit voorgaande paragrafen is gebleken dat er enkele stappen doorlopen moeten worden om tot het afgeven van een dyscalculieverklaring te komen. Allereerst neemt een interne rekenexpert, wanneer een leerling verschuift van fase geel naar fase oranje, een diagnostisch onderzoek af. Vervolgens wordt er een individueel hulpplan opgesteld met doelen op korte en lange termijn. Wanneer de leerling, na intensieve begeleiding (in fase oranje), onvoldoende of geen vooruitgang toont wordt deze leerling aangemeld voor extern onderzoek. Na een intakegesprek wordt er opnieuw een (groot) diagnostisch onderzoek afgenomen. De externe onderzoeker stelt, samen met de betrokkenen binnen de school, een individueel hulpplan op wanneer blijkt dat de school onvoldoende expertise in huis heeft. Na een periode van maximaal een half jaar zal er een evaluatie plaatsvinden waarin besloten wordt of een leerling terug gaat naar fase oranje of in fase rood blijft (nader onderzoek leidt dan meestal tot een dyscalculieverklaring). Wanneer er een ERWD indicatie of een dyscalculieverklaring afgegeven wordt, is het probleem nog niet opgelost. Het is van essentieel belang dat er een goed begeleidingstraject opgezet wordt en de leerling begeleid wordt in zijn of haar rekenontwikkeling. Ook is het van belang om voorzichtig te zijn met het afgeven van een dyscalculieverklaring. In het artikel *Dyscalculie: Reken er niet te snel op!* beschrijft Willem Vermeulen (2003/2004) het op de volgende wijze: *‘Nog steeds zijn oorzaken van rekenproblemen niet zonder meer vast te stellen, want we kunnen niet in het hoofd van kinderen kijken. Daarom moeten we heel voorzichtig zijn met het opplakken van etiketten. Zeker een etiket als ‘dyscalculie’, omdat het al heel snel suggereert dat rekenen niet leerbaar is voor het kind en verder rekenonderwijs hopeloos zal zijn. Als kinderen dit zelf in de gaten krijgen (en dat is vrijwel altijd het geval), dan is de motivatie om iets aan het rekenen te doen ook bij het kind al gauw tot het nulpunt gedaald.’* Hoewel er nog veel onduidelijkheden zijn omtrent het begrip dyscalculie en er nog veel verschillende meningen zijn over de oorzaken van dyscalculie is het onmogelijk om het probleem niet te erkennen (en tegelijkertijd aan te pakken). Het afgeven van een dyscalculieverklaring is, mijn inziens, niet de oplossing van het rekenprobleem zelf maar de adviezen uit het diagnostisch onderzoek zijn essentieel om een leerling met dyscalculie te helpen in zijn rekenontwikkeling. Het is noodzakelijk dat een leerling beschikking krijgt over compenserende middelen zodat dit perspectieven biedt voor de toekomst. *‘Echter, wanneer het hebben van een leerstoornis (dyslexie, dyscalculie) ten onrechte schoolperspectieven of beroepskansen blokkeert, of wanneer een beroep kan worden gedaan op extra ondersteuning vanuit andere bronnen (doorgaans gaat het dan om technische hulpmiddelen), dan is de verklaring een te verantwoorden vereiste.’* (Dolk, M., Groenestijn, M. v., 2006)

Onderzoeksvraag 3

Hoe behoort men, volgens het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*, om te gaan met ernstige reken- en wiskunde problemen?

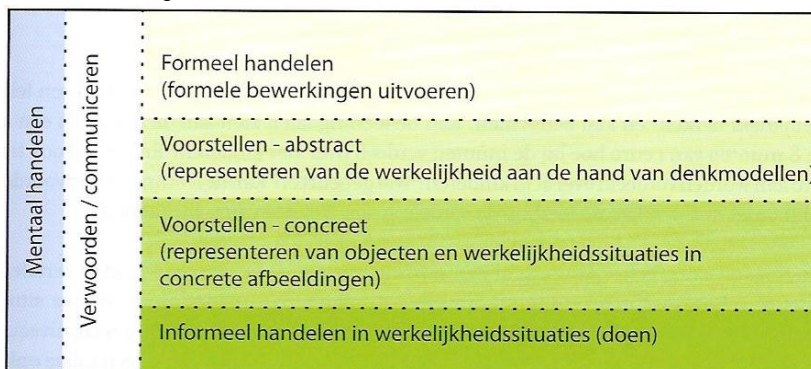
Een recente uitspraak, 'De zwakste leerling heeft recht op de beste leerkracht, beschreven in het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* (2011), geeft aan dat vooral voor zwakke rekenaars kwalitatief goed rekenonderwijs van belang is. Al de aspecten die in dit hoofdstuk aan de orde komen staan in relatie met deze compacte, maar krachtige, uitspraak. Deze opmerking bevat de kern van dit hoofdstuk. In dit hoofdstuk komt in paragraaf 1 het observeren en analyseren van leerprocessen (handelingsmodel en drieslagmodel en combinatie van beide modellen) aan de orde gevolgd door het diagnosticerend onderwijzen dat in paragraaf 2 aan de orde komt. In paragraaf 3 komt de begeleiding van een leerling met dyscalculie aan de orde. Deze onderzoeksvraag sluit ik af met de onderdelen samenvatting en conclusie (paragraaf 4).

3.1. Observeren en analyseren van leerprocessen

In deze paragraaf komen twee modellen aan de orde: het handelingsmodel en het drieslagmodel. Deze twee modellen geven de leerkracht handvatten om de rekenwiskundige ontwikkeling van leerlingen te volgen, te observeren en te analyseren. Deze twee modellen zijn geschikt om te bepalen wanneer en hoe er problemen in de ontwikkeling van leerlingen ontstaan. 'Door de ontwikkeling van leerlingen goed te volgen en tijdig in te grijpen als er zich problemen voordoen, kunnen leraren preventief te werk gaan. Op basis van analyses en interpretaties kunnen zij het rekenwiskunde-onderwijs afstemmen op de ontwikkeling en de onderwijsbehoeften van de leerling.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Tevens is er een mogelijkheid om deze twee modellen met elkaar te combineren.

3.1.1. Handelingsmodel

Het handelingsmodel (figuur 8) geeft een schematisch overzicht van het verloop van de rekenwiskundige ontwikkeling bij een leerling weer. De leerkracht gebruikt het handelingsmodel als testinstrument voor het observeren en signaleren van de rekenwiskundige ontwikkeling. Daarbij biedt het handelingsmodel handvatten voor het afstemmen van de rekendidactiek op de ontwikkeling



Figuur 8 - Het handelingsmodel als model voor observatie, afstemming van de didactiek en als model voor interventie.

van de gehele klas of op een individuele leerling. Daarnaast doet het handelingsmodel dienst als model voor interventie. Het handelingsmodel is opgebouwd uit vier handelingsniveaus. Op het eerste, maar ook het laagste niveau, maken leerlingen zich de leerstof eigen door te experimenteren, te doen en te beleven.

De opgave wordt uitgevoerd op werkelijkheidsniveau. Het is

van belang dat nieuwe leerstof allereerst aangeboden wordt op het laagste handelingsniveau.

'Bij nieuwe leerstof, bijvoorbeeld vermenigvuldigen en delen, breuken en procenten, maar ook bij meten, is het noodzakelijk dat de leerling opnieuw alle niveaus doorloopt. Alleen op deze manier ontwikkelt de leerling goede concepten. Informeel handelen (niveau 1) blijft een onmisbare stap bij het leren van rekenen en wiskunde, omdat de leerling op dit concrete niveau de relatie van het rekenen met de werkelijkheid van alledag ziet. Ervaren, begrijpen en herkennen zijn de basis voor het leren rekenen.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Op het tweede handelingsniveau staan vooral de afbeeldingen van de werkelijke objecten en situaties (concreet voorstellen, foto's, tekeningen etc.) centraal. De leerlingen gebruiken deze afbeeldingen om met elkaar over concrete situaties te spreken. Deze tot nu toe genoemde handelingsniveaus zijn de basis voor het derde en vierde handelingsniveau. 'Een goede ontwikkeling op de twee laagste handelingsniveaus is voorwaarde voor het handelen en functioneren op de twee hoogste niveaus. Al vrij snel ontstaat er een iteratief proces

waarbij leerlingen van het ene niveau kunnen teruggaan of vooruitspringen naar een ander niveau van handelen. Ook ontstaan er combinaties als een leerling bijvoorbeeld tijdens het uitvoeren van bewerkingen op het hoogste niveau gebruik maakt van denkmodellen, concrete voorstellingen of activiteiten op de onderliggende niveaus.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Zoals gebleken is zijn de twee onderste handelingsniveaus de basis voor de twee bovenste handelingsniveaus en uiteraard van essentieel belang. Het redeneren op abstract niveau (door middel van schematische voorstellen van de werkelijkheid) staat in het derde handelingsniveau centraal. In het vierde handelingsniveau leren de leerlingen om de kale, abstracte som op te lossen. *'Tenslotte leren zij op het hoogste, vierde niveau redeneren op basis van tekst, getallen of een combinatie van beide (formeel handelen, berekeningen uitvoeren, symboliseren).'*' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Naast de vier handelingsniveaus maken de begrippen mentaal handelen en verwoorden/communiceren ook deel uit van het handelingsmodel. In het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie wordt er gesproken over een wisselwerking tussen het mentaal handelen en het werkelijke handelen. *'Dit proces is een wisselwerking tussen het mentaal handelen (denken) en het werkelijke handelen (doen, waarnemen). Het mentaal handelen stuurt het werkelijke handelen aan, maar het mentaal handelen wordt ook steeds verder ontwikkeld tijdens het doorlopen van deze vier niveaus. Op dezelfde wijze ontwikkelt het kind ook het logisch redeneren. In dat verband spreken we van logisch-mathematisch denken.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

3.1.1.1. Het handelingsmodel als model voor observatie

Het handelingsmodel kan als observatiemodel worden gebruikt. De leerkracht kan, aan de hand van dit handelingsmodel, bepalen op welk niveau de leerling rekt. *'Om dat te kunnen heeft de leraar beelden nodig van het handelen van leerlingen op de verschillende niveaus. Dat lijkt eenvoudig, maar in werkelijkheid vraagt dat om de nodige voorkennis en oefening, en om een aanbod dat de leerlingen mogelijk maakt op die verschillende niveaus te handelen.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De leerkracht observeert op het eerste handelingsniveau hoe de leerling omgaat met getallen en rekenwiskundige begrippen tijdens informele, speelse situaties. Bij dit handelingsniveau gaat het erom of een leerling kan vertellen wat hij of zij in werkelijkheid doet. *'Tijdens de rekenles is het de vraag of een leerling in staat is een gespeelde situatie te herkennen en te vertellen wat er gebeurt. Kan de leerling betekenis geven aan de getallen en aan de rekentaal die wordt gebruikt?'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De leerkracht observeert op handelingsniveau 2 of een leerling de werkelijkheid kan herkennen in een foto, een filmpje of een tekening. Handelingsniveau 3 zet een stapje verder. *'Op handelingsniveau 3 is het de vraag of een leerling in staat is die werkelijkheid te vertalen naar een model of schematische tekening of, omgekeerd, achter zo'n model de werkelijke situatie te herkennen? Ook speelt op dit niveau de vraag of de leerling - zonder vertaling naar niveau 2 en 1 - de kenmerken van het model kan gebruiken om tot een passende redenering of een juiste oplossing te komen.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Een leerling functioneert op handelingsniveau 4 wanneer een leerling de abstracte opgave kan oplossen zonder modellen of concrete situaties. *'Op handelingsniveau 4 ten slotte is de vraag of de leerling - zonder modellen van de werkelijkheid*



Figuur 9 - Handelingniveau 1: informeel handelen in werkelijkheidssituaties

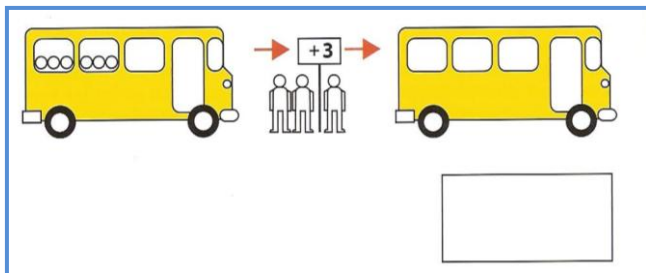
of modellen voor het structureren van bewerkingen - in staat is de passende redering te gebruiken of de juiste procedure voor het berekenen te volgen.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

3.1.1.2. Het handelingsmodel als model voor afstemming van de didactiek

Een volgende stap in het handelingsmodel is het afstemmen van de rekendidactiek op al deze handelingsniveaus. Al deze vier handelingsniveaus zijn toepasbaar op de rekendidactiek. Een leerkracht start met een handelingsniveau waar hij zeker van weet dat dit

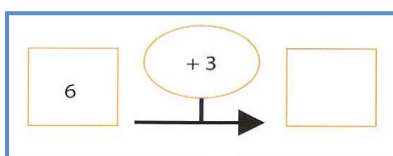
door de leerling wordt beheerst. In de meeste gevallen start de leerkracht op handelingsniveau 1 met tegelijkertijd een koppeling met een hoger handelingsniveau. In de literatuur staat dit als volgt beschreven: *'Om de leerling te stimuleren om op een hoger handelingsniveau te werken koppelt*

hij de uitwerking van de opdracht tegelijkertijd aan het daarop aansluitende hogere niveau.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Een voorbeeld hiervan kan zijn dat een leerkracht in de inleiding de opgave allereerst op werkelijkheidsniveau laat uitvoeren (bijv. met echte munten) en vervolgens



Figuur 10 - Handelingsniveau 2: voorstellen - concreet

de link legt naar de opgaven op papier. Bij het eerste handelingsniveau is het van belang dat de nieuwe leerstof, vooral in de onderbouw, op een informele wijze aangeboden wordt. 'Jonge kinderen leren het beste door te handelen in informele situaties. Op school kunnen bepaalde situaties doelbewust worden gecreëerd zodat leerlingen ervaring op kunnen doen, bijvoorbeeld als start van een nieuw onderwerp. Een voorbeeld is het busspel uit groep 3, waarbij in en uit een bus stappen als start van leren optellen en aftrekken wordt gespeeld (figuur 9). De kinderen beleven wat er gebeurt tijdens het in- en uitstappen bij een bushalte. Al spelend leren zij begrippen als erin, erbij, eruit en eraf gebruiken en onderscheiden. Zijn leren tijdens het in- en uitstappen via de haltebordjes ook de tekens + en - gebruiken. Door de leerlingen te vertellen wat er gebeurt bij de bushalte, leren zij die begrippen hanteren en koppelen aan het plus- en minteken. De symbolen krijgen hierdoor betekenis. Deze ervaringen en de verwoording daarvan vormen de basis voor de concepten optellen en aftrekken.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Leerlingen leren op een gegeven moment om hun ervaringen om te zetten in foto's of tekeningen (figuur 10). In groep 3 leren de leerlingen een relatie te leggen tussen de bus die eerst door de klas reed (handelingsniveau 1) en de bus die in een tekening is weergegeven (handelingsniveau 2). 'Ze ervaren dat het er op papier anders uitziet, maar dat het toch over hetzelfde verschijnsel gaat als bij niveau 1. De bus die na de halte is getekend is dezelfde bus als voor de halte, alleen zitten er meer of minder kinderen in en staan er minder of meer bij de halte.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Wanneer de leerlingen handelingsniveau 3 bereiken kunnen ze abstracte symbolen weergeven met behulp van enkele materialen (bijv. het tekenen van fiches, rondjes of streepjes in plaats van mensen in de bus). Bij deze fase hoort ook de abstracte weergave van de bus (figuur 11). 'Dit schematiseren is de eerste stap op weg naar abstract/formeel denken en handelen. De leerling laat zien dat hij op een hoger, abstract niveau kan denken.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Wanneer een leerling deze schematische weergave niet begrijpt kan een leerkracht opnieuw wijzen naar de concrete bus. 'De leerling kan de situatie met de werkelijke bus of de afbeelding ervan mentaal oproepen en gebruiken als model van de werkelijkheid. Op basis daarvan kan het worden gebruikt als een model om mee te rekenen. Het is een denkmodel geworden. Op dit niveau worden eveneens rekenkundige bewerkingen geschematiseerd. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij de introductie van de 'pijlentaal' in de context van de bus. De feitelijke handelingen (niveau 1) of de herkenbare weergave (niveau 2) van erbij en eraf worden vertaald in een meer abstracte notatie (een pijl), die vervolgens wordt vervangen door de formele notaties + en -.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Toch blijft voor veel leerlingen deze pijlentaal erg abstract. Het is belangrijk dat een leerkracht de pijlentaal goed verwoordt. De leerlingen moeten



Figuur 11 - Handelingsniveau 3: voorstellen - abstract

$$6 + 3 =$$

Figuur 12 - Handelingsniveau 4: formele bewerkingen uitvoeren

door hebben dat de pijl de rijrichting van de bus aangeeft. Wanneer dit voor een leerling onbegrijpelijk is, is het van belang om terug te gaan naar het vorige handelingsniveau. Daarbij is het belangrijk om aandacht te blijven schenken aan de relatie tussen het schema en de bus in de klas, de plaatjes in het boek en de fiches. Het is van belang dat de leerkracht helpt bij het terugschakelen naar een voorgaand handelingsniveau, wat de leerling wel begrijpt en de relatie tussen de twee handelingsniveaus onder woorden brengt. De denkmodellen die de leerlingen op deze wijze ontwikkelen zijn een basis om bewerkingen op het laatste handelingsniveau uit te voeren. 'Op niveau 4 (figuur 12) worden berekeningen gemaakt met behulp van de gebruikelijke rekenkundige notaties. In het voorbeeld kan de leerling de kale som $6+3=$... oplossen. Aanvankelijk nog met, later zonder, ondersteuning van denkmodellen.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

3.1.1.3. Het handelingsmodel als model voor interventie

In de twee voorgaande subparagrafen (3.1.1.1. en 3.1.1.2) is vooral gesproken over de normale ontwikkeling van leerlingen. Het handelingsmodel kan ook als functie hebben om bij rekenproblemen te observeren, analyseren en interpreteren. Op basis van deze gegevens kan worden beslist welke interventies worden toegepast. *‘Hiertoe voert de leraar of een andere deskundige rekengesprekken met de leerling (zie paragraaf 2.1). Hij observeert hoe de leerling op de verschillende handelingsniveaus functioneert, waar knelpunten zitten en wat hij eraan kan doen.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het is van belang dat de leerkracht regelmatig met de leerling communiceert over de rekenhandelingen zodat de leerling de relatie kan leggen tussen het concrete handelen, het concrete voorstellen en het schematiseren. Ernstige rekenproblemen ontstaan wanneer een leerkracht leerlingen te snel laat rekenen op een hoger handelingsniveau, zodat de leerling op een gegeven moment de relatie niet (meer) legt tussen het concrete handelen, het concrete voorstellen en het schematiseren. *‘De onderliggende niveaus zijn de basis voor begrip en inzicht. Op de hoogste niveaus worden het formele rekenen en de rekenwiskundige procedures geoefend. Hierbij gaat het om het leren en automatiseren van de basisbewerkingen, de tafels, hoofdrekenen, het werken met algoritmes. Ook berekeningen met breuken, procenten, decimale getallen en met maten horen daarbij - in al deze gevallen los van hun context. Formele rekenwiskundige procedures begrippen wordt ontwikkeld door voortdurende koppeling met de onderliggende niveaus.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Juist zwakke rekenaars hebben moeite om de stap naar het formele niveau te zetten. Voor deze leerlingen is het juist belangrijk dat ze systematisch de link leggen met de voorgaande niveaus. In het Protocol RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie is aangegeven hoe dit te realiseren is. *‘De leraar koppelt bewerkingen op het formele niveau aan een context, hij laat de leerlingen visualiseren of laat hen werken met denkmodellen en hulpmaterialen. Een systematische aanpak op alle niveaus in een tempo dat afgestemd is op de individuele leerling kan meer en beter resultaat opleveren dan het alleen maar laten maken van sommen op het formele niveau.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

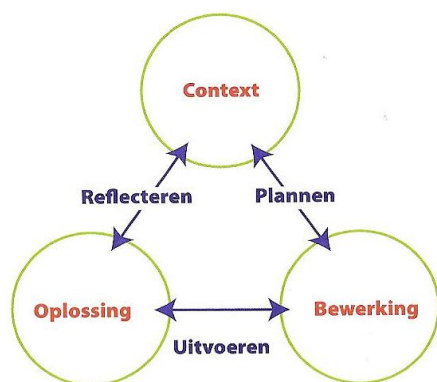
Het is van belang dat het leren betekenis heeft voor leerlingen. De leerlingen moeten actief bij hun ontwikkeling betrokken worden om een optimaal leerrendement te realiseren. Het rekenonderwijs moeten enerzijds afgestemd worden op het formeel leren en anderzijds afgestemd worden op het informeel onderwijs. Er moet een balans tussen deze twee principes gevonden worden. Het rekenonderwijs is niet alleen maar uit het boek leren en sommen maken, maar er hoort ook bij dat leerlingen experimenteren en ervaringen opdoen. *‘Experimenteren en ervaringen opdoen in samenwerking met anderen is de basis van functionele kennis en vaardigheden verwerven. Natuurlijk is het niet zo dat leren op school ‘alleen maar’ moet bestaan uit experimenteren en samenwerkend leren. Het is belangrijk een balans te vinden tussen experimenteren aan de ene kant en uitleg, begeleid leren, instructie, voordoen - nadoen, samenwerkend leren en oefenen aan de andere kant.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) In principe leggen de meeste leerlingen op eigen initiatief de link niet tussen het rekenen tijdens formele situaties en het rekenen tijdens informele situaties. *‘De rol van de leraar is de essentiële schakel tussen formeel leren op school en informeel leren in buitenschoolse situaties. Een leraar die zich hiervan bewust is, probeert informeel leren steeds in te bouwen in formeel leren. Tijdens het leerproces legt hij verbanden met buitenschoolse ervaringen van leerlingen en laat leerlingen experimenteren met werkelijkheidsmaterialen. Leren op school krijgt daardoor betekenis vanuit het dagelijkse leven van de leerlingen en omgekeerd.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

3.1.2. Drieslagmodel

Het uiteindelijke doel van het reken- en wiskundeonderwijs (en tegelijkertijd ook van het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie) is het ontwikkelen van functionele gecijferdheid (zie paragraaf 1.4). Het is van belang dat een leerling het rekenwiskundeonderwijs (dat op school gegeven wordt) om kan zetten naar de dagelijkse praktijk zodat ze buiten school, later als volwassenen in de maatschappij, hun rekenvaardigheid optimaal kunnen benutten in dagelijkse situaties. Om de rekenwiskundige handelingen in de dagelijkse praktijk toe te passen is het van belang dat een leerling beschikt over goede en efficiënte rekenwiskundige procedures. *‘Het kunnen identificeren en analyseren van de aard van de situatie en het kunnen toepassen van flexibel geautomatiseerde en gememoriseerde kennis en vaardigheden, zijn daar onderdeel van.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Een rekenopgave moet altijd in een authentieke en functionele context geplaatst wor-

den. 'Zo'n situatie is vaak een complex, samenhangend geheel van tekst en beeld - soms in combinatie met geluid - waaruit informatie moet worden afgeleid. Op basis daarvan neemt iemand een beslissing, geeft een reactie of voert een handeling uit. Om dat te kunnen doen moet hij de situatie eerst identificeren en begrijpen, de getalsmatige informatie eruit filteren en deze betekenis geven. Dat hij zelf deel uitmaakt van de situatie en er soms emotioneel bij betrokken is, maakt een analyse extra ingewikkeld. Vervolgens bepaald hij wat hij met de informatie gaat doen. In veel situaties zal hij daarbij iets moeten uitrekenen. Op grond van de uitkomst gaat hij dan al of niet tot actie over. Daarna kan hij beoordelen of zijn actie juist of verstandig is geweest.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

Een leerling doorloopt in een soortgelijke situatie de 3 stappen van het drieslagmodel (figuur 13). De context in dit model geeft de dagelijkse situatie weer (bijv. een advertentie in een krant). De eerste stap in het drieslagmodel is het opstellen van een plan. Deze stap wordt uitgevoerd na de identificatie van de situatie. Tijdens het plannen bedenkt men wat noodzakelijk is om te weten of om te doen, voordat men overgaat op het nemen van de beslissing. 'Hij identificeert getalsmatige informatie, tekst en symbolen en geeft daaraan betekenis.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Tijdens de bewerkingsfase wordt eerder geleerde informatie opnieuw opgeroepen om in een nieuwe situatie toe te passen. Wanneer een leerling moet uitrekenen hoeveel korting hij krijgt op een artikel is het van belang dat hij de kennis van de procenten in zijn geheugen oproept. En vervolgens bedenkt hoe de nieuwe prijs op een juiste manier uitgerekend moet worden. Deze strategie past hij toe tijdens de uitvoeringsfase en vervolgens komt hij tot het antwoord oftewel de oplossing. Hij



Figuur 13 - Het Drieslagmodel

relateert zijn antwoord aan de opgaven en trekt zijn conclusie uit de antwoorden. Om in het voorbeeld te blijven van de korting op een artikel neemt hij, nadat hij de oplossing gevonden heeft, de conclusie of het interessant is om het artikel te kopen of niet. Op dat moment is deze leerling aan het reflecteren.

In de dagelijkse praktijk zijn we ons niet bewust van de uitvoering van deze drie stappen. Deze processen gaan in het dagelijkse leven vrij snel. 'We zijn ons meestal niet bewust van de tussenstappen die we nemen, de interpretaties die we maken en van de rekenactiviteiten die we uitvoeren. Het is een samenhangend geheel, de stappen zijn geïntegreerd. Het eigenlijke rekenen is onderdeel van dit proces. In vertrouwde situaties

maken we gebruik van bekende procedures die we eerder met succes hebben toegepast. Het toepassen van oplossingsprocedures verloopt heel snel en we bewaken voortdurend of het goed gaat. Meestal gaat dat goed, maar er zijn momenten dat een oplossingsprocedure spaak loopt of dat we twijfelen over de oplossing. Meestal is dat binnen een context waarin we ons niet vertrouwd voelen. Als er iets mis gaat of we ons onzeker voelen, worden we gedwongen na te denken over wat er mis ging of mis kan gaan en hoe het dan anders kan.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Als reactie hierop stellen we, tijdens het proces, onze handelingen bij. We beginnen opnieuw met een berekening of stellen ons handelingen bij wanneer we bemerken dat iets onjuist is. Tussendoor en achteraf controleren we onze berekeningen. 'Het bijsturen tijdens dit proces verloopt meestal in een flits, hooguit in enkele seconden (even nadenken). Als ervaren rekenaars gaan we voortdurend heen en weer in zo'n proces, zonder dat we ons dit bewust zijn. De pijlen in het drieslagmodel wijzen daarom in twee richtingen: op alle momenten kunnen we terug gaan naar een andere stap.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

3.1.2.1. Het drieslagmodel als didactisch model

Het rekenen op school wordt meestal op een andere manier vormgegeven dan het rekenen in dagelijkse situaties. Op school wordt probleemoplossend handelen geïntroduceerd met behulp van contextopgaven. Dit heeft tot doel dat een leerling zich de functionele gecijferdheid eigen maakt. Het verschil tussen de dagelijkse praktijk en een contextopgave is dat een leerling in de contextopgave zich alleen maar wat kan voorstellen in plaats van deel uit te maken van de situatie (dagelijkse praktijk). 'Het doel van rekenen met contexten is meestal ook niet intentioneel gericht op functionele gecijferdheid. Doorgaans hebben de contexten een didactisch doel. Het zijn betekenisvolle en voorspelbare situaties die de start zijn om nieuwe rekenwiskundige kennis en vaardigheden te le-

ren, toe te passen of te oefenen.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Leerlingen hebben, voor het oplossen van problemen die in een contextopgave zijn verwerkt, steun aan een systematische en gestructureerde wijze (zoals het drieslagmodel) om de contextopgave op te lossen. In de eerste stap (plannen) analyseert en beoordeelt de leerling de rekenwiskundige (of getalsmatige) informatie (in de context) op relevantie. Het teruggrijpen op eerdere ervaringen en het gebruik maken van verworven kennis is van essentieel belang bij deze stap. Tijdens deze stap bepaalt de leerling wat hij met de relevante informatie gaat doen. *‘Hij stelt zich vragen als: Wat is het probleem? Welke gegevens heb ik nodig? Welke gegevens uit de context zijn nuttig? Wat ga ik uitrekenen? Welke berekening past daarbij? Aan de hand van deze vragen maakt de leerling de stap van context naar bewerking. Dit proces van betekenis verlenen aan informatie, het analyseren van deze informatie uit een context en het omzetten daarvan naar een rekenwiskundige bewerking of actie, noemen we horizontaal mathematiseren. Het woord horizontaal verwijst naar het feit dat het probleem niet verandert, maar wordt vertaald naar een rekenwiskundige actie: het blijft als het ware op dezelfde hoogte.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Bij het uitvoeren van de bewerking en het komen tot een oplossing handelt de leerling volgens stap 2. De leerling is tot deze berekening gekomen door zijn eigen kennis en vaardigheden in te zetten. *‘Naarmate hij een efficiëntere procedure gebruikt, zal hij sneller tot een juiste oplossing komen. Zijn manier van oplossen past in het handelingsmodel (zie subparagraaf 3.1.). Dit noemen we verticaal mathematiseren. Het woord verticaal verwijst naar het niveau van handelen tijdens het uitvoeren van een bewerking. Hier staan vragen centraal als: Welke oplossingsprocedure gebruikt de leerling? Begrijpt hij die procedure? Voert hij de berekening goed uit? Het gaat hier om technisch rekenen. De gebruikte oplossingsprocedure is afhankelijk van zijn kennis en vaardigheden.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Als laatste beschikt de leerling over de bekwaamheid om de oplossing van het oorspronkelijke probleem aan de oorspronkelijke context te koppelen. Hij gaat na of hij begrijpt wat het antwoord betekent en tegelijkertijd gaat hij na of het antwoord juist is. Wanneer hij verwacht dat het antwoord onjuist is, gaat hij na wat er fout kan zijn gegaan tijdens de oplossingsprocedure en vervolgens onderneemt hij actie (opnieuw uitvoeren van de berekening op een andere manier, rekenmachine als controlemiddel etc.). *‘Juist tijdens de reflectie kan er een werkelijk leermoment optreden voor de leerling. Hij ervaart wat er goed of niet goed is gegaan tijdens deze hele procedure en kan op basis daarvan in een volgende vergelijkbare situatie sneller en efficiënter handelen.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

De leerkracht stemt zijn didactisch handelen, net zoals bij het handelingsmodel, af op de ontwikkeling van de leerling. Het is wel van belang dat de leerkracht de leerlingen handvaten geeft om het drieslagmodel op een effectieve wijze te gebruiken. Hij helpt hen bij het hanteren van de drie stappen binnen het model. *‘De leraar kan de leerlingen uitleggen hoe zij het model kunnen gebruiken, controleren of ze de drieslag begrijpen en systematisch toepassen en hen op hun handelen laten reflecteren. De leraar zal steeds de leerlingen onderzoekend bevragen en hen laten expliciteren (visualiseren of verwoorden) hoe ze tot een oplossing zijn gekomen. Daarbij kan hij nagaan in welke stap het goed of niet goed gaat. Het drieslagmodel laat zien hoe een leerling de oplossingsprocedure doorloopt. De leerling gaat stapsgewijs van context naar een bewerking (plannen), vandaar naar een oplossing (uitvoeren van de bewerking) en van de oplossing terug naar het oorspronkelijke probleem (reflecteren).’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Maar een leerling kan ook tussentijds zijn berekening bijstellen wanneer hij tot het inzicht komt dat de berekening onjuist is. *‘Soms is het nodig tussentijds een berekening bij te stellen als de leerling merkt dat zijn berekeningen niet klopt. Dat is een moment van reflectie. Daarna gaat hij verder met de uitvoering. Hij kan ook opnieuw bedenken (plannen) of hij dezelfde berekening op een andere manier kan uitvoeren. Bij complexere berekeningen gaat de leerling meerder keren door deze drieslag heen. Daarbij kan hij heen en weer gaan tussen plannen, uitvoeren en reflecteren.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

3.1.2.2. Het drieslagmodel als model voor observatie en interventie

Het drieslagmodel biedt tevens aanknopingspunten voor de leraar om het rekenen van de leerlingen bij contexten, maar ook bij kale bewerkingen, systematisch te analyseren en indien nodig in te grijpen in het leerproces. Dat kan door vragen te stellen tijdens het oplossingsproces. We onderscheiden hierbij twee typen hoofdvragen: wat en hoe. De ‘wat-vragen’ zijn de standaardvragen en helpen de leerling zijn denken te organiseren. Bij het observeren en bij interventie gaat het er met name om te ont-

dekken hoe een leerling handelt tijdens de drie stappen. Om greep te krijgen op het denkproces van een leerling kan de leraar 'hoe-vragen' stellen. (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Deze vragen geven inzicht in het rekenproces (o.a. gemaakte keuzes) van (een individuele) leerling(en). De leerkracht verwacht van de leerlingen een kwalitatieve uitleg van het handelen. Deze gegevens zijn van belang om op een effectieve wijze het onderwijsaanbod af te stemmen op de onderwijsbehoeften van de leerling (ontwikkeling en handelingsniveau van de (individuele) leerling(en)). *'Tijdens de reflectie probeert de leraar de leerlingen op een hoger handelingsniveau te brengen. Hij kan dit doen door de leerlingen hun oplossingen te laten vergelijken en te laten bedenken welke oplossingsmanieren efficiënt zijn door bijvoorbeeld de volgende vragen te stellen: Kun je nog een andere manier bedenken om het probleem op te lossen?; Kun je het ook op een andere manier uitrekenen?; Kun je een kortere manier bedenken om het uit te rekenen?.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Deze vragen zijn een middel om leerlingen na te laten denken over hun (misschien onbewust) gemaakte keuzes. De leerkracht doet een beroep op de metacognitieve vaardigheden van een leerling. *'Hij vraagt de leerling zijn verworven rekenwiskundige concepten toe te lichten en verbanden te leggen met andere kennis en vaardigheden die hij al eerder heeft verworven.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) In het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie wordt door de auteurs de functie van het drieslagmodel, als model voor observatie en interventie, als volgt samengevat: *'Het drieslagmodel biedt hem de mogelijkheid het strategisch denken en handelen en de oplossingsprocedures van de leerling te observeren, te waarderen en te beïnvloeden.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

De leerkracht kan, door gericht met de leerling contextopgaven te oefenen, samen met de leerling de verschillende stappen van het drieslagmodel doorlopen en tegelijkertijd een relatie leggen met de vorige of volgende stap van het drieslagmodel. Wanneer een leerling bij een context een bewerking bedenkt en uitvoert verplaatst de leerling zich van stap één naar stap twee in het drieslagmodel (figuur 13). De leerkracht gaat na of de leerling de context kan lezen en observeert of de leerling de context om kan zetten naar een rekenwiskundig probleem en een rekenwiskundige bewerking. Wanneer de leerkracht een leerling een abstracte som aanbiedt (stap twee) en de opdracht geeft om hierbij een contextopgave te bedenken (stap één) laat de leerkracht een relatie leggen met een vorige stap (zie figuur 13). Wanneer de leerkracht de geoefende contextopgave opnieuw herhaalt (en tegelijkertijd reflecteert) en vanuit deze vaardigheid doelt op dezelfde strategie bij een nieuwe opgave handelt de leerling (door toedoen van de leerkracht) vanuit stap drie naar stap twee. De leerling is genooddaakt om het geleerde van de vorige rekenactiviteit weer op te roepen (uit het lange termijngeheugen). Bij deze stap wordt de bewerking toegepast op een nieuwe opgave. Wanneer er, in het drieslagmodel, gependeld wordt tussen stap drie en stap één start de leerkracht allereerst met een reflectie op de vorige situatie waarbij een vergelijkbaar probleem aan de orde was. De leerkracht laat de leerling vervolgens werken op een hoger handelingsniveau of hij biedt nieuwe leerstof aan. Bij al deze stappen is het belangrijk dat de leerkracht blijft letten op de koppeling tussen deze drie stappen. *'Kan de leerling de stap maken van context naar bewerking? Van bewerking naar context? Reflecteert de leerling echt op zijn eigen handelen? Kan de leerling het geleerde onthouden? Wat maakt dat hij iets goed kan onthouden? Wanneer lukt dat niet? Heeft de leerling tussenstappen nodig bij een complexe opdracht? Is hij zich daarvan bewust? Kan hij die hulpstappen zelf zetten?'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Al deze vragen zijn van belang bij de onderdelen observatie en interventie.

3.1.2.3. Het drieslagmodel als model voor een efficiënte aanpak van rekenproblemen

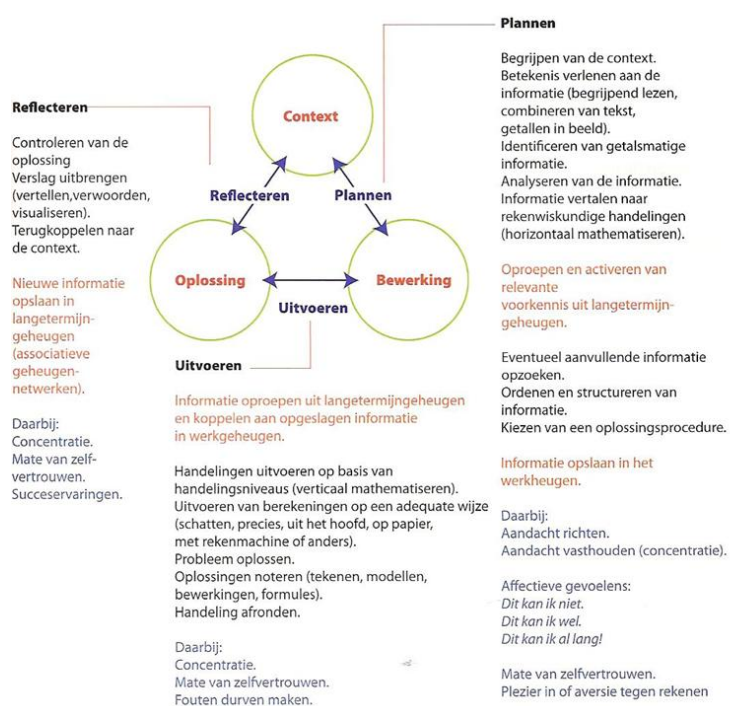
Nog altijd overheerst in het onderwijs de opvatting dat leerlingen het technisch rekenen moeten beheersen om contextproblemen te kunnen oplossen. In dit protocol gaan we uit van nieuwe inzichten, waaruit juist het omgekeerde blijkt. Al langer is bekend dat bij leesproblemen juist het aanbieden van betekenisvolle contexten bevordert dat de (technische) leesvaardigheid zich ontwikkelt. Bij rekenvraagstukken hebben we een vergelijkbare situatie. Veel rekenvraagstukken doen een beroep op begrijpend lezen. Voor het ontwikkelen van functioneel gecijferdheid is het rekenen aan de hand van betekenisvolle contexten essentieel. Begrijpend lezen, informatie in een context analyseren, praten over contexten en, daarop aansluitend, berekeningen uitvoeren leiden tot inzichtelijke procedures. Dit is de basis voor de ontwikkeling van betekenisvolle rekenwiskundige concepten en oplossingsprocedures. (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Wanneer leerlingen moeite hebben met een bepaalde (tech-

nische) bewerking, wordt deze bewerking vaak herhaald maar meestal levert dit geen resultaat op omdat de leerling geen blijk geeft van begrip en inzicht. *‘Het drieslagmodel helpt juist bij het verwerven van begrip en inzicht door (technische) opdrachten te verbinden met betekenisvolle contexten en dan daarop door de leerling te laten reflecteren.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

Rekenproblemen zijn niet verwant met één bepaalde zijde van de driehoek maar kunnen aan elk van de drie zijden voorkomen. *‘De leraar kan ze aanpakken door specifieke begeleiding, maar zal in zijn begeleiding steeds teruggrijpen op het geheel van de driehoek. Voor de leraar is het daarom van belang te analyseren waar de problemen (vooral) zitten. Heeft de leerling juist moeite met het verlenen van betekenis aan de context of gaat de uitvoering van de bewerkingen moeizaam? Dit vraagt in beide gevallen om een verschillende aanpak en specifieke begeleiding, afgestemd op de onderwijsbehoeften van de (individuele) leerling.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Daarbij is het van belang dat de leerkracht reflecteert op zijn eigen didactisch handelen. De leerkracht gaat na op welke zijde van het drieslagmodel hij geen of nauwelijks accenten heeft gelegd. Wanneer blijkt dat één (of meerdere) zijde(n) van het drieslagmodel nauwelijks aan bod gekomen zijn, weet hij dat hij de volgende keer meer aandacht moet besteden aan deze zijde(n) om rekenproblemen te voorkomen en het beste leerrendement te realiseren.

3.1.3. Het handelingsmodel in combinatie met het drieslagmodel

Bij het uitvoeren van oplossingsprocedures spelen naast de niveaus van het handelingsmodel ook de kindkenmerken een grote rol. *‘Een sterk analytisch vermogen helpt de leerling bij het ontdekken van details in een contextopdracht. Bij een zwak analytisch vermogen neemt de leerling globaler waar en zal hij minder snel details ontdekken, waardoor hij relevante informatie in een opdracht kan missen. Een goed werkgeheugen helpt de leerling de volgorde van tussentijdse bewerkingen te onthouden. Een zwak werkgeheugen kan juist belemmerend werken, omdat de leerling dan bijvoorbeeld de volgorde van de bewerkingen minder snel of onvolledig kan uitvoeren. Georganiseerd opslaan in het langetermijngeheugen (in associatieve netwerken) helpt de leerling om opgeslagen kennis weer snel op te roepen.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)



Figuur 14 - De samenhang in beeld: combinatie van drieslagmodel, handelingsmodel en kindkenmerken

2011) Naast het observeren op vakdidactisch niveau is het van belang om rekening te houden met het welbevinden van de desbetreffende leerling. *‘In het totale proces van leren rekenen is het welbevinden van de leerling de meest cruciale factor. Hoe staat hij emotioneel in het proces? Heeft hij plezier in rekenen? Heeft hij vertrouwen in zijn eigen kunnen? Hoe gaat hij om met succeservaringen*

en met fouten? Hoe begint hij aan een nieuwe taak? De mate van zelfvertrouwen en de emotionele binding met of de aversie tegen rekenen spelen een grote rol tijdens het verwerven van nieuwe rekenwiskundige kennis en vaardigheden en tijdens het oplossen van rekenwiskundige vraagstukken.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) In beide modellen (figuur 14) speelt het werkgeheugen een grote rol. 'Bij het plannen en uitvoeren van de handeling speelt het werkgeheugen een belangrijke rol. Bij complexere problemen kan een overload ontstaan voor het werkgeheugen waardoor de leerling fragmenten van informatie mist en verkeerde berekeningen uitvoert. Tijdens de reflectie worden de voorafgaande acties in het geheugen opgeslagen. Hoe gebeurt dat? Welke informatie slaat de leerling op? In feite is het opslaan van het geleerde in het langetermijngeheugen het belangrijkste moment van het leerproces. Als de leerling tijdens de reflectie nog kan vertellen wat hij gedaan heeft en hoe hij iets heeft uitgerekend, is de kans groter dat hij dit goed opslaat in het langetermijngeheugen. De kans daarop is groter als de leerling vooraf weet en onder woorden kan brengen wat en hoe hij het gaat aanpakken. Anders gezegd: als het handelen van de leerling doelgericht en bewust is, zal de kans op een zinvolle reflectie en opname in het langetermijngeheugen groter zijn. Als hij bovendien koppelingen kan maken met wat hij al weet, ontstaan er betere netwerken van kennis en vaardigheden. Bij een volgende rekenopdracht kan de leerling beter gebruik maken van hetgeen hij opgeslagen heeft in het langetermijngeheugen, zeker als hij wordt gestimuleerd die voorkennis eerst te activeren. De kwaliteit van de reflectie is daarom een belangrijk aandachtspunt bij onderzoek naar rekenwiskunde-problemen.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

3.2. Diagnosticerend Onderwijzen

'Diagnosticerend onderwijs is een didactische aanpak die voortdurend inspeelt op wat leerlingen doen en zeggen en hoe zij denken en handelen. In plaats van het verzorgen van een standaard aanbod vindt er een continu proces plaats van observeren, signaleren, analyseren, registreren, interpreteren en afstemmen. Deze didactisch aanpak staat voor goed rekenwiskunde-onderwijs en heeft consequenties voor de leerling, de leraar, de klas en de school.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

3.2.1. De drie pijlers van het Protocol Ernstige Rekenwiskunde-problemen en Dyscalculie

De drie pijlers van het Protocol Ernstige Rekenwiskunde-problemen en Dyscalculie staan in verbinding met elkaar. De drie aspecten, het rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling; het handelen van de leerkracht en de kwaliteit van het aangeboden rekenwiskunde-onderwijs, beïnvloeden elkaar. Het is van essentieel belang dat deze drie pijlers op een goede manier op elkaar afgestemd worden om de hiaten in de rekenwiskundige ontwikkeling van leerlingen te voorkomen.

3.2.1.1. De rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling

De rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling staat in relatie met de onderwijsbehoeften van deze leerling. 'Bij een normale ontwikkeling laat de leerling geleidelijke vooruitgang zien in zijn ontwikkeling. Als zich problemen voordoen zal de leerling geleidelijke vooruitgang zien in zijn ontwikkeling. Als zich problemen voordoen zal de leraar het onderwijs beter op de onderwijsbehoeften van de leerling moeten afstemmen. Naarmate problemen ernstiger worden, worden de onderwijsbehoeften specifiek. Het onderwijsaanbod wordt dan ook steeds nauwkeuriger afgestemd.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Zoals blijkt uit voorgaande paragrafen (waaronder subparagraaf 1.4.3.) gaat het protocol uit van vier fasen. De leerkracht hanteert deze indeling in fasen om naar aanleiding van de observaties, in de klas; in een subgroep of op individueel niveau, een goede afstemming tussen het onderwijsaanbod en de onderwijsbehoeften te realiseren. 'In de volgorde van groen naar rood nemen de specifieke onderwijsbehoeften en dus ook de behoefte aan specifieke afstemming toe. De bovengemiddelde leerlingen, de goede rekenaars, blijven in dit protocol buiten beschouwing.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het is niet per definitie te stellen dat een leerling permanent in dezelfde fase blijft. Er vinden verschuivingen plaats. 'Een leerling kan in een bepaalde periode van zijn rekenwiskundige ontwikkeling in de ene fase functioneren (bijvoorbeeld geel) en op een ander moment in een andere fase (bijvoorbeeld groen). Ook kan een leerling tegelijkertijd op verschillende leerstofonderdelen in een verschillende fasen functioneren.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Een leerling dat in fase groen functioneert heeft genoeg aan het onderwijsaanbod dat de leerkracht uit de methode aanreikt. Het is de taak van de leerkracht om deze leerlingen in fase groen te laten. Wanneer een leerling functioneert in fase geel is het de taak van de leerkracht om zijn onderwijs-

aanbod nauwkeurig op deze leerling af te stemmen zodat deze leerling na enige tijd weer in fase groen beland. *‘Diagnosticerend onderwijzen helpt de leraar geringe problemen te signaleren en vast te stellen in de ontwikkeling van rekenwiskundige inzichten, kennis en vaardigheden van een leerling (fase geel). De rekenwiskundige ontwikkeling vraagt dan om meer afstemming van het aanbod op specifieke onderwijsbehoeften. Door deze gerichte afstemming zijn de problemen oplosbaar en kan de leerling weer aansluiten bij de groep (groen). Sommige leerlingen functioneren wisselend in fase groen en fase geel. (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Niet altijd gaat de leerling, na een periode van nauwkeurige afstemming, terug naar fase groen. Een leerling kan in bepaalde gevallen onvoldoende baat hebben bij het, door de groepsleerkracht, afgestemde onderwijsaanbod. ‘Zijn rekenwiskundige ontwikkeling laat ondanks de maatregelen van de leraar aantoonbaar onvoldoende vooruitgang zien, gemeten over een periode van maximaal zes maanden. De school voert dan aanvullend (intern) diagnostisch onderzoek uit om de aard van de rekenwiskunde-problemen nog beter in kaart te brengen. Dit onderzoek kan uitwijzen dat er sprake is van ernstige rekenwiskunde-problemen (fase oranje). (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Nadat het extern onderzoek is uitgevoerd wordt een leerling maximaal een half jaar intensief binnen de school begeleid (door interne deskundigen) volgens het opgestelde individuele handelingsplan. Wanneer een leerling, na een periode van intensieve begeleiding, vooruitgang boekt wordt deze leerling teruggeplaatst naar fase geel (begeleiding door de groepsleerkracht). Wanneer er geen aantoonbare vooruitgang, ondanks intensieve begeleiding zichtbaar wordt in fase oranje, belandt deze leerling in fase rood. De leerling wordt, als gevolg van deze beslissing, aangemeld voor extern diagnostisch onderzoek. ‘Dit onderzoek wordt uitgevoerd door een externe diagnosticus die tevens rekenexpert is of die nauw samenwerkt met een rekenexpert. Het handelingsadvies van de externe diagnosticus leidt tot een individueel begeleidingstraject binnen de school en/of door een externe expert. De externe diagnosticus verleent deze leerling een ERWD-indicatie. De leerling heeft de meest specifieke vorm van deskundige begeleiding nodig. Dit begeleidingstraject in fase rood wordt na een half jaar geëvalueerd. Als er aantoonbare vooruitgang is, en daarmee expliciet duidelijk is onder welke condities dit wordt bereikt, kan de leerling terug naar fase oranje. De school zorgt voor realisatie van deze specifieke afstemming binnen de eigen school voor leerlingen in fase oranje.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Wanneer er, ondanks alle geboden begeleiding door interne (of externe) deskundigen, nog steeds geen positieve verandering optreedt, kan men concluderen dat er sprake is van ernstige en hardnekkige rekenwiskunde-problemen. Wanneer na een bepaalde tijd blijkt dat de ernstige rekenwiskunde-problemen nog steeds aanwezig zijn, komt deze leerling in aanmerking voor een (extern) dyscalculieonderzoek dat meestal leidt tot het afgeven van een dyscalculieverklaring.*

3.2.1.2. Het rekenwiskunde-onderwijs

Didactisch gezien kan de leerkracht (in de meeste gevallen) op verscheidene wijzen voorkomen dat er ernstige rekenproblemen ontstaan. Het diagnosticerend onderwijzen is een belangrijke aanpak om rekenproblemen enerzijds te voorkomen (preventie) en anderzijds te verminderen (reducen). *‘Met deze didactische aanpak stemt een leraar het rekenwiskunde-onderwijs optimaal af op de rekenwiskundige ontwikkeling van de leerling en de daaruit voortvloeiende onderwijsbehoeften. Afhankelijk van eventueel optredende problemen leidt dat tot passend, handelingsgericht didactisch handelen.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) In eerste instantie lijkt men bij het diagnosticerend onderwijzen uit te gaan van het perspectief van de leerkracht. ‘De nadruk ligt echter op het diagnosticeren, de leraar concentreert zich op het denken en handelen van de leerling en stemt zijn eigen pedagogisch en didactisch handelen daar zo goed mogelijk op af. Om die afstemming op de ontwikkeling van de (individuele) leerling te realiseren, zijn zorgvuldige analyses van de vorderingen van de leerling en programmering van onderwijsactiviteiten noodzakelijk. De leraar kan differentiatie toepassen, zodat de leerlingen niet allemaal op hetzelfde ogenblik, in hetzelfde tempo, op dezelfde wijze hetzelfde werk doen. Leerlingen worden op grond van hun onderwijsbehoeften in subgroepjes ingedeeld. In elk van deze groepjes stemt de leraar werktempo, leerstofonderdeel en werk-/denkniveau op elkaar af en zet daartoe zinvolle werkvormen in. In bijzondere gevallen wordt deze differentiatie zelfs tot op het niveau van de individuele leerling doorgevoerd.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011)*

3.2.1.3. De leerkracht (en het team)

Zoals uit de vorige subparagraaf gebleken is neemt de (groeps)leerkracht een grote plaats in wat betreft de preventie en het reduceren van ernstige rekenwiskunde-problemen. De leerkracht behoort zijn didactisch handelen volgens enkele stappen, dat een cyclus vormt, uit te voeren (figuur 15). *‘Bij de uitvoering begint de cyclus weer opnieuw: de leraar observeert het denken en handelen van de leerling en signaleert eventuele problemen enzovoort. De invalshoek van het leraargedrag en van het gedrag van de leerling raken elkaar permanent - dat is de kern van didactiek, zeker van op afstemming gerichte didactiek.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het is van belang dat de leer-

- Stap 1: Observeren van het denken en handelen van de leerling.
Stap 2: Signaleren van knelpunten en herkenbare beheersing.
Stap 3: Bevindingen en (toets) resultaten analyseren.
Stap 4: Uitkomsten interpreteren
Stap 5: Voorbereiden van de afstemming, uitgesplitst in:
 - Onderwijsbehoeften bepalen
 - Leerstof selecteren
 - Instructie- en werkvormen kiezen
Stap 6: De afstemde les(sen) uitvoeren
Stap 7: Resultaten registreren.

kracht vanuit een onderzoekende houding reflecteert op zijn eigen handelen en het effect daarvan op de leerling(en). Wanneer uit zijn waarnemingen en analyses blijkt dat zijn didactisch handelen niet nauwkeurig afgestemd is op de onderwijsbehoeften van de leerling(en) moet hij zijn didactisch handelen bijstellen. Daarbij is het van belang dat

Figuur 15 - Didactisch handelen van de leerkracht

de leraar, wanneer er problemen (zijn) ontstaan, het team op de hoogte stelt en hulp van zijn team kan verwachten. *‘In een professioneel team wordt samenwerken als iets vanzelfsprekends ervaren. De verschillen in het team worden erkend, benoemd en benut. Dit is een voorwaarde om inhoud te geven aan de gedeelde verantwoordelijkheid voor een goede ontwikkeling van alle leerlingen. Elk team bestaat uit meer en minder ervaren leraren met verschillende specialismen. De één is gespecialiseerd in taal, de ander in rekenen-wiskunde. Ook zijn er binnen elk team leraren die heel goed kunnen differentiëren bij rekenen-wiskunde en andere leraren die daar meer moeite mee hebben. De school kan het werk zo organiseren dat leraren elkaar ondersteuning bieden. Ondersteuning wordt ook geboden door de interne rekenexpert.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

3.2.2. Deskundigheid van de leerkracht

In dit protocol wordt de deskundigheid van de leerkracht aangeduid met het begrip ‘sporen’. De deskundigheid van de leerkracht wordt ingedeeld in drie sporen. Het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* geeft de volgende beschrijving voor de indeling in het sporensysteem: *‘Spoor 1 zien wij als de startfase voor beginnende leraren die vertrouwd raken met het rekenwiskunde-onderwijs in de praktijk en nog niet voldoende bekend zijn met de gebruikte rekenwiskundemethode. De leraar kan omgaan met geringe verschillen in de groep. Diagnosticerend onderwijzen krijgt vorm op spoor 2. Daardoor wordt afstemming op de onderwijsbehoeften van de groep gerealiseerd. Spoor 2 is daarom de basis voor passend onderwijs. Op spoor 3 voert de leraar diagnosticerend onderwijzen verder door om, waar nodig, tot afstemming op specifieke onderwijsbehoeften van individuele leerlingen te komen.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

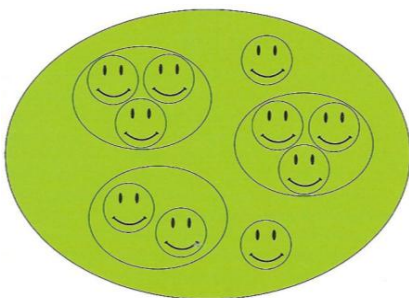
3.2.2.1. Lesgeven op Spoor 1 - De klas als homogene groep

Deze leerkracht begint net, nadat hij de opleiding tot Leraar Basisonderwijs afgerond heeft, aan zijn onderwijs carrière. Deze leerkracht maakt volledig gebruik van de bestaande rekenmethode. *‘Hij werkt volgens de richtlijnen van de methode en volgt de aanwijzingen in de handleiding op. De methode biedt al vaak aanwijzingen voor differentiatie. Hij volgt de methode en kijkt daarvan vrijwel niet af, ook niet in situaties waarin dat wenselijk is.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Doordat deze leerkracht zo strak de methode volgt, stemt hij zijn onderwijsaanbod niet of nauwelijks af aan de specifieke onderwijsbehoeften van de leerlingen. *‘De leraar benadert de leerlingen hoofdzakelijk als homogene groep, alsof alle leerlingen functioneren in fase groen.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De leerkracht mist de bekwaamheid om in te spelen op leerlingen die kampen met ernstige rekenwiskunde-problemen. *‘Hij kan leerlingen met achterblijvende resultaten signaleren met behulp van bloktoetsen, maar hij vindt het moeilijk om de kern van de problemen te herkennen en op basis daarvan te differentiëren. Wel kan de leerkracht extra hulp bieden door dezelfde stof nog een keer*

aan te bieden (instructie) of met behulp van extra oefenstof (van de methode).’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De leerkracht op spoor 1 geeft methodegebonden rekenlessen, observeert, legt de toetsresultaten vast en signaleert eventuele problemen.

Het onderwijs, dat door de leerkracht op spoor 1 (figuur 16), wordt gegeven is volledig gerelateerd aan de methode. Hoewel de leerkracht de indruk kan hebben dat de (meeste) leerlingen de methode (tempo en hoeveelheid oefenstof) goed kunnen volgen is het onderwijsaanbod vanuit de methode nooit volledig afgestemd op de onderwijsbehoeften van de (individuele) leerling(en).

‘Wanneer alle leerlingen dezelfde leerstof aangeboden krijgen, is er geen sprake van differentiatie. De leraar houdt geen rekening met de verschillende onderwijsbehoeften van individuele leerlingen. Dit kan leiden tot onvoldoende afstemming waardoor onnodige problemen kunnen ontstaan. Leerlingen met specifieke onderwijsbehoeften lopen het risico dat zij niet tijdig worden gesignaleerd en geen voor hen adequaat onderwijsaanbod krijgen. Dat heeft al snel consequenties voor hun competentiegevoel en hun zelfvertrouwen bij rekenen en wiskunde.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011)



Figuur 16 - Lesgeven op spoor 1

Daarbij lopen zij het risico, door geen of onjuiste feedback op hun handelen, om fragmentarische kennis en gebrekkige oplossingsprocedures te ontwikkelen.

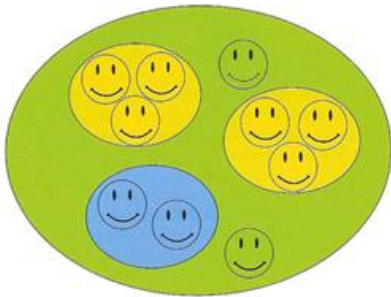
Zoals uit het voorgaande gedeelte is gebleken beschikt deze leerkracht (nog) niet over de bekwaamheid om diagnostiserend te onderwijzen. *‘Aan de hand van de methode kan hij enigszins inspelen op natuurlijke verschillen in de ontwikkeling van de leerlingen, maar mist de vaardigheid knelpunten in de ontwikkeling te signaleren en op hun specifieke onderwijsbehoeften in te gaan. Bij*

het lesgeven op spoor 1 mist de leraar de ervaring of bekwaamheid om te bepalen of en hoe rekenwiskunde-problemen ontstaan; te signaleren of een leerling problemen ervaart met rekenen-wiskunde; in te spelen op gevarieerde onderwijsbehoeften van leerlingen (differentiëren); instructie te geven op een andere wijze dan de methode aanreikt (methodeoverstijgende kennis).’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Doordat de leerkracht op spoor 1 enkele bekwaamheden (nog) niet ontwikkeld heeft, is het van belang dat hij goed begeleid wordt door de interne rekenexpert of een collega die minimaal functioneert op spoor 2. Wanneer een (basis)school als (belangrijkste) doel stelt om een goede afstemming van het onderwijsaanbod op de onderwijsbehoeften van de (individuele) leerling(en) te creëren, is een goede collegiale samenwerking een vereiste. *‘Samen met de collega’s analyseert de leraar toetsresultaten en andere observatiegegevens. Hierdoor kunnen zij verschillen tussen leerlingen betekenis geven en (dreigende) problemen in de rekenwiskundige ontwikkeling van leerlingen identificeren (vanaf fase geel). Dat is het geval als een leerling bijvoorbeeld één of meer onderdelen van de methodegebonden toets (bij herhaling) niet blijkt te beheersen. Alle rekenzwakke leerlingen worden regelmatig besproken in het team. Het team zet samen met de groepsleraar een passende ondersteuning op voor deze leerlingen. Zo ontstaat collegiale coaching van de leraar. Hij krijgt zicht op welke leerlingen in de groep rekenwiskunde-problemen ervaren en op individuele verschillen tussen leerlingen. De ondersteuning voor deze leerlingen vindt plaats binnen de groep en wordt geboden vanuit het team. Zo schept het team de voorwaarde om voor deze groep leerlingen de vinger aan de pols te houden en om de leraar verder te bekwamen. Tevens weten de leraren van elkaar wat er speelt in elke groep en kunnen gebruik maken van elkaars expertise. Zo ontstaat teamdeskundigheid.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het is tevens van belang om rekenproblemen al in de onderbouw te signaleren en deze leerlingen te begeleiden. *‘Met name in de onderbouw is het van cruciaal belang leerlingen met potentiële rekenwiskunde-problemen tijdig te signaleren en goed te begeleiden. Leerlingen die ernstige rekenproblemen (fase oranje of fase rood) ervaren, worden begeleid door de interne rekenexpert.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

3.2.2.2. Lesgeven op Spoor 2 - Differentiëren in Subgroepen

‘De leraar op spoor 2 handelt doelgericht. Hij werkt binnen de groep met enkele subgroepjes die specifieke ondersteuning nodig hebben op deelgebieden. De basisgroep bestaat uit leerlingen die in hun ontwikkeling geen problemen ervaren (fase groen).’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Naast de basisgroep heeft hij twee subgroepjes (figuur 17). Allereerst besteedt hij, naast de groene groep,

aandacht aan de zwakke rekenaars (fase geel). Maar er zijn ook leerlingen in zijn groep die onder de categorie 'goede rekenaars' (fase blauw) vallen. Het is van belang dat het onderwijsaanbod ook voor deze groep op een goede manier wordt afgestemd om te voorkomen dat het ontbreken van goede afstemming grote risico's met zich meebrengt. De leerkracht die functioneert op spoor 2 weet globaal hoe de rekenontwikkeling verloopt, die leerlingen van groep 1 tot en met groep 8 doormaken. Daarbij weet hij de methode toe te passen op de individuele onderwijsbehoeften van zijn leerlingen. *'Hij is goed vertrouwd met de methode en heeft methodeoverstijgende*



Figuur 17 - Lesgeven op spoor 2

kennis van leerstoflijnen over de gehele schoolperiode. Hij gebruikt de methode om zijn instructie, de leerstof en de denkmodellen af te stemmen op de onderwijsbehoeften van de (subgroepjes) leerlingen. Hij kan dit doen omdat hij inzicht heeft in de ontwikkeling van de leerlingen.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Naast kennis van de methode is het ook belangrijk dat hij kennis heeft van de leerstoflijnen en de didactiek. Maar het belangrijkste is dat hij het onderwijsaanbod continu afstemt op de onderwijsbehoeften van zijn leerlingen. *'Hij kent zijn leerlingen en de methode door en door en heeft hoge, maar wel realistische verwachtingen van zijn leerlingen. Hij kan observeren, differentiëren en het programma*

afstemmen op de leerlingen. Hij kent bevorderende en belemmerende factoren van de leerlingen. Hij is in staat om in subgroepjes leerlingen met specifieke onderwijsbehoeften doelgericht en effectief te helpen. Hij is vaardig in het maken van plannen op blokniveau waarmee hij zijn onderwijs differentieert. Bij de uitvoering tijdens de les zorgt hij voor flexibele en verdere verfijnde afstemming. De leraar laat tijdens de lessen de leerlingen in subgroepjes op verschillende handelingsniveaus werken. Hij past de stappen van het drieslagmodel toe in rekengesprekken.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

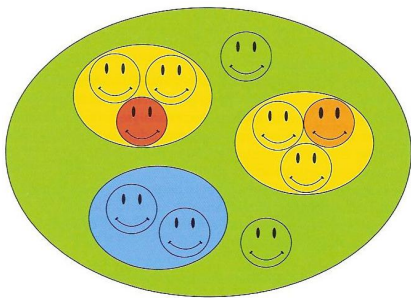
De leerkracht laat de rekenzwakke leerling meestal meedoen met de subgroep maar in bepaalde gevallen kan een leerling (tijdelijk) een eigen programma volgen. Wanneer deze leerlingen meedoen met de totale groep, past de leerkracht de opdracht/instructie aan op het niveau van de rekenzwakke leerling. *'Het aanbod van verschillende oplossingsprocedures kan voor sommige van deze leerlingen verwarrend werken. Beperking of uitstel van bepaalde aanpakken helpt de leerlingen zich eerst basisvaardigheden eigen te maken en daaraan zelfvertrouwen te ontfangen. Heel vaak vraagt juist betekenisverlening en het herkennen van de best passende oplossingsprocedure voor rekenzwakke leerlingen extra aandacht. In zo'n geval zal de leraar in de subgroepjes vooral werken aan het versterken van de betekenisverlening. Hij verwoordt voortdurend de relaties tussen de verschillende handelingsniveaus en stimuleert de leerlingen dat ook zelf te doen. Daarnaast besteedt de leraar ruim aandacht aan goede rekenwiskundige procedures en aan reflectie van de leerling op de effectiviteit van zijn eigen handelen.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

Zoals uit het voorgaande gedeelte blijkt, is de leerkracht in staat om zijn onderwijsaanbod af te stemmen op de rekenbehoeften van de (individuele) leerling(en). Dat brengt hij in de praktijk door zijn groep, naar aanleiding van de gemaakte keuzes beschreven in het groepsplan, tijdens de rekenactiviteiten in te delen in subgroepjes. *'Hij kan, met behulp van het handelingsmodel en het drieslagmodel, de leerlingen goed observeren, knelpunten analyseren en het onderwijsprogramma aanpassen. Hij is in staat zijn rekenwiskunde-onderwijs af te stemmen op de onderwijsbehoeften van leerlingen in fase groen en fase geel.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Wanneer er geringe rekenwiskunde-problemen (op deelgebieden) aanwezig zijn of dreigen te ontstaan wordt er met de (interne) rekenexpert (in de meeste gevallen de intern begeleider) gesproken over nauwkeurige afstemming op de onderwijsbehoeften van de leerling. *'De leraar overlegt met de interne rekenexpert (eventueel de interne begeleider) over het begeleiden van leerlingen die geringe rekenwiskunde-problemen op deelgebieden ervaren (fase geel). Hij bespreekt zijn vermoedens over leerlingen waarbij de rekenwiskundige ontwikkeling zich ernstiger laat aanzien (fase oranje) of dreigt te stagneren (fase rood). Net als op spoor 1 wordt de begeleiding voor deze leerlingen en de collegiale ondersteuning voor de leraar gemobiliseerd.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De begeleiding van zwakke rekenaars (fase geel tot rood) wordt vormgegeven volgens de regels van het rekenbeleid. De leerkracht voert in principe de begeleiding van de leerlingen in fase geel zelf, zonder begelei-

ding van een deskundige, uit. Dit in tegenstelling tot de begeleiding van leerlingen die in fase oranje of fase rood functioneren. *‘Voor de leerlingen in fase oranje en fase rood geldt dat de begeleiding wordt uitgevoerd volgens de individuele handelingsplannen en dat bij deze begeleiding altijd wordt samengewerkt met deskundigen binnen het team. Dat gebeurt preventief en niet pas als de leraar zelf geen alternatieven meer voor handen heeft.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Wanneer er een onderzoek loopt naar het opsporen van ernstige rekenwiskunde-problemen (en dyscalculie) of wanneer een leerling al een dyscalculieverklaring heeft, wordt tijdens een overleg tussen de interne rekenexpert en de groepsleerkracht besproken welke individuele aanpassingen noodzakelijk zijn. Tevens wordt er, voor deze leerling(en), een individueel handelingsplan opgesteld. Ook de uitkomsten van het overleg met externe deskundigen (onderzoeksresultaten, adviezen etc.) worden tijdens dit overleg besproken. Wanneer specifieke instructie noodzakelijk is, kan er, naast de hulp van de groepsleerkracht, hulp ingeroepen worden van een (externe) remedial teacher.

3.2.2.3. Lesgeven op spoor 3 - Differentiëren in subgroepen en een individuele benadering

Een leerkracht die functioneert op spoor 3 bezit meer dan alle bekwaamheden die horen bij het handelen op spoor 2. *‘Een leraar die op spoor 3 kan werken, beheerst het diagnosticerend onderwijzen (spoor 2) en bezit eveneens de competenties om diagnostiek voor rekenen-wiskunde uit te voeren. Met de bevindingen uit deze diagnostiek kan hij zijn onderwijsactiviteiten beter afstemmen op de leerling. Hij beschikt over de kennis en vaardigheden die nodig zijn om een leerling bij wie de rekenwiskundige ontwikkeling dreigt vast te lopen (fase oranje) te herkennen. Ook is hij in staat een eerste diagnose te stellen en die te vertalen in concreet afgestemd handelen. Hij heeft inzicht in zowel kindkenmerken als omgevingskenmerken die de rekenwiskundige ontwikkeling van zo’n leerling beïnvloeden. Dit is een leraar die leerlingen binnen zijn klas ook op basis van kindkenmerken kan herkennen en benaderen. Hij kan afstemmen op de onderwijsbehoeften van individuele leerlingen in de verschillende fasen van een problematische rekenwiskundige ontwikkeling (fase geel, oranje en rood). Hij werkt volgens een groepsplan, aangevuld met individuele handelingsplannen. Hij bespreekt het groepsplan en de ondernomen acties met de interne rekenexpert. Zij analyseren de gegevens uit het leerlingvolgsysteem met betrekking tot de ontwikkeling van de rekenwiskundige vaardigheid van de leerlingen.*

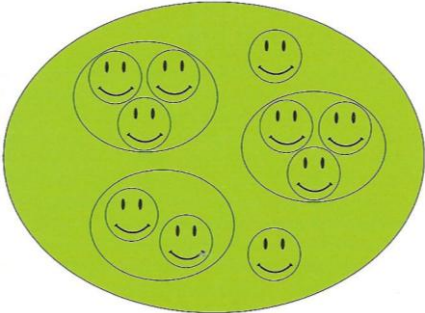
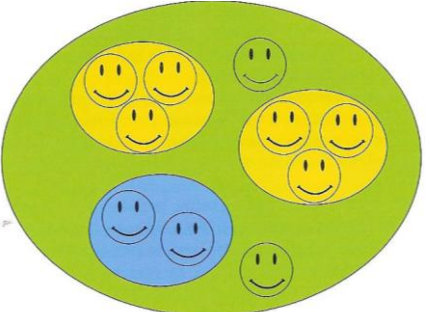
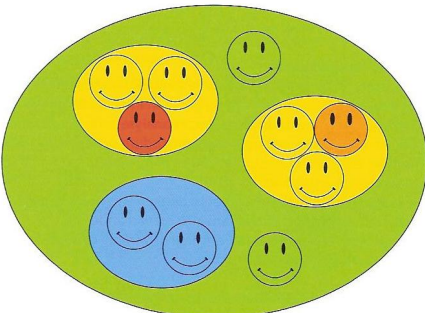


Figuur 18 - Lesgeven op spoor 3

Op spoor 3 wordt gebruikt gemaakt van alle deskundigheid die binnen de school aanwezig is.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De vorderingen omtrent deze leerlingen bespreekt de groepsleerkracht met de interne rekenexpert. Samen met de interne rekenexpert worden dan ook de vervolgplannen ontwikkeld.

Het onderwijs van deze leerkracht is afgestemd op de onderwijsbehoeften van diverse subgroepen (bestaande uit fase blauw, groen, geel, oranje en rood) en op de onderwijsbehoeften van individuele leerlingen (figuur 18). *‘Hij maakt gebruik van de aanpak van diagnosticerend onderwijzen op spoor 2. Hij verfijnt*

deze op basis van zijn diagnose van de problematiek en met behulp van specifieke kennis over rekenwiskunde-didactiek. Daardoor herkent hij in interactie met deze leerlingen het rekenwiskundig denken en handelen van hen en specifieke kindkenmerken die bij hen het leerproces mogelijk belemmeren of juist bevorderen. De leraar op spoor 3 heeft hierdoor meer zicht op de specifieke onderwijsbehoeften van individuele leerlingen (fase oranje en fase rood) en op de mogelijkheden hieraan tegemoet te komen. Gezien de complexiteit van de problematiek bij deze leerlingen werkt hij hierbij voortdurend nauw samen met andere deskundigen en (waar nodig) buiten de school. Hij kan hierdoor zelfs leerlingen met ernstige rekenwiskunde-problemen (fase oranje) en leerlingen met een dyscalculieverklaring (fase rood) een passend onderwijsaanbod bieden.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Naast de reken gesprekken die de leerkracht voert, voert hij ook diagnostische gesprekken. *‘De diagnostische gesprekken met de leerling kunnen leiden tot een persoonlijk handelingsplan voor ondersteuning op maat. Daar waar mogelijk vinden de activiteiten plaats binnen het (sub)groepsproces. Daar waar nodig krijgt de leerling individuele ondersteuning buiten de subgroep.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Wanneer externe hulp ingezet wordt, blijft de leerkracht de hulp voor deze leerling coördineren.

Sporen van Lesgeven	Kenmerken van Lesgeven	Leraar en Ondersteuning
Spoor 1: Homogene groep 	De leraar volgt de methode op de voet. Hij werkt met een groepsplan. De leraar geeft aan alle leerlingen les op hetzelfde gemiddelde niveau in het tempo van de methode. De leraar kan omgaan met geringe verschillen in de groep.	De leraar ontvangt veel ondersteuning van de interne rekenexpert bij het begeleiden van leerlingen die óf geringe óf ernstige óf ernstige en hardnekkige rekenwiskunde-problemen ervaren. Structurele collegiale coaching helpt de leraar op weg naar spoor 2.
Spoor 2: Differentiatie in subgroepen 	De leraar werkt met een groepsplan en met subgroepen. De leraar geeft les aan de leerlingen in groen op gemiddelde niveau in het tempo van de methode. De leraar geeft de rekenzwakke leerlingen in geel en de goede rekenaars in blauw specifieke begeleiding op deelgebieden in subgroepen.	De leraar ontvangt ondersteuning van een rekenexpert binnen de school bij het begeleiden van individuele leerlingen die óf ernstige óf ernstige en hardnekkige rekenwiskunde-problemen ervaren. Collega's delen gevraagd en ongevraagd hun expertise en ervaringen.
Spoor 3: Individuele benadering 	De leraar werkt met een groepsplan, met subgroepen en met handelingsplannen voor individuele leerlingen. De leraar geeft les aan de leerlingen in groen op gemiddelde niveau in het tempo van de methode. De leraar geeft de rekenzwakke leerlingen in geel en de goed rekenaars in blauw specifieke begeleiding op deelgebieden in subgroepen. De leerlingen in oranje en rood ervaren óf ernstige óf ernstige en hardnekkige rekenwiskunde-problemen. De leerlingen in rood hebben een ERWD-indicatie of dyscalculieverklaring. De leraar geeft de leerlingen in oranje en rood specifiek op hen afgestemde begeleiding op basis van individuele handelingsplannen.	De leraar ontvangt ondersteuning op maat van een rekenexpert binnen de school en/of eventueel van externe deskundigen bij het begeleiden van individuele leerlingen die óf ernstige óf ernstige en hardnekkige rekenwiskunde-problemen ervaren. Collega's delen gevraagd en ongevraagd hun expertise en ervaringen.

Figuur 19 - Lesgeven en ondersteuning op drie sporen

3.3. Begeleiding

In deze paragraaf wordt er vooral ingegaan op de begeleiding van de zwakke rekenaars. Het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie geeft de volgende verklaring voor de term en de inhoud van het begrip 'begeleiden': *'Wij kiezen voor de termen begeleiding en individueel handelingsplan om duidelijk te maken dat het niet gaat om de leerling te 'behandelen'. Het handelingsplan is bedoeld voor de begeleider om het onderwijs (de begeleiding) zo goed mogelijk te kunnen afstemmen op de specifieke onderwijsbehoeften van de individuele leerling. Hij beschikt over de juiste bekwaamheid om de leerling te begeleiden.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) In dit protocol wordt de begeleiding van leerlingen in fase groen buiten beschouwing gelaten. In de volgende paragrafen (paragraaf 3.3.1. t/m 3.3.5) worden de aspecten van een goede begeleiding (van leerlingen in fase geel, fase oranje en fase rood) beschreven.

3.3.1. Voorwaarden van effectieve begeleiding

'Juist omdat er vrijwel altijd een sociaal-emotionele component in het geding is, is een goede afstemming en samenwerking tussen alle betrokkenen cruciaal.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Onder alle betrokkenen wordt in eerste instantie de leerling(e) en de ouders/verzorgers verstaan. Daarnaast worden onder de betrokkenen alle personen verstaan die bij de begeleiding van deze leerling betrokken zijn, zowel binnen de school (leerkrachten, Intern Begeleider(s), Remedial Teacher(s) etc.) alsook buiten de school (GZ-psycholoog, Ambulante Begeleiders etc.). Al deze partijen moeten op elkaar afgestemd worden om tot de meest effectieve begeleiding te komen. Daarbij is het ook noodzakelijk dat de betreffende leerling een (groot) aandeel levert tijdens het begeleidingstraject. In deze subparagraaf wordt in eerste instantie een optimale samenwerking tussen alle betrokkenen beschreven (paragraaf 3.3.1.1.). In het tweede gedeelte van deze subparagraaf wordt de betrokkenheid van de desbetreffende leerling(e) beschreven (paragraaf 3.3.1.2.).

3.3.1.1. Samenwerking tussen diverse betrokkenen

In eerste instantie is het van belang dat het contact met de ouders/verzorgers op een correcte wijze verloopt. Het is van belang om de ouders, zo mogelijk, als partners te zien. Vooral wanneer de leerlingen functioneren in fase oranje of fase rood vindt er vaak overleg met de ouders plaats. *'Met name in de fasen oranje en rood is er regelmatig overleg met de ouders/verzorgers. Zij stemmen in met de gekozen koers en werken mee aan een goede organisatie van de begeleiding. Dit betekent onder andere het (mede) aanvragen van eventuele benodigde faciliteiten om expertise in de school te kunnen halen, zoals bijvoorbeeld ambulante begeleiding. Het handelingsplan wordt eveneens met de ouders/verzorgers besproken.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Ook binnen de school wordt er volop samengewerkt. De leerkracht krijgt bij de begeleiding van leerlingen met rekenproblemen ondersteuning van zijn (professionele) teamgenoten. *'Het team bespreekt structureel individuele leerlingen uit de verschillende groepen. Hierdoor wisselen de leraren onderling hun kennis en ervaringen uit en bouwen zij samen aan verdere professionele teamdeskundigheid. Zij worden hierbij ondersteund door de interne rekenexpert(s). In specifieke situaties kunnen zij ondersteuning vragen van externe deskundigen. Binnen het teamoverleg wordt afgesproken welke collega's zich verder verdiepen in specifieke onderwerpen. Dit kan betrekking hebben op het domein van rekenen-wiskunde (denk aan analyse van methoden gekoppeld aan het handelingsmodel, effectiviteit van didactische werkvormen en van vormen van instructie). Het kan ook betrekking hebben op sociaal-emotionele componenten en gedrag (zoals faalangst, rekenangst, ADHD, vormen van autisme etc.).'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Wanneer een leerling rekt in fase rood, wordt er structureel contact onderhouden met deskundigen buiten de school (externe rekenexpert en/of externe onderzoeker).

3.3.1.2. Betrokkenheid van de leerling

'De begeleiding is steeds gericht op een actieve rol van de leerling. Naarmate de leerling meer actief betrokken is, is het effect van de begeleiding groter. De leerling speelt van meet af aan een centrale rol. Dit begint al bij de interne en externe diagnostische gesprekken. De leerling maakt de onderzoeker duidelijk hoe hij denkt en rekt. Ook in de begeleidingssituatie gaat het erom dat de leerling zelf denkt en rekt en niet dat de leerling uitsluitend moet 'na-denken' wat de begeleider heeft 'voorgedacht'.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Maar is geen vanzelfsprekendheid. Een leerling heeft het idee ontwikkeld dat hij, door de vele faalervaringen, zijn rekenwerk niet op zijn eigen kracht

kan maken. Deze leerlingen zijn te afhankelijk (geworden) van de begeleiders. Het is van belang dat het hele begeleidingstraject op een positieve, handelingsgerichte manier wordt vormgegeven. En ook is het van belang dat niet de begeleider maar de desbetreffende leerling de volgende stap in zijn ontwikkeling zet (al is het wel van belang dat hij goed blijft begeleiden). Goede begeleiding wordt gekenmerkt door het feit dat de begeleider een leerling kleine stapjes in zijn ontwikkeling laat zetten zodat hij, door het ervaren van succeservaringen, de moed heeft om verder te werken aan zijn ontwikkeling. Dit kan alleen wanneer er aan de drie basisvoorwaarden voldaan is, zoals ze op de volgende wijze beschreven zijn in het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*: ‘Goede begeleiding is afgestemd op de totale onderwijsbehoeften en de totale ontwikkeling van de leerling: competentie (het vertrouwen in eigen kunnen), autonomie (het vertrouwen om het eigen leerproces in eigen hand te nemen) en relatie (zich gewaardeerd en geaccepteerd voelen; het sociaal-emotioneel welbevinden). Hierbinnen ligt de focus op het domein rekenen-wiskunde en op specifieke kindkenmerken. Voor iedere leerling in een begeleidingstraject geldt dat hij interventies nodig heeft om zelf weer actief te gaan denken en met zijn eigen leerproces aan het werk te gaan. Een leerling kan geblokkeerd raken door herhaalde ervaringen van falen. De begeleider heeft de opdracht de leerling aan te moedigen opdat hij zelf weer het initiatief durft te nemen om te leren en dus ook fouten durft te maken. Het opruimen van emotionele belemmeringen blijft een steeds terugkerend aandachtspunt.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het resultaat van een deskundige begeleider (die in het bezit is van goede pedagogisch-didactische kwaliteiten) is dat een leerling nieuwe stappen in zijn rekenontwikkeling durft te zetten en niet meer volledig afhankelijk is van de begeleider. ‘Als de leerling zich veilig voelt in de begeleidingssituatie durft hij nieuwe stappen uit te proberen. Dit zijn de eerste zichtbare signalen van ontwikkeling bij een effectieve begeleiding. De leerling voelt zich meer competent, durft iets nieuws te proberen en durft te vertellen hoe hij denkt en rekent. Hij wordt steeds actiever en, mede afhankelijk van de leeftijd, neemt hij steeds meer verantwoordelijkheid voor de eigen aanpak.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

3.3.2. Begeleiding ingebed in het schoolbeleid en zorgbeleid

‘Voor het welslagen van de begeleiding van leerlingen in de fasen geel, oranje en rood is het van belang dat de begeleiding deel uit maakt van het schoolbeleid. Effectieve begeleiding is vaak een kwestie van lange adem en een perspectief op lange termijn. Als er geen keuze vanuit het schoolbeleid aan ten grondslag ligt, kan er onvoldoende structureel gewerkt worden en speelt het toeval een grote rol.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het is dus van belang dat de begeleiding van de leerlingen op een goede wijze afgestemd is op het beleid van de school. Het zorgbeleid is ook op dezelfde wijze vormgegeven zoals de school inhoud gegeven heeft aan het rekenwiskunde-onderwijs. Daarbij is schoolbreed vastgesteld welke (deskundige) personen beschikbaar zijn om de juiste afstemming te bieden. ‘Zorgbeleid omvat de keuzes van een school over wie, wanneer, waar en waarvoor beschikbaar is om optimale afstemming te kunnen realiseren van het onderwijs op de onderwijsbehoeften van een leerling.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Enkele personen (zoals de interne rekenexpert) binnen de school zijn tegelijkertijd verantwoordelijk voor de ondersteuning van de groepsleerkrachten. De leerkrachten krijgen, onder andere bij het opstellen van de groepsplannen voor de eigen groep, ondersteuning van de interne rekenexpert. ‘De interne rekenexpert weet welke processen spelen in welke groepen en welke leerlingen extra hulp nodig hebben. Hij weet ook op welke sporen de leraren functioneren. Daar stemt hij de begeleiding op af. Hij bepaalt samen met de leraren wanneer welke ondersteuning nodig is en hoe intensief die ondersteuning moet zijn.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Juist op schoolniveau is de interne rekenexpert zeer actief. ‘Op schoolniveau is er een overzicht van groepen en van individuele leerlingen die extra hulp nodig hebben. Ook is bekend welke ondersteuning geboden wordt aan de groepsleraar. De interne rekenexpert is goed op de hoogte van de aanwezige kennis en mogelijkheden in de school. Hij is goed geïnformeerd over externe mogelijkheden voor het geval dat specifieke deskundige hulp noodzakelijk is. Hij participeert in bovenschoolse netwerken. Het management ondersteunt en stimuleert teamdeskundigheid op het gebied van rekenen en wiskunde.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

3.3.3. Inbedding in het groepsonderwijs

Het is van belang dat de begeleiding van een leerling zo veel mogelijk in het klassenverband plaats vindt. Soms is het noodzakelijk om (een deel van) de begeleiding buiten de groep, door de

interne rekenspecialist of door externe deskundigen, te laten plaatsvinden. Voor effectieve begeleiding is het noodzakelijk dat leerlingen de (nieuwe) vaardigheden, die bij de begeleidingssessies zijn verworven, kunnen relateren aan het rekenonderwijs in de groep. *‘Het streven is dat de leerling een vloeiende overgang ervaart tussen de inhoud en aanpak van de begeleiding en de activiteiten in de groep. Dit vereist een goede afstemming over inhoud en didactiek tussen alle betrokkenen.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Daarbij is het van belang dat een leerling op sociaal-emotioneel gebied niet achter raakt. Hij moet blijven ervaren dat hij bij zijn groep hoort.

De begeleiding wordt op diverse manieren, in het groepsonderwijs vormgegeven. De organisatie, planning en uitvoering van deze begeleidingsvormen zijn uitgebreid beschreven in het zorgplan van de basisschool. *‘De begeleiding wordt ingepland in het model: groepsplan, werken met subgroepen, met daarbinnen individuele accenten. De begeleiding van leerlingen in fase geel vindt plaats in subgroepen. Voor de afstemming van de begeleiding voor leerlingen in de fasen oranje en rood worden individuele momenten gecreëerd.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De begeleiding van leerlingen die rekenen in fase geel wordt vormgegeven door het hanteren van subgroepen. Individuele begeleidingsmomenten worden voor leerlingen die rekenen in fase oranje en rood toegepast om nauwkeurige afstemming te bereiken tussen de onderwijsbehoeften van de leerling en het onderwijsaanbod. Deze individuele begeleiding wordt of door een (interne) rekenexpert uitgevoerd of door leerkrachten die functioneren op spoor 3 (zie subparagraaf 3.2.2.3). *‘De individuele begeleiding wordt in principe uitgevoerd door de groepsleraar (op spoor 3) met ondersteuning op maat van de interne rekenexpert. Een groepsleraar op spoor 1 of 2 krijgt bij de begeleiding van leerlingen in fase oranje en rood intensieve ondersteuning van de interne rekenexpert. In sommige situaties voert de interne rekenexpert zelf de begeleiding uit. Als de school onvoldoende expertise in huis heeft kan de hulp van een externe rekenexpert worden ingeroepen.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

3.3.4. Begeleiding in subgroepen (fase geel)

De extra begeleiding van leerlingen in fase geel wordt vormgegeven door het geven van extra instructie in subgroepen. *‘In de subgroep wordt in principe dezelfde leerstof besproken als in de grote groep. De nadruk ligt op nuancering van de instructie, afgestemd op de onderwijsbehoeften van de leerlingen in de subgroep.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Per blok geeft de leerkracht aan bij welke onderdelen deze leerlingen specifieke aandacht nodig hebben. *‘Hierbij vormen de (extra) aanwijzingen van de methode de leidraad’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie beschrijft de inhoud van de begeleiding van de leerlingen in fase geel op de volgende wijze: *‘In fase geel (subgroepen) bestaat de instructie eerst uit herhaling van de aangeboden leerstof op de wijze zoals die in de methode wordt beschreven. De leraar stemt zijn instructie af op de onderwijsbehoeften van de leerlingen in het subgroepje en hij houdt rekening met het tempo van deze leerlingen.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het is van belang dat hij zijn instructie aanpast op het handelingsniveau van deze leerlingen. Wanneer hij merkt dat het handelingsniveau (tijdens de instructie) niet past bij het handelingsniveau van zijn leerlingen, is hij genooddakt om zijn handelingsniveau aan te passen. In bepaalde gevallen geeft de leerkracht aan deze gele groep alleen pre-teaching. Voor de rekenles bespreekt de leerkracht, met de leerlingen uit fase geel, de inhoud die in de eerstvolgende rekenles aan de orde komt zodat ze tijdens de instructie aan kunnen sluiten bij de groene groep. Het doel van deze extra begeleiding is dat deze leerlingen na verloop van tijd weer mee kunnen doen met de groene groep zodat ze langzamerhand weer in fase groen kunnen functioneren.

3.3.5. Individuele begeleidingsmomenten (fase oranje en rood)

Wanneer leerlingen in fase oranje of rood functioneren wordt de begeleiding uitgevoerd door de groepsleerkracht (met ondersteuning van het schoolteam) of een interne (of externe) rekenexpert. Zoals blijkt uit bijlage 4 wordt in fase oranje en rood de instructie en de leerstof afgestemd op de onderwijsbehoeften van de individuele leerling. Wanneer een leerling in fase rood is terecht gekomen, wordt indien nodig de begeleiding uitgevoerd door een externe deskundige (rekenspecialist). Deze externe rekenexpert voert de begeleiding uit in nauw overleg met de (basis)school.

3.3.5.1. Het individueel handelingsplan

De leerlingen in fase oranje en rood worden begeleid aan de hand van een opgesteld individueel handelingsplan. Dit individuele handelingsplan wordt, voor leerlingen in fase oranje, opgesteld n.a.v. het rapport van de interne onderzoeker. Voor leerlingen in fase rood wordt dit handelingsplan, door de externe onderzoeker, vermeld in het diagnostisch rapport. In dit rapport staat de inhoud van de begeleiding beschreven. Het handelingsplan bestaat uit de volgende onderdelen; doelen (lange en korte termijn), inhoud, werkwijze, uitvoering (planning, organisatie) en evaluatie.

3.3.5.1.1. Doelen op lange en korte termijn

De doelen op lange termijn worden opgesteld door de externe onderzoeker terwijl de interne rekenexpert en de groepsleerkracht deze doelen vertalen naar de begeleiding van de leerling met doelen op korte en lange termijn. *‘In het handelingsadvies heeft de externe onderzoeker de doelen met een perspectief op lange termijn beschreven. Hierin staat aangegeven welke domeinspecifieke en domeinoverstijgende aspecten aandacht vragen en op welke wijze dat kan worden gedaan. Eén en ander is mede afhankelijk van de leerbaarheid van de leerling. De interne rekenspecialist vertaalt het advies van de (externe) onderzoeker naar een individueel handelingsplan voor de begeleiding. Dit doet hij bij voorkeur samen met de groepsleraar en eventuele andere betrokkenen. Zij bepalen de doelen op lange en korte termijn en maken keuzes met betrekking tot de inhoud en didactiek van de onderwijsactiviteiten. Zij bepalen ook wanneer (tussentijdse) evaluaties plaatsvinden. Gaandeweg de begeleiding kan uit (tussentijdse) evaluaties blijken dat de gekozen koers juist is of dat aanpassingen in het handelingsplan nodig zijn. (Groenestijn, M. v. et al., 2011)* Naast de doelen die opgesteld zijn voor de specifieke begeleiding van de leerling (zowel op korte alsook op lange termijn) zijn er ook doelen opgesteld voor de algemene begeleiding. *‘Het uiteindelijke doel van de begeleiding is aansluiting bij de eigen (basis) groep, met name bij begeleiding in fase geel; bereiken van (minimaal) het niveau 1F; het (opnieuw) verwerven van de basisbehoeften competentie, autonomie en relatie, met name in de fasen oranje en rood. Ook het plezier in het leren van rekenen en wiskunde wordt gestimuleerd. (Groenestijn, M. v. et al., 2011)*

3.3.5.1.1.1. Doelen op lange termijn

De doelen op lange termijn beschrijven de verwachtingen wat betreft de verdere rekenontwikkeling van de individuele leerlingen op domeinspecifieke en domeinoverstijgende gebieden. *‘Een perspectief op lange termijn voor domeinspecifieke doelen is bijvoorbeeld het vlot leren rekenen tot 100 en het verkennen van getallen in het getallengebied tot 1000 voor een leerling in groep 5. Voor een leerling in de bovenbouw kan het perspectief zijn het behalen van het uitstroomniveau met een minimaal niveau van eind groep 6.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011)* Onder het begrip domeinoverstijgende doelen worden de specifieke kindkenmerken verstaan die bepalend zijn voor de totale ontwikkeling van de leerling. *‘De (externe) onderzoeker beschrijft hoe om te gaan met de zwakke en sterke kindkenmerken. De sterk ontwikkelde kindkenmerken bieden aanknopingspunten voor een verdere positieve ontwikkeling. Hij kan hierbij de zwakke kindkenmerken ontzien of juist de ontwikkeling daarvan stimuleren.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011)* Een voorbeeld hiervan is het stimuleren van het visuele voorstellingsvermogen en het strategisch denken. *‘Als een leerling visueel zwak is, kan hij wellicht moeilijker tot schematiseren komen en daardoor moeite hebben met het begrijpen van denkmodellen en het ontwikkelen van inzicht. Het advies kan dan zijn om oefeningen te bieden met behulp van het handelingsmodel om de koppeling te maken tussen verbaliseren en visualiseren. Ook het ontwikkelen van het strategisch denken en handelen, en het nemen van beslissingen kan worden gestimuleerd. Dit kan bijvoorbeeld door het spelen van spellen die niet van een dobbelsteen afhankelijk zijn. (...) Het zelf (durven) nemen van beslissingen heeft ook weer effect op de ontwikkeling van de eigen competenties van de leerlingen, zoals het ontwikkelen van zelfvertrouwen. Kleine haalbare leerstappen en positieve leerervaringen zijn de basisingrediënten voor het reduceren van faalangst.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011)* Een goede begeleiding bestaat dus niet alleen uit het geven van extra instructie en het laten oefenen van leerstofinhouden maar het is juist zo belangrijk dat er tevens gewerkt wordt aan de totale ontwikkeling van een leerling. Dit heeft als gevolg dat de begeleiding op het gebied van rekenen en wiskunde op een effectievere wijze verloopt.

3.3.5.1.1.2. Doelen op korte termijn

De doelen op korte termijn zijn gebaseerd op de door de externe expert, opgestelde doelen op lange termijn. *‘Doelen op korte termijn worden geformuleerd in termen van afgebakende haalbare en meetbare (leerstof)eenheden. Het zijn doelen die bereikt kunnen worden binnen een beperkt aantal weken. Dat zijn meestal blokken van ongeveer zes weken. De doelen met betrekking tot leerstofeenheden zijn gericht op niveauverhoging op het gebied van de vier hoofdlijnen begripsontwikkeling, ontwikkelen van oplossingsprocedures, vlot leren rekenen (automatiseren en memoriseren) en op flexibel toepassen van kennis en vaardigheden. Het gaat hierbij om het verbeteren of het weer op gang brengen van het proces van het leren van rekenen en wiskunde.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) In tegenstelling tot de doelen op lange termijn wordt er bij de doelen op korte termijn vooral gewerkt aan de doelen wat in een directe relatie staat met rekenen en wiskunde (hoewel de doelen met betrekking tot de kindkenmerken uiteindelijk wel deel uitmaken van de doelen op korte termijn omdat uiteindelijk toegewerkt moet worden naar de doelen op lange termijn). Een voorbeeld van doelen op korte termijn is te vinden in onderstaande figuren (figuur 20 t/m 22). Na een periode van zes weken wordt bepaald (d.m.v. een toets) of de opgestelde doelen (op korte termijn) zijn behaald. De doelen worden, naar aanleiding van onder andere de toetsresultaten bijgesteld.

De leerling kan de waarde van cijfers (honderdtallen, tientallen en eenheden) in een getal tot duizend benoemen en noteren. De leerling weet dat de cijfers in een getal als 356 een andere waarde hebben dan dezelfde cijfers in het getal 635.

Figuur 20 - Doelen op korte termijn - Inzicht in de structuur van getallen

De leerling kan getallen tot en met 12 splitsen met dubbelzijdig gekleurde fiches (rood en wit) en uit het hoofd (6 en 6, 7 en 5, 3 en 9, 10 en 2 enzovoort).

Figuur 21 - Doelen op korte termijn - Splitsen

De leerling kan de handeling erbij uitvoeren met materialen, kan deze laten zien met dubbelzijdig (rood en wit) gekleurde fiches. Daarbij kan hij de som noteren. Bijvoorbeeld: er staan 4 melkbekers op tafel. De leerling zet er twee bekers bij. Hij legt daarbij 4 rode en 2 witte fiches op tafel. Daarna schrijft de leerling de bewerking op ($4+2=6$). De leerling kan dit ook uitvoeren met behulp van foto's van de erbij-handeling.

Figuur 22 - Doelen op korte termijn - Optellen

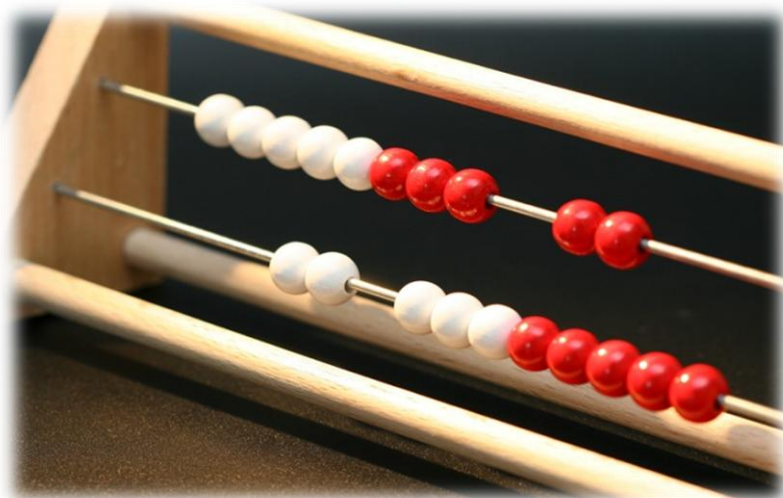
3.3.5.1.2. De inhoud van het handelingsplan

De domeinoverstijgende en de domeinspecifieke doelen worden bij het schrijven van een handelingsplan nauwkeurig op elkaar afgestemd om een effectieve begeleiding te waarborgen. Een voorbeeld van deze nauwkeurige afstemming tussen de domeinoverstijgende en domeinspecifieke doelen is het reduceren van faalangst door het (laten) behalen van succeservaringen en het hantieren van leerstofinhouden die deze leerling al beheerst. Door bij ieder onderdeel te starten met deze basis leert de leerling dat ze met kleine stapjes (succeservaringen) het nieuwe onderwerp na verloop van tijd volledig beheerst. *‘De inhouden voor de domeinoverstijgende doelen worden zorgvuldig uitgelijnd in concrete en haalbare stappen. De leerstofinhouden vloeien voort uit de formulering van de domeinspecifieke doelen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt naar de vier hoofdlijnen: begripsvorming (conceptontwikkeling en het verlenen van betekenis aan (nieuwe) kennis en vaardigheden); ontwikkelen van oplossingprocedures; vlot leren rekenen (oefenen, automatiseren en memoriseren) en flexibel toepassen van kennis en vaardigheden.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Door het hanteren van deze vier hoofdlijnen (in combinatie met de eigen rekenwiskunde-methode) wordt de concrete invulling en afstemming van de inhoud van het handelingsplan door de interne rekenexpert en groepsleerkracht ingevuld. *‘Bij het afbakenen van de inhoud wordt een zorgvuldige balans gezocht tussen de hierboven genoemde vier hoofdlijnen. Het accent in de begeleiding ligt dus niet op alleen maar extra oefenen, automatiseren en memoriseren. Bij begeleiding gaat het om het uitlijnen van de totale ontwikkelingslijn van de leerling (domeinoverstijgend) op de inhoud van de begeleiding. Dit gaat verder dan alleen extra oefenen.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

De beide modellen (het handelingsmodel en het drieslagmodel) zijn essentieel bij het verkrijgen van informatie over denkprocessen van de leerling. Ook geven deze twee modellen ondersteuning bij het bepalen van de leerstofinhoud en afgestemde instructie. *‘De leerstofinhoud sluit aan bij wat de leerling al kan en is gericht op de volgende, aansluitende leerstappen. Dit is de zone van naaste ontwikkeling en deze is vastgesteld in het diagnostisch onderzoek. De niveaus van het handelingsmodel worden gebruikt om de koppeling te maken tussen dat wat de leerling al kan en dat wat de leerling gaat leren. Bij nieuwe leerstof bepaalt de begeleider op welk niveau van het handelingsmodel de leerling instapt. De begeleider verhoogt geleidelijk aan het niveau van handelen van de leerling met behulp van de niveaus van het handelingsmodel. De inhoud van de leerstof bestaat uit een evenwichtige mix van contextopdrachten en kale sommen. De contextopdrachten bieden steun bij het ontwikkelen van inzicht en oplossingsprocedures en bij het verlenen van betekenis aan bewerkingen. De kale sommen zijn bedoeld voor het bespreken van bewerkingen (begrijpt de leerling wat hij doet?), het oefenen en het vlot leren rekenen. (...) Het drieslagmodel biedt aanknopingspunten voor het verkrijgen van informatie over denkprocessen van de leerling tijdens het uitvoeren van rekenwiskundige handelingen en het oplossen van rekenvraagstukken. De begeleider richt zich hierbij op van tevoren vastgestelde specifieke aandachtspunten die uit de diagnostiek naar voren zijn gekomen. Domeinspecifieke begeleiding is gericht op het totale proces van het oplossen van een rekenwiskunde-opdracht volgens het drieslagmodel: planning, uitvoering en reflectie. De domeinoverstijgende en domeinspecifieke inhoud vormen een samenhangend geheel dat uitgelijnd is op de doelen op lange termijn en dat uitgewerkt is in activiteiten op korte termijn.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

3.3. 5.1.3. Werkwijze/Instructie

‘Bij het beschrijven van de leerstofinhouden geeft de begeleider bij activiteiten binnen de vier hoofdlijnen aan welke werkwijze wordt toegepast. Hierbij gaat het met name om de afstemming van de instructie op de specifieke onderwijsbehoeften van de leerling en de hierbij passende wijzen van oefenen.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Er wordt bij de afstemming van de instructie (het onderwijsaanbod) op de specifieke onderwijsbehoeften van de leerling onderscheid gemaakt tussen drie instructievormen. Er wordt gesproken van directe instructie, sturende instructie en banende instructie. *‘Deze drie vormen van instructie kunnen bij leerlingen van alle leeftijden en op alle niveaus worden toegepast. In het handelingsplan staat beschreven welke vorm van instructie wordt gebruikt, met daarbij de verwachting hoe de leerling zal reageren. Ook kan een geleidelijke opbouw van deze drie vormen van instructie in het handelingsplan worden ingebouwd. Bij leerling met faalangst kan de be-*



geleider starten met directe instructie en geleidelijk overgaan naar sturende en banende instructie.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het is van belang dat bij elk van de drie instructievormen de leerling voortdurend geactiveerd wordt en zelfstandige denkstappen zet.

3.3.5.1.3.1. Directe instructie

‘Deze vorm van instructie bestaat uit de kernelementen voordoen, nadoen/meedoen, zelf doen. De begeleider activeert relevante voorkennis van de leerling. Aan-

sluitend doet hij een (nieuwe) rekenhandeling voor, bijvoorbeeld het halveren van even getallen tussen de 10 en 24. De begeleider kiest bijvoorbeeld het getal 12. Hij doet met fiches voor hoe je dit getal kunt halveren. De leerling doet de handeling na op precies dezelfde wijze. De begeleider kan deze activiteit nog een keer herhalen. Als de leerling de handeling begrijpt, biedt de begeleider nog een keer dezelfde activiteit aan met een ander getal en voert de leerling de opdracht zelf uit, bijvoorbeeld met het getal 16. Als de stap van het zelf doen niet lukt, biedt de begeleider een tussenstap aan: meedoen. De begeleider doet de handeling voor, daarna doen de begeleider en de leerling het

samen. Vervolgens doet de leerling het zelf. Dit patroon kan worden herhaald totdat de leerling de activiteit zelf kan uitvoeren.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Directe instructie is dé instructievorm die wordt toegepast bij nieuwe leersituaties zowel binnen de school alsook in dagelijkse, buitenschoolse situaties. Deze instructievorm wordt ook wel de 'stap-voor-stap-instructie' genoemd.

3.3.5.1.3.2. Sturende instructie

Tijdens deze instructievorm maakt de leerling zelf de keuze op welke wijze hij de opgave uitvoert. De leerkracht treedt hier voornamelijk op als begeleider. *'Deze vorm van instructie bestaat uit het geven van aanwijzingen die leiden tot niveauverhoging of tot het verwerven van nieuwe rekenwiskundige kennis en vaardigheden.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De leerling voert zelf de handeling uit zonder al te veel aanwijzingen van de begeleider. *'Als het niet lukt, verwijst de begeleider naar de manier waarop de leerling het een vorige keer heeft gedaan. Hij pakt eventueel de oefenstof van de vorige keer erbij. (...) Als de leerling het weet kan hij de nieuwe stap zelf zetten en kan de begeleider doorgaan met een volgende opdracht. Als de leerling het niet meer weet, wordt de oefening van de vorige keer herhaald. Dan volgt de nieuwe opdracht en laat de begeleider de leerling zelf bepalen hoe hij het kan uitvoeren. De volgende stap kan zijn dat de begeleider de leerling de splitsing laat tekenen en de som erbij laat schrijven. Hij stuurt dit proces aan door vragen te stellen: Hoe kun je dit tekenen? Welke som kun je hierbij schrijven?'* De taak van de leerkracht is dat hij de rekenontwikkeling van de leerling stimuleert, maar de leerling behoort zelf, met begeleiding van de leerkracht, tot het inzicht te komen op welke wijze hij de opgave behoort uit te voeren. Er kan gekozen worden, wanneer de leerling er zelf niet uit komt, om (na verloop van tijd) deze instructievorm af te wisselen met de directe instructievorm.

3.3.5.1.3.3. Banende instructie

'Bij deze vorm van instructie biedt de begeleider de leerling de ruimte om zelf een oplossingprocedure te bedenken. De begeleider bepaalt de leerstofinhoud en vraagt de leerling zelf een manier te bedenken om het rekenvraagstuk op te lossen. Als de leerling vastloopt of dreigt te lopen, kan de begeleider een tip geven.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Bij deze instructievorm ligt het initiatief niet bij de leerkracht maar bij de leerling. *'Deze wijze van instructie kan met name worden toegepast bij contextopdrachten. De begeleider probeert hierbij zicht te krijgen op de reeds verworven kennis en vaardigheden van de leerling en op de wijze waarop de leerling deze rekenwiskundige kennis en vaardigheden kan gebruiken en verder ontwikkelen. De begeleider bevraagt de leerling tijdens het oplossingsproces. Tijdens de reflectie wordt de uiteindelijke gehanteerde oplossingsprocedure besproken. De begeleider en de leerling analyseren samen of de gekozen procedure effectief is en hoe het eventueel beter kan. Het drieslagmodel is hierbij leidend.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Op een volgend moment, wanneer de leerling een vergelijkbaar vraagstuk voorgelegd krijgt, observeert de begeleider in hoeverre de leerling dit vraagstuk op een adequate wijze kan oplossen en toelichten. *'Bij deze wijze van instructie wordt een sterk beroep gedaan op het probleemoplossend vermogen en op het zelfvertrouwen van de leerling. Door een goede opbouw van de leerstofinhouden wordt de leerling uitgedaagd zijn reeds verworven kennis goed te ordenen, te onderhouden en nieuwe kennis en procedures te ontwikkelen.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De taak van de leerkracht is om de leerling te begeleiden in dit proces, het bieden van de juiste leerstappen en het stellen van de juiste vragen naar aanleiding van het drieslagmodel.

3.3.5.1.4. Uitvoering (planning en organisatie)

Bij de uitvoering van het handelingsplan zijn twee zaken van belang. Allereerst is de deskundigheid van de betrokken perso(n)en van essentieel belang en in de tweede plaats is de frequentie van de begeleiding (oftewel de intensiviteit) een belangrijk aspect.

3.3.5.1.4.1. Betrokkenen bij de uitvoeren van het individueel handelingsplan

Bij het uitvoeren van het handelingsplan zijn veel personen betrokken. De belangrijkste persoon bij de begeleiding van een leerling in fase oranje of rood moet de persoon zijn met de meeste expertise. *'De zwakste leerling heeft namelijk recht op de beste leraar.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De begeleider van deze leerlingen is meestal de interne rekenspecialist of een groepsleerkracht die functioneert op spoor 3 (zie paragraaf 3.2.2.3.). Wanneer geen deskundige personen

(interne rekenspecialist of (groeps)leerkracht op spoor 3) binnen de school aanwezig zijn, wordt er begeleiding ingeschakeld van een externe rekenspecialist. *‘De begeleider beschikt in de eerste plaats over het inzicht in ontwikkelingslijnen van kinderen in het algemeen en in het leren van rekenen-wiskunde en de problemen die zich daarbij kunnen voordoen in het bijzonder. Daarbij kent hij de leerstoflijnen van de verschillende domeinen en heeft hij overstijgende kennis van de didactische aanpak in verschillende rekenwiskunde-methodes.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Naast een goede begeleiding op rekenwiskundig gebied is het vooral ook van belang dat de begeleider pedagogisch bekwaam is. Hij heeft de bekwaamheid om leerlingen die vastgelopen zijn met rekenen (en wiskunde) te begeleiden. *‘Hij is vertrouwd met de kindkenmerken die een belangrijke rol kunnen spelen bij de ontwikkeling van rekenen-wiskunde en kan hier op inspelen. De rekenwiskundige ontwikkeling van leerlingen in de fasen oranje en rood kan gestagneerd zijn en leerlingen kunnen daardoor gefrustreerd en geblokkeerd zijn. Ook faalangst en gebrek aan zelfvertrouwen kunnen een grote rol spelen bij de begeleiding. De begeleider weet hoe hij daarmee kan omgaan. Deze deskundigheid is de noodzakelijke basis voor een goede begeleiding van leerlingen in de fasen oranje en rood.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) In de meeste gevallen is de groepsleerkracht, met ondersteuning op maat van de interne rekenspecialist, de aangewezen persoon voor de begeleiding van deze leerling en de coördinatie van eventuele externe begeleidingsmomenten. De groepsleerkracht voert in feite (bepaalde onderdelen van) het handelingplan uit. In bepaalde gevallen (in het bijzonder bij de uitvoering van buitenschoolse activiteiten) wordt de hulp van de ouders/verzorgers ingeschakeld. *‘In sommige gevallen kunnen de ouders/verzorgers worden betrokken bij de begeleiding. Dit kan met name wanneer ook buitenschoolse activiteiten worden gepland. Hierover maakt de begeleiders goede afspraken met de ouders/verzorgers van de betreffende leerling.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

3.3.5.1.4.2. Frequentie van de begeleiding

In het handelingsplan staan de doelen (op korte en lange termijn) beschreven waar naar toegewerkt wordt. Deze doelen (op korte en lange termijn) zijn bepalend voor de planning binnen het rekenwiskundeonderwijs. *‘Op basis van de doelen op korte termijn heeft de begeleider in overleg met betrokkenen activiteiten gepland gedurende een blokperiode van ongeveer zes weken. Bij elke activiteit heeft hij een lesdoel geformuleerd. Aan het eind van elke blokperiode heeft hij een evaluatie gepland.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) In de meeste gevallen geeft de groepsleerkracht de uitvoering (betrokken personen, tijdsplanning, vorderingen etc.) van de begeleidingsmomenten in een overzichtelijk schema en in het weekrooster weer. Daarnaast is het van belang dat alle betrokken personen informatie noteren in een gezamenlijk document. *‘Voor de onderlinge samenwerking is het overzichtelijk om in een gezamenlijk digitaal bestand de ontwikkelingen bij te houden. Dat kan bij een goed georganiseerd intern ict-netwerk. Na elke uitgevoerde activiteit beschrijft de betrokken begeleider of het doel van de activiteit bereikt is en plaatst hij eventuele opmerkingen. Op deze wijze zijn de vorderingen voor iedereen inzichtelijk en ontstaat er een overzichtelijk (digitaal) leerlingendossier.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De frequentie van de begeleiding is afhankelijk van het soort activiteit en de leeftijd van de leerling. *‘Als vuistregel geldt dat leerlingen in de fasen oranje en rood in aanvulling op de gewone rekenles, per week één uur extra begeleiding nodig hebben. Dat betekent in totaal gemiddeld zes uur rekenen per week. De activiteiten worden verdeeld over de week. De geplande extra begeleiding wordt bij voorkeur zo veel mogelijk tijdens de schooluren uitgevoerd.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Bij jonge leerlingen kan in dit geval gedacht worden aan kortere perioden van tien tot maximaal vijftien minuten per dag. Bij leerlingen in de midden- en bovenbouw kan gedacht worden aan drie begeleidingssessie van elk twintig minuten of twee begeleidingsmomenten van dertig minuten. *‘Dit is met name van belang als er veel tijd nodig is voor het ontwikkelen van goede rekenwiskundige concepten en van oplossingsprocedures. Hierbij is het noodzakelijk om tijd en rust te nemen om met de leerling de leerstof en zijn eigen oplossingsprocedures te bespreken. Bij leerlingen in de bovenbouw is het soms noodzakelijk om deze tijd zelfs uit te breiden tot anderhalf uur per week. Dat betekent drie keer een half uur of twee keer drie kwartier per week extra begeleiding.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

3.3.5.1.5. Evaluatie en Vervolgactiviteiten

Een belangrijk onderdeel van het individuele handelingplan is de evaluatie op de begeleiding. Deze momenten zijn vooraf bepaald, beschreven in het handelingsplan en genoteerd in het sche-

ma en weekrooster. Er wordt, nadat er een begeleidingsmoment heeft plaatsgevonden, kort verslag gedaan in het gezamenlijke (digitale) leerlingendossier. In dit korte verslag staat vermeld in hoeverre het doel van de activiteit bereikt is. Tevens noteert de begeleider eventuele opmerkingen en aandachtspunten omtrent de begeleiding. Na een blokperiode wordt er tijdens een apart gepland evaluatiemoment, door alle betrokkenen geëvalueerd op de resultaten die de leerling tijdens deze periode heeft geboekt. *‘Afhankelijk van de ontwikkelingen bekijken de betrokkenen of een leerling weer aansluiting kan vinden bij de groep en op welke onderdelen. Zij gaan na of de leerling in dezelfde fase blijft (oranje of rood) of dat er sprake is van vooruitgang en mogelijke wisseling van fase. Op basis van tussentijdse resultaten stellen zij eventueel de doelen bij en bepalen zij de activiteiten voor de volgende blokperiode. Hierbij wordt ook weer aangegeven wie welke activiteiten uitvoert. Het verslag van de evaluatie wordt tevens opgenomen in het leerlingendossier.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Wanneer de leerling in fase geel, oranje of rood voldoende aantoonbare vooruitgang laat zien, wordt er gekeken in hoeverre de mogelijkheid bestaat om weer opnieuw aansluiting te vinden bij de basisgroep. Wanneer een leerling in fase geel onvoldoende presteert, schuift de leerling automatisch door naar fase oranje. Wanneer de leerling in fase oranje terecht is gekomen, wordt er een intern diagnostisch onderzoek uitgevoerd waarna aansluitend een individueel handelingsplan opgesteld wordt voor individuele begeleiding. *‘Als er sprake is van geen of onvoldoende ontwikkeling van een leerling in fase oranje, dan wordt de leerling na zes maanden aangemeld voor extern onderzoek, of zoveel eerder als duidelijk is dat de begeleiding niet helpt. De leerling in fase rood wordt na het diagnostisch onderzoek op basis van het handelingsadvies van de externe onderzoeker begeleid. Na zes maanden worden de aantoonbare vorderingen met de externe onderzoeker besproken. De leerling bij wie geleidelijke vooruitgang is vastgesteld gaat terug naar fase oranje. Als de ernstige rekenwiskunde-problemen hardnekkig blijken te zijn, kan de leerling in aanmerking komen voor een dyscalculieverklaring. De leerling met een dyscalculieverklaring blijft vervolgens in fase rood. Dit betekent dat een leerling in fase oranje en fase rood nog steeds extra en intensieve begeleiding op school nodig heeft. Sommige leerlingen hebben blijvend extra begeleiding nodig gedurende hun verdere schoolcarrière.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

3.4. Samenvatting en Conclusie

Uit de vorige paragrafen is gebleken dat er veel aspecten verantwoordelijk zijn voor een goede begeleiding van leerlingen met ernstige rekenproblemen en dyscalculie. Allereerst is de deskundigheid van de leerkracht van groot belang. Het is van belang dat een leerkracht op spoor één op een goede wijze begeleid wordt zodat de leerlingen geen onnodige risico's lopen om (ernstige) rekenproblemen te ontwikkelen. De volgende situatie moet worden voorkomen. *‘Wanneer alle leerlingen dezelfde leerstof aangeboden krijgen, is er geen sprake van differentiatie. De leraar houdt geen rekening met de verschillende onderwijsbehoeften van individuele leerlingen. Dit kan leiden tot onvoldoende afstemming waardoor onnodige problemen kunnen ontstaan. Leerlingen met specifieke onderwijsbehoeften lopen het risico dat zij niet tijdig worden gesignaleerd en geen voor hen adequaat onderwijsaanbod krijgen. Dat heeft al snel consequenties voor hun competentiegevoel en hun zelfvertrouwen bij rekenen en wiskunde.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Daarbij is het van belang dat, wanneer de interne deskundigheid op het gebied van rekenen ontbreekt, de hulp van externe deskundigen wordt ingeroepen. Bij het opsporen van (ernstige) rekenproblemen is het van belang dat er gebruikt gemaakt wordt van betrouwbare observatiemodellen, zoals het handelingsmodel of het drieslagmodel. Tevens is het ook van belang dat het onderwijsaanbod op een nauwkeurige wijze afgestemd wordt op de onderwijsbehoeften van deze leerlingen. De kern van een effectieve begeleiding is het nauwkeurig afstemmen van het onderwijsaanbod op de onderwijsbehoeften van de basisgroep (fase groen), een subgroepje (fase geel) of van een individuele leerling (fase oranje en fase rood). Dit kan in de praktijk gebracht worden door afstemming op kleine verschillen in de basisgroep, afstemming in een subgroepje (pre-teaching etc.) of afstemming op individueel niveau (met behulp van de interne rekenspecialist) te realiseren.

Onderzoeksvraag 4

Hoe wordt op dit moment in het basisonderwijs omgegaan met ernstige reken- en wiskunde problemen en wat moet er nog gebeuren om het protocol in de praktijk te laten functioneren?

Het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* richt zich op alle leerlingen van 4 t/m 12 jaar die onderwijs ontvangen in het (regulier) basisonderwijs (BO), het speciaal basisonderwijs (SBO) en het speciaal onderwijs (SO). Het geeft de leerkracht handvaten om op de juiste wijze om te gaan met leerlingen die te kampen hebben met ernstige rekenproblemen (en in bepaalde gevallen met dyscalculie). 'De doelgroep van het protocol bestaat uit degenen die zich direct en indirect met het rekenwiskunde-onderwijs bezig houden, zowel binnen de school als daaromheen.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) In deze laatste onderzoeksvraag worden de resultaten van het praktijkonderzoek op de Banisschool (reguliere basisschool) en op SBO De Stiepel (speciaal basisonderwijs) naast de theoretische aanbevelingen van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* gelegd. Allereerst beschrijf ik in paragraaf 1 hoe het rekenwiskunde-onderwijs (met nadruk op het effectief aanpakken van reken- en wiskunde problemen) wordt vormgegeven op de Banisschool. In paragraaf 2 leg ik de aanpak van ernstige reken- en wiskunde problemen op de Banisschool naast de aanbevelingen vanuit het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*. In paragraaf 3 breng ik het rekenonderwijs (met de nadruk op het effectief aanpakken van reken- en wiskunde problemen) op SBO De Stiepel in kaart. Waarna ik in paragraaf 4 de aanpak van ernstige reken- en wiskunde problemen naast de aanbevelingen van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* leg. In de laatste paragraaf van dit hoofdstuk, paragraaf 5, hoop ik (een) voorzichtige conclusie(s) te trekken naar aanleiding van de resultaten die beschreven staan in dit hoofdstuk.

4.1. De omgang met ernstige reken- en wiskunde problemen op de Banisschool

In deze paragraaf wordt er een beeld geschetst van het huidige rekenonderwijs en de aanpak van ernstige rekenproblemen op de Banisschool (Rijssen). Allereerst komt in subparagraaf 4.1.1. het rekenonderwijs in algemene zin aan de orde, gevolgd door de aanpak van ernstige reken (en wiskunde) problemen in subparagraaf 4.1.2.



4.1.1. Het rekenonderwijs in algemene zin

Deze school heeft gekozen voor (de vernieuwde versie van) de methode *De Wereld in Getallen* (2010). De leerlingen zijn, tijdens de rekenles, ingedeeld in drie categorieën (minimum, basis en plus) die voortkomen uit deze methode. De rekenles aan de hand van deze methode bestaat uit twee delen. Het eerste gedeelte van deze les bestaat uit de dagtaak (instructie en zelfstandig werken) en in het tweede gedeelte van de les gaan de leerlingen (zelfstandig) aan de slag met de weektaak. Binnen de school wordt het werken met deze

methode als een groot voordeel gezien. De vernieuwde methode van de 'Wereld in Getallen' wordt op deze school in het algemeen gewaardeerd. De leerkrachten ervaren de voordelen van de methode zoals onder andere het feit dat leerlingen op hun eigen tempo met de weektaak aan de slag kunnen gaan. Daarbij is het een groot voordeel dat leerlingen op een gemakkelijke wijze over kunnen stappen op een volgend (reken)niveau. De leerlingen worden tijdens de rekenles gestimuleerd (en uitgedaagd) om opgaven te maken die op een hoger rekenniveau liggen. Het rekenonderwijs wordt op diverse manieren vormgegeven. Naast de klassikale instructie wordt er tijdens de rekenles (extra) begeleiding gegeven in de vorm van verlengde instructie,



individuele hulprondes of instructietafel. De rekenniveaus worden niet alleen bepaald door de (vernieuwde versie van de) methode, maar het Zwols Model neemt een grote rol in bij het vormgeven (van de verschillende niveaus) van het rekenonderwijs. Het Zwols Model gaat uit van vijf 'niveaugroepen'. Uit het gesprek met de Intern Begeleidster blijkt dat er op de volgende wijze gewerkt wordt met het Zwols Model: *'Wij werken met het Zwols model. Het Zwols model is een model om optimaal (onder andere tijdens het rekenonderwijs) te differentiëren in de groepen één tot en met acht. Het Zwols model gaat uit van vijf niveaus. Voor de leerlingen die werken op niveau 1 is er een ontwikkelingsperspectief opgesteld. Deze leerlingen zijn, ondanks deskundig geboden hulp, tijdens klassikale rekenlessen vastgelopen. Tussen het rekenniveau van deze leerling en het rekenniveau van de klas zit een grote kloof die niet meer overbrugbaar is. Er wordt afgeweken van de reguliere leerstof en de leerling volgt vervolgens een eigen leerlijn. De leerlingen die rekenen op niveau 2 volgen, ondanks de extra hulp om de achterstand op te heffen, de klassikaal aangeboden stof. Deze leerlingen krijgen ondersteuning van de Remedial Teacher wanneer blijkt dat de extra hulp van de leerkracht niet voldoende is. De leerlingen op niveau 3 rekenen op gemiddeld niveau. Zij kunnen, over het algemeen, het rekenonderwijs goed volgen maar zij komen ook niet tot het doen van extra opdrachten. Leerlingen die handelen op niveau 4 hebben verrijkingsstof nodig om de klassikale aangeboden stof op een uitdagende manier te verwerken. Zij kunnen meer aan wat betreft verrijkingsopgaven. Onder niveau 5 vallen de leerlingen die hoogbegaafd zijn. Zij beheersen de klassikale stof al bij voorbaat. Bij deze leerlingen kan het leerproces versneld worden door het overslaan van een klas (onder voorwaarde dat deze leerling een bepaalde mate van zelfstandigheid heeft, zijn werkhouding correct is en dat er (de laatste tijd) geen problemen gesignaleerd zijn in het functioneren op sociaal-emotioneel gebied) of door het verrijken van de leerstof.'* De handelwijze van het Zwols Model is bepalend voor de uitgangspunten van deze school. Daarbij gaf de Intern Begeleidster in het gesprek aan dat het uitgangspunt van het reken- en wiskundeonderwijs ligt in de kerndoelen, met daarbij de leerlijnen (TULE doelen). In eerste instantie geeft de methode voldoende handvaten om aan deze doorgaande lijn te voldoen. Bij leerlingen met ernstige rekenproblemen geeft de methode niet genoeg handvaten om het onderwijsaanbod af te stemmen op de onderwijsbehoeften van deze leerlingen. Er wordt dan een ander proces doorlopen. In het gesprek met de Intern Begeleidster gaf de Intern Begeleidster het volgende aan: *'Bij LWO leerlingen is er sprake van een achterstand van meer dan 1,5 jaar en werken we toe tot eind groep 6 niveau. Hoe we daar komen wordt bepaald door de ontwikkeling van het kind.'* In de toekomst wil men de zorg, gericht op leerlingen die moeite hebben met één vakgebied, uitbreiden. Daaronder valt uiteraard ook de zorg voor leerlingen bij wie de rekenstoornis dyscalculie vastgesteld is. Er wordt door de school aangegeven dat, hoewel er nog geen officiële diagnose gesteld kan worden, het wel van belang is om een verklaring door Driestar-Educatief af te laten geven. Vanuit dit principe is het ook van belang om leerlingen die uitvallen op één vakgebied, zo goed mogelijk te helpen om stagnatie van de (reken)ontwikkeling te voorkomen.

4.1.2. De aanpak van (ernstige) reken- en wiskunde problemen

Uit diverse observaties (zowel binnen als buiten de groep) en tijdens het gesprek met de Intern Begeleidster is gebleken dat de school op diverse manieren omgaat met ernstige rekenproblemen (en Dyscalculie) en dit vooral ook probeert te voorkomen. Preventief werken heeft meer effect, dan achteraf 'pleisters op de wond te plakken'. Wanneer deze problemen toch geconstateerd worden, wordt er een proces op gang gezet om effectieve begeleiding te bieden. In deze subparagraaf komt achtereenvolgens een stukje preventie (4.3.2.1.), begeleiding van rekenzwakke leerlingen in de groep (4.3.2.2.), proces na constatering van ernstige rekenproblemen (4.3.2.3.) en de begeleiding van rekenzwakke leerlingen buiten de groep (4.3.2.4.) aan de orde.

4.1.2.1. Preventie

Uit het gesprek met de Intern Begeleidster en uit diverse observaties blijkt dat er op allerlei manieren hulp geboden wordt aan rekenzwakke leerlingen. De begeleidingsvormen pre-teaching, verlengde instructie, instructiegroep en Remedial Teaching (door de leerkracht van de betreffende leerling) worden ingezet om te voorkomen dat het 'rekenprobleem' verschuift naar de categorie ernstige rekenproblemen (en dyscalculie). De leerkracht is de eerste persoon die extra begeleiding op het gebied van rekenen en wiskunde geeft aan rekenzwakke leerlingen. Via diverse

toetsinstrumenten (voornamelijk de CITO toets en de methodetoets(en)) wordt geconcludeerd op welk onderdeel (of meerdere onderdelen) de leerling uitvalt (en waar dus extra hulp geboden moet worden). Op een vrij moment geeft de leerkracht Remedial Teaching aan enkele leerlingen die op bepaalde aspecten zijn uitgevallen. Uit het gesprek met de IB'er is gebleken dat er voor deze leerlingen, in eerste instantie, nog geen handelingsplan opgesteld wordt omdat de hulp, allereerst door de leerkracht van de betreffende groep, op incidentele momenten (meestal tijdens de rekenles), geboden wordt. De begeleiding van deze leerlingen (naar aanleiding van de resultaten uit de methode- en de CITO toetsen) wordt dus in principe achteraf geboden. Na het analyseren van de resultaten van de CITO toets worden de opvallende zaken allereerst besproken in een teamvergadering. Aan de hand van de afspraken, gemaakt in de teamvergadering, wordt de begeleiding van deze leerlingen (allereerst door de leerkracht van deze groep) opgestart. Bij de resultaten van de methodetoetsen ligt dat wat anders. Er wordt, in eerste instantie, tijdens de rekenlessen aandacht besteed aan leerlingen die meer moeite hebben met rekenen. Een mooi voorbeeld hiervan kwam in de rekenles van groep 5 aan de orde. Tijdens deze rekenles gaf de leerkracht eerst een korte instructie voor de gehele groep. Wanneer de leerkracht merkte dat het merendeel van de leerlingen zelfstandig aan de slag kon gaan, zette ze het stoplicht op rood en gaf extra (verlengde) instructie aan de zwakke rekenaars. Na de verlengde instructie gingen deze leerlingen aan de slag met de overige opgaven en liep de leerkracht enkele hulprondes. Naast de verlengde instructie tijdens de rekenles heeft de methode *De wereld in getallen* ook tijd gereserveerd voor extra instructie (n.a.v. de toetsresultaten) in de herhalingsweek. De overige leerlingen werken zelfstandig aan hun weektaak zodat de leerkracht zich volledig kan richten op die leerlingen die op een bepaald onderdeel (of onderdelen) uitvallen. Wanneer een leerling (met geconstateerde rekenproblemen) van groep wisselt communiceert men zorgvuldig met de leerkracht van de volgende groep (o.a. tijdens de overdrachtsvergadering met het bespreken van de gesignaleerde rekenproblemen van het afgelopen cursusjaar). De leerkracht kan dan na de zomervakantie direct Remedial Teaching inzetten zodat voorkomen wordt dat de rekenontwikkeling van deze leerling, aan het begin van het nieuwe cursusjaar, stagneert als gevolg van minimale begeleiding. Een duidelijk voorbeeld van een stukje preventie. Het is mij opgevallen dat zij vooral preventief werken, om zodoende eventuele rekenproblemen te voorkomen.

4.1.2.2. Begeleiding van rekenzwakke leerlingen in de groepen

In de groepen wordt op 'de Banisschool' op diverse manieren aandacht besteed aan rekenzwakke leerlingen in de groep. Iedere leerkracht zet uiteraard bepaalde handelingen in om te voorkomen dat leerlingen achter raken op het klassikale rekenniveau. Allereerst is mij tijdens de observaties opgevallen dat de vernieuwde rekenmethode veel differentiatie biedt. De weektaak is namelijk ingedeeld in drie niveaus (minimum, basis en plus). De leerlingen maken het rekenwerk dat bij hun eigen rekenniveau hoort en enkele opgaven van een hoger niveau. Er wordt dus in feite gedifferentieerd naar de hoeveelheid en het niveau van de leerstof. De leerlingen worden uitgedaagd om op een hoger niveau te werken. In de tweede plaats wordt er na de korte instructie verlengde instructie gegeven aan de rekenzwakke leerlingen. Wanneer na de korte instructie het stoplicht op rood staat beoordeeld de leerkracht of deze leerling het met de verwerking van de leerstof zal redden of niet. Wanneer dit niet het geval is, geeft ze extra instructie. Het initiatief tijdens deze fase ligt bij de leerkracht zelf. Zoals in de vorige subparagraaf beschreven is, wordt er op deze school gebruik gemaakt van het bijwerkboek behorend bij de rekenmethode *De Wereld in Getallen*. De leerkracht van groep 5 gebruikte deze tijdens de observatie voor het geven van verlengde instructie. De leerkracht van groep 7 gaf aan dat ze dit bijwerkboek gebruikt tijdens de momenten van Remedial Teaching (extra instructie aan de instructietafel). De opgaven worden in het bijwerkboek maar op één manier uitgelegd. Als ik groep 5 als voorbeeld neem zag ik dat de leerkracht de som $80+70$ liet oplossen door middel van de sprongen op de getallenlijn. Ook de leerkrachten van groep 6 en 7 laten diverse oplossingsstrategieën aan de orde komen in de les maar werken er slechts één uit voor de zwakkere leerlingen. Daarbij lieten de leerkrachten van groep 5 en 6 duidelijk merken dat ze pendelen tussen de verschillende handelingsniveaus van het handelingsmodel (voor een uitwerking van het handelingsmodel verwijs ik naar paragraaf 3.1.1. en naar figuur 8). In het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* staat dit op de volgende wijze beschreven: 'Jonge kinderen doorlopen de handelingsniveaus aanvankelijk van con-

creet handelen in informele situaties, via concreet voorstellen en schematiseren naar het maken van formele berekeningen (sommen). Een goede ontwikkeling op de twee laagste handelingsniveaus is voorwaarde voor het handelen en functioneren van de twee hoogste niveaus. Al vrij snel ontstaat er een iteratief proces waarbij leerlingen van het ene niveau kunnen teruggaan of vooruitspringen naar een ander niveau van handelen. Ook ontstaan er combinaties als een leerling bijvoorbeeld tijdens het uitvoeren van bewerkingen op het hoogste niveau gebruik maakt van denkmodellen, concrete voorstellingen of activiteiten op de onderliggende niveaus.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Dit komt in de praktijk doordat de abstracte som (handelingsniveau 4) aan de hand van een verhaaltje, de afbeelding in het bijwerkboek (handelingsniveau 2) en een model om de som op te lossen (handelingsniveau 3) wordt opgelost. De leerlingen krijgen, doordat er teruggegrepen wordt op een ander handelingsniveau, inzicht in de betekenis van de opgave. Daarnaast wordt er in de rekenles in het bijzonder aandacht besteed aan de leerlingen die moeite hebben met hun rekenwerk. Als laatste geeft de leerkracht op vrije momenten (bijv. tijdens de periode van zelfstandig werken in de rekenles) aan één of meerdere leerling(en) Remedial Teaching (aan de instructietafel). De leerkracht kan ervoor kiezen om bij deze begeleidingsvorm het bijwerkboek in te zetten. Als laatste



Figuur 23 – Vier hoofdlijnen in de rekenwiskundige ontwikkeling.

ste wordt er ook veel aandacht besteed aan het proces van automatiseren. Zowel tijdens de RT sessies (zie observatie 1 t/m 3) alsook tijdens de klassikale lessen (zie observatie 4 t/m 6). Het automatiseren komt aan de orde in de derde hoofdlijn (vlot leren rekenen) van het proces leren rekenen (figuur 23). Het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie geeft aan dat het leren rekenen een doorlopend proces is van vier hoofdlijnen (begripsvorming, ontwikkelen van oplossingsprocedures, vlot leren rekenen en flexibel toepassen). 'Het verwerven van elk nieuw leerstofonderdeel in een leerstoflijn begint met begripsvorming. Bij het onderwerp vermenigvuldigen bijvoorbeeld, leert de leerling betekenis te verlenen aan getallen en bewerkingen in de context van vermenigvuldigen en verwerft hij geleidelijk aan het concept vermenigvuldigen. Dit is de basis van begripsvorming. De leerling leert oplossingsprocedures waarmee hij kan vermenigvuldigen. Deze bestaan uit groeperen, herhaald optellen, verdubbelen en halveren (10×6 en 5×6), tweeling-sommen ($6 \times 3 = 3 \times 6$), één meer en één minder (5×6 , 6×6 en 4×6), het leren van de tafels, handig hoofdrekenen met mooie getallen, cijferen en het gebruik van de rekenmachine bij lastige berekeningen. Om vlot te leren rekenen is automatiseren en memoriseren van deze kennis en vaardigheden noodzakelijk. Daar is oefening voor nodig. De ene leerling heeft meer oefentijd nodig dan de andere. Ook leren leerlingen op verschillende manieren. Optimaal oefenen betekent dan ook didactisch juist afstemmen. Het uiteindelijke doel van het rekenen is dat leerlingen hun kennis en vaardigheden flexibel kunnen toepassen in functionele situaties. Daarvoor is het nodig dat zij betekenis kunnen geven aan rekensituaties en begrijpen welke kennis en vaardigheden zij op dat moment kunnen gebruiken om een rekenprobleem aan te pakken en op te lossen. Dit noemen we strategisch denken en handelen.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het is van belang om aandacht te besteden aan de onderliggende handelingsniveaus zodat de leerling kennis en inzicht krijgt om de abstracte som te begrijpen. In de literatuur wordt beschreven dat ernstige rekenproblemen ontstaan wanneer een leerkracht de leerling te snel laat rekenen op een hoger handelingsniveau zodat de leerling op een gegeven moment de relatie niet (meer) legt tussen het concrete handelen, het concreet voorstellen en het schematiseren. 'De onderliggende niveaus zijn de basis voor begrip en inzicht. Op de hoogste niveaus worden het formele rekenen en de rekenwiskundige procedures geoefend. Hierbij gaat het om het leren en automatiseren van de basisbewerkingen, de tafels, hoofdrekenen, het werken met algoritmes. Ook berekeningen met breuken, procenten, decimale getallen en met maten horen daarbij - in al deze gevallen los van hun context. Formele rekenwiskundige procedures worden ontwikkeld door een voortdurende koppeling met de onderliggende niveaus.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Juist zwakke rekenaars hebben moeite om de stap naar het formele niveau te zetten. Voor deze leerlingen is het juist belangrijk dat ze systematisch de link leggen met de voorgaande niveaus. Het Protocol RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie beschrijft hoe dit te realiseren is. 'De leraar koppelt be-

werkingen op het formele niveau aan een context, hij laat de leerlingen visualiseren of laat hen werken met denkmodellen en hulpmaterialen. Een systematische aanpak op alle niveaus in een tempo dat afgestemd is op de individuele leerling kan meer en beter resultaat opleveren dan het alleen maar laten maken van sommen op het formele niveau.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het is mooi om op te merken dat op deze school grote waarde wordt gehecht aan het automatiseringsproces en aan het vertalen van de abstracte opgave naar de concrete weergave. In het theoriegedeelte van deze onderzoeksscriptie is een belangrijk citaat uit het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* betreffende de begeleiding van rekenzwakke leerlingen aan de orde gekomen dat handelt over dit aspect. *'Het aanbod van verschillende oplossingsprocedures kan voor sommige van deze leerlingen verwarrend werken. Beperking of uitstel van bepaalde aanpakken helpt de leerlingen zich eerst basisvaardigheden eigen te maken en daaraan zelfvertrouwen te ontlelen. Heel vaak vraagt juist betekenisverlening en het herkennen van de best passende oplossingsprocedure voor rekenzwakke leerlingen extra aandacht. In zo'n geval zal de leraar in de subgroepjes vooral werken aan het versterken van de betekenisverlening. Hij verwoordt voordurend de relaties tussen de verschillende handelingsniveaus en stimuleert de leerlingen dat ook zelf te doen. Daarnaast besteedt de leraar ruim aandacht aan goede rekenwiskundige procedures en aan reflectie van de leerling op de effectiviteit van zijn eigen handelen.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

4.1.2.3. Proces na de constatering van ernstige rekenproblemen

Wanneer er ernstige rekenproblemen worden gesignaleerd wordt er, na een periode van intensieve begeleiding door de leerkracht, bij geen of nauwelijks merkbare vooruitgang een handelingsplan opgesteld. Naar aanleiding van de zorgvraag, beschreven in het handelingsplan, wordt er door diverse personen binnen de school (waaronder de Intern Begeleidster en de Remedial Teacher) een proces van effectieve begeleiding opgestart. Wanneer uit de evaluatie van deze periodieke intensieve begeleiding blijkt dat de betreffende leerling geen of nauwelijks vooruitgang boekt in zijn of haar rekenontwikkeling, terwijl de betrokken perso(n)en het onderwijsaanbod zo veel mogelijk afgestemd heeft op de onderwijsbehoeften van deze leerling, wordt er hulp ingeschakeld van externe deskundigen. De ambulante begeleider stelt, na enkele gesprekken gevoerd te hebben met de betrokken personen en enkele keren te hebben geobserveerd in de groep, samen met de betrokken personen (interne deskundige, betrokken leerkracht etc.) opnieuw een handelingsplan op. Uit de observaties van de begeleidingssessies van de Remedial Teacher blijkt dat deze school, zoals dat ook aan de orde is gekomen tijdens het gesprek met de Intern Begeleidster, bij dit begeleidingstraject opnieuw start met de basisvaardigheden. In het theoretisch gedeelte van deze onderzoeksscriptie is eerder verwoord dat het van belang is om (extra) aandacht te besteden aan de basisvaardigheden. Bij leerlingen met ernstige rekenproblemen waren in de onderbouw al enige rekenproblemen gesignaleerd, met betrekking tot het automatiseren. Deze leerlingen zijn erbij gebaat om opnieuw de basisprincipes te verwerven. Met als doel dat ze de basisstof beter leren beheersen en tegelijk kan het zelfvertrouwen van deze leerlingen toenemen. In de literatuur is het belang van goede basisvaardigheden als volgt beschreven. *'Het aanbod van verschillende oplossingsprocedures kan voor sommige van deze leerlingen verwarrend werken. Beperking of uitstel van bepaalde aanpakken helpt de leerlingen zich eerst basisvaardigheden eigen te maken en daaraan zelfvertrouwen te ontlelen. Heel vaak vraagt juist betekenisverlening en het herkennen van de best passende oplossingsprocedure voor rekenzwakke leerlingen extra aandacht. In zo'n geval zal de leraar in de subgroepjes vooral werken aan het versterken van de betekenisverlening. Hij verwoordt voordurend de relaties tussen de verschillende handelingsniveaus en stimuleert de leerlingen dat ook zelf te doen. Daarnaast besteedt de leraar ruim aandacht aan goede rekenwiskundige procedures en aan reflectie van de leerling op de effectiviteit van zijn eigen handelen.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Wanneer bepaalde onderdelen beheerst worden, worden er kleine stapjes gezet in de richting van een volgend rekenniveau. Aan het eind van dit begeleidingstraject wordt er, door de interne deskundige(n) binnen de school (IB'er, RT'er etc.) en de externe deskundige(n) buiten de school (ambulante begeleider), geëvalueerd in hoeverre de leerling vooruitgang heeft geboekt. Wanneer blijkt dat een leerling niet of nauwelijks vooruitgang heeft geboekt wordt er een onderzoek door een orthodidacticus (in dit geval van Driestar-Educatief) opgestart. Uit dit onderzoek stelt de orthodidacticus de diagnose, waarbij er voornamelijk geke-

ken wordt naar een effectieve afstemming van het onderwijsaanbod op de onderwijsbehoeften van deze (individuele) leerling.

4.1.2.4. Begeleiding van rekenzwakke leerlingen buiten de groep (IB'er, RT'er, externen etc.) Zoals gebleken is uit subparagraaf 4.2.2.3. wordt de school begeleid door een ambulante begeleider. De Intern Begeleidster gaf in het gesprek duidelijk aan hoe het proces van de ambulante begeleiding verloopt: *'Wanneer de leerling vastloopt en er een grote (onoverbrugbare) kloof ontstaat tussen het klassenniveau (niveau van de methode) en het rekenniveau van deze leerling wordt deze leerling losgekoppeld van de leerstof van de klas en volgt een eigen leerlijn (ontwikkelperspectief). Er worden lagere doelen gesteld en de leerling rekt eerst op het rekenniveau van een jaargroep lager (d.m.v. ambulante begeleiding). Wanneer blijkt dat deze leerling dit ook niet beheerst wordt er opnieuw gestart met de basisvaardigheden (M4). Deze leerlingen beginnen bij de rekenstof van midden groep 4 en zij werken naar het beheersen van de leerstof van eind groep zes (bij het verlaten van de school) toe.'* De school handelt op dezelfde wijze als het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie. Martie de Pater-Sneep (2011) gaf, in haar lezing (bijlage 1) omtrent het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie, de inhoud van de begeleiding op de volgende wijze weer: *'Wanneer een leerling een indicatieverklaring gekregen heeft wordt deze leerling losgekoppeld van de leerstof van de klas. De leerling volgt vervolgens een eigen leerlijn. Vanuit de leerlijnen wordt gekeken naar datgene wat het minimale haalbare is.'* De school brengt dit aspect ook op een goede wijze in de praktijk. Op dit moment zijn er twee leerlingen (uit groep 6 en groep 7) die beide werken met een eigen leerlijn (ontwikkelperspectief) en de instructie ontvangen van de RT'er. Voor beide leerlingen is er een handelingsplan opgesteld met als doel om de rekenvaardigheden aan het eind van groep acht op het niveau van (eind) groep zes te krijgen. Zij zijn opnieuw gestart met het verwerven van de basisvaardigheden (groep 4). Naast de klassikale rekenles (waarin zij zelfstandig werken) krijgen zij gedurende drie keer per week een half uur extra begeleiding/instructie van de RT'er. In subparagraaf 3.3.5.1.4.2. is de frequentie van begeleiding in fase oranje en rood beschreven als drie keer een half uur per week of twee keer drie kwartier per week. *'Als vuistregel geldt dat leerlingen in de fasen oranje en rood in aanvulling op de gewone rekenles, per week één uur extra begeleiding nodig hebben. Dat betekent in totaal gemiddeld zes uur rekenen per week. De activiteiten worden verdeeld over de week. De geplande extra begeleiding wordt bij voorkeur zo veel mogelijk tijdens de schooluren uitgevoerd.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De intensiviteit van de begeleiding is afhankelijk van de leeftijd van de leerling en het soort activiteit. Vanuit de theorie wordt geadviseerd om in de midden- en bovenbouw drie begeleidingssessies van elk twintig minuten (of twee begeleidingsmomenten van dertig minuten) per week in te plannen. *'Dit is met name van belang als er veel tijd nodig is voor het ontwikkelen van goede rekenwiskundige concepten en van oplossingsprocedures. Hierbij is het noodzakelijk om tijd en rust te nemen om met de leerling de leerstof en zijn eigen oplossingsprocedures te bespreken. Bij leerlingen in de bovenbouw is het soms noodzakelijk om deze tijd zelfs uit te breiden tot anderhalf uur per week. Dat betekent drie keer een half uur of twee keer drie kwartier per week extra begeleiding.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Drie keer in de week geeft de RT'er, gedurende een half uur, instructie met betrekking tot verschillende rekenonderdelen. De RT'er besteed veel aandacht aan automatiseringoefeningen en laat deze spelenderwijs uitvoeren. De leerkracht liet tijdens een begeleidingssessie de basisprincipes van de keersommen (herhaald optellen etc.) aan de orde komen. De Remedial Teacher handelt tijdens de begeleidingssessies via het handelingsmodel. Zij laat de twee leerlingen tijdens de begeleidingssessies eerst handelen in informele situaties. Een voorbeeld hiervan is te vinden in het eerste observatiemoment van een begeleidingssessie. Ook in de andere observaties komt dit aan de orde maar de eerste observatie is wel het duidelijkste voorbeeld. Met een geldlade en een aantal ballen wordt een speelgoedzaak gerealiseerd (zie observatie 1). Op deze manier vraagt de leerkracht opnieuw aandacht voor de keersommen. Deze stap wordt in de theorie als volgt beschreven: *'Jonge kinderen leren het beste door te handelen in informele situaties. Op school kunnen bepaalde situaties doelbewust worden gecreëerd zodat leerlingen ervaringen op kunnen doen, bijvoorbeeld als start van een nieuw onderwerp.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De RT'er heeft in dit geval ook doelbewust deze situatie gecreëerd. Tijdens deze activiteiten werd het proces doorlopen van het informeel handelen in werkelijkheidssituaties (handelingsniveau 1) tot het uitvoeren van formele bewerkingen (handelingsniveau 4) met behulp van

aanwijzingen van de RT'er. Tevens laat de RT'er, door dit soort activiteiten, blijken dat er een link bestaat tussen de abstracte vorm en de werkelijkheidssituatie. De leerkracht is, volgens het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*, een cruciale schakel in het proces van het (leren) rekenen: *'De leraar is de cruciale schakel in het proces van leren rekenen. Hij is degene die met de leerlingen de relatie tussen de handelingsniveaus bespreekt en opdrachten laat uitvoeren op verschillende handelingsniveaus. Doordat de leraar voortdurend de leerlingen uitdaagt linken te leggen tussen de niveaus, ervaren de leerlingen dat sommen maken altijd gerelateerd is aan iets dat in de werkelijkheid kan voorkomen.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Als laatste is in het gesprek aan de orde gekomen dat leerlingen die door de RT'er begeleid worden, volgens het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* aangeduid als fase oranje/rood, worden begeleid volgens het opgesteld handelingsplan. In het handelingsplan worden onder andere de gegevens van de RT sessie, de bevorderende factoren, de belemmerde factoren, het einddoel/tussendoel, het geplande aanbod, de doelen (in combinatie met de leerlijnen), de pedagogische doelen, de organisatorische consequenties (hoe vaak Remedial Teaching e.d.) en de didactische consequenties (rekenmachine, tafelkaart en dergelijke) beschreven. De onderdelen van het handelingsplan van deze school komen redelijk overeen met de indeling van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*. *'De interne rekenexpert en de groepsleraar stellen op basis van het handelingsadvies een handelingsplan op. Dit handelingsplan bestaat altijd uit de volgende componenten: doelen op lange en korte termijn; inhoud; werkwijze; uitvoering (planning en organisatie) en evaluatie.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Als ik de inhoud van het handelingsplan op de basisschool vergelijk met het handelingsplan van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* kan ik concluderen dat alle componenten van het handelingsplan uit het *Protocol ERWD* terug te vinden zijn in het handelingsplan op de basisschool uitgezonderd het punt van evaluatie. Maar het handelingsplan zal ongetwijfeld ook diverse malen geëvalueerd worden, ook al is het in het gesprek met de Intern Begeleidster niet aan de orde gekomen.

4.2. De aanpak van ernstige rekenwiskunde-problemen op deze school en het Protocol ERWD

In deze tweede paragraaf van dit hoofdstuk leg ik de aanpak van ernstige rekenproblemen op de Banisschool naast het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*. In de voorgaande paragraaf (paragraaf 4.1.) heb ik de aanpak van (ernstige) rekenproblemen vrij uitgebreid beschreven. In deze paragraaf wil ik me vooral gaan richten op de effectieve begeleiding van leerlingen in fase oranje en rood. Deze effectieve begeleiding staat beschreven in paragraaf 9.6. en 9.7. van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* en in paragraaf 3.3.5. van deze afstudeerscriptie. Zoals beschreven staat in (sub)paragraaf 3.3.5.1. bestaat het handelingsplan uit een aantal aspecten. Het handelingsplan is van belang bij een effectieve begeleiding van leerlingen in fase oranje en rood. *'In fase rood beschrijft de externe onderzoeker een handelingsadvies in het diagnostisch rapport. Hierin staat uitgewerkt waaruit de begeleiding van de individuele leerling moet bestaan. De interne rekenexpert en de groepsleraar stellen op basis van het handelingsadvies een handelingsplan op. Dit handelingsplan bestaat altijd uit de volgende componenten: doelen op lange en korte termijn, inhoud, werkwijze, uitvoering (planning en organisatie) en evaluatie.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Deze vijf aspecten hoop ik, in deze paragraaf, te vergelijken met de aanpak van ernstige reken- en wiskunde-problemen en de huidige begeleiding van leerlingen (voornamelijk in fase oranje en rood) op deze school.

In het gesprek met de Intern Begeleidster is aan de orde gekomen dat de leerlingen die door de Remedial Teacher begeleid worden zich voornamelijk bevinden in fase oranje en rood van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*. Bij de begeleiding van deze leerlingen staat het opgestelde handelingsplan centraal. In het handelingsplan worden onder andere de gegevens van de RT sessie, de bevorderende factoren, de belemmerde factoren, het einddoel/tussendoel, het geplande aanbod, de doelen (in combinatie met de leerlijnen), de pedagogische doelen, de organisatorische consequenties (hoe vaak Remedial Teaching e.d.) en de didactische consequenties (rekenmachine, tafelkaart en dergelijke) beschreven. De inhoud van het handelingsplan komt grotendeels overeen met het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*. In het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* staan allereerst de doelen op korte en lange termijn beschreven. Ik weet dat op de Banisschool doelen gesteld zijn op korte

en lange termijn maar ik heb geen zicht op de werkelijke inhoud van deze doelen. Toch is in het gesprek aan de orde gekomen dat het behalen van het (minimale) uitstroomniveau 1F (gelijk aan eind groep 6) als doel gesteld is voor de leerlingen in fase oranje/rood. In het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* staat bij het tweede gedeelte van het handelingsplan (de inhoud) beschreven dat er rekening gehouden wordt met diverse aspecten bij het bepalen van de inhoud van de begeleiding. *'Op basis van domeinoverstijgende doelen en de domeinspecifieke doelen worden de inhoud van het handelingsplan opgesteld en op elkaar afgestemd. De domeinspecifieke inhoud bestaat uit de leerstofinhoud. Deze wordt gekoppeld aan de domeinoverstijgende doelen.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Bij het opstellen van het handelingsplan (en vervolgens bij het bepalen van de inhoud van de begeleidingssessies) wordt er onderscheid gemaakt naar de vier hoofdlijnen die bepalend zijn voor het ontwikkelen van een goede rekenwiskundige ontwikkeling. Er wordt zeker veel aandacht aan de eerste hoofdlijn, het ontwikkelen van begripsvorming, besteed. In de voorgaande paragraaf (voornamelijk subparagraaf 4.2.2.2.) zijn diverse voorbeelden genoemd die laten blijken dat er aandacht besteed wordt aan deze hoofdlijn (bijv. van herhaald optellen tot het gebruik van de keersom in observatie 1). Ook uit de observaties in de klassen is gebleken dat een goede begripsvorming, onder andere door contextopgaven maar ook door de opbouw van bepaalde oplossingsprocedures via het handelingsmodel (het proces van handelingniveau 1 (informeel handelen in werkelijkheidssituaties) tot handelingniveau 4 (formeel handelen)) van essentieel belang is. De tweede hoofdlijn in het leren rekenen bestaat uit de ontwikkeling van oplossingsprocedures, niet alleen de basisbewerkingen (tellen, optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen) maar ook de complexe bewerkingen, het schattend en precies rekenen, hoofdrekenen en rekenen op papier en het werken met een rekenmachine. *'De basisbewerkingen (tellen, optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen) zijn voorwaarde voor alle berekeningen. Daarna volgen de (complexere) bewerkingen zoals samengestelde bewerkingen met optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen, vaak in combinatie met het rekenen met verhoudingen, breuken, decimale getallen, procenten en berekeningen met tijd, geld en maateenheden. Veel opdrachten bestaan uit samengestelde bewerkingen waarbij leerlingen meer denkstappen en handelingen moeten uitvoeren. Het rekenen met mooi getallen is de basis voor schattend rekenen.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De opbouw van het ontwikkelen van oplossingsprocedures komt zeker openbaar in het feit dat twee leerlingen (zie observaties RT) een eigen leerlijn volgen en opnieuw begonnen zijn bij de basis van het rekenen. Doordat er opnieuw gestart wordt met de basisvaardigheden (midden groep 4) kunnen deze leerlingen, met behulp van kleine stapjes afgestemd op de ontwikkeling van de individuele leerling, zich op hun eigen tempo verder ontwikkelen. Vanuit deze opbouw komen complexere bewerkingen, het schattend en precies rekenen, het hoofdrekenen en het rekenen op papier alsook het werken met de rekenmachine aan de orde totdat ze uiteindelijk, aan het eind van groep 8, het minimale uitstroomniveau 1F behalen. In het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* maakt het oefenen, automatiseren en memoriseren deel uit van het vlot leren rekenen (hoofdlijn 3). *'Na de fase van begripsontwikkeling en de fase van het ontwikkelen van oplossingsprocedures volgt het vlot leren rekenen. Dit bestaat uit oefenen, automatiseren en memoriseren van bruikbare rekenwiskundige kennis en procedures. Om vlot te kunnen rekenen is regelmatig en goed oefenen noodzakelijk,'* aldus de auteurs van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* (2011). In alle observaties komt het oefenen, automatiseren en memoriseren aan de orde. Vooral in de begeleidingssessies kwamen deze aspecten aan de orde. Hierbij denk ik aan alles wat er in de begeleidingssessies gedaan werd rondom het automatiseren (dezelfde strategie toepassen in nieuwe situaties) en memoriseren (het inprenten en kunnen reduceren) van de tafels. Toch wordt er meer aandacht besteed aan het automatiseren dan aan het memoriseren. Er wordt op deze school (tijdens de begeleidingssessies maar ook tijdens de gewone rekenlessen) veel aandacht besteed aan het flexibel toepassen van kennis en vaardigheden (hoofdlijn 4). Het rekenen vindt veelal plaats vanuit de belevingswereld van de leerlingen zodat er een brug geslagen kan worden tussen de rekenopgaven uit het rekenboek en de werkelijke wereld (buiten de school). Via diverse werkvormen, zoals bijvoorbeeld voetballen van €3,00 en €5,00 kopen in de speelgoedwinkel (observatie 1), rekenen met poppetjes in de bus (observatie 2) en het schattend rekenen met lengtematen met werkelijke materialen (observatie 3), liet de Remedial Teacher merken dat het functionele rekenen van belang is. Dat kwam overigens ook tijdens de observaties in de klassen aan de orde. Op deze school wordt er voldoende aandacht besteed

aan deze vier hoofdlijnen en deze worden op de juiste wijze vormgegeven. Naast de vier hoofdlijnen wordt er tevens rekening gehouden met de vier handelingsniveaus van het handelingsmodel en (in mindere mate) de drie fasen van het drieslagmodel. Tijdens de geobserveerde rekenlessen in de groepen en tijdens de begeleidingssessies wordt er in principe iedere keer opnieuw gestart met het informeel handelen in werkelijkheidssituaties. Het rekenonderdeel keersommen wordt opnieuw geïntroduceerd met zes poppetjes en zes bussen. De betreffende leerling, Emma (pseudoniem, zie observatie 2), zet in elke bus zes poppetjes neer en komt (tellend) tot de conclusie dat er zesendertig poppetjes in de bus zitten (handelingsniveau 1). Nadat Emma hiermee aan de slag gegaan is (en dit vervolgens op voldoende niveau beheerst, ze maakt de keersom 6×6 i.p.v. alles tellend op te lossen) wordt deze opgave op concreet niveau (afbeelding van een lege bus) behandeld (handelingsniveau 2). De volgende stap in de rekenontwikkeling (volgens het handelingsmodel) van Emma zou het representeren van de werkelijkheid aan de hand van denkmodellen zijn (handelingsniveau 3) gevolgd door het uitvoeren van formele bewerkingen (handelingsniveau 4). Er is hier sprake van een koppeling tussen het handelingsniveau wat de leerling beheerst en het volgende handelingsniveau wat de leerlingen gaat leren. Dit wordt ook wel de zone van naaste ontwikkeling genoemd. In het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* wordt deze als volgt beschreven: *'De leerstofinhoud sluit aan bij wat de leerling al kan en is gericht op de volgende, aansluitende leerstappen. Dit is de zone van naaste ontwikkeling en deze is vastgesteld in het diagnostisch onderzoek. De niveaus van het handelingsmodel worden gebruikt om de koppeling te maken tussen dat wat de leerling al kan en dat wat de leerling gaat leren. Bij nieuwe leerstof bepaalt de begeleider op welk niveau van het handelingsmodel de leerling instapt. De begeleider verhoogt geleidelijk aan het niveau van handelen van de leerling met behulp van de niveaus van het handelingsmodel.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Mijn inziens komt het drieslagmodel wat minder aan de orde tijdens de lessen en/of begeleidingssessies die ik heb bijgewoond. De drie instructievormen (directe, sturende en banende instructie) kwamen allen naar voren in de klassikale rekenlessen en tijdens de begeleidingssessies. Vooral de sturende instructie wordt vaak toegepast. *'Deze vorm van instructie bestaat uit het geven van aanwijzingen die leiden tot niveauverhoging of tot het verwerven van nieuwe rekenwiskundige kennis en vaardigheden.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Deze vorm van instructie komt in alle observaties naar voren maar voornamelijk in de begeleidingssessies door de Remedial Teacher. Een concreet voorbeeld van sturende instructie kwam tijdens de tweede begeleidingssessie naar voren: *'Vervolgens vraagt de leerkracht welke keersom ze (Emma) nog lastig vindt. Ze geeft direct aan dat ze de keersom 11×4 nog best lastig vindt. De leerkracht geeft vervolgens aan dat het wel lastig is om deze som met het busmodel te maken maar geeft tegelijkertijd aan dat ze het maar moet proberen (zone van naaste ontwikkeling). Wanneer ze 10 poppetjes in de bus gezet heeft gaat ze door naar de volgende bus. De leerkracht vraagt hoeveel poppetjes ze in de bus wilde hebben. Ze geeft aan dat ze 11 poppetjes in elke bus wilde hebben. De leerkracht zet zelf een poppetjes erbij. In de volgende drie bussen zet ze vervolgens ook 11 poppetjes. Dan wil ze in de vijfde bus ook poppetjes zetten. Ze heeft er al twee ingezet waarop de leerkracht direct vraagt hoeveel bussen ze wil. Ze concludeert dat ze al vier bussen vol heeft en een vijfde bus onnodig is.'* Banende instructie en directe instructie komen, mijns inziens, tijdens de begeleidingssessies nauwelijks aan de orde. Deze vormen van instructie, vooral de directe instructie, kwam vooral voor in de klassikale lessen. Uit de observaties kan ik zo geen concreet voorbeeld noemen maar als ik terugdenk aan deze observaties kan ik concluderen dat er wel degelijk sprake was van banende en directe instructie. De keuze voor de instructievorm is gebaseerd op de wijze van aanpak van de ernstige reken- en wiskunde problemen, beschreven in het handelingsplan. *'Deze drie vormen van instructie kunnen bij leerlingen van alle leeftijden en op alle niveaus worden toegepast. In het handelingsplan staat beschreven wanneer welke vorm van instructie wordt gebruikt, met daarbij de verwachting hoe de leerling zal reageren. Ook kan een geleidelijke opbouw van deze drie vormen van instructie in het handelingsplan worden ingebouwd.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het vierde onderdeel van het handelingsplan is de uitvoering van het handelingsplan ofwel de planning en organisatie. Bij de planning en organisatie komt naar voren wie de begeleiding op zich neemt en hoe vaak een leerling in fase oranje of rood begeleid wordt. Goede begeleiding van leerlingen in fase oranje en rood is van belang. Dat blijkt uit het motto *'de zwakste leerling heeft recht op de beste leerkracht.'* Bij de begeleiding van rekenzwakke leerlingen wordt er geen hulp van externen ingeschakeld maar het is de taak geworden van de Remedial Teacher. Er wordt wel hulp ingeschakeld bij het

opstellen van een handelingsplan voor het ambulante begeleidingstraject. De school wordt met het uitvoering van dit begeleidingstraject begeleid door externen van het Samenwerkingsverband Zwolle. Wanneer blijkt dat deze hulp geen of nauwelijks resultaat oplevert, wordt n.a.v. de bevindingen besproken in de evaluatiegesprekken, Driestar-Educatief ingeschakeld. De school wordt dan opnieuw begeleid door externen met als doel om een optimale afstemming te realiseren tussen het onderwijsaanbod en de onderwijsbehoeften van de leerling. Naast de deskundigheid ((interne) deskundigen die de begeleiding van leerlingen in fase oranje/rood op zich nemen) is de intensiviteit van de begeleiding ook van belang. In het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* staat beschreven dat een leerling in fase oranje/rood, naast de gewone rekenlessen, minimaal een uur extra begeleiding per week nodig heeft. *'Als vuistregel geldt dat leerlingen in de fasen oranje en rood in aanvulling op de gewone rekenles, per week één uur extra begeleiding nodig hebben. Dat betekent in totaal gemiddeld zes uur rekenen per week. De activiteiten worden verdeeld over de week. De geplande extra begeleiding wordt bij voorkeur zo veel mogelijk tijdens de schooluren uitgevoerd.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Dat kan uitgebreid worden naar anderhalf uur per week extra begeleiding. *'Bij oudere leerlingen kan, afhankelijk van de leerling en het type activiteit, de extra tijd worden verdeeld over bijvoorbeeld drie keer twintig minuten of twee keer dertig minuten per week. Dit is met name van belang als er veel tijd nodig is voor het ontwikkelen van goede rekenwiskundige concepten en van oplossingsprocedures. Hierbij is het noodzakelijk om tijd en rust te nemen om met de leerling de leerstof en zijn eigen oplossingsprocedures te bespreken. Bij leerlingen in de bovenbouw is het soms noodzakelijk om deze tijd zelfs uit te breiden tot anderhalf uur per week. Dat betekent drie keer een half uur of twee keer drie kwartier per week extra begeleiding.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Als ik de totale rekentijd van leerlingen in fase oranje en rood naast de geadviseerde rekentijd van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* leg, concludeer ik dat er voldoende extra begeleiding (3 begeleidingssessies van een half uur in de week) gegeven wordt aan deze leerlingen. Waar, volgens het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* nog winst uit te halen is, is eventuele begeleiding door de groepsleerkracht. In totaal rekenen de leerlingen in fase oranje en rood 3½ uur in de groep en 1½ uur per week onder begeleiding van de Remedial Teacher. Deze leerlingen komen in dit geval niet tot de totale zes uur rekentijd (in en buiten de groep) die geadviseerd wordt vanuit het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*. In het gesprek met de Intern Begeleidster komt de geplande evaluatie (laatste onderdeel van het handelingsplan beschreven in het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*) regelmatig aan de orde. Er wordt regelmatig geëvalueerd op diverse aspecten waaronder de begeleiding van leerlingen in fase oranje of rood. De Intern Begeleidster gaf in het gesprek het volgende rondom het evalueren aan: *'Na een bepaalde tijd vinden de evaluatiegesprekken plaats. Wanneer uit de evaluatiegesprekken blijkt dat de rekenontwikkeling, ondanks deskundige begeleiding, niet of nauwelijks vooruit gegaan is, worden er bepaalde onderzoeken gedaan op het gebied van rekenen.'* Dr. Mieke van Groenestijn (2011), lector van het Lectoraat Gecijferdheid, citeert in het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*: *'Onderdeel van de begeleiding is regelmatig een geplande evaluatie. Deze momenten staat aangegeven in het handelingsplan en zijn vastgelegd in het schema en weekrooster. Na elke activiteit doet de begeleider kort verslag in het gezamenlijke (digitale) leerlingendossier. Hij geeft aan of het doel van de activiteit is bereikt en noteert eventuele opmerkingen en aandachtspunten. Alle betrokkenen evalueren na elke blokperiode de activiteiten tijdens een hiervoor gepland overleg. In het verslag van de evaluatie wordt vastgesteld of en welke vooruitgang is bereikt. Welke positieve ontwikkelingen zijn er? Zijn er knelpunten? Zo ja, welke? Dit betreft de totale ontwikkeling van de leerling, dus niet alleen de vorderingen op het gebied van rekenen en wiskunde. Afhankelijk van de ontwikkelingen bekijken de betrokken of een leerling weer aansluiting kan vinden bij de groep en op welke onderdelen. Zij gaan na of de leerling in dezelfde fase blijft of dat er sprake is van vooruitgang en mogelijke wisseling van fase. Op basis van tussentijdse resultaten stellen zij eventueel de doelen bij en bepalen zij de activiteiten voor de volgende blokperiode. Hierbij wordt ook weer aangegeven wie welke activiteiten uitvoert. Het verslag van de evaluatie wordt tevens opgenomen in het leerlingendossier.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

4.3. De omgang met ernstige reken- en wiskundeproblemen op SBO De Stiepel

In deze paragraaf wordt er een beeld geschetst van het huidige rekenonderwijs en de aanpak van ernstige rekenproblemen op SBO De Stiepel (Hengelo). Allereerst komt in subparagraaf 4.3.1. het rekenonderwijs in algemene zin aan de orde, gevolgd door de aanpak van ernstige reken (en wiskunde) problemen in subparagraaf 4.3.2.

4.3.1. Het rekenonderwijs in algemene zin

Op deze school maakt men gebruik van de oude en nieuwe versie van de methode Pluspunt. De school heeft voor deze methode gekozen omdat die het best aansluit bij de



onderwijsbehoeften van de leerlingen van deze school. Het feit dat er vanuit de methode, voor zwakkere rekenaars, maar één strategie aangeboden wordt is een heel belangrijk punt voor leerlingen in het Speciaal Basisonderwijs. Deze bewuste keuze komt onder andere aan de orde tijdens de rekenles in de groep van Juf Emilia. De methode Pluspunt houdt bij het aanbieden van de lesstof rekening met de onderwijsbehoeften van leerlingen die moeite hebben met het verwerven van kennis en vaardigheden tijdens de rekenles. Verder komt in het gesprek met de Intern Begeleidster aan de orde dat de methode ook op andere aspecten hoog scoort. De differentiatie wordt op een juiste wijze vormgegeven, er wordt voldoende aandacht besteed aan automatiseringprocessen en de methode biedt (in bepaalde gevallen) spelenderwijs de kennis en vaardigheden aan. Toch wordt de methode niet op de voet gevolgd. In het gesprek met de Intern Begeleidster geeft zij het volgende aan: *'Toch volgen wij de methode niet helemaal op de voet. Wij schrappen wel gedeelten uit de methode die niet geschikt zijn voor deze leerlingen. Wij laten ons bij dit zulk zaken inspireren door de kerndoelen die opgesteld zijn door het SLO. Wij gaan tevens uit van het*



minimale uitstroomniveau (1F) voor zwakke rekenaars (in het speciaal basisonderwijs).'' Naast de methode neemt het project Met Sprongen Vooruit van dr. Julie Menne een grote plaats in binnen het rekenonderwijs op deze school. In subpa-

ragraaf 4.3.2.2. en 4.3.2.4. hoop ik hier verder op in te gaan. De bewuste keuze voor deze rekenmethode is te verklaren vanuit een sterke interesse in het gedachtegoed van dr. Julie Menne. Er wordt namelijk nauw samengewerkt met de oprichter van het project Met Sprongen Vooruit, dr. Julie Menne (figuur 24). Het rekenonderwijs wordt op een groepsdoorbrekende wijze vormgegeven. Op basis van diverse factoren worden de rekengroepen ingedeeld. Deze groepen zijn op een andere wijze samengesteld dan de stamgroepen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen twee groepen leerlingen namelijk praktijkgerichte leerlingen en een groep leerlingen dat meer op theoretische wijze rekt. Tijdens het gesprek met de Intern Begeleidster kwam aan de orde dat er ontzettend met dit punt geworsteld wordt. Zij vertelde het volgende over de ontwikkeling betref-

fende dit punt: 'Dit is juist het punt waar wij ontzettend mee worstelen en steeds meer onze vraagtekens bij zetten. Wij beginnen steeds meer te twifelen of het werken in deze niveaugroepen aansluit bij effectieve instructie (ons speerpunt van dit jaar). Wij ervaren dat dit in principe niet meer zo gemakkelijk samengaat. Wanneer we het onderwijsaanbod in de stamgroepen goed afstemmen op de onderwijsbehoeften van deze leerlingen is de leerkracht van de stamgroep ook meer betrokken op de leerlingen in de klas. De leerkracht



van de stamgroep kan vervolgens beter inspelen op de onderwijsbehoeften (verlengde instructie etc.) van deze leerlingen (o.a. tijdens taakuur). Uit de praktijk blijkt dat er een minimale overdracht van informatie is (tussen de leerkracht van de rekengroep en de leerkracht van de stamgroep) terwijl dit wel noodzakelijk is. Mijns inziens moet dit veranderen. We willen dus van divergente differentiatie (groep met één rekenniveau, de stampgroep gaat uiteen in niveaugroepen) naar convergente differentiatie (groep met meerdere rekenniveaus, de stamgroep blijft tijdens rekenen bij elkaar). We willen dus in principe dat in de stamgroep het basisaanbod centraal staat maar dat dit onderwijsaanbod wordt toepast op de onderwijsbehoeften van de individuele leerling.' In paragraaf 4.4. hoop ik, met als uitgangspunt het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie, hier enige aandacht aan te besteden. Naast het onderscheid in de praktische rekengroep en de theoretische rekengroep wordt er ook rekening gehouden met de ontwikkeling van leerlingen. In de bovenbouw wordt er, naast de theoretische rekengroep en de praktische rekengroep, opnieuw onderscheid gemaakt tussen twee soorten leerlingen. De eerste groep rekenaars rekenen in een normaal tempo. Deze groep ontwikkelt zich als een stromende rivier. In deze groep zitten leerlingen die, soms met extra instructie van de groepsleerkracht of de Remedial Teacher, de methode (zonder al te veel problemen) goed kunnen doorlopen. Op deze SBO school is dit overigens de grootste groep leerlingen. Wanneer blijkt dat leerlingen niet (meer) mee kunnen komen met deze groep zullen ze de overstap moeten maken naar de langzame groep (het kabbelende beekje). Deze groep zal na alle waarschijnlijkheid niet hoger komen dan eind groep 5. In het document Tweestromenland in het rekenonderwijs (bijlagen behorend bij observatie SBO De Stiepel) staat praktisch beschreven wat dit betekent voor het rekenonderwijs aan deze leerlingen: 'Er vanuit gaande dat deze kinderen als uitstroomniveau waarschijnlijk niet hoger komen dan eind groep 5; kun je misschien zeggen dat deze kinderen 3 jaar de tijd hebben voor het halen van boek 4 en 5. Dat betekent dus simpelweg gezegd dat je met deze groep een jaar extra de tijd hebt voor herhaling, oefenen, praktijkgerichte activiteiten, enz. Als je dat weet en daarbij besluit dat deze kinderen in deze groep blijven, hoef je ze dus niet terug te plaatsen in de methode, maar kun je plannen hoe je het werk over de resterende schooltijd verdeelt. Voorbeeld: Je krijgt een les klokkijken. In de methode wordt het onderwerp summier behandeld, maar uiteindelijk wel getoetst. Je hebt dan de tijd om extra te oefenen met klokkijken met extra materialen uit de orthotheek, op de computer en uit Speciaal rekenen. Dan werk je rustig verder met de methode. Voor een blok uit de methode kun je dan wel 5 of 6 weken gebruiken in plaats van de gebruikelijke 3 of 4 weken. Voordelen zijn dat kinderen niet steeds teruggeplaatst worden, hooguit aan de start op de bovenbouw. Er is dus voldoende tijd voor herhalen en verdiepen, je hebt de leerlijnen van de methode als basis en voldoet daarmee aan de kerndoelen, kinderen worden gemotiveerd (er is meer tijd voor 'leuke' rekenlessen) en als leerkracht heb je waarschijnlijk het gevoel dat je kinderen niet meer tekort doet of overvraagd. Als blijkt dat een kind het opeens kan; het kwartje valt, is er een blokkade opgeheven of hoe je het maar noemen wilt, kan een kind in groep twee geplaatst worden. Dat is ook de reden voor het behoud van de methode. Als een kind de geest krijgt terwijl er gewerkt wordt en begin deel 5 kan het in de groep geplaatst worden die daar ook mee bezig is en er op de normale, snellere manier mee verder werken. Hoogstwaarschijnlijk zal deze situatie zich niet zo vaak voordoen. Het uiteindelijke doel richt zich voornamelijk op het creëren van het competentiegevoel bij de leerlingen. In het document Tweestromenland in het rekenonderwijs staat dit als volgt beschreven: 'Uiteindelijk is het doel van de rekenwerkgroep dat kinderen zo min mogelijk teruggezet worden in de methode, maar dat er zinvoller met de methode wordt omgegaan. Als dat lukt, geeft dat de kinderen een beter gevoel en betere motivatie voor de rekenlessen en zullen de resultaten misschien ook wel beter worden. We hopen met dit stuk, waarin een andere manier van werken besproken wordt, een aanzet te geven tot het ontwikkelen van beter rekenonderwijs op SBO De Stiepel. We willen hierbij niet uit het oog verliezen dat een grote groep kinderen op onze school hele goede resultaten behaalt en dat het rekenniveau op SBO De Stiepel de laatste jaren erg omhoog gegaan is. Daar mogen we ook trots op zijn. Nu de rest nog.' Op dit moment is er nog nauwelijks aandacht besteed aan de inhoud van het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie omdat de speerpunten op dit moment liggen op het geven van effectieve instructie. De Intern Begeleidster gaf in het gesprek aan dat in de toekomst meer nadruk komt te liggen op het rekenonderwijs. 'Op dit moment hebben wij nog niet veel aandacht besteed aan het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie omdat onze speerpunten op dit moment niet op het vakgebied rekenen liggen. We weten dat het protocol uitgegeven is en de reken-

werkgroep heeft zich er wel enigszins in verdiept maar de rekenwerkgroep heeft nog geen concrete stappen voorgelegd aan het team. In de toekomst zal er meer aandacht worden besteed aan het rekenonderwijs. Wij hebben onze speerpunten in het verleden vooral gelegd op de sociaal emotionele ontwikkeling en het lezen. Op dit moment hebben wij de nadruk gelegd op effectieve instructie en vanaf volgend cursusjaar hopen wij ons (opnieuw) te gaan verdiepen in het rekenwiskunde-onderwijs.'

4.3.2. De aanpak van (ernstige) reken- en wiskundeproblemen

Uit diverse observaties (zowel binnen als buiten de groep) en het gesprek met de Intern Begeleidster is gebleken dat de school op diverse manieren om gaat met ernstige rekenproblemen (en dyscalculie) en dit vooral, waar mogelijk, ook probeert te voorkomen. In deze subparagraaf komt achtereenvolgens een stukje preventie (4.3.2.1.), begeleiding van rekenzwakke leerlingen in de groep (4.3.2.2.), proces na constatering van ernstige rekenproblemen (4.3.2.3.) en de begeleiding van rekenzwakke leerlingen buiten de groep (4.3.2.4.) aan de orde.

4.3.2.1. Preventie

Uit het gesprek met de Intern Begeleidster blijkt dat er zo veel mogelijk gedaan wordt om ernstige reken- en wiskundeproblemen te voorkomen. Toch is het niet mogelijk om op dit punt een vergelijking te maken met een reguliere basisschool omdat leerlingen al aangemeld worden met (bestaande) ernstige reken- en wiskundeproblemen. De Intern Begeleidster is ervan overtuigd dat een groot gedeelte van de leerlingen op deze school, hoewel het nog nauwelijks te diagnosticeren is, ernstige rekenproblemen ondervinden als gevolg van de rekenstoornis dyscalculie. Dit heeft te maken met de hardnekkigheid van de (gesignaleerde) rekenproblemen. Tevens geeft zij aan dat ze het als school best lastig vinden om goed op deze rekenstoornis in te spelen omdat het een neurologisch probleem is. Maar op deze school zetten ze alles in om te voorkomen dat de rekenontwikkeling stagneert. Er wordt heel praktisch ingespeeld op het voorkomen van ernstige reken- en wiskundeproblemen door vanaf de onderbouw gebruik te maken van de methode *Met Sprongen Vooruit* van dr. Julie Menne (figuur 24). Tijdens klassikale lessen worden, voornamelijk in de onderbouw maar ook op bepaalde momenten in de bovenbouw, de oefenmaterialen (oefenlessen) van de methode *Met Sprongen Vooruit* ingezet. Uit onderzoek is gebleken dat de rekenprestaties van rekenzwakke leerlingen aanzienlijk verbeterd kunnen worden wanneer productieve oefenlessen worden gegeven met diverse hulpmiddelen (verliefde hartjes, tweelingen etc.). Vooral tijdens de geobserveerde begeleidingssessie (door de Remedial Teacher) werden de oefenmaterialen van dr. Julie Menne veelvuldig gebruikt.



Figuur 24 - *Met Sprongen Vooruit* (dr. Julie Menne)

De Remedial Teacher maakte tijdens deze begeleidingssessie gebruik van de verliefde hartjes, de tweelingen, het spel Gok een Hok, het springen op de getallenlijn met sprongen en huppen etc. Daarnaast gebruikte hij ook andere ondersteunende middelen zoals het M.A.B. materiaal, de getallenlijn etcetera.

Er wordt in het bijzonder heel goed gekeken naar de onderwijsbehoeften van ieder kind. Leerlingen worden ingedeeld in rekengroepen op basis van diverse aspecten (praktische/theoretische rekengroep, norma-

le/langzame ontwikkeling etc.). De scores van de CITO toets en de resultaten naar aanleiding van de geboden lesstof zijn bepalend voor het indelen van de rekengroepen. Daarnaast worden de leerlingen gestimuleerd om hardop te denken en hun handelingen te verwoorden. Herhaling, concrete materialen en diverse hulpmiddelen (waaronder ook het computerprogramma *Maatwerk valt*) zijn middelen die ingezet worden om het onderwijsaanbod af te stemmen op de onderwijsbehoeften van de leerling(en). Daarbij wordt er op toegezien dat de kwaliteit van het onderwijsaanbod hoog blijft. Dat wordt gerealiseerd door hoge doelen voor het onderwijs te stellen, toe te zien op een optimale ontwikkeling van de leerkrachten en tijdens groepsbesprekingen continu de onderwijsbehoeften van de leerling voorop te stellen en hier ook op in te spelen.

4.3.2.2. Begeleiding van rekenzwakke leerlingen in de groep

'De leerlingen die worden aangemeld hebben allemaal hun eigen hulpvraag. Er is een flexibele organisatievorm nodig, van waaruit gekeken kan worden welke leerlingen specifiek in welke groep geplaatst moeten worden. Uitgangspunt is om een indeling te maken waarbij zoveel mogelijk onderwijs op maat kan worden gegeven. De Stiepel heeft op dit moment 12 groepen die in eerste instantie zijn ingedeeld naar leeftijd en op grond van het ontwikkelingsperspectief van de leerling. Wij noemen dit de stamgroep. In deze stamgroepen kunnen de niveaus van kinderen uiteen lopen. Om die reden wordt voor rekenen en soms ook andere vakken groepsdoorbrekend in niveaus gewerkt', aldus de informatie uit de schoolgids. De rekengroepen worden ingedeeld op basis van de scores van de CITO toets, de resultaten van de (methode)toetsen en de gegevens van observaties (o.a. resultaten) tijdens de rekenlessen. Er wordt bij deze indeling rekening gehouden met leerlingen die op een praktische wijze rekenen en leerlingen die zich meer richten op het theoretisch rekenen. Alle leerlingen rekenen in een groepsdoorbrekende groep met uitzondering van één praktische eindgroep. Deze groep verlaat na dit cursusjaar de school en stroomt door naar het praktijkonderwijs (of het BBL) van het Voorgezet Onderwijs. Eigenlijk is deze groep een praktijkgerichte rekengroep dat tegelijkertijd ook de stamgroep is. Naast de praktische en theoretische rekengroep wordt er, in de bovenbouw, rekening gehouden met de mate waarin leerlingen zich ontwikkelen. Zo wordt er onderscheid gemaakt tussen leerlingen die langzaam rekenen (het kabbelende beekje) of leerlingen die normaal rekenen (de stromende rivier). Allereerst heeft de rekenwerkgroep van deze school enkele praktische aandachtspunten gegeven om de begeleiding van rekenzwakke leerlingen in de onderbouw vorm te geven. Allereerst stellen zij dat er, zo mogelijk, gestreefd moet worden naar het feit dat leerlingen niet steeds terug gezet worden in de methode. Met het geven van extra instructie, pre-teaching en Remedial Teaching wordt er geprobeerd om de leerling mee te laten gaan met de rekengroep waar ze zich op dat moment in bevinden. Een duidelijk vorm van Remedial Teaching kwam tijdens de tweede observatie naar voren. Er werd, door de Remedial Teacher, extra instructie gegeven aan een klein groepje. Tijdens deze begeleidingssessie werden bepaalde materialen ter ondersteuning ingezet zoals onder andere de verliefde hartjes, de tweelingen, getallenlijn, diverse rekenspelletjes, MAB materiaal etc. Tijdens de 'klassikale' rekenlessen (bijv. de rekenles o.l.v. Meester George) wordt er ook aandacht besteed aan extra instructie. Met verlengde instructie, individuele instructie en met ondersteunende hulpmiddelen (rekenmachine, grote klok etc.) begeleidde hij deze leerlingen. De geobserveerde rekenlessen (groep meester George, groep juf Marjan en groep juf Emilia) zijn duidelijke voorbeelden van extra begeleiding binnen de groep. De groepsleerkrachten passen de differentiatie, die in de methode wordt gesuggereerd, goed toe. Zij differentiëren onder andere ook in de hoeveelheid te maken werk. Meester George laat dit op de volgende wijze blijken in zijn les: 'Na de instructie (wanneer er geen vragen meer zijn) geeft de leerkracht aan dat de leerlingen de drie sterren opdracht mogen proberen nadat ze de fouten van de vorige dag verbeterd hebben.' De leerlingen krijgen de mogelijkheid en worden tevens uitgedaagd om op een hoger niveau te werken. De rekenwerkgroep geeft vervolgens aan dat het van belang is om de methode Met Sprongen Vooruit in te zetten. 'Als er in deel 4 en 5 van Pluspunt gewerkt wordt; wordt de methode Met Sprongen Vooruit gebruikt. Deze methode gaat uit van drie keer in de week een kwartier oefenen. Dat kost wel tijd, maar zal waarschijnlijk op den duur zijn vruchten afwerpen. Deze spelvormen dragen in ieder geval bij aan een goede motivatie. De "verloren" tijd hoeft niet ingehaald te worden; het werken aan een blok uit Pluspunt duurt in dit geval langer of er worden niet-relevante onderdelen uit de lessen van de methode weggelaten.' In het gesprek met de Intern Begeleidster kwam aan de orde dat er al vanaf de onderbouw gewerkt wordt met het project van dr. Julie Menne. De Intern Begeleidster geeft aan dat de methode Met Sprongen Vooruit ingezet wordt om te voorkomen dat de rekenontwikkeling van leerlingen zou stagneren. 'Allereerst wordt in de onderbouw (en tijdens bepaalde momenten ook in de bovenbouw) tijdens klassikale lessen de oefenmaterialen (oefenlessen) van het Menne instituut (Met Sprongen Vooruit van dr. Julie Menne) ingezet. Uit onderzoek is gebleken dat de rekenprestaties van rekenzwakke leerlingen aanzienlijk verbeterd kunnen worden wanneer productieve oefenlessen worden gegeven met diverse hulpmiddelen (verliefde hartjes, tweelingen etc.).' Naast al deze aspecten geeft de rekenwerkgroep aan dat het van belang is om, voor de toekomst, op de juiste wijze toetsresultaten te registreren. 'Het is naast het bijhouden van de individuele toetsgegevens handig om de taalloverzichten van de Cito-toetsen te bewaren. Dit geeft een helder beeld van de groep probleem-

kinderen bij het rekenen. Met deze gegevens kun je sneller en gemakkelijker bepalen welke kinderen in de bovenbouw in een andere rekengroep moeten zitten.' Als de kinderen naar de bovenbouw gaan, wordt er intern bepaald in welke stroom ze het beste meekunnen; de langzame of normale. Uit de verzamelde toetsgegevens is dat na een aantal jaren onderwijs goed te achterhalen. Zoals in subparagraaf 4.3.1. beschreven is wordt er op deze school onderscheid gemaakt tussen twee soorten groepen. De langzame groep, het kabbelende beekje, haalt een uitstroomniveau dat naar alle waarschijnlijkheid niet hoger zal zijn dan eind groep 5. Met deze groep worden twee leerjaren in drie jaren behandeld. Er is dus meer ruimte om op bepaalde onderdelen uitgebreider in te gaan, meer te oefenen, steeds weer te herhalen en praktijkgerichte activiteiten te doen. Wanneer blijkt dat een kind een grote sprong maakt kan het opnieuw aansluiten bij de normale groep. *'Als blijkt dat een kind het opeens kan; het kwartje valt, er is een blokkade opgeheven of hoe je het maar noemen wilt, kan een kind in groep twee geplaatst worden. Dat is ook de reden voor het behouden van de methode. Als een kind de geest krijgt terwijl er gewerkt wordt en begin deel 5 kan het in de groep geplaatst worden die daar ook mee bezig is en er op de normale, snellere manier mee verder werken.'* Deze normale groep, de stromende rivier, gaat redelijk zelfstandig, soms met extra instructie, aan het werk. Zij kunnen de 'snelheid' van de methode, soms met extra instructie van de groepsleerkracht of de Remedial Teacher, goed bijhouden. Zoals een leerling van de langzame groep naar de normale groep overgeplaatst kan worden, zo kan een leerling uit de normale groep, wanneer uit toetsresultaten blijkt dat het met hulp van de groepsleerkracht en/of Remedial Teaching niet meer mee kan komen, overgeplaatst worden naar de langzame groep. De (effektieve) begeleiding van rekenzwakke leerlingen, waarover deze subparagraaf handelt, is in eerste instantie gericht op de langzame rekenaars. Allereerst heeft de rekenwerkgroep beschreven dat er diverse hulpmiddelen aanwezig moeten zijn om het leerproces van leerlingen op een eenvoudige wijze te laten verlopen. In eerste instantie kwam dit vooral aan de orde tijdens de rekenles in de onderbouw en de rekenles van juf Marjan. Zij liet de leerlingen keer- en deelsommen maken met behulp van de (individuele) tafelkaart. Naast het inzetten van de tafelkaart als hulpmiddel zet Juf Marjan tevens de getallenlijn in om het principe van de eraf sommen te verduidelijken. Ook de overige materialen, zoals klokjes in de onderbouw, de materialen voor wegen en meten en de materialen van het project *Met Sprongen Vooruit*, worden ingezet als extra hulpmiddel voor de zwakke rekengroep. Het rekenbeleid van deze school is bepalend voor de omgang met strategieën en basisvaardigheden uit hogere delen die deze kinderen in de toekomst wel nodig hebben (bijv. het werken met geld, meten etc.). Uit de observaties blijkt dat er zowel in de onderbouwgroepen alsook in de bovenbouwgroepen aandacht besteed wordt aan het verwerven en toepassen van deze vaardigheden. Vooral in de praktische rekengroepen wordt er grote nadruk gelegd op het visualiseren om deze kennis en vaardigheden op te bouwen. In de groep van Juf Marjan ging men de volgende les aan de slag met concreet materiaal omtrent meten en wegen. Op het moment dat ik de rekenles observeerde hadden de leerlingen de mogelijkheid om gebruik te maken van de tafelkaart en de getallenlijn. Deze was voor de leerlingen, ook tijdens het zelfstandig werken, beschikbaar. In de onderbouwgroep (groep meester George) ging men aan de slag met meten en klokkijken. Juist aan deze praktische aspecten wordt aandacht besteed. De leerlingen uit de (praktische) rekengroep van Juf Marjan rekenen voornamelijk nog met Pluspunt deel 4 & 5. Uit de groep van Juf Emilia blijkt dat er ook al enkele leerlingen rekenen uit deel 7 van deze methode. Er wordt dus wel degelijk, met extra begeleiding in de groepen, aandacht besteed aan de strategieën en basisvaardigheden uit de hogere delen van de methode. Vooral uit de rekenles van de rekengroep van Juf Marjan is gebleken dat er één strategie aangeboden wordt (hoewel er voor de betere rekenaars wel wat meer ruimte is om het op hun eigen wijze op te lossen). Allereerst inventariseerde ze op welke wijze de leerlingen aan de oplossing(en) gekomen zijn. Dat komt openbaar in het volgende lesfragment: *Vervolgens vraagt ze aan de leerlingen hoe zij deze som zouden oplossen. Sommigen geven aan dat ze het gewoon uit hun hoofd doen. Enkele leerlingen zouden deze opgave(n) met behulp van MAB materiaal uitvoeren. Louise (en enkele leerlingen meer) gaf aan dat ze het soms nog met de kralenketting doet. Daarna stelt ze één strategie centraal. Wanneer alle leerlingen aan de slag gingen, gaf ze op dezelfde wijze extra hulp aan de instructietafel. Tijdens de hulpronde van deel 4 merkte ze dat Denise (pseudoniem) het nog vrij lastig vindt. Ze geeft Denise aan de instructietafel nogmaals (extra) instructie op dezelfde wijze (zie figuur 32). Denise mag nu zelf de boogjes zetten en merkte zodoende in welk (nieuw) tiental ze komt.*

Allereerst vraagt de leerkracht welke kant ze op moet (terug of verder). Denise geeft aan dat ze terug moet. Bij de som $70-3$ doet de leerkracht het in eerste instantie samen met Denise (de leerkracht doet het voor). De leerkracht begint bij het getal 70 en gaat met een (speciale) pen drie boogjes terug. Daarna tellen ze samen tot het stipje van het laatste boogje. De leerkracht merkt op dat Denise het getal al noemt voordat ze met de pen op het stipje is. Nadat ze het een aantal keer samen gedaan hebben laat ze het Denise helemaal zelfstandig uitvoeren. Het aanbieden van één strategie voor rekenzwakke leerlingen is tevens gebaseerd op de bewuste keuze voor de methode *Pluspunt*. Daarbij blijkt uit alle observaties dat er bij het optellen en aftrekken bewust gekozen wordt voor de rijgmethode (doortellen, getallenlijn). Het bovenstaande fragment uit de rekenles van Juf Marjan is een voorbeeld van directe instructie zoals dat staat beschreven in het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*: 'Deze vorm van instructie bestaat uit de kernelementen voor-
doen, nadoen/meedoen, zelf doen. De begeleider activeert relevante voorkennis van de leerling. Aan-
sluitend doet hij een (nieuwe) rekenhandeling voor, bijvoorbeeld het halveren van even getallen tussen 10 en 24. De begeleider kiest bijvoorbeeld het getal 12. Hij doet met fiches voor hoe je dit getal kunt halveren. De leerling doet de handeling na op precies dezelfde wijze. De begeleider kan deze activiteit nog een keer herhalen. Als de leerling de handeling begrijpt, biedt de begeleider nog een keer dezelfde activiteiten aan met een ander getal en voert de leerling de opdracht zelf uit, bijvoorbeeld met het getal 16. Als de stap van het zelf doen niet lukt, biedt de begeleider een tussenstap aan; meedoen. De begeleider doet de handeling voor, daarna doen de begeleider en de leerling het samen. Vervolgens doet de leerling het zelf. Dit patroon kan worden herhaald totdat de leerling de activiteit zelf kan uitvoeren.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Al met al wordt de begeleiding van rekenzwakke leerlingen zowel in de groep alsook buiten de groep vormgegeven door adviezen (en begeleiding) van de rekenwerkgroep.

4.3.2.3. Proces na de constatering van ernstige rekenproblemen

Bij het grootste gedeelte van deze leerlingen zijn al (ernstige) rekenproblemen geconstateerd op de reguliere basisschool voordat een leerling aangemeld wordt op deze SBO school. Bij de aanmelding spelen meerdere factoren een rol. Er is bij de aanmelding meestal sprake van een brede problematiek. Allereerst wordt er gestart met een dossieronderzoek. Het dossieronderzoek leidt tot het informatieoverzicht waarin onder andere de onderwijsbehoeften beschreven staan. Tevens wordt er een individueel begeleidingsplan opgesteld. Van iedere leerling, wat aangemeld wordt op deze SBO school, wordt een ontwikkelingsperspectief opgesteld. Hierin staat het verwachte uitstroomniveau, het intelligentiequotiënt (IQ) en de didactische ontwikkeling beschreven. Bij de begeleiding van leerling met ernstige rekenproblemen wordt in principe geen hulp van externen ingezet. De Intern Begeleidster gaf aan dat er voldoende expertise binnen de school aanwezig is. Wel wordt in diverse gevallen enige hulp en advies ingewonnen bij de schoolbegeleidingsdienst. 'Wij hebben in principe voldoende expertise binnen de school. Wel worden wij begeleid door de schoolbegeleidingsdienst. Vorige jaar zijn wij, met het kiezen van een nieuwe methode, begeleid door schoolbegeleidingsdienst 'Expertis' te Enschede. Wanneer wij vragen hebben betreffende de begeleiding van leerlingen stellen wij deze ook aan de onderwijsadviseurs van deze schoolbegeleidingsdienst.' Naast het individuele begeleidingsplan wordt de leerlingenzorg tevens vormgegeven naar aanleiding van het opgestelde groepsoverzicht en de groepsplannen. In de bijlagen, behorend bij de observaties van SBO De Stiepel, is een voorbeeld van een individueel handelingsplan, een groepsoverzicht en een groepsplan opgenomen. Er wordt naar aanleiding van de uitkomsten van het dossieronderzoek bij de aanmelding en later door middel van diverse observatiegegevens en toetsgegevens optimale zorg voor leerlingen gerealiseerd in de vorm van extra begeleiding in de groep (door de groepsleerkracht) alsook extra begeleiding buiten de groep (o.a. door de RT'er).

4.3.2.4. Begeleiding van rekenzwakke leerlingen buiten de groep (IB'er, RT'er, externen etc.)

Zoals gebleken is uit de voorgaande subparagraaf wordt de leerlingenzorg vormgegeven n.a.v. diverse toetsresultaten en/of observatiegegevens. De (verwachte) ontwikkelingen (met betrekking tot het ontwikkelingsperspectief) van een leerling op het gebied van rekenen zijn daarbij van essentieel belang. Het ontwikkelingsperspectief wordt twee keer per jaar geëvalueerd, bijgewerkt en besproken. Op basis van het ontwikkelingsperspectief wordt een effectief begeleidingsplan, waarbij het onderwijsaanbod afgestemd wordt op de onderwijsbehoeften van de leerling, opge-

steld. In eerste instantie wordt er hulp geboden door de groepsleerkracht. Toch kan het zijn dat een leerling zich op deze wijze niet voldoende ontwikkelt. Een leerling wordt dan, twee keer per week gedurende een uur, in een klein groepje begeleid door de Remedial Teacher. Het *Protocol Ernstige Reken/Wiskunde-problemen en Dyscalculie* beschrijft het volgende over de intensiviteit van leerlingen met ernstige reken- en wiskunde problemen maar daar hoop ik in de volgende pa-



ragraaf (paragraaf 4.4.) nog nader op in te gaan. *'Als vuistregel geldt dat leerlingen in de fasen oranje en rood in aanvulling op de gewone rekenles, per week één uur extra begeleiding nodig hebben. Dat betekent in totaal gemiddeld zes uur rekenen per week. De activiteiten worden verdeeld over de week. De geplande extra begeleiding wordt bij voorkeur zo veel mogelijk tijdens de schooluren uitgevoerd.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Tijdens de begeleidingssessies zijn de principes van de methode *Met Sprongen Vooruit* van belang. Net zoals er in de onder- en bovenbouw aandacht be-

steed wordt aan deze methode om de rekenprestaties van zwakke rekenaars te verbeteren, wordt er in de begeleidingssessies ook veelal gebruik gemaakt van deze methode. In het gesprek met de Intern Begeleidster kwam het belang van de methode *Met Sprongen Vooruit* aan de orde: *Allereerst wordt in de onderbouw (en tijdens bepaalde momenten ook in de bovenbouw) tijdens klassikale lessen de oefenmaterialen (oefenlessen) van het Menne instituut (Met Sprongen Vooruit van dr. Julie Menne) ingezet. Uit onderzoek is gebleken dat de rekenprestaties van rekenzwakke leerlingen aanzienlijk verbeterd kunnen worden wanneer productieve oefenlessen worden gegeven met diverse hulpmiddelen (verliefde hartjes, tweelingen etc.).'* In de begeleidingssessie, die ik bijgewoond heb, kwamen de verliefde hartjes, de tweelingen, het Gok een Hok spel en het verplaatsen met huppen en sprongen op de getallenlijn aan de orde. Al deze werkvormen zijn ontwikkeld door dr. Julie Menne. Naast de werkvormen (en hulpmiddelen) van dr. Julie Menne wordt er ook gebruik gemaakt van de (reguliere) getallenlijn en wordt er gerekend met het M.A.B. (Multibase Arithmetic Box) materiaal. Het rekenonderwijs wordt in deze begeleidingssessie op dezelfde wijze vormgegeven als tijdens de klassikale lessen. Vooral tijdens deze begeleidingssessies is het van belang om, bij (nieuwe) leerstof, één strategie centraal te stellen. Tijdens de begeleidingssessie kwam dit op de volgende wijze naar voren: *'Na het splitsen van getallen laat de leerkracht een willekeurig getal leggen met staven en blokjes. Met deze oefening grijpt de RT'er terug op een bekend onderwerp. Nadat de leerlingen dit op een redelijke wijze beheersen gaat de RT'er verder met de kralenketting. Hij laat Rhodé (pseudoniem) op de kralenketting het getal 52 zetten. Hij geeft hierbij de aanwijzing om het op een makkelijke manier uit te voeren. Op het moment dat ze het tellend op ging lossen verwees hij naar de vijf structuur van de getallenlijn. Na deze aanwijzing heeft Rhodé vrij snel 52 als getal op de getallenlijn staan. Daarna geeft hij de opdracht om er drie af te halen. Dit laat hij op dezelfde wijze uitvoeren als in de eindgroep (zie observatie 1). Jayden lost dit op door er eerst twee af te halen en dan nog één.'* Daarbij legt de leerkracht het werken met diverse hulpmiddelen via een vast patroon uit. Methodisch wordt het werken met M.A.B. materiaal op dezelfde wijze vormgegeven zoals de Remedial Teacher dit liet blijken in de begeleidingssessie: *'Samen met de leerlingen concludeert hij dat de staven een waarde van tien eenheden hebben en dat de blokjes een waarde hebben van één eenheid. Bij het eerste getal (68) gaan de leerlingen aan de slag. Joëlle (pseudoniem) legt acht losse blokjes aan de linkerkant en zes staven aan de andere kant. Niels (pseudoniem) legt acht staven neer en zes losse blokjes. Madelein (pseudoniem) daarentegen legt aan de linkerkant zes staven neer en aan de rechterkant acht losse blokjes. Ook bij de andere drie leerlingen zijn diverse resultaten te zien. De RT'er schijft vervolgens het hele getal eens uit in woorden. Op het bord verschijnt het woord achtenzestig. Hij vraagt vervolgens wat de waarde van zestig is. De leerlingen concluderen nu alle zes dat zestig zes tientallen (dus zes staven) zijn. De overgebleven acht moeten dan 8 losse blokjes zijn. Veel leerlingen beginnen al met verbeteren maar de RT'er vraagt nu eerst hoe het getal in cijfers opgeschreven moet worden. Vier leerlingen schrijven het getal 68 op de juiste wijze*

maar twee leerlingen draaien het getal 68 toch nog om (86). Vervolgens geeft de RT'er aan dat er dus zes staven aan de linkerkant moeten liggen (omdat het getal 6 vooraan staat en in dit geval 60 waard is) en er nog acht losse blokjes aan de rechterkant moeten liggen (omdat het getal acht rechts van de zes staat). Ditzelfde wordt nog eens geoefend met de getallen 51 en 23.' De rekenproblemen van deze zes leerlingen worden intern goed aangepakt. Zoals blijkt uit de subparagraaf 4.3.2.3. wordt er in principe geen hulp van externen ingezet bij de begeleiding van leerlingen met ernstige rekenproblemen omdat er voldoende expertise binnen de school aanwezig is. Wel is er, bij bepaalde (hulp)vragen, begeleiding mogelijk vanuit de onderwijsadviesdienst 'Expertis'.

4.4. De aanpak van ernstige rekenwiskunde-problemen op deze school en het Protocol ERWD

In deze tweede paragraaf van dit hoofdstuk leg ik de aanpak van ernstige rekenproblemen op SBO De Stiepel naast het Protocol *Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*. In de voorgaande paragraaf (paragraaf 4.3.) heb ik de aanpak van (ernstige) rekenproblemen vrij uitgebreid beschreven. In deze paragraaf wil ik me vooral gaan richten op een effectieve begeleiding van leerlingen in fase oranje en rood. Deze effectieve begeleiding staat beschreven in paragraaf 9.6. en 9.7. van het Protocol *Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* en in paragraaf 3.3.5. van deze afstudeerscriptie. Zoals beschreven staat in (sub)paragraaf 3.3.5.1. bestaat het handelingsplan uit een aantal aspecten. Het handelingsplan is van belang bij de effectieve begeleiding van leerlingen in fase oranje en rood. *'In fase rood beschrijft de externe onderzoeker een handelingsadvies in het diagnostisch rapport. Hierin staat uitgewerkt waaruit de begeleiding van de individuele leerling moet bestaan. De interne rekenexpert en de groepsleraar stellen op basis van het handelingsadvies een handelingsplan op. Dit handelingsplan bestaat altijd uit de volgende componenten: doelen op lange en korte termijn, inhoud, werkwijze/uitvoering (planning en organisatie) en evaluatie.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Deze vier aspecten hoop ik, in deze paragraaf, te vergelijken met de aanpak van ernstige reken- en wiskunde-problemen en de huidige begeleiding van leerlingen (voornamelijk in fase oranje en rood) op deze school.

Uit het gesprek met de Intern Begeleidster blijkt wel degelijk dat er behoorlijk wat leerlingen rekenen in fase oranje of rood van het Protocol *Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*. Bij deze leerlingen worden hardnekkige rekenproblemen ervaren. *'Uiteraard proberen wij om, zo mogelijk, ernstige rekenproblemen te voorkomen maar ik ben er van overtuigd dat, hoewel de diagnose dyscalculie door alle onduidelijkheden nog nauwelijks met zekerheid vast te stellen is, er veel leerlingen hier op school de rekenstoornis dyscalculie hebben. Wij vinden het als school best lastig om goed op deze rekenstoornis in te spelen omdat het een neurologisch probleem is. Maar wij zetten alles in om te zorgen dat de rekenontwikkeling van een leerling niet stagneert.'* De begeleiding van leerlingen in fase rood vindt zowel binnen de groep alsook buiten de groep plaats en wordt vormgegeven door het individuele begeleidingsplan. Dit begeleidingsplan (handelingsplan) ligt in principe op één lijn met het (voorgeschreven) handelingsplan uit het Protocol *Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*. Het eerste onderdeel van het handelingsplan, de doelen op lange en korte termijn zijn duidelijk terug te vinden in de bijgevoegde handelingsplannen, groepsplannen etc. (in de bijlagen na de observatie op deze school) In dit individueel begeleidingsplan en de groepsplannen zijn zowel doelen op korte termijn als doelen op lange termijn beschreven. Deze doelen zijn gebaseerd op de resultaten van de CITO toets. Uit het gesprek met de Intern Begeleidster blijkt dat het perspectief voor zwakke rekenaars in de bovenbouw van het speciaal basis-onderwijs het behalen van het minimale uitstroomniveau (1F) is. Het bereiken van dit domeinspecifieke doel is afhankelijk van de (verwachte) ontwikkeling van een leerling en de gestelde doelen op korte termijn. In het begeleidingsplan (individueel handelingsplan) worden, mijns inziens, de domeinoverstijgende doelen gemist. Deze domeinoverstijgende aspecten zijn wel beschreven in het gedeelte dat handelt over de onderwijsbehoeften. Enkele voorbeelden van het omgaan met deze specifieke kindkenmerken zijn; letten op netheid, positieve werkhouding belonen, rustige plek in de klas etc. Doelen met betrekking tot specifieke kindkenmerken, domeinoverstijgende doelen, zijn niet geformuleerd in het individueel handelingsplan maar staan wel vermeld in de groepsplannen (zie voorbeeld groepsplan Groep Emilia en Groep Houkje/Wouter/Jesse in de bijlagen). Een duidelijk voorbeeld is het doel dat beschreven staat bij de rugzakleerlingen (Tom, Erik en Tim) van de groep van Houkje/Jesse/Wouter. Het Protocol *Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*

lie spreekt op de volgende wijze over de omgang met specifieke kindkenmerken: *‘Domeinoverstijgende doelen betreffen specifieke kindkenmerken die van invloed zijn op de beoogde totale ontwikkeling van de leerling. De (externe) onderzoeker beschrijft hoe om te gaan met de zwakke en sterke kindkenmerken. De sterk ontwikkelde kindkenmerken bieden aanknopingspunten voor een verder positieve ontwikkeling. Hij kan hierbij de zwakke kindkenmerken ontzien of juist de ontwikkeling daarvan stimuleren.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De inhoud van de begeleiding wordt, zoals eerder is vermeld, vormgegeven door de vier hoofdlijnen in het leren rekenen. Op deze school wordt veel waarde gehecht aan begripsvorming. *‘Het leren rekenen-wiskunde is geen doel op zich. Leerlingen leren rekenen-wiskunde om de wereld beter te begrijpen en greep te krijgen op rekenwiskundige situaties. Het ontwikkelen van rekenwiskundige concepten en het begrijpen van oplossingsprocedures, in combinatie met het begrijpen van de functionaliteit ervan, is daarvoor noodzakelijk.’* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Er wordt een grote nadruk gelegd op het visualiseren van rekenprocessen. In alle observaties is dit in principe aan de orde gekomen maar in het bijzonder kwam dit naar voren in de groep van Juf Marjan. Tijdens de instructie liet de leerkracht, met behulp van hulpmiddelen, het principe van de minsommen zien. Zij maakte, met behulp van de getallenlijn, zichtbaar wat het rekenen met minsommen inhoudt. *‘Tijdens deze hulpronde bood ze individuele hulp. Tijdens de hulpronde van deel 4 merkt ze dat Denise (pseudoniem) het nog vrij lastig vindt. Ze geeft Denise aan de instructietafel nogmaals (extra) instructie op dezelfde wijze (zie figuur 35). Denise mag nu zelf de boogjes zetten en merkte zodoende in welk (nieuw) tiental ze terecht komt. Allereerst vraagt de leerkracht welke kant ze op moet (terug of verder). Denise geeft aan dat ze terug moet. Bij de som 70-3 doet de leerkracht het in eerste instantie samen met Denise (de leerkracht doet het voor). De leerkracht begint bij het getal 70 en gaat met een (speciale) pen drie boogjes terug. Daarna tellen ze samen tot het stipje van het laatste boogje.’* De hoofdlijn begripsvorming is gekoppeld aan de tweede hoofdlijn: het ontwikkelen van oplossingsprocedures. Onder de oplossingsprocedures worden de basisbewerkingen, de complexere bewerkingen, het schattend en precies rekenen, het hoofdrekenen en rekenen op papier en het werken met de rekenmachine verstaan. Op deze school ligt de nadruk op het verwerven van goede basisvaardigheden. Ook op deze school is een groepje leerlingen (tijdelijk) losgekoppeld van de methode. Deze leerlingen krijgen twee keer per week, buiten de groep, instructie van de Remedial Teacher. De methode *Pluspunt* is even op een laag pitje komen te staan en er wordt vooral geoefend met het opnieuw verwerven van de basisvaardigheden. Deze vaardigheden zijn namelijk de basis voor de complexere bewerkingen, het schattend en precies rekenen, het hoofdrekenen, het rekenen op papier en het werken met een rekenmachine. Vanuit de basisvaardigheden wordt er continu een stapje verder gezet totdat de leerlingen de complexere bewerkingen en al de andere aspecten (zone van naaste ontwikkeling) op voldoende niveau uit kunnen voeren. Het uitgangspunt van de rekenwerkgroep, beschreven in het document *Tweestromenland in het rekenonderwijs*, is dan wel het aanbieden van vaardigheden uit de hogere delen maar daarbij is het wel van belang dat de onderliggende vaardigheden beheerst worden. De fasen van begripsontwikkeling en het ontwikkelen van oplossingsprocedures worden opgevolgd door de derde hoofdlijn in de rekenwiskundige ontwikkeling, de ontwikkeling van vlot leren rekenen. Het oefenen, automatiseren en memoriseren komt nadrukkelijk in de klassikale rekenlessen en de begeleidingssessie aan de orde hoewel er bij bepaalde leerlingen minder nadruk wordt gelegd op het memoriseren (in het geheugen prenten). Dat komt tijdens de rekenles in de groep van Juf Emilia aan de orde wanneer blijkt dat Julian (pseudoniem) en Jan-Willem (pseudoniem) veel moeilijkheden ondervinden met het maken van de keersommen vanwege hun dyslexie. Tijdens de begeleidingssessies komt het memoriseren vooral aan de orde met de hulpmiddelen verliefde hartjes en tweelingen van de methode *Met Sprongen Vooruit*. Uiteraard wordt er ook veel aandacht besteed aan het oefenen. Het automatiseren komt eveneens aan de orde in de rekengroep van Juf Emilia. Ze geeft enkele leerlingen aan de instructietafel opnieuw uitleg over de behandelde strategieën van de keersommen. Hierin komt het automatiseren van strategieën en toepassen in de nieuwe situatie aan de orde. *‘Vervolgens geeft de leerkracht aan dat de moeilijke tafel van 8 het dubbele is van de tafel van 4. Daarbij benadrukt ze de omkeerstrategie. Ze stelt de keersom 4x8 als voorbeeld. Zelf geeft ze aan dat deze keersom omgedraaid mag worden tot de keersom 8x4. Bij de som 4x7 komen ze er ook niet uit met behulp van deze omkeerstrategie. De leerkracht vraagt aan Merle wat 5x4 is. Merle noemt dit zonder er lang over te hoeven denken. Merle heeft de tafel van 5 (4x5) namelijk geautomatiseerd. De leerkracht gaat nu een stapje verder. Zij*

vraagt wat dan 6×4 is. Julian geeft antwoord op deze vraag. Hij vertelt dat hij er gewoon 4 bij heeft opgeteld. Dan vraagt de leerkracht opnieuw aan Merle wat dan 7×4 is. Merle kan dit antwoord nu zonder problemen geven. Ze laat vervolgens nog enkele van deze sommen oefenen. Ze laat dit ook uitvoeren met bijv. één keer een groep van 5 minder. De leerlingen weten (op dat moment) niet wat de oplossing van de keersom 9×5 is. Wel weten ze wat de oplossing van de som 10×5 is. De leerkracht legt uit dat 9×5 een groepje van vijf minder is dan 10×5 . Het flexibel toepassen in werkelijkheidsituaties komt, mijns inziens, minder aan de orde. De focus ligt vooral op de eerste drie hoofdlijnen en dan in het bijzonder op het vlot leren rekenen (ook wel het rekenen uit het boek genoemd). De link tussen het rekenen en de werkelijkheidssituatie kan wel gelegd worden maar in de geobserveerde lessen wordt er geen nadruk gelegd op de relatie met de werkelijkheid buiten de school. 'De focus in het rekenwiskunde-onderwijs ligt echter hoofdzakelijk op vlot leren rekenen als vaardigheid op zich en veel minder op de gebruikswaarde ervan. Contexten zijn bedoeld om de brug te slaan naar de wereld buiten school. Als de leraar geen expliciete aandacht aan contexten schenkt, blijven deze toch onderdeel van rekenen uit een boek. Veelal wordt verondersteld dat leerlingen vanzelf deze link gaan leggen en zelf de brug kunnen maken. Dat is echter niet vanzelfsprekend. Dit betekent dat de gebruikswaarde van rekenen expliciet in de doelen van het rekenwiskundeonderwijs moet worden opgenomen. De commissie Meijerink noemt dit ook nadrukkelijk in het hoofdrapport Over drempels met taal en rekenen.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) De concrete invulling van de begeleiding wordt door de interne rekenexpert en de groepsleerkracht samengesteld op basis van de onderwijsbehoeften van de betreffende leerling. De inhoud van deze begeleidingssessies zijn gebaseerd op de bovengenoemde hoofdlijnen in combinatie met de leerstofinhoud van de eigen methode(n). 'De interne rekenexpert en de groepsleraar werken de concrete invulling en afstemming van de inhoud samen uit. Zij gebruiken daarvoor bovenstaande hoofdlijnen en kiezen daarbij passende leerstofinhouden uit de eigen rekenwiskunde-methode of uit andere methodes. Bij het afbakenen van de inhoud wordt een zorgvuldige balans gezocht tussen de hierboven genoemde vier hoofdlijnen. Het accent in de begeleiding ligt dus niet op alleen maar extra oefenen, automatiseren en memoriseren. Dit betekent dat de begeleiding er niet uit kan bestaan dat de leerling uitsluitend oefent met werkbladen uit aanvullende en remediërende pakketten. Deze pakketten bieden meestal extra oefenstof die wel op onderdelen gebruikt kan worden, maar het zijn geen methodes. Remediërende pakketten kunnen dan ook niet worden gebruikt als vervanger van de methode. Bij begeleiding gaat het om het uitlijnen van de totale ontwikkelingslijn van de leerling (domeinoverstijgend) op de inhoud van de begeleiding. Dit gaat verder dan alleen maar oefenen.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Op deze school wordt tijdens de begeleidingssessies gebruik gemaakt van de methode Met Sprongen Vooruit. In het gesprek met de Intern Begeleidster vertelde de Intern Begeleidster dat uit onderzoek gebleken is dat de rekenprestaties van rekenzwakke leerlingen aanzienlijk verbeterd kunnen worden wanneer productieve oefenlessen en diverse hulpmiddelen van dit project ingezet worden. Naast de methode Met Sprongen Vooruit zijn er diverse materialen/methoden die zich uitstekend lenen voor een stukje verdieping en in dit geval een stukje herhaling. Beide modellen (zowel het handelingsmodel alsook het drieslagmodel) zijn bepalend bij het verkrijgen van informatie en bij het geven van inhoud aan begeleidingssessies en klassikale rekenlessen. In diverse observaties (onder andere tijdens de rekenles in de rekengroep van Juf Marjan) werd zichtbaar dat een leerkracht bij het onderwijzen teruggreep op een lager handelingsniveau. Het is van belang dat vooral rekenzwakke leerlingen de basis van het rekenen in het oog houden (handelingsniveau 1) om een optimaal resultaat in de hoogste handelingsniveaus (formeel handelen) te realiseren. De werkwijze en instructie is nauw verbonden aan de inhoud van de begeleidingssessie. De didactische en pedagogische bekwaamheid van de begeleider kan bepalend zijn voor de ontwikkeling van leerlingen. Onder de didactische bekwaamheid wordt onder andere de afstemming van de instructie (het onderwijsaanbod) op de specifieke onderwijsbehoeften van de leerling verstaan. Zoals ook beschreven is in paragraaf 4.2. wordt er bij het geven van instructie onderscheid gemaakt tussen drie instructievormen namelijk directe instructie, sturende instructie en banende instructie. Op deze school worden deze drie instructievormen in principe allemaal gebruikt hoewel de één wat meer aan de orde komt dan de ander. Een voorbeeld van directe instructie is te vinden in de rekengroep van Juf Marjan (de juf doet het eerst voor en vervolgens voert Denise (pseudoniem) de handeling zelfstandig uit), een voorbeeld van sturende instructie kwam openbaar in de begeleidingssessie (de leerkracht geeft tijdens deze begeleidingssessie aanwijzingen om op

een hoger niveau te rekenen) en een voorbeeld van banende instructie is onder andere te vinden in de les van Meester George (de leerkracht vraagt Nadia (pseudoniem) om zelf een manier te bedenken om het rekenvraagstuk op te lossen en geeft daarbij aanwijzingen). Vooral tijdens begeleidings sessies/hulp aan de instructietafel wordt er veel gebruik gemaakt van directe instructie. Dit heeft te maken met de onderwijsbehoeften van de individuele leerlingen zoals deze beschreven staan in het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*: ‘Deze drie vormen van instructie kunnen bij leerlingen van alle leeftijden en op alle niveaus worden toegepast. In het handelingsplan staat beschreven welke vorm van instructie wordt gebruikt, met daarbij de verwachting hoe de leerling zal reageren. Ook kan een geleidelijke opbouw van deze drie vormen van instructie in het handelingsplan worden ingebouwd. Bij een leerling met faalangst kan de begeleider starten met directe instructie en geleidelijk overgaan naar sturende en banende instructie.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Naast de inhoud van de begeleidingsmoment is de (planning en) organisatie rondom de (individuele) begeleiding ook van belang. Op deze school wordt er veel aandacht besteed aan een nauwkeurige afstemming tussen het onderwijsaanbod en de onderwijsbehoeften van de individuele leerling. Dit staat onder ander beschreven in het document *Tweestromenland in het rekenonderwijs*. In dit document wordt beschreven op welke wijze het rekenen vormgegeven wordt en men beschrijft tevens op welke wijze (extra) begeleidingmomenten worden georganiseerd om leerlingen in fase oranje en rood te begeleiden. Toch worden er op dit moment veel twijfels gezet bij de aanpak en vormgeving van het rekenonderwijs. Het rekenen via divergente differentiatie (groep met één rekenniveau, de stamgroep gaat uiteen in niveaugroepen) moet naar alle waarschijnlijkheid (in de toekomst) plaats maken voor convergente differentiatie (groep met meerdere rekenniveaus, de stamgroep blijft tijdens rekenen bij elkaar). Het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* beschrijft dat het van belang is dat de begeleiding van rekenzwakke leerlingen inderdaad via convergente differentiatie plaats behoort te vinden. De begeleiding moet ingebed worden in het groepsonderwijs. Het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* beschrijft het op de volgende wijze: ‘De organisatie, planning en uitvoering van de begeleiding zijn beschreven in het zorgbeleid. De begeleiding van leerlingen in de fasen geel, oranje of rood kan geen op zichzelf staande activiteit zijn. Begeleiding wordt effectief als de leerling dagelijks in de klas gebruik kan maken van de nieuwe verworvenheden die hij via de extra begeleiding heeft opgedaan. Ook in sociaal-emotioneel opzicht is het van belang dat de leerling erbij hoort. De begeleiding wordt ingepland in het model: groepsplan, werken met subgroepen, met daarbinnen individuele accenten. De begeleiding van leerlingen in fase geel vindt plaats in subgroepen. Voor de afstemming van de begeleiding voor leerlingen in de fasen oranje en rood worden individuele momenten gecreëerd. (...) De begeleiding vindt zo veel mogelijk plaats binnen de eigen groep (stamgroep). Soms kan een deel van de individuele begeleiding ook buiten de groep worden uitgevoerd. Het streven is dat de leerling een vloeiende overgang ervaart tussen de inhoud en de aanpak van de begeleiding en van de activiteiten in de groep. Dit vereist een goede afstemming over inhoud en didactiek tussen alle betrokkenen. Het groepsonderwijs wordt inhoudelijk uitgebreid en versterkt met elementen in de begeleiding. Dat kan ook een positieve uitwerking hebben op de andere leerlingen in de (sub)groep.’ (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* geeft dus de voorkeur aan begeleiding van rekenzwakke leerlingen in de stamgroep. In het gesprek met de Intern Begeleider kwam aan de orde dat deze convergente differentiatie vormgegeven moet worden door in eerste instantie het basisaanbod centraal te stellen in combinatie met differentiatie naar de specifieke onderwijsbehoeften van de individuele leerling. In dit gesprek werd ook duidelijk dat de samenwerking tussen alle betrokkenen problemen oplevert. Wanneer we het onderwijsaanbod in de stamgroepen goed afstemmen op de onderwijsbehoeften van deze leerlingen is de leerkracht van de stamgroep ook meer betrokken op de leerlingen in de klas. De leerkracht van de stamgroep kan vervolgens beter inspelen op de onderwijsbehoeften (verlengde instructie etc.) van deze leerlingen (o.a. tijdens taakuur). Uit de praktijk blijkt dat er een minimale overdracht van informatie is (tussen de leerkracht van de rekengroep en de leerkracht van de stamgroep) terwijl dit wel noodzakelijk is. Wanneer het rekenonderwijs vormgegeven wordt via convergente differentiatie hangt de kwaliteit van het rekenonderwijs niet volledig af van de samenwerking tussen betrokkenen. Bij het derde onderdeel van het handelingsplan staat de kwaliteit van de begeleider centraal. ‘De aangewezen persoon om de zwakste leerlingen te begeleiden is degene met de meeste expertise. Deze begeleider is meestal de interne rekenexpert in de school, maar het kan ook

de groepsleraar (of een collega) op spoor 3 zijn. Is binnen de school onvoldoende deskundigheid aanwezig dan kan de school begeleiding inschakelen van een externe rekenexpert.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Er is, zoals gebleken is tijdens het gesprek met de Intern Begeleidster, voldoende expertise binnen de school. Ook de begeleiding van leerlingen met rekenproblemen staat onder leiding van een rekenexpert binnen de school. Door de wijze van begeleiding merk ik dat zowel de Remedial Teacher alsook de groepsleerkrachten pedagogische en didactisch bekwaam zijn (zie voor een omschrijving van deze bekwaamheden *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* paragraaf 9.6.6.). Naast de deskundigheid van de leerkracht staat in dit gedeelte van het handelingsplan ook beschreven hoe intensief de begeleiding behoort te zijn. Het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* geeft als advies om leerlingen met ernstige rekenproblemen circa zes uur in de week aan de slag te laten gaan met rekenen. 'Als vuistregel geldt dat leerlingen in de fasen oranje en rood in aanvulling op de gewone rekenles, per week één uur extra begeleiding nodig hebben. Dat betekent in totaal gemiddeld zes uur rekenen per week. De activiteiten worden verdeeld over de week. De geplande extra begeleiding wordt bij voorkeur zo veel mogelijk tijdens de schooluren uitgevoerd.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Een groepje leerlingen met ernstige rekenproblemen krijgt, naast de begeleiding in de klas, twee keer in de week extra begeleiding van de Remedial Teacher. Zij rekenen 3 uur in de klas en 2 uur onder leiding van een Remedial Teacher buiten de klas. Dat zou betekenen dat zij in totaal 5 uur per week aan de slag gaan met rekenen. Volgens het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* zou er in principe nog één uur extra in de week met deze leerlingen gerekend moeten worden maar naar alle waarschijnlijkheid gaan ze tijdens het taakuur ook nog (enige tijd) aan de slag met rekenen/wiskunde. Als laatste onderdeel van het handelingsplan staat het evaluatiemoment centraal. Er zullen ongetwijfeld momenten van evaluatie zijn. In de individuele handelingsplannen of groepsplannen staan geen zaken omtrent het evalueren vermeld. In het gesprek met de Intern Begeleidster kwam wel aan de orde dat het (individuele) ontwikkelingsperspectief van iedere leerling twee keer per jaar geëvalueerd en bijgewerkt wordt. De groepsplannen, het groepsoverzicht en de individuele handelingsplannen zullen ongetwijfeld ook worden geëvalueerd en bijgewerkt.

4.5. Samenvatting en Conclusie

In dit hoofdstuk is de aanpak van ernstige rekenproblemen op twee scholen aan bod gekomen. Uit de vorige paragrafen is gebleken hoe op deze twee (verschillende) scholen het rekenonderwijs en de aanpak van ernstige rekenproblemen vormgegeven wordt. Na de algemene beschrijving van het rekenonderwijs en de beschrijving specifiek gericht op de aanpak van ernstige rekenproblemen heb ik in paragraaf 4.2. de aanpak van ernstige rekenproblemen op de Banisschool en in paragraaf 4.4. de aanpak van ernstige rekenproblemen op SBO De Stiepel naast de geadviseerde aanpak voor effectieve begeleiding van leerlingen in fase oranje en rood volgens het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* gelegd. Uit deze onderzoeksresultaten is gebleken dat er op dit moment op beide basisscholen op een goede wijze omgegaan wordt met (de aanpak van) ernstige reken- en wiskundeproblemen. Naar aanleiding van de observaties kan geconcludeerd worden dat deze scholen rekening houden met het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*. Uit de gesprekken met de Intern Begeleidsters is gebleken dat op beide scholen nog nauwelijks bewust wordt gewerkt volgens het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*. Op beide scholen werd aangegeven dat het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* nog nauwelijks bekendheid heeft binnen de school. Toch kan ik concluderen dat, mijn inziens, er niet bijzonder veel meer gedaan hoeft te worden om op deze scholen het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* in de praktijk te laten functioneren. Er zijn bij beide scholen wat 'kleine' aspecten waar nog aan voldaan moet worden. Op beide scholen is dat de intensiviteit van de begeleiding. De leerlingen in fase oranje en rood rekenen op beide scholen gemiddeld vijf uur per week hoewel het protocol uitgaat van zes uur. Daarnaast kan, mijns inziens, op SBO De Stiepel nog wat meer aandacht besteed worden aan de samenwerking tussen betrokkenen en de relatie tussen het rekenonderwijs en de werkelijkheid (buiten de groep). Het rekenonderwijs wordt op deze manier functioneler. De overige aspecten, beschreven in paragraaf 9.6. en 9.7. van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*, worden op de juiste wijze toegepast.

Discussie & Conclusie

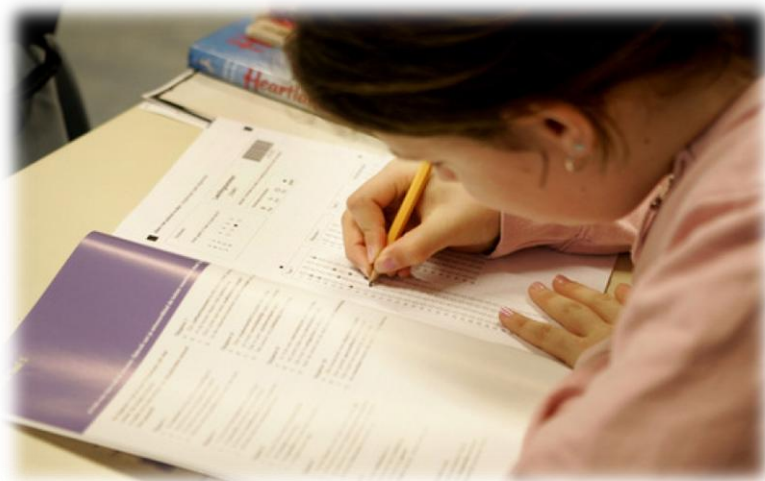
In dit laatste gedeelte van deze onderzoeksscriptie wil ik de conclusie en de daarbij horende discussie aan de orde stellen. In dit gedeelte wil ik antwoord geven op de probleemstelling die ik opgesteld heb in de inleiding. Ik geef antwoord op de vraag hoe men op scholen, volgens het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*, behoort om te gaan met ernstige reken- en wiskundeproblemen en Dyscalculie. Tevens hoop ik antwoord te geven op de vraag wat deze scholen nog moeten doen om het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* in de praktijk te laten functioneren. Nadat ik antwoord gegeven heb op de probleemstelling hoop ik mijn hypothese te vergelijken met de conclusie van mijn onderzoeksscriptie. Mijn conclusie wil ik voorzien van commentaar en ik wil wijzen op mogelijke alternatieve verklaringen. Ook komen er onder het kopje discussie suggesties naar voren voor verbetering of vervolgonderzoek. De conclusie komt als eerste aan bod, gevolgd door het gedeelte van de discussie.

Als ik evalueer op mijn onderzoeksscriptie kom ik tot de conclusie dat er in het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* veel richtlijnen gegeven worden om leerlingen in fase oranje en rood te begeleiden. Naast de theoretisch verkenning omtrent het begrip dyscalculie (hoofdstuk 1 & 2) heb ik in hoofdstuk 3 uitgebreid beschreven hoe men op een effectieve wijze behoort om te gaan met ernstige reken- en wiskundeproblemen (en dyscalculie). In mijn conclusie zal ik dan ook meerdere malen verwijzen naar het betreffende hoofdstuk. Voor de conclusie van het tweede gedeelte van mijn probleemstelling zal ik gebruik maken van het vierde hoofdstuk.

Er zijn, zoals beschreven staat in de conclusie van het derde hoofdstuk, veel aspecten verantwoordelijk voor een effectieve begeleiding van leerlingen in fase oranje en rood. In eerste instantie wordt in hoofdstuk 3 de deskundigheid van de leerkracht en de school aan de orde gesteld. De deskundigheid van de leerkracht wordt in het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* aangeduid met sporen: *‘Spoor 1 zien wij als de startfase voor beginnende leraren die vertrouwd raken met het rekenwiskunde-onderwijs in de praktijk en nog niet voldoende bekend zijn met de gebruikte rekenwiskunde-methode. De leraar kan omgaan met geringe verschillen in de groep. Diagnosticerend onderwijzen krijgt vorm op spoor 2. Daardoor wordt afstemming op de onderwijsbehoeften van de groep gerealiseerd. Spoor 2 is daarom de basis voor passend onderwijs. Op spoor 3 voert de leraar diagnosticerend onderwijzen verder door om, waar nodig, tot afstemming op specifieke onderwijsbehoeften van individuele leerlingen te komen.* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Het eerste aspect van effectieve begeleiding van leerlingen in fase oranje en rood is de nauwkeurige afstemming tussen het onderwijsaanbod en de onderwijsbehoeften van de leerling. Het is van belang dat een leerkracht op spoor één op een goede wijze begeleid wordt zodat de leerlingen geen onnodige risico's lopen om (ernstige) rekenproblemen te ontwikkelen. Wanneer interne deskundigheid ontbreekt is het van belang om externe deskundigen in te schakelen om een nauwkeurige afstemming te realiseren. Om deze nauwkeurige afstemming te verwezenlijken is het van belang om het ‘geraamte’ van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*, het handelingsmodel; het drieslagmodel; het fasen- of momentenmodel en het sporenmodel, als uitgangspunt voor de organisatie en uitvoering van de begeleidingsmomenten van leerlingen in fase oranje en rood te hanteren. Deze begeleiding kan, zoals beschreven in het derde hoofdstuk van deze onderzoeksscriptie, op diverse wijzen (o.a. begeleiding door de Remedial Teacher, Pre-teaching etc.) vorm worden gegeven na het diagnosticeren van de rekenproblemen door de interne rekenexpert (leerlingen in fase oranje) en de externe rekenexpert of onderzoeker (leerlingen in fase rood). Met behulp van deze bevindingen wordt het individueel handelingsplan opgesteld dat bepalend is voor de begeleiding van leerlingen in fase oranje en rood. Dit handelingsplan (en de begeleiding) behoort te voldoen aan enkele aspecten die uitgebreid beschreven staan in paragraaf 3.3.5. De kern van effectieve begeleiding is het nauwkeurig afstemmen van het onderwijsaanbod op de onderwijsbehoeften van de basisgroep (fase groen), een subgroepje (fase geel) of van een individuele leerling (fase oranje en fase rood). Uit de onderzoeksresultaten, beschreven in het laatste hoofdstuk van deze onderzoeksscriptie, is gebleken dat de aanpak van ernstige reken- en wiskundeproblemen op de twee onderzochte scholen grotendeels op één lijn staat met de aanbevelingen voor een effectieve aanpak van ernstige reken- en wiskundeproble-

men die beschreven staan in het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*. Er hoeft, mijn inziens, niet veel meer te gebeuren om het protocol in de praktijk goed te laten functioneren. Het gaat om kleine aspecten waar nog wat meer aandacht aan besteed kan worden zoals de intensiviteit van de begeleiding op beide scholen en de samenwerking tussen de betrokkenen en de relatie van het rekenonderwijs met de werkelijkheid op SBO De Stiepel.

Wanneer ik terugkijk naar de inleiding van deze onderzoeksscriptie tref ik daar mijn verwachtingen, mijn hypothese, aan. Als ik mijn hypothese, mijn verwachtingen kort samenvat, klinkt in mijn verwachtingen van de resultaten van het onderzoek door dat (ernstige) rekenproblemen voorkomen kunnen worden door een nauwkeurige afstemming tussen het onderwijsaanbod en de onderwijsbehoeften van de leerlingen. Toch beschreef ik in de inleiding dat het wat ingewikkelder lag bij de rekenstoornis dyscalculie. Ik vergeleek de ernstige en hardnekkige problemen op het gebied van automatiseren en het verwerven van de (reken)basisvaardigheden (dyscalculie) met de ernstige en hardnekkige problemen van het automatiseren van het lezen en/of spellen (dyslexie). Als laatste beschreef ik als hypothese dat ik verwachtte dat, door de actualiteit van het onderwerp, het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* bewust werd toegepast in de praktijk. Als ik nu, na het schrijven van deze onderzoeksscriptie, deze hypothese herlees kom ik tot de conclusie dat veel verwachtingen juist blijken te zijn. Toch moeten er enkele zaken bijgesteld worden. Na het schrijven van deze onderzoeksscriptie blijkt dat enkele verwachtingen de waarheid niet bevatten. Het eerste gedeelte van mijn hypothese, rekenproblemen kunnen worden voorkomen door een nauwkeurige afstemming tussen het onderwijsaanbod en de onderwijsbehoeften, wordt bevestigd in mijn onderzoeksscriptie. Vanuit de literatuur (voornamelijk vanuit het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*) wordt er inderdaad beweerd dat ernstige rekenproblemen voorkomen kunnen worden door een nauwkeurige afstemming tussen het onderwijsaanbod en de onderwijsbehoeften van (een individuele) leerling(en). Wanneer er echter sprake is van de 'rekenstoornis' dyscalculie ligt het wat gecompliceerder. Het probleem wordt vanuit drie invalshoeken (neuropsychologische en neurobiologische wetenschap, orthopedagogiek en vakdidactiek) benaderd. In de werkdefinitie van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* wordt het begrip dyscalculie beschreven als een hardnekkig probleem dat, ondanks deskundige begeleiding en zorgvuldige pogingen tot afstemming, niet volledig kan worden voorkomen. In zeker zin, volgens het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*, is het dus enigszins vergelijkbaar met de leesstoornis dyslexie. Het laatste deel van mijn hypothese bevat onjuistheden. Door de actualiteit van dit onderwerp, in verband met het reeds verschenen *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* (juni 2011), had ik verwacht dat op (speciale) basisscholen in Nederland het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* bewust zou worden ingezet om leerlingen met ernstige reken- en wiskunde problemen te begeleiden.



Dat is echter geen vanzelfsprekendheid. Uit de gesprekken met de Intern Begeleidsters is gebleken dat men weet dat het protocol verschenen is maar dat het in principe (nog) niet bewust in praktijk gebracht wordt. Onbewust wordt wel degelijk rekening gehouden met het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*.

Aan het eind van deze onderzoeksscriptie is het van belang om te weten dat ik maar een klein

gedeelte beschreven heb omtrent de 'rekenstoornis' dyscalculie. Het is een actueel onderwerp waar ontzettend veel over geschreven is maar waar, na alle waarschijnlijkheid, in de toekomst nog veel meer over geschreven gaat worden. Ik heb de keuze gemaakt om het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* als basis voor mijn afstudeerscriptie te nemen en vanuit het

Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie de rekenstoornis 'dyscalculie' en de omgang met ernstige reken- en wiskunde-problemen (en dyscalculie) te beschrijven. Het onderzoek naar dyscalculie is nog volop in ontwikkeling. Zoals in de inleiding beschreven staat, staat het onderzoek naar dyscalculie nog in de kinderschoenen. In de inleiding van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* beschrijven de auteurs dat het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* onvolledig is: 'In dit protocol beschrijven wij beknopt visies op het leren van rekenen en wiskunde, op (ernstige) rekenwiskunde-problemen en op dyscalculie. Wij realiseren ons dat wij daarin niet volledig zijn. Onderzoek op deze gebieden is nog volop in ontwikkeling. Wij hebben gekozen voor de belangrijkste recente ontwikkelingen, vooral in de Nederlandse situatie, en hebben die selectie aangescherpt op bruikbaarheid voor de praktijk van het onderwijs. In het laatste deel van dit hoofdstuk komen wij tot een werkdefinitie van ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie voor het Protocol ERWD. Deze keuzes zijn ook terug te vinden in onze uitgangspunten. Deze informatie is dan ook de basis onder deze uitgangspunten.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011)

Doordat het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* het uitgangspunt voor mijn afstudeerscriptie was, is mijn afstudeerscriptie ook niet volledig. Dit komt omdat het onderzoek naar dyscalculie nog niet volledig is afgerond. De recente ontwikkelingen zijn wel bepalend voor de toekomstige ontwikkelingen op het gebied van dyscalculie. In de toekomst kan het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*, en dus ook mijn onderzoeksscriptie, wel verouderde informatie bevatten maar het maakt wel deel uit van een proces. Daarbij is het voor basisscholen van belang om te realiseren dat een nauwkeurige afstemming tussen het onderwijsaanbod en de onderwijsbehoeften (van een individuele leerling) noodzakelijk is. Door de ontwikkelingen op het gebied van dyscalculie komt deze nauwkeurige afstemming in de schijnwerpers te staan. In mijn probleemstelling stond het onderzoek naar de aanpak van ernstige rekenproblemen en dyscalculie op (speciale) basisscholen (in Nederland) centraal. Uiteraard is het niet mogelijk om dit op alle scholen (in Nederland) te onderzoeken. Daarom heb ik mijn onderzoek uitgevoerd op twee basisscholen in Nederland. Deze basisscholen zijn uiteraard niet de vertegenwoordigers van de overige basisscholen in Nederland. Toch levert dit onderzoek relevant materiaal op voor deze twee scholen. Door de (recente) ontwikkelingen op het gebied van rekenen op SBO de Stiepel vond ik het lastig om de situatie op deze school te beschrijven vooral wat betreft het groepsdoorbrekend rekenen. De vier observaties en het gesprek met de Intern Begeleidster geven mij een (beperkt) beeld van het rekenonderwijs op deze school, maar de personeelsleden van SBO De Stiepel hebben een beter beeld van de voordelen en nadelen van het groepsdoorbrekend rekenen. Vanuit het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* heb ik enigszins op deze kwestie in kunnen gaan maar nogmaals had ik niet voldoende gegevens om hier uitgebreider op in te gaan. Het onderzoek zou uitgebreid kunnen worden met gegevens (observaties, gesprekken etc.) van meerdere basisscholen. In dit (praktijk)onderzoek heb ik vooral de nadruk gelegd op leerlingen in fase oranje en rood. Nu zou er in de toekomst (meer) onderzoek gedaan kunnen worden naar de begeleiding van leerlingen in fase blauw (goede rekenaars), groen (normale rekenontwikkeling) en geel (geringe rekenproblemen). Een laatste suggestie voor (vervolg)onderzoek zou kunnen zijn om via een specifieke uitgangspunt (bijv. de neuropsychologische en neurobiologische wetenschappen, vakdidactiek of orthopedagogiek) onderzoek te doen naar dyscalculie. In deze onderzoeksscriptie stond grotendeels de bevindingen van de auteurs van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* centraal terwijl er meerdere visies zijn rondom het begrip 'dyscalculie'.

Bronvermelding

Boeken:

Association, A. P. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-IV-TR*. Washington D.C.: American Psychological Association.

Buijs, K. et al. (2004). *Problemen in de rekenontwikkeling*. Apeldoorn: Garant Uitgevers. Ceyssens, M. (2002). *Ik reken fout*. Tiel: Uitgeverij Lannoo.

Desoete, A., Braams, T. (2008). *Kinderen met dyscalculie*. Uitgeverij Boom: Amsterdam.

Dolk, M., Groenestijn, M. v. (2006). *Dyscalculie in discussie deel 1*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.

Groenestijn, M. v. et al. (2011). *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.

Groenestijn, M. v., Vedder, J. (2008). *Dyscalculie in discussie deel 2*. Assen: Koninklijke Van Gorcum. Kallenberg, T. et al. (2007). *Ontwikkeling door Onderzoek*. Utrecht/Zutphen: ThiemeMeulenhoff.

Ruijsenaar, A.J.J.M. et al. (2006). *Rekenproblemen en dyscalculie*. Rotterdam: Lemniscaat b.v.

Ruijsenaars, A.J.J.M., Ghesquiere, P. (2002). *Dyslexie en dyscalculie: ernstige problemen in het leren lezen en rekenen*. Leuven: Uitgeverij Acco.

Artikelen:

Borghouts, C. (2003/2004). Ik zie er zelden één. *Volgens Bartjens*.

Desoete, A. (2003/2004). Wat kun je er aan doen? *Volgens Bartjens*.

Hemels, I. (2011). Tóch hulpmiddelen bij het examen voor Eveline. *Balans magazine*.

Luit, H. v. (2010). Dyscalculie, een stoornis om rekening mee te houden. *Jeugd in School en Wereld*.

Luit, J. v. (2011). Jurisprudentie in zaak dyscalculie kan velen helpen. *Balans magazine*.

Luit, J.E.H. v., Ruijsenaars, A.J.J.M. (2004). Dyscalculie, zin en onzin. *Panama Post*.

Nelissen, J. (2006). Dyscalculie: een verkenning van het begrip. *Jeugd in School en Wereld*.

Nelissen, J. (2003/2004). Kinderen die niet leren rekenen. *Volgens Bartjens*.

Vermeulen, W. (2003/2004). Dyscalculie: Reken er niet te snel op! *Volgens Bartjens*.

Internetsites:

Geluk, C. (2004). *Driestar-Educatief*. Opgehaald van Chr. Hoger Onderwijs op Reformatorische grondslag: www.driestar-educatief.nl

Lezingen/Interviews:

Dragstra, S. (2011). Extern onderzoek naar dyscalculie. (Interview)

Pater-Sneep, M. d. (2011). Lezing Protocol ERWD. Nunspeet: Centraal Nederland. (Lezing)

Bijlage 1: Lezing Protocol Ernstige RekenWiskunde- Problemen (ERWD)

Onderwerp:	Protocol Ernstige RekenWiskunde Problemen en Dyscalculie (ERWD)
Spreeker:	Mw. M. (Martie) de Pater-Sneep
Organisatie:	Landelijke protestants-christelijke SBD - Centraal Nederland
Locatie:	Kultuurhus Irene, Van Kregtenweg 9, Notter
Datum:	06 oktober 2011

De lezing van Martie de Pater-Sneep bestond uit enkele hoofdstukken. Deze hoofdstukken komen ook weer aan de orde in de uitwerking van haar lezing. Eerst is er een **inleiding op het protocol** gegeven. Hier zijn onder andere de visie en doelen van het protocol en het begrip dyscalculie aan de orde gekomen. Vervolgens is er ingegaan op de **hoofdpijnen en knelpunten van het rekenonderwijs**. Na het hoofdstuk hoofdpijnen en knelpunten van het rekenonderwijs is ze ingegaan op het **diagnostiserend onderwijzen**. Het laatste deel van de presentatie werd ingevuld met het **indelen van rekenproblemen** als onderwerp.

Inleiding op het Protocol

Het normale kind bestaat niet. Toch is 'normaal' de norm. Niet de methode maar de leerkracht maakt, door diverse vormen van differentiatie, het rekenonderwijs voor iedere leerling passend. Het doel van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*, eigenlijk mag het nog helemaal geen protocol genoemd worden omdat er nog nauwelijks stappen zijn gezet op dit gebied, is om leerkrachten enerzijds handvaten te bieden bij het vroegtijdig signaleren van ernstige reken- en wiskunde problemen. Doordat het vroeg gesignaleerd wordt leidt dit tot minder uitval van leerlingen en tot het voorkomen van rekenproblemen. Maar anderzijds leidt het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* ook tot een kritische screening van het rekenonderwijs. Want bepaalde reken- en wiskunde problemen kunnen ook te wijten zijn aan de kwaliteit van het rekenonderwijs op de betreffende school. Wanneer het niet aan het rekenonderwijs van de school ligt, en het kind nog steeds uitvalt, dan biedt dit protocol handvaten voor een passende en effectieve begeleiding. Dus enerzijds is het doel van dit protocol preventie door passend onderwijs en anderzijds biedt dit protocol adviezen voor passende en effectieve begeleiding van een leerling met Dyscalculie. 'Waar mogelijk preventie, waar nodig zorg' aldus Martie de Pater n.a.v. het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*.

Doel & Visie Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie

Het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* is opgesteld om te voorkomen dat er een wildgroei ontstaat zoals dat is voorgekomen bij de dyslexieverklaring. Ongeveer 20% van de leerlingen heeft een dyslexieverklaring terwijl een groot deel van deze leerlingen deze verklaring ten onrechte heeft gekregen. Om dit te voorkomen heeft men een landelijke verklaring opgesteld over de invulling van het begrip dyscalculie. In de tweede plaats heeft men dit protocol opgesteld omdat er diverse protocollen circuleren (met uiteraard verschillende definities van dyscalculie). Met dit protocol heeft men gestreefd naar landelijke afstemming. Het reken- en wiskundeonderwijs is een samenspel tussen leerkracht, leerling en leerstof, aldus de auteurs van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*. De auteurs van de methode richten zich op de gemiddelde leerling. In deze tijd is er in de methode meer differentiatie aanwezig maar het is belangrijk dat de leerkracht voor ogen houdt dat de methode een middel is dat de leerkracht passend moet maken.

Verskillende opvattingen over dyscalculie

Op dit moment wordt er over dit onderwerp veel gediscussieerd. Sommigen vragen zich zelfs af of dyscalculie bestaat. In ieder geval heeft men nu, in het boek *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie*, gedefinieerd wat het begrip dyscalculie inhoudt. Ook houdt men er verschillende meningen op na hoe dyscalculie veroorzaakt wordt. De orthopedagogen verklaren dat het, net zoals bij dyslexie, te maken heeft met de kindkenmerken. Er is iets gestoord in de hersenen van het kind waardoor het belemmert wordt bij het rekenen. De vakdidacticus zoekt de oorzaak bij het rekenonderwijs van deze tijd. Volgens hen wordt dyscalculie veroorzaakt door onvol-

doende afgestemd onderwijs. Daarbij is het heel erg lastig om bij leerlingen met gedragsproblemen, zoals bijvoorbeeld ADHD, autisme of ADD, aan te tonen of ze dyscalculie hebben. Deze leerlingen worden naar alle waarschijnlijkheid wel belemmert in hun rekenontwikkeling (door het gedragsprobleem) maar het probleem komt ook bij andere vakken openbaar. Meestal worden deze leerlingen wel belemmert in hun leerontwikkeling maar dyscalculie is de oorzaak niet. Het zoeken naar een hersengebied dat verantwoordelijk is voor de rekenstoornis dyscalculie is een complexe opgave. In tegenstelling tot het lezen (dyslexie), waar één hersengebied geactiveerd wordt, worden bij het rekenen verschillende delen van de hersenen geactiveerd.

Zoals eerder in deze lezing gebleken is, is het begrip dyscalculie op dit moment nog ruim verwoord. In het buitenland is het begrip dyscalculie een nog ruimer begrip. Deze ruimere definitie zorgt ervoor dat leerlingen met (ernstige)rekenproblemen te snel de diagnose dyscalculie krijgen. In Nederland is er nauwelijks afstemming maar in het buitenland is er, ondanks de ruimere definitie, al helemaal geen sprake van afstemming. Uit onderzoek is gebleken dat internationaal gezien 6% van de leerlingen een dyscalculieverklaring heeft terwijl dat percentage in Nederland op de 3% ligt. In Nederland heeft men op dit moment het begrip dyscalculie gedefinieerd met een aantal aspecten. Deze aspecten moeten allemaal aanwezig zijn om te kunnen spreken over dyscalculie. Allereerst is er sprake van discrepantie (onderlinge afwijking) wanneer er van zo'n leerling (met het oog op de prestaties bij andere vakken) veel verwacht wordt maar toch blijkt dat de leerling op het gebied van rekenen niet of nauwelijks presteert (het komt er niet uit). Vervolgens is de achterstand hardnekkig. Ondanks dat er sprake is van goed, kwalitatief onderwijs (en ondersteunende hulp) boekt de leerling geen of nauwelijks vooruitgang. Als laatste criteria moeten de problemen al vanaf het begin (in ieder geval vanaf groep 3) aanwezig zijn. Tijdens de kleuterperiode behoren deze leerlingen al moeite te hebben met o.a. het tellen en de begrippen



meer/minder. Wanneer er tot en met groep 3 geen problemen zijn opgetreden, maar wanneer de prestaties in en na groep 4 drastisch kelderen, kan er geen sprake zijn van dyscalculie. Naar alle waarschijnlijkheid ligt de oorzaak dan buiten de leerling.

Het probleem dyscalculie wordt zowel geplaatst in een maatschappelijke alsook in een onderwijskundige context. Allereerst staat de mening van de vakdidacticus lijnrecht tegenover de orthopedagoog. Daarbij

speelt de rol van de ouders ook een belangrijke rol. Bepaalde ouders willen graag opheldering over de problematiek van hun kind en staan achter een onderzoek terwijl andere ouders de oorzaken van de slechte rekenprestaties van hun kind zoeken in het rekenonderwijs van deze tijd (en dus niet instemmen met onderzoek). Al met al is het niet ondenkbaar dat binnen korte tijd de zorgverzekeraars ook in deze kwestie delen. Op dit moment wordt zorg voor ondersteuning van een kind met dyslexie vergoed en het is niet ondenkbaar dat dit op (korte) termijn ook geldt voor dyscalculie. Maar daarvoor moet eerst een toetsinstrument ontwikkeld worden dat in heel Nederland toegepast kan worden. Op dit moment heeft Professor van Luit de opdracht gekregen om een algemeen erkend toetsinstrument te ontwikkelen. Door al de verschillende opvattingen over de definitie, zoals onder andere *'Ernstige rekenproblemen is dyscalculie'* of *'Dyscalculie is wat anders dan een ernstig rekenprobleem'*, alsook door de discussie over de oorza(a)k(en) is het lastig om één officieel erkende definitie te hanteren. Op dit moment heeft men geconcludeerd dat ernstige reken- en wiskunde problemen ontstaan doordat er gedurende lange tijd onvoldoende afstemming plaatsvindt tussen het onderwijsaanbod en de onderwijsbehoefte van de (rekenzwakke) leerling. Van dyscalculie is sprake als ernstige reken- en wiskunde problemen, ondanks deskundige begeleiding, erg hardnekkig blijven. Door de combinatie van onvoldoende afstemming in het rekenonderwijs en kindkenmerken die lastig te beïnvloeden zijn (en het leren rekenen belemmert) worden

de problemen bij een kind met dyscalculie alleen maar heftiger. Een kind met dyscalculie heeft o.a. geen grip op de functionele gecijferdheid. De functionele gecijferdheid, het belangrijkste doel in het rekenonderwijs, doelt op het omzetten van het technisch rekenen naar de dagelijkse situatie. Aan een technisch antwoord heeft een leerling niets wanneer het niet toegepast kan worden in de praktijk. Onder functionele gecijferdheid valt ook het handig rekenen, het spelen met getallen (doorzien van structuren) en het scheiden van zinvolle informatie met minder zinvolle informatie. Als laatste hoort bij de functionele gecijferdheid de keuze, met het oog op de dagelijkse situaties, of het schattend rekenen voldoende is of dat het precies uitrekenen van een gegeven noodzakelijk is. Een leerling(e) met dyscalculie kan de link niet leggen tussen de opgave en de dagelijkse situatie. Deze leerling(e) begrijpt niet wat deze som betekent zodat het geen meerwaarde heeft. Ook de koppeling tussen de rekentaal, getallen en symbolen gaat moeizaam. Leerlingen moeten op een gegeven moment concluderen dat een getal verschillende verschijningsvormen heeft (getal 9, buslijn 9, $9+3$, 9^e in de rij, 9 jaar etc.). Daarbij is een getal een op zichzelf staande verschijning. De koppeling van het getal/teken en het betekenis geven aan een getal komt dan aan de orde. Er zijn twee opeenvolgende niveaus bij dit aspect. Allereerst moet een leerling zich het visueel kunnen voorstellen, 'Kan ik er een plaatje aan geven?', en vervolgens moet een leerling kunnen verwoorden wat hij of zij aan het doen is (verwoorden van de handelingen).

Hoofddlijnen en knelpunten van het rekenonderwijs

Er zijn vier hoofddlijnen te onderscheiden in het leren rekenen (figuur 25). Iedere hoofddlijn zorgt voor knelpunten. Het is ontzettend belangrijk om als leerkracht een goede kennis te hebben betreffende de hoofddlijnen in het (leren) rekenen. De eerste hoofddlijn is **begripsvorming**. Begripsvorming komt al aan de orde in de kleutergroepen. Begripsvorming houdt in dat leerlingen zich iets bij de situatie kunnen voorstellen. Wanneer een leerling geen betekenis kan geven aan de abstracte weergave ontstaat er een knelpunt bij deze eerste hoofddlijn. Deze leerlingen kunnen



Figuur 25 - Vier hoofddlijnen in de rekenkundige ontwikkeling

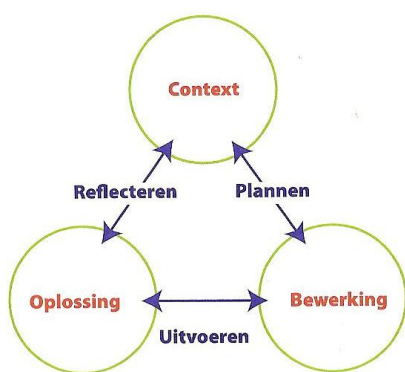
geen betekenis geven aan het begrip 'plus' of het getal 9. Ze kunnen zich niets voorstellen bij de som $3+5$. De begripsvorming ontbreekt met als gevolg het feit dat ze geen verhaaltjessommen bij de kale opgaven kunnen bedenken. Ook hebben ze moeite met het tegenovergestelde van de hierboven beschreven situatie. Leerlingen met ernstige reken- en wiskunde-problemen hebben ook geen idee wat ze met een verhaaltjessom aan moeten. Deze leerlingen kunnen uit een verhaaltjessom (contextsituatie) geen abstracte vorm (som) halen. De wisselwerking van beide kanten is voor zwakke rekenaars erg moeilijk. Als tweede hoofddlijn in het leren rekenen komt het **ontwikkelen van oplossingsprocedures** aan de orde. Enkele voor-

beelden van het ontwikkelen van oplossingsprocedures zijn verkorten, dubbelen, strategieën toepassen die aangereikt worden etc. De context van de oplossingsprocedures komt nauwelijks aan bod in de methode(n). Het is dus de taak van de leerkracht om er tijdens de introductie iets mee te doen. Problemen die leerlingen kunnen ondervinden bij deze hoofddlijn is wederom het niet ontwikkelen van begrip bij de verschillende oplossingsprocedures. Bij deze hoofddlijn begrijpen deze leerlingen niet waar bijvoorbeeld de opgave 5×5 voor staat. Het ontbreekt hen aan het toepassen/begrijpen van strategieën en groepjes. De leerling(en) spelen niet met de tafelproducten. Een kind zonder begrip zal dit uit zichzelf niet doen. Het is belangrijk om deze problemen al in de lagere groepen te signaleren. Dan wordt al duidelijk dat een leerling niet van het tellend oplossen van een som af kan komen. Leerlingen die niet van het tellend oplossen van basisbewerking kunnen afkomen, vallen voornamelijk in groep 5/6 door de mand omdat de leerlingen daar worden geconfronteerd met sommen tot en met de 1000. Ook in groep 3 merkt een leerling al snel dat hij of zij de leerstof niet meer kan bijhouden. Het tellen geeft houvast maar een methode in groep 3 gaat vrij snel zodat een leerling(e), die niet actief van het tellend oplossen van opgave(n) wordt afgeholpen, snel achter gaat lopen. De leerling(e) volgt de methode niet meer omdat de methode al zeer snel verder gaat. Bij het **vlot leren rekenen**, de 3^e hoofddlijn in het leren rekenen, gaat het om het uitvoeren van complexere bewerkingen. Deze complexere bewerkingen zorgen voor allerlei problemen. Onbegrepen procedures en losse feitenkennis kunnen leiden tot fragmentarische

kennis en vaardigheden. Het werkgeheugen van de leerling staat vol met allerlei weetjes waardoor er geen werkruimte meer beschikbaar is om dingen toe te passen (en om meerdere stappen te zetten). Zwakke rekenaars halen allerlei strategieën door elkaar, ze kunnen geen strategie meer linken aan een som. Gebrekkige oplossingsprocedures (die ze niet meer volledig meegekregen hebben) leiden tot het maken van veel fouten. Het gevolg hiervan is het feit dat informatie, die niet goed opgeslagen wordt in het geheugen, minder snel oproepbaar wordt of zelfs helemaal vergeten wordt. Zo concluderen ze dat ze de som 12×4 niet kunnen oplossen omdat ze dit weetje nog niet gehad hebben (maar een leerling die niet kampt met ernstige reken- en wiskunde problemen ziet gelijk dat de som 12×4 gesplitst kan worden in de twee sommen 10×4 en 2×4). Juist voor deze leerlingen, die geen goed overzicht meer hebben van de verschillende oplossingsstrategieën, is de evaluatie van belang omdat zij moeite hebben met het scheiden van zinvolle en niet zinvolle informatie. In de evaluatie pak je kernachtig samen wat er gebeurd is. Deze samenvatting kunnen leerlingen opslaan in hun geheugen. Het **flexibel toepassen**, de volgende hoofdlijn in het leren rekenen, speelt een zeer grote rol bij het toepassen van de vorige hoofdlijnen. Want wanneer je een procedure niet helemaal begrijpt en fragmentarische kennis hebt is het lastig je kennis te flexibiliseren en strategisch te denken en te handelen.

Observeren/Aanpak

Bij het bieden van hulp aan een leerling met ernstige reken- en wiskunde problemen is het belangrijk om naast de technische rekenaanpak vooral ook de emotionele kant aan te pakken. Een leerling die moeite heeft met het volgen van het rekenonderwijs zal, door de negatieve

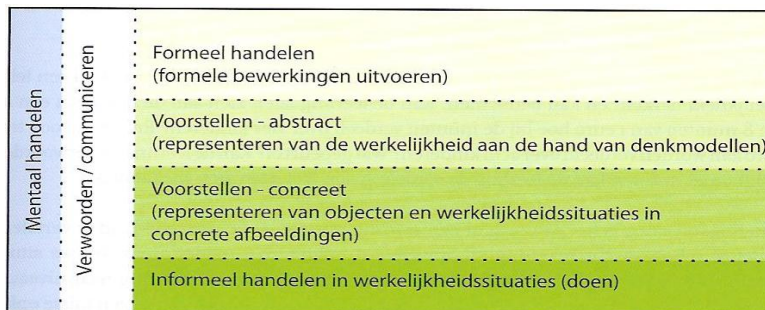


Figuur 26 - Drieslagmodel

ervaring met rekenen, geen hoog zelfvertrouwen (meer) hebben. Het gevolg hiervan is het ontwikkelen van faalangst. Wanneer een leerkracht of een RT'er naast de technische rekenaanpak ook de emotionele kant weet aan te pakken handelt hij op het hoogste deskundigheidsniveau (spoor 3). Er zijn twee modellen ontwikkeld om te observeren op welk niveau de leerkracht de leerstof aanbiedt en op welk niveau de leerling rekt. Het handelingsmodel (figuur 27) visualiseert waar een leerling zit in zijn ontwikkeling. Allereerst laat het ijsbergmodel zien welke kennis en vaardigheden een leerling moet beheersen om de kale som op te kunnen lossen (zie voorbeeld PowerPoint Presentatie). Het laat ook zien dat alles steeds meer geschematiseerd wordt, het wordt steeds meer een abstracte weergave van de

werkelijkheid. Er moeten, bij een leerling, een heel aantal concepten aanwezig zijn voordat een leerling kan verwoorden wat de kale som inhoud. De eerste fase in het handelingsmodel is de **werkelijkheidssituatie (het doen/zien gebeuren)**. Dat komt onder ander aan bod door het informeel handelen in werkelijkheidssituaties, dus het laten ervaren. Na de werkelijkheidssituaties volgt de fase van het **voorstellen op concreet** niveau. Hierbij kan gedacht worden aan een waarheidsgetrouwe foto in het boek of een kralenketting. Na het voorstellen-concreet komt de fase van het **voorstellen op schematisch gebied**. De foto van de bus (voorstellen-concreet) wordt op een steeds abstracter niveau afgebeeld. De bus stelt dan alleen nog maar 2 vierkantjes voor. Ook het springen op de getallenlijn valt onder deze fase. Als laatste kan een leerling rekenen in de fase van **formele relaties en bewerkingen**. In de formele relaties en bewerking wordt er niets meer gevisualiseerd maar heeft de leerling(e) alleen de kale som $5+3$ voor zich. Martie de Pater verwoordde dit zoals dit ook door de onderwijsadviseurs van Driestar-Educatief verwoord wordt: 'Het handelingsmodel zorgt ervoor dat als een leerling in bijvoorbeeld groep 6 weliswaar veel van de aangeboden stof niet op mentaal niveau aankan, dit wel kan op één of meer denkniveaus daaronder dankzij bepaalde concrete visualisaties. Daardoor is het mogelijk dat hij/zij toch met dezelfde opgaven als die van de medeleerlingen bezig is.' (Geluk, 2004) De leerlingen moeten op elk niveau kunnen uitleggen wat er gebeurt (mentaal verwoorden). Ze moeten er een verhaaltje bij kunnen bedenken. Bij het drieslagmodel (figuur 26) kan de leerkracht in kaart brengen of een leerling weet wat hij of zij aan het doen is. Het hele denkproces komt d.m.v. het drieslagmodel openbaar. De uitleg van het drieslagmodel is samen te vatten met de volgende woorden: 'Het drieslagmodel

voorkomt de valkuil die dit moment op nog veel te veel basisscholen strijk en zet voorkomt: op basis van de scores van methodetoetsen die gebaseerd zijn op alléén antwoorden direct conclusies te trekken. Antwoorden alleen zeggen tot op behoorlijke hoogte heel weinig bij rekenzwakke leerlingen.'



(Geluk, 2004) Het is belangrijk dat de leerkracht op een goede manier kan beslissen welk model voor de gehele groep of voor het individuele kind het meest zinvol is.

Diagnosticerend onderwijzen

Het is belangrijk om vroegtijdig, tijdens en na de rekenles, te observeren en te signaleren. Het heeft

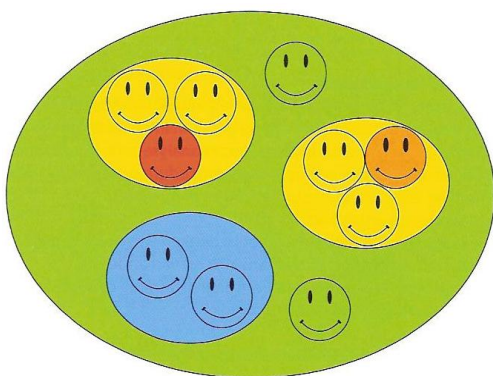
Figuur 27 - Handelingsmodel

grote meerwaarde om al tijdens de les bij te sturen. Bij het diagnosticerend onderwijzen zijn de volgende bekwaamhe-

den van belang: het geven van goed rekenonderwijs; handelingsgericht werken; onderscheiden zorgniveaus toepassen; kijken en luisteren naar leerlingen en afstemmen op verschillen. Niet alle leerkrachten handelen op dit niveau. Het functioneren van een leerkracht kan ingedeeld worden in drie deskundigheidssporen. De leerkrachten die net hun Opleiding tot Leraar Basisonderwijs afgerond hebben functioneren op spoor 1. Zij volgen de methode op de voet, voeren hun lessen uit, passen differentiatie toe in de lessen, registreren uitval en volgen de methode door een verrijkingsblad of remediërend blad aan de leerlingen voor te leggen. Deze leerkrachten behoren op een gegeven moment de kwaliteitsstap te maken naar spoor 2. Spoor 2 houdt in dat een leerkracht handelingsgericht werkt, de methode gebruikt, indeelt op niveaugroepen (subgroepen) en de leerstof passend maakt voor de leerling. Ook kan de leerkracht, die functioneert op spoor 2, een eenvoudig rekengesprek met de betreffende leerling voeren. Ze kunnen concluderen op welk handelingsniveau de leerling functioneert. De leerkracht signaleert de rekenproblemen direct tijdens de rekenles. Een leerkracht die functioneert op spoor 3 gebruikt de methode wel maar richt zich sterk op de individuele leerling. Deze leerkracht voert diagnosticerende gesprekken (en schrijft een hulppan) en in de begeleiding neemt hij/zij ook de emotionele factoren mee. Om de kwaliteitsstap te maken is het belangrijk dat de leerkracht begeleid wordt door een Remedial Teacher, Intern Begeleidster of een leerkracht die functioneert op spoor 3. Voor het geven van goed rekenonderwijs moet een leerkracht de overstap maken van spoor 1 naar spoor 2 maar de (beginnende) leerkracht heeft wel begeleiding nodig bij het maken van deze stap.

Indelen van Ernstige Rekenproblemen - Dyscalculie

In het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen worden de leerlingen ingedeeld in fasen van onderwijsbehoeften bij het leren rekenen. Het Protocol Ernstige RekenWiskunde- problemen onderscheidt vijf fasen (figuur 28). In fase blauw bevinden zich de leerlingen die extra verrijkingsstof nodig hebben. Dit zijn de zogenaamde Plusleerlingen. In het onderwijs richt men zich op fase groen, de basisgroep.

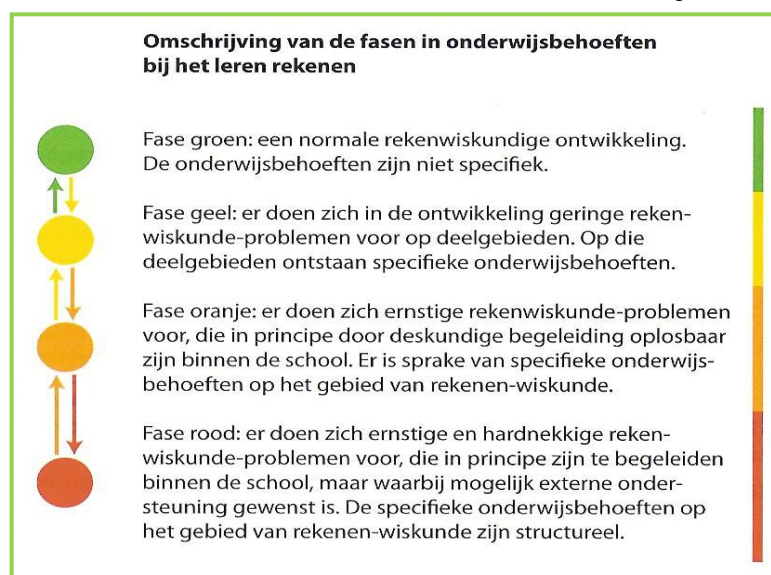


Hier is sprake van een normale rekenwiskundige ontwikkeling. In fase geel ervaren leerlingen geringe problemen bij het volgen van de klassikale instructie (fase groen).. 'Er doen zich in de ontwikkeling geringe rekenwiskunde-problemen voor op deelgebieden. Op die deelgebieden ontstaan specifieke onderwijsbehoeften.'

(Groenestijn, M. v. et al., 2011) In fase geel landt het rekenonderwijs gedeeltelijk niet meer. Door middel van

(tijdelijk) remediërend werk kunnen deze leerlingen, met kleine aanpassingen, meedoen met de methode. Er is uit het vorig blok een klein hiaat overgebleven. Na fase geel volgt fase oranje. Bij fase oranje gaat er echt iets mis. 'Er doen zich ernstige rekenwiskunde-problemen voor, die in principe door deskundige begeleiding oplosbaar zijn binnen de school. Er is sprake van specifieke onderwijsbehoeften op het gebied van rekenen en wiskunde.' (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Deze leer-

lingen bevinden zich veelal in de D-score van de CITO toets en hebben eigenlijk permanent, in iedere rekenles, verlengde instructie aan de instructietafel nodig. Dit komt omdat de hiaten niet uit het vorige blok voortvloeien maar uit het vorige jaar of zelfs uit groep 3. Met deze leerling wordt, door deskundigen op spoor 3 (leerkracht, Intern Begeleidster, Remedial Teacher of rekencoördinator), een diagnostiserend gesprek gevoerd. Deze deskundigen screenen de leerling op alle rekengebieden. Zij komen tot de conclusie waar de hiaten begonnen zijn. Het is belangrijk dat deze deskundigen optimale kennis van leerlijnen en modellen hebben. Vervolgens worden deze leerlingen in een periode van een half jaar, na opstelling van een handelingsplan, geholpen op het gebied van rekenen. Wanneer er vooruitgang is gaan deze leerlingen weer terug naar fase geel. Dat betekent wel dat deze leerlingen in de gaten gehouden worden want ze zijn veelal zwakker op het gebied van rekenen. Wanneer er geen, of te weinig verbetering is belanden deze leerlingen in fase rood. *'Fase rood wil zeggen dat er zich ernstige en hardnekkige rekenwiskunde-problemen voordoen, die in principe zijn te begeleiden binnen de school, maar waarbij mogelijk externe ondersteuning gewenst is. De specifieke onderwijsbehoeften op het gebied van rekenen-wiskunde zijn structureel.'* (Groenestijn, M. v. et al., 2011) Wanneer leerlingen in fase rood belanden wordt de leerling, door een groot diagnostisch onderzoek, gescreend op allerlei gebieden (geheugen, IQ, kindkenmerken e.d.). Na deze screening wordt wederom een hulpplan opgesteld van een half jaar. Wanneer een leerling vooruit gaat belandt het in fase oranje maar wanneer dit niet het geval is leidt verder onderzoek meestal tot een dyscalculieverklaring. De dyscalculieverklaring is officieel erkend vanaf groep 6. Wel kan er een indicatieverklaring worden afgegeven, deze is alleen minder officieel. Wanneer een leerling een indicatieverklaring gekregen heeft

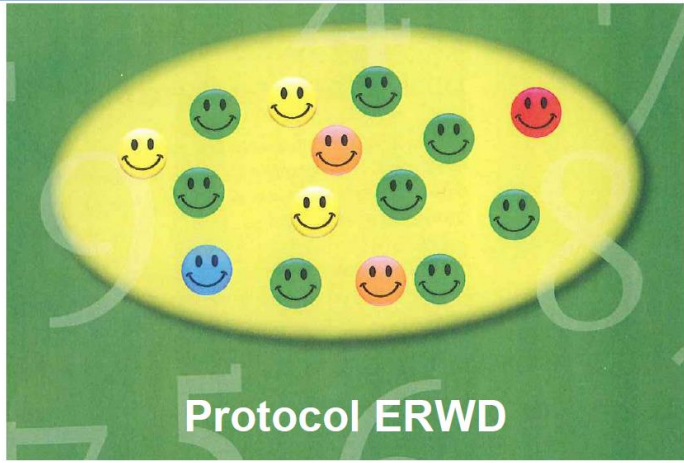


wordt de leerling losgekoppeld van de leerstof van de groep. De leerling volgt vervolgens een eigen leerlijn. Vanuit de leerlijnen wordt gekeken naar datgene wat minimaal haalbaar is. Een leerling met dyscalculie loopt op het gebied van rekenen gemiddeld een achterstand van twee jaar op.

Op dit moment zijn nog niet alle dyscalculieverklaringen op elkaar afgestemd. Iedere schoolbegeleidingsdienst (zoals bijvoorbeeld Centraal Nederland, Driestar-Educatief of de IJsselgroep) hanteert een eigen toetsinstrument. Het toetsinstrument is nog niet landelijk erkend maar op dit moment is Pro-

Figuur 28 - Fasen-indeling rekenwiskunde-problemen

fessor dr. J.E.H. van Luit, Lector Faculteit Sociale Wetenschappen van de universiteit Utrecht, bezig met het ontwikkelen van een algemeen, erkend toetsinstrument. In heel Nederland moet dan in de toekomst op dezelfde manier en met dezelfde stappen getoetst worden. Er is nu in ieder geval wel een overeenstemming gekomen over de inhoud van de dyscalculieverklaring (zie PowerPoint Presentatie). Door het vaststellen van een protocol is er al een flinke stap gezet maar toch moeten er nog enkele aspecten helder worden (en nog verder worden ontwikkeld of uitgewerkt) voordat er een algemene overeenstemming is op dit gebied.



Protocol ERWD

CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO

Programma

- Inleiding op het protocol
 - visie en doelen
 - dyscalculie
- Hoofdpijnen en knelpunten rekenonderwijs
- Diagnosticerend onderwijs
- Fasen diagnosticeren

CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO

Inleiding protocol

Visie

Het normale kind bestaat niet. Toch is 'normaal' de norm.

"Elk kind een jas die past"



Niet de methode maar de leerkracht maakt hem passend

CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO

Inleiding protocol

Doel rekenonderwijs: functionele gecijferdheid

1. Er passen 4 kerstballen in een doosje.
Hoeveel doosjes heb ik nodig om 26 kerstballen te verpakken?
2. Bereken op een handige manier: $4 \times 33 \times 25$
3. 500 gram spinazie kost 0,95.
Ik betaal 1,45 voor een zak. Hoeveel zit er in de zak?
4. In de krant staat dat er resten gevonden zijn van een skelet van een dinosaurius die 6.000.003 jaar geleden op aarde voorkwam. Wat vindt u van dit bericht?

CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO

Inleiding protocol

Doelen protocol

- preventie door passend onderwijs
- passende en effectieve begeleiding

'Waar mogelijk preventie, waar nodig zorg'

CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO

Inleiding protocol

Verschillende opvattingen dyscalculie

- ernstige rekenproblemen *is* dyscalculie
- dyscalculie is wat anders dan een ernstig rekenprobleem
- kindkenmerken of didactische verwaarlozing
- neurologie, orthopedagogiek, vakdidactiek

CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO

Inleiding protocol

Maatschappelijke context

- Vakdidactiek tegenover orthopedagogiek
- Rol van ouders
- Zorgverzekeraars



Inleiding protocol

Werkdefinitie 1

ERW ontstaan als....

Gedurende lange tijd onvoldoende afstemming plaatsvindt van onderwijsaanbod op de onderwijsbehoefte van de (rekenzwakke) leerling.



Inleiding protocol

Werkdefinitie 2

Van dyscalculie is sprake als...

ERW, ondanks deskundige begeleiding, erg hardnekkig blijven.



Inleiding protocol

Oorzaken

- Ernstige rekenproblemen: onvoldoende afstemming
- Dyscalculie: kindkenmerken die moeilijk te beïnvloeden zijn en leren rekenen belemmert
- Door kindkenmerken in combinatie met onvoldoende afstemming



Inleiding protocol

Kindkenmerken

Algemeen

- leerbaarheid
- begrip en inzicht
- taalontwikkeling
- geheugen

Kindkenmerken

Rekenspecifiek

- koppeling rekentaal ↔ getallen, symbolen, bewerkingen
- visueel voorstellen
- verwoorden van handelingen

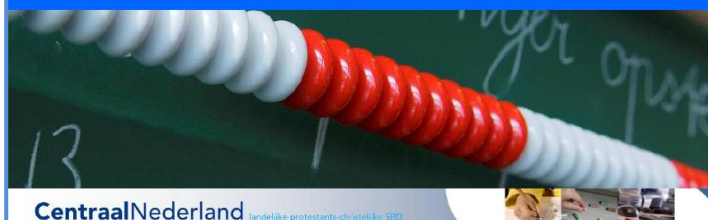


Rekenproblemen en dyscalculie

Wees terughoudend!

'Rekenproblemen horen bij het leren rekenen.'

'Als iemand slecht in Duits is heb je toch ook geen Germanie?'



Inleiding protocol

Dyscalculie

- discrepantie
- achterstand is hardnekkig
- problemen zijn ontstaan vanaf verwerven basisvaardigheden van getallen en bewerkingen

CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO



Hoe vaak komt dyscalculie voor?

- Internationaal percentages rond de 6%
- Nederland percentages rond 3%



CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO



Inleiding protocol

Het protocol streeft naar

- Ontwikkeling effectief rekenwiskunde onderwijs
- Eenduidigheid in preventie en behandeling
- Minder uitval van leerlingen
- Professionaliteit leerkrachten
- Teamdeskundigheid
- Deskundigheid interne hulpverleners (IB, RT, RC)
- Deskundigheid externe hulpverleners

CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO



Vier hoofdlijnen in leren rekenen



CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO



Knelpunten bij begripsvorming

- Geen betekenis kunnen verlenen aan rekensituaties
- Gebrekkige conceptvorming

CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO



Knelpunten bij ontwikkelen van oplossingsprocedures

- Sommen tellend blijven oplossen- basisbewerkingen
- Automatiseren en memoriseren van de tafels
- Uitvoeren van complexe bewerkingen
- Begrijpen en uitvoeren van algoritmes

CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO



Knelpunten bij vlot rekenen

- Onbegrepen procedures en losse feitenkennis kunnen leiden tot fragmentarische kennis en vaardigheden
- Gebrekkige oplossingsprocedures bij complexe berekeningen leiden tot veel fouten
- Kennis wordt niet goed georganiseerd in geheugen opgeslagen en wordt minder snel oproepbaar of zelfs vergeten

CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO



Knelpunten bij flexibel toepassen

Als je procedures niet helemaal begrijpt en fragmentarische kennis hebt is het lastig je kennis te flexibiliseren en strategisch te denken en te handelen

CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO



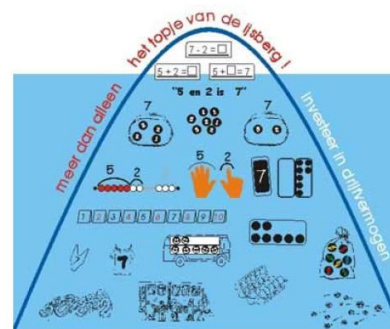
Twee modellen

- Handelingsmodel
- Drieslagmodel

CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO



De reken ijsberg



CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO



Handelingsmodel

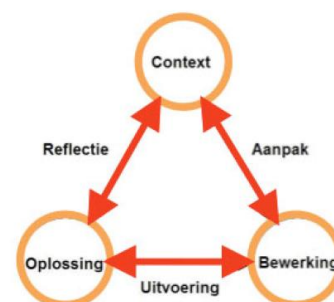
mentaal handelen	verwoorden/laten zien/communiceren	Formele relaties en bewerkingen
		Voorstellen- schematiseren
		Voorstellen- concreet
		Werkelijkheidssituaties- doen- zien gebeuren

CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO



Drieslagmodel

25% korting op Nivea for Men



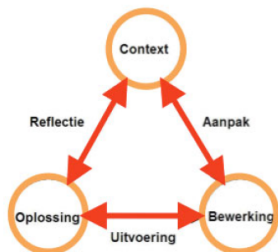
CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO



Drieslagmodel

Context/aanpak

- Waar gaat het over?
- Informatie bestuderen
 - wat is relevant?
- Wat ga ik uitrekenen?
- En hoe doe ik dat?
- Voorkennis ophalen



Drieslagmodel

Bewerking/uitvoering

- Welke oplossingsprocedure gebruikt de leerling?
- Voert hij deze goed uit?
- Op welk handelingsniveau bevindt het zich?



Drieslagmodel

Oplossing/reflectie

- Begrijpt de leerling wat het antwoord betekent?
- Hoe kan ik het een volgende keer efficiënter doen?
- Is het antwoord goed?



Diagnosticerend onderwijs

- Goed rekenonderwijs
- Handelingsgericht werken
- Onderscheiden zorgniveaus
- Kijken en luisteren naar kinderen
- Afstemmen op verschillen



Fase indeling rekenproblemen

Omschrijving van de fasen in onderwijsbehoeften bij het leren rekenen

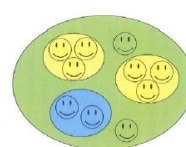


- Fase groen: een normale rekenwiskundige ontwikkeling. De onderwijsbehoeften zijn niet specifiek.
- Fase geel: er doen zich in de ontwikkeling geringe rekenwiskunde-problemen voor op deelgebieden. Op die deelgebieden ontstaan specifieke onderwijsbehoeften.
- Fase oranje: er doen zich ernstige rekenwiskunde-problemen voor, die in principe door deskundige begeleiding oplosbaar zijn binnen de school. Er is sprake van specifieke onderwijsbehoeften op het gebied van rekenen-wiskunde.
- Fase rood: er doen zich ernstige en hardnekkige rekenwiskunde-problemen voor, die in principe zijn te begeleiden binnen de school, maar waarbij mogelijk externe ondersteuning gewenst is. De specifieke onderwijsbehoeften op het gebied van rekenen-wiskunde zijn structureel.



Drie sporen

1. Methode volgen- klas als geheel
2. Methode gebruiken – subgroepen
3. Methode gebruiken – subgroepen – individuele leerlingen



Deskundigheid per fase

CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO



De praktijk...

Een leerling uit groep 6 komt niet uit deze som:

Er worden voor een feestje 310 toastjes gemaakt. Er liggen 40 toastjes op een schaal. Hoeveel schalen zijn er nodig?

Hoe kan het handelingsmodel en/of drieslagmodel ondersteuning bieden aan het analyseren waar het probleem van de leerling zit?

CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO



Dyscalculieverklaring

- vaststellen diagnose
- beschrijving onderwijs- en begeleidingsbehoefte
- specifieke begeleiding + behandeling
- welke voorzieningen nodig zijn
- welke dispensaties worden verleend

CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO



Op welk gebied wilt u(w school) zich nog ontwikkelen?

CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO



Vragen of opmerkingen?

Martie de Pater- Sneep
mdepater@centraalnederland.nl
06- 44 37 73 83

CentraalNederland landelijke protestants-christelijke SBO



Criteria voor het toekennen van een dyscalculieverklaring volgens DSM-IV-TR™

Mathematics disorder

Diagnostic Features

The essential feature of Mathematic Disorder is mathematical ability (as measured by individually administered standardized tests of mathematical calculation or reasoning) that falls substantially below that expected for the individual's chronological age, measured intelligence, and age appropriate education (Criterion A). The disturbance in mathematics significantly interferes with academic achievement or with activities of daily living that require mathematical skills (Criterion B). If a sensory deficit is present, the difficulties in mathematical ability are in excess of those usually associated with it (Criterion C). If a neurological or other general medical condition or sensory deficit is present, it should be coded on Axis III. A number of different skills may be impaired in Mathematics Disorder, including 'linguistic' skills (e.g., understanding or naming mathematical terms, operations, or concepts, and decoding written problems into mathematical symbols), 'perceptual' skills (e.g., recognizing or reading numerical symbols or arithmetic signs, and clustering objects into groups), 'attention' skills (e.g., copying numbers or figures correctly, remembering to add in 'carried' numbers, and observing operational signs), and 'mathematical' skills (e.g., following sequences of mathematical steps, counting objects, and learning multiplication tables).

Prevalence

The prevalence of Mathematics Disorder is difficult to establish because many studies focus on the prevalence of Learning Disorders without careful separation into specific disorders of Reading, Mathematics, or Written Expression. The prevalence of Mathematics Disorder alone (i.e., when not found in association with other Learning Disorders) has been estimated at approximately one in every five cases of Learning Disorder. It is estimated that 1% of school-age children have Mathematics Disorder.

Course

Although symptoms of difficulty in mathematics (e.g., confusion in number concepts or inability to count accurately) may appear as early as kindergarten or first grade, Mathematics Disorder is seldom diagnosed before the end of first grade because sufficient formal mathematics instruction has usually not occurred until this point in most school settings. It usually becomes apparent during second or third grade. Particularly when Mathematics Disorder is associated with high IQ, the child may be able to function at or near grade level in the early grades, and Mathematics Disorder may not be apparent until the fifth grade or later.

Diagnostic criteria for 315.1 Mathematics disorder

- A. Mathematical ability, as measured by individually administered standardized tests, is substantially below that expected given the persons's chronological age, measured intelligence, and age appropriate education
- B. The disturbance in Criterion A significantly interferes with academic achievement or activities of daily living that require mathematical ability.
- C. If a sensory deficit is present, the difficulties in mathematical ability are in excess of those usually associated with it.

Bron: American Psychiatric Association (2000, pp. 53-54)

Voorbeeld Dyscalculieverklaring

Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie

Ondergetekende verklaart dat bij:

naam: _____

geboortedatum: _____

geboorteplaats: _____

dyscalculie is vastgesteld volgens de criteria zoals beschreven in het Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie (ERWD).

De problemen blijken vooral uit de volgende verschijnselen: _____

Op basis hiervan is behoefte aan de volgende maatregelen:

1. specialistisch begeleiding in de vorm van: _____

2. facilitering in de vorm van: _____

3. dispensatie voor: _____

Voor de onderbouwing van deze verklaring wordt verwezen naar het verslag van het psychodiagnostisch onderzoek door:

naam instelling: _____

naam onderzoeker: _____

functie: _____

kwalificaties: _____

registratie: _____

datum: _____

Voorbeeld Dyscalculieverklaring

Rekenproblemen en Dyscalculie (Prof. A.J.J.M. Ruijsenaars et. al.)

Ondergetekende verklaart dat uit psychodiagnostisch onderzoek is gebleken bij:

naam: _____

geboren: _____ te _____

dyscalculie is vastgesteld volgens de criteria voor onderkenning volgens de DSM-IV-TR™ geconstateerd is dat er, als gevolg van de dyscalculie en gegeven de leeftijd en omstandigheden van de betrokkene, sprake is van ernstige beperkingen/belemmeringen in het dagelijks functioneren, blijkend uit de problemen in de volgende context(en)

Op basis hiervan is wel/geen behoefte aan één of meer van de volgende maatregelen:

A. Specialistische hulp in de vorm van: _____

B. als (materiële/immateriële) voorzieningen: _____

C. de volgende dispensaties: _____

Voor de onderbouwing van deze verklaring wordt verwezen naar de rapportage van:

naam instelling: _____

naam geregistreerd psychodiagnosticus en registratie: _____

d.d. _____

Handtekening: _____

Functie: _____

Kwalificatie(s): _____

Als voorbeelden van de rubrieken A, B en C valt te denken aan:

A. Specialistische directe behandeling door een (gespecialiseerd) orthopedagoog/psycholoog met vermelding van de voorziene duur; intensieve RT onder verantwoordelijkheid van een (gespecialiseerd) orthopedagoog/psycholoog met vermelding van de voorziene duur; intensieve RT door een (geregistreerd) RT'er.

B. Het gebruik van compensaties (zoals meer tijd bij toetsing) en compenserende middelen (zoals een tafelkaart of rekenmachine bij toetsing); mondelinge in plaats van schriftelijke toetsing.

C. Vrijstelling van deelname aan bepaalde toetsafnamens of opdrachten.

Bijlage 4: Interview (en overige documenten) GZ psycholoog Geldergroep Gouda

Geïnterviewde: Mw. S.M. Dragstra

Functie: GZ-Psycholoog NIP

Organisatie: Geldergroep (voorheen Aben & Pulles), vestiging Gouda

Titel: Diagnosticeren van Dyscalculie

Interviewer: Gerlinde Aversch

Opmerking vooraf:

In eerste instantie mocht ik een intakegesprek en een eerste mondeling onderzoek observeren. Omdat de ouders hiervoor helaas geen toestemming gaven (omdat het een gecompliceerde situatie met meerdere co-morbiditeiten was) was het niet mogelijk om het intakegesprek en het mondeling onderzoek te observeren. Tijdens het gesprek heeft Mw. S.M. Dragstra, Psycholoog NIP, allereerst het één en ander verteld (en laten zien) over de opbouw van het dyscalculieonderzoek. Nadat dit uitgebreid behandeld was, heb ik enkele vragen gesteld omtrent het diagnosticeren van dyscalculie en het afgeven van een dyscalculieverklaring en/of een ERWD-indicatie.

Opbouw Dyscalculieonderzoek (door de externe onderzoeker)

Het dyscalculieonderzoek begint allereerst met een intakegesprek van circa 60 minuten waarbij uiteraard de leerling aanwezig is en één van de ouders. In dit intakegesprek wordt de vragenlijst (die voor het gesprek opgestuurd is en door één van de ouders ingevuld is) besproken. Tijdens deze fase wordt de algemene ontwikkeling, de schoolloopbaan, het probleem en de geboden hulp tot op dit moment en het welbevinden op school besproken. Na het inleidende gesprek volgt aansluitend het eerste mondelinge onderzoek. Dit is een uitgebreid onderzoek dat bestaat uit zeven testprogramma's. De eerste test, de 15 woordentest, doet een beroep op het geheugen van de leerling. De 15 woorden worden genoemd en de leerling moet herhalen welke woorden er genoemd zijn. Dit wordt vijf keer herhaald (met dezelfde woorden) en later opnieuw om te testen hoe het lange termijngeheugen functioneert. Na de 15 woordentest maakt de leerling de WISC-blokpatronentest (de leerling legt de blokjes neer zoals dat op papier staat) om zicht te krijgen op het systematisch inzicht. Aan de hand van de Tempotoets Rekenen wordt getest of de basisbewerkingen op voldoende niveau worden beheerst. Na de tempotoets vindt de herhaling van de 15 woorden plaats (zie hierboven beschreven). Vervolgens komt het serieel benoemen aan de orde. In deze test staat het 'op verhaal komen' centraal. De taaltoegankelijkheid wordt, door verschillende opdrachten getoetst. Ook het lezen komt, voor de zekerheid, bij deze test aan de orde. Bij de zesde test, de WISC Cijferreeksen, moet de leerling de genoemde getalreeks herhalen. Dit doet ten eerste een beroep op het korte termijngeheugen. Er wordt een groot beroep gedaan op het auditief werkgeheugen wanneer de leerling de getallen van achter naar voren moet opzeggen (bijv. de testassistente noemt de reeks 4-3-6-2-9 waarop de leerling deze reeks van achter naar voren moet zeggen (in dit voorbeeld 9-2-6-3-4)). Allereerst moet de leerling de getallenreeks voor zich zien en vervolgens moet het omgezet worden naar de omgekeerde getallenreeks. Als laatste onderdeel van dit mondelinge onderzoek wordt het eerste gedeelte van de CITO toets (deel 1) gemaakt. Bij het mondelinge onderzoek komt direct openbaar of er sprake is van een grote achterstand. Meestal is dit wel het geval. Een leerling uit de brugklas rekent vaak op het niveau van groep 4 (of 5). Na het mondeling onderzoek wordt bij een tweede afspraak een schriftelijk onderzoek afgenomen. In de capaciteitentest, dat onderdeel uitmaakt van het schriftelijk onderzoek, wordt de leerling beoordeeld op de onderdelen Snelheid & Nauwkeurigheid, Ruimtelijk inzicht, Denken met figuren, Denken met getallen, Denken met Woorden, Woordbeeld, Taalgebruik en het onderdeel Woordenlijst. Vervolgens wordt er vastgesteld in welke mate de leerling (nog) gemotiveerd is voor het rekenonderwijs en tegelijkertijd wordt er beoordeeld of de leerling faalangst heeft ontwikkeld. Vervolgens maakt de leerling de onderdelen 2, 3 en 4 van de CITO-toets. Bij dit onderzoek wordt gekeken naar de capaciteiten (soort IQ test) van deze leerling. De verschillende kanten van de aanleg wordt zichtbaar en er kan geconcludeerd worden in hoeverre er sprake kan zijn van dyscalculie. Wanneer een leerling op alle gebieden zwak presteert is het logisch dat er bij deze leerling moeilijkheden op het gebied van rekenen en wiskunde aanwezig zijn. Het ernstige rekenprobleem is dan in dit geval geen gevolg van de rekenstoornis

dyscalculie maar een gevolg van het lage intelligentiequotiënt. Tijdens het tweede mondelinge onderzoek, het procesgerichte onderzoek, gaat de testassistent alleen met de leerling aan de slag. De ouder(s) zijn niet aanwezig tijdens dit onderzoek. Ter voorbereiding van dit onderzoek maakt de GZ-psycholoog een foutenanalyse. Vervolgens worden er uit deze foutenanalyse sommen geselecteerd die samen met de leerling worden doorgenomen. In dit onderzoek komt vooral het rekenproces aan de orde. De leerling vertelt hoe hij denkt en handelt. De meeste leerlingen geven aan dat ze het 'gewoon' zo gedaan hebben of dat ze het op hun vingers hebben uitgerekend. Er wordt gekeken in hoeverre de leerling de rekenopgave geautomatiseerd heeft, in hoeverre hij de som op een handige manier uitgerekend heeft ($8+4$ is $8+2+2 = 12$), in hoeverre hij inzicht heeft in de getallen (hoe het getal opgebouwd is), of de leerling de som achteraf ook nog controleert en of de leerling het geleerde in een gewijzigde situatie toe kan passen (generaliseren). Uit dit onderzoek wordt duidelijk wat er mis gaat en waar deze leerling nog mee geholpen kan worden (waar nog winst uit te halen is). In de vierde afspraak, het adviesgesprek, wordt advies gegeven aan de ouders en de betreffende leerling. Er wordt allereerst het één en ander besproken wat betreft de algemene capaciteiten van deze leerling. Vervolgens komt de motivatie (concentratie en aandacht) aan de orde. Daarna worden de oorzaken en de mate van het (aanwezige) ernstige rekenprobleem besproken gevolgd door een advies over de aanpak van de ernstige rekenproblemen. Als laatste maakt de GZ-psycholoog kenbaar of er sprake is van dyscalculie. Wanneer dit het geval blijkt te zijn wordt uiteraard een dyscalculieverklaring afgegeven. De school wordt tevens op de hoogte gesteld omtrent de uitkomsten van het onderzoek.

Enkele vragen omtrent het diagnosticeren van ernstige rekenproblemen en het afgeven van een dyscalculieverklaring (interview met Mw. S.M. Dragstra).

In hoeverre bemerkt u de populariteit rond dyscalculie? Is er verschil te onderscheiden met enkele tientallen jaren geleden? Zeker speelt de populariteit rondom dyscalculie een grote rol. Zelf werk ik nu vijf jaar, dus ik kan niet spreken over tientallen jaren geleden, maar van mijn collega's hoor ik regelmatig dat dyscalculie nu een grotere rol speelt dan vroeger. Ieder jaar bemerk ik dat het aantal aanmeldingen voor een dyscalculieonderzoek toeneemt maar het is, in vergelijking met dyslexie, nog vrij weinig. Per jaar hebben wij circa tien aanmeldingen, in tegenstelling tot circa honderd aanmeldingen voor een dyslexieonderzoek. Op dit moment komt dyslexie dus meer voor. Ik denk dat dit vooral komt doordat een leerling met dyslexie meer moeite heeft met het dagelijks functioneren in de praktijk (hoewel ik niet ontken dat leerlingen met ernstige rekenproblemen deze problemen niet ervaren). Toch denk ik dat een leerling met dyscalculie het rekenprobleem langer verborgen kan houden in vergelijking met een leerling die ernstige problemen ervaart op het gebied van lezen en spelling. Ik denk dat ook meespeelt dat het begrip dyscalculie op dit moment nog wat 'vager' is dan het begrip dyslexie. Het is nog niet duidelijk wat nu precies een rol speelt bij dyscalculie. Er zijn op dit moment nog veel onduidelijkheden op dit gebied.

Bemerkt u ook wel eens tegenovergestelde hulpvragen (van ouders/leerlingen en de school)?

Ja, zeker bij een lager niveau worden er vaak tegenovergestelde hulpvragen gesteld. Wanneer er meerdere problemen zijn wordt de hulpvraag gecompliceerder en is het extra lastig om een goed overzicht te krijgen van het rekenprobleem. Wanneer een leerling de gedragsstoornis ADHD

heeft is het logisch dat hij het lastig vindt om stil te zitten en goed op te letten. Door de gedragsstoornis krijgt hij minder van de instructie mee en heeft dus moeite met de opgaven. Vanuit de school wordt dit vaak gezien als onwil terwijl het in de meeste gevallen onmacht is. Een leerkracht heeft dan het idee dat deze leerling niet op wil letten en concludeert dat deze leerling beter zijn best (kan en) moet doen. Vooral de 'oude garde' (op basisscholen en 't Voortgezet Onderwijs) zien het begrip dyscalculie alleen maar als een 'hype' en erkennen niet dat deze rekenstoornis echt be-



staat. De zorgondersteuner op de (basis)school toont in bijna alle gevallen wel begrip voor de situatie. De zorgondersteuner is meestal ook diegene die deze leerling doorverwezen heeft. Aan de overige leerkrachten geven wij dan als opmerking mee: 'Let op, het is geen onwil maar het is onmacht'. Maar de school beslist zelf wat ze met ons advies doen (het is namelijk niet bindend). In bepaalde gevallen bemerk ik ook dat de ouders/verzorgers het rekenprobleem op de school afschuift. Zij koppelen het rekenprobleem aan de kwaliteit van het rekenwiskunde-onderwijs dat op die school gegeven wordt (en erkennen niet dat de oorzaak bij het kind ligt).

De meeste leerlingen met dyscalculie hebben, door de negatieve ervaringen met rekenen, een behoorlijke faalangst voor dit vak ontwikkeld. Hebben deze leerlingen tijdens het onderzoek, waar rekenen en wiskunde centraal staan, hinder van deze (ontwikkelde) faalangst? Voor leerlingen met ernstige rekenwiskunde-problemen is zo'n onderzoek erg intensief maar vooral ook erg frustrerend. Toch spelen wij hier tijdens het onderzoek wel goed op in. We hebben een speciale testassistente die daar erg goed mee om weet te gaan. Zij stelt de leerlingen gerust en vertelt gelijk, aan het begin, dat wat we gaan doen niet voor een cijfer is maar vooral om te kijken wat hij of zij wel en niet kan. Ook wanneer we merken dat de opgaven voor de leerling te lastig zijn stoppen we en laten we de leerlingen het op een lager niveau uitvoeren. Wanneer een leerling bijvoorbeeld opgaven uit het (CITO) toetsboekje M7 (midden groep 7) maakt en het blijkt te lastig te zijn, wordt er direct gestopt en gaat een leerling verder met het (CITO) toetsboekje van M6 (midden groep 6). Wanneer tijdens het mondeling onderzoek op een gegeven moment uit een test blijkt dat er te veel fouten gemaakt worden (en er zit een opbouw van moeilijkheidsgraad in de test) wordt er besloten om te stoppen met deze test en verder te gaan met de volgende test. Er wordt voortdurend in de gaten gehouden dat een leerling geen opgaven maakt die ver boven zijn niveau zijn (en waar de leerling dus absoluut niet mee uit de voeten kan).

Wat voor nut heeft een dyscalculieverklaring? Welke voordelen/nadelen biedt een dyscalculieverklaring? Een dyscalculieverklaring biedt allereerst grote voordelen. Het is in eerste instantie fijn dat het probleem erkend wordt. Wanneer er jaren geworsteld wordt met het rekenprobleem, en dan eindelijk het probleem erkend wordt, geeft dat vaak een grote opluchting. De diagnose betekend veel voor deze leerling en de ouders. Op dat moment is bevestigd dat het probleem daadwerkelijk aanwezig is. Vervolgens toont het dyscalculieonderzoek in de meeste gevallen aan dat het rekenprobleem een naam heeft; namelijk dyscalculie. Vanaf het moment dat een leerling beschikt over een dyscalculieverklaring wordt er, op rekenwiskundige gebied, niet veel meer verwacht van zo'n leerling. Daarbij biedt een dyscalculieverklaring het voordeel dat deze leerlingen gebruik mogen maken van de faciliteiten (reeksenkaarten, tafelkaarten, extra tijd bij toetsen, gebruik mogen maken van een rekenmachine etc.). Maar er zitten ook nadelen aan een dyscalculieverklaring. In eerste instantie kunnen de leerlingen, door het 'stempel' dyscalculie, concluderen dat ze 'anders zijn'. Ik zeg meestal tegen deze leerlingen: 'Het staat heus niet op je voorhoofd geschreven dat je dyscalculie hebt en als je het niet tegen je vriendjes wil vertellen dan doe je dat lekker niet.' Dat is voor deze leerlingen ook weer geruststellend. Het tweede nadeel van een dyscalculieverklaring is dat er al snel gesuggereerd wordt dat er nu toch niets meer aan de rekenontwikkeling (van deze leerling) gedaan kan worden. Wanneer een leerling dit zelf in de gaten krijgt is de motivatie voor rekenopdrachten snel gedaald. Er zitten dus voordelen en nadelen aan een dyscalculieverklaring maar de voordelen wegen, mijns inziens, zwaarder dan de nadelen.

In hoeverre is het afgeven van een ERWD-indicatie zinvol? Wij diagnosticeren pas vanaf groep 7 dus we hebben in eerste instantie niets te maken met deze indicatie. Hoewel we vanaf groep 7 diagnosticeren, worden er meestal leerlingen vanaf de brugklas van het Voortgezet Onderwijs aangemeld. Af en toe wordt er ook wel eens een leerling uit groep 8 (en zeer zelden uit groep 7) aangemeld. Voor leerlingen jonger dan groep 7 hebben wij ook geen testmaterialen, dus is het bij ons niet mogelijk om een jongere leerling te (laten) testen. Een ERWD indicatie wordt, volgens de werkwijze van het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* ook afgegeven in de periode van individuele en deskundige begeleiding door de interne rekenspecialist, maar wij houden er een andere werkwijze op na en geven zo'n ERWD indicatie ook niet af.

Onderzoek naar dyscalculie

Dyscalculie betekent letterlijk 'niet kunnen rekenen'. Echter niet alle problemen met rekenen zijn te ondervangen met de term 'dyscalculie'. Vaak wordt van dyscalculie gesproken als een leerling met rekenen onverklaarbaar veel slechter presteert dan op grond van zijn of haar leeftijd, scholing en intelligentie mag worden verwacht. Een onderzoek naar dyscalculie kan worden ingezet indien er sprake is van een discrepantie tussen rekenprestaties en prestaties op andere leergebieden.

Resultaat van het onderzoek

Bij het onderzoek naar dyscalculie wordt bekeken of er sprake is van deze leerstoornis. Indien dyscalculie wordt vastgesteld, wordt een dyscalculieverklaring afgegeven. Tevens worden er concrete adviezen gegeven voor extra begeleiding (Remedial Teaching) en wordt aangegeven welke faciliteiten school kan bieden.

Werkwijze

Het onderzoek begint met een intakegesprek met daaropvolgend het eerste deel van het mondeling onderzoek. In dit deel wordt vastgesteld of er sprake is van een achterstand op rekengebied en wordt gekeken naar mogelijke oorzaken van de problemen met het rekenen. Op een ander dagdeel vindt een schriftelijk onderzoek plaats. Een capaciteitentest maakt deel uit van dit onderzoek. Het tweede deel van het mondeling onderzoek bestaat uit een procesgericht onderzoek. Hier worden de fouten geanalyseerd en wordt onderzocht of en zo ja welke hulp nodig is. De intake en het eerste deel van het mondelinge onderzoek duren samen ongeveer twee uur. Het schriftelijk onderzoek neemt ongeveer een dagdeel in beslag. Het tweede deel van het mondeling onderzoek duurt zo'n anderhalf uur.

Adviesgesprek en verslaglegging

In het adviesgesprek worden de onderzoeksresultaten en de daarop gebaseerde conclusies besproken. Tevens worden adviezen gegeven voor school - en beroepsloopbaan en zo nodig worden ook handelingsadviezen gegeven omtrent de aanpak van rekenproblemen. De onderzoeksgegevens worden verwerkt in een schriftelijk verslag dat na het adviesgesprek wordt verzonden naar de opdrachtgever en/of (ouders van) betrokkene.

Aanmelding

Zowel particulieren als scholen kunnen zich aanmelden voor een onderzoek door het aanmeldingsformulier te zenden aan de vestiging waar het onderzoek plaats zal vinden. Meer informatie is te verkrijgen via ons secretariaat

Vorbereiding

Voor een goede voorbereiding op het onderzoek is het van belang dat het aanmeldingsformulier zo volledig mogelijk wordt ingevuld. Na ontvangst van het aanmeldingsformulier wordt de uitnodiging verzonden.

Beroepsregels en geheimhouding

Bij hun werkzaamheden houden de adviseurs van Geldergroep zich aan de gedragscodes van hun beroepsorganisaties. Dit houdt ondermeer in dat zij gegevens van leerlingen vertrouwelijk behandelen en slechts met instemming van de betrokkene anderen in de advisering betrekken of informatie aan derden doorgeven. Voor de gegevens, voortkomend uit het onderzoek, wordt in het algemeen een geldigheidsduur van twee jaar gehanteerd. De dyscalculieverklaring blijft overigens wel geldig. Deze moet goed worden bewaard. Na twee jaar wordt het dossier vernietigd.

Privacy- en klachten

Geldergroep beschikt over een privacy- en klachtenreglement. Deze reglementen zijn te downloaden van onze website www.geldergroep.nl of op te vragen bij ons secretariaat.

Opzet onderzoek dyscalculie en te gebruiken testmateriaal

Voor een dyscalculieonderzoek worden vier afspraken gemaakt.

1. Intake (70 min.). Tevoren krijgen de ouders een vragenlijst rekenproblemen toegestuurd. Aansluitend volgt het eerste individuele mondelinge onderzoek (door de testassistente)

Testprogramma

- 15 woordentest (5 x opnoemen en nazeggen en instructie)	7 min
- WISC-Blokatronen	13 min
- Tempotoets Rekenen	6 min
- 15 woorden Recall	2 min
- Serieel benoemen (inclusief woordlezen)	5 min
- WISC Cijferreeksen	8 min
- CITO-toets rekenen deel 1 (niveau van de te gebruiken toets kan meestal pas na de intake worden vastgesteld) of Drempelonderzoek.	30 min

2. Schriftelijk onderzoek (2 ½ uur)

Testprogramma

- Capaciteitentest (GCT-M, GCT-H, DAT) zonder rekenonderdeel en bij DAT zonder Praktisch Inzicht	118 min
- GSV of PMT-K (motivatie en faalangst)	20 min
- CITO toets deel 2, 3 en 4	30 min

3. Procesgericht onderzoek door de adviseur (max. 1 ½ uur). Ter voorbereiding wordt een foutenanalyse gemaakt en worden een aantal sommen geselecteerd die samen met de leerling worden doorgenomen. Daarbij wordt gekeken waarmee de leerling vooral problemen heeft, zoals:

- automatisering
- oriëntatie op de som (handig rekenen)
- getalinzicht (bijvoorbeeld inzicht in opbouw van getallen)
- strategiegebruik (worden rekenprocedures gekend, toegepast en volgehouden)
- is er controle achteraf
- generaliseren (kan de leerling het geleerde op een iets gewijzigde som toepassen).

In de tweede plaats dient het procesgerichte onderzoek om te bepalen of een leerling baat heeft bij hulp en met wat voor hulp, zoals:

- concreet maken
- visualiseren (tekeningen maken)
- verbaliseren (eerst de opeenvolgende rekenstappen laten benoemen)
- vereenvoudigen
- schematiseren

4. Adviesgesprek van een uur

Vragenlijst onderzoek Rekenproblemen

In verband met de aanmelding van uw zoon/dochter voor een onderzoek naar reken-/wis-
kundeproblemen verzoeken wij u deze vragenlijst zo volledig mogelijk in te vullen en naar ons op
te sturen.

Persoonlijke gegevens van uw zoon/dochter

Naam:

Adres:

Postcode + woonplaats:

E-mailadres:

Geboortedatum: Leeftijd:

Telefoon overdag: Klas:.....

Ingevuld door: ☐ moeder

☐ vader

☐

Is er eerder onderzoek uitgevoerd naar en/of behandeling geweest van rekenproblemen en/of
wiskundeproblemen door bijvoorbeeld de Onderwijsbegeleidingsdienst of een orthopedagoog?

ja / nee Zo ja, wanneer en door wie?

.....

.....

.....

Datum:

Handtekening:

N.B. Wilt u bij het eerste gesprek **recent rekenwerk** van uw zoon/dochter meebrengen?

Algemene Ontwikkeling

Hoe ging de ontwikkeling bij het leren praten?

.....
.....

Had uw dochter/zoon moeite met de begrippen links / rechts? ja / nee

Had uw dochter/zoon moeite met oriëntatie in de ruimte, het vinden van de weg? ja / nee

Zo ja, geef hiervan een voorbeeld:

.....
.....

Heeft uw dochter/zoon moeite met kaartlezen? ja / nee

Heeft/had uw dochter/zoon moeite met het noteren van getallen (bijvoorbeeld telefoonnummers, gedicteerde getallen)? ja / nee

Bewegen en schrijven

Heeft uw dochter/zoon moeite met schrijven? ja / nee

Zij / hij is: **linkshandig** / **rechtshandig** (s.v.p. aangeven wat het geval is.)

Heeft uw dochter/zoon wel eens hulp gehad van een:

- | | | |
|---|--|-------------------------------------|
| ☐ fysiotherapeut | ☐ ergotherapeut | ☐ logopedist |
| ☐ | ☐ | ☐ geen hulp |

Op welke leeftijd kon uw dochter/zoon zelfstandig lopen?

- ☐ 1 jaar ☐ 1,5 jaar ☐ 2 jaar ☐ later

Heeft uw dochter/zoon problemen gehad met een of meerdere onderstaande zaken?

- | | |
|---|--|
| ☐ kruipen | ☐ bouwen van een blokkentoren |
| ☐ vangen van een bal | ☐ natekenen van figuren |
| ☐ rennen | ☐ strikken van veters |
| ☐ traplopen | ☐ anders, te weten: |

Schoolloopbaan

Is uw dochter/zoon weleens blijven zitten op de basisschool of in het voortgezet onderwijs?

ja / nee

Zo ja, in welke groep/klas en wat was de reden?
.....

Is uw dochter/zoon weleens van school veranderd? ja / nee
 Zo ja, in welke groep/klas en wat was de reden?

Zat hij/zij op een basisschool met een speciaal onderwijssysteem
 (zoals Jenaplan, Montessori, LOM-onderwijs)? ja / nee
 Zo ja, welk?

Wanneer vielen de rekenproblemen voor het eerst op?

Waren er naast de rekenproblemen nog andere problemen of bijzondere gebeurtenissen tijdens
 de periode dat de rekenproblemen op de basisschool opvielen? ja / nee
 Zo ja, welke?

Had uw dochter/zoon problemen met:

- | | |
|---|---|
| ☐ leren tellen | ☐ het aanleren van cijfers |
| ☐ begrippen: eerste, laatste en dergelijke | ☐ hanteren van de getallenlijn |
| ☐ leren van de tafels | ☐ optellen, aftrekken tot 20 (sprongen over het tiental) |
| ☐ delen | ☐ decimalen (05; 1,25 e.d.) |
| ☐ vermenigvuldigen | ☐ oppervlakte / omtrek |
| ☐ oplezen van grote getallen | ☐ sommen met breuken. |
| ☐ procenten | |

- ☐ sommen met breuken. Zo ja, wat was dan bij de breuken het probleem?.....

☐ hoofdrekenen. Zo ja, welke sommen in het bijzonder?

☐ sommen in verhaalvorm (redactiesommen) Zo ja, wat was dan het probleem?

☐ anders, te weten:

Heeft/had uw dochter/zoon thuis of op school extra hulp bij het rekenen? ja / nee
 Zo ja, waar bestaat/bestond die hulp uit?

Verdere bijzonderheden, die van belang kunnen zijn:

Bijlage vragenlijst rekenproblematiek van

Wilt u hieronder zo volledig mogelijk aangeven welke problemen en vorderingen bij het rekenonderwijs in de verschillende groepen op de basisschool zijn opgevallen en ook welke problemen er in het voortgezet onderwijs zijn.

Groep 3:
.....
.....

Groep 4:
.....
.....
.....

Groep 5:
.....
.....
.....

Groep 6:
.....
.....
.....

Groep 7:
.....
.....
.....

Groep 8:
.....
.....
.....

Voortgezet onderwijs:
.....
.....
.....

Tariefbijlage

behorend bij het aanmeldingsformulier van:

Naam:

Dit formulier moet worden ingevuld en ondertekend door degene die het onderzoek betaalt en aan wie de declaratie moet worden opgestuurd. Graag samen met het aanmeldingsformulier opsturen:

Naam:
 Voorletters: M/V
 Straat:
 Postcode en Plaats:
 Telefoon:

Het volgende onderzoek met bijbehorende tarief is aangevraagd:

- | | |
|--|---------|
| ☐ Opleidings- en beroepskeuzeonderzoek met rapportage | € 590,- |
| ☐ Opleidings- en beroepskeuzeonderzoek met kort verslag | € 515,- |
| ☐ Adviesgesprek opleiding en beroep, per uur | € 110,- |
| ☐ Onderzoek naar dyslexie | € 665,- |
| ☐ Verkort onderzoek naar dyslexie (voor leerlingen in de bovenbouw) | € 435,- |
| ☐ Onderzoek naar leer- en gedragsproblemen | € 705,- |
| ☐ Onderzoek naar dyscalculie | € 705,- |
| ☐ Capaciteitenonderzoek | € 250,- |
| ☐ Profielkeuze | € 475,- |

De declaratie wordt tegelijkertijd met het rapport verzonden.

DYSCALCULIEONDERZOEK

Persoonsgegevens

Naam : XXXXXXXXX
Geboortedatum : XX-XX-1994
Onderzoeksdata : XX-XX-XXXX
Datum rapport : XX-XX-XXXX
Kenmerk : XXXXXXXXX

Reden van Aanmelding:

X zit momenteel in het eindexamenjaar VMBO-theoretische leerweg (MAVO) van X (school). Zij heeft sinds de basisschool veel moeite met rekenen, de term dyscalculie is in de loop der jaren geregeld gevallen en er zijn diverse onderzoeken geweest die tot doel hadden erachter te komen hoe X geholpen kon worden. Nu in het voortgezet onderwijs heeft X veel moeite met wiskunde. Ondanks extra steunles en bijles zijn de rekenproblemen blijven bestaan en daarom is opnieuw de vraag ontstaan of er bij X sprake is van dyscalculie. Om daarover uitsluitsel te krijgen is ze door haar ouders aangemeld voor een uitgebreid onderzoek naar rekenproblemen. Daarin is aandacht besteed aan de leercapaciteiten, de exacte en ruimtelijke aanleg, de informatieverwerking, de rekenvaardigheid, rekenstrategieën en of eventuele hulp effect sorteert en, zo ja, hoe. Tevens is door middel van een vragenlijst en gesprek met X en haar ouders een beeld verkregen van de vroege ontwikkeling en het leren rekenen op de basisschool.

Geldergroep gaat bij het diagnosticeren van dyscalculie uit van de volgende definitie:
Dyscalculie is een stoornis die gekenmerkt wordt door hardnekkige problemen met het leren en vlot en/of accuraat toepassen van reken/wiskundekennis (feiten/afspraken), die blijvend zijn, ook na gedegen onderwijs (Ruyssenaars e.a., 2004).

Om vast te stellen of er sprake is van dyscalculie is een onderkennend, verklarend en indicierend onderzoek uitgevoerd.

Onderzoeksresultaten Onderkennend Onderzoek:

Het onderkennend onderzoek is een onderzoek naar de mate van achterstand bij geautomatiseerd rekenen en wiskunde, het toepassen van de reken/wiskundekennis en de hardnekkigheid van deze problematiek.

Automatisering Rekenkundige bewerkingen:

Met behulp van de Tempotoets Rekenen is onderzocht in hoeverre X de basisbewerkingen van het rekenen (optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen) beheerst. Ze scoort dan zwak, op het niveau van eind groep vijf. X werkt vooral traag en maakt een enkele fout ($3-0=0$). Met name bij de deelsommen moet ze zeer lang nadenken. De som $6:3$ slaat ze over. Ze blijkt de tafels niet goed te beheersen en het basale rekenen verloopt duidelijk niet geautomatiseerd. X vertelt dat ze nog vaak op haar vingers rekent.

Toepassen van reken-wiskundekennis:

Om zicht te krijgen op de manier waarop X rekentaken aanpakt, of zij eventueel geholpen kan worden en zo ja, hoe, heeft zij de CITO-toets M7 gemaakt (M8 bleek te moeilijk, X had bij deel 1 zoveel fouten, dat we zijn doorgegaan met M7). Bij het deel Getallen en Bewerkingen van M7 scoort ze op vaardigheidsniveau D en bij het deel Meten en Tijd eveneens op vaardigheidsniveau D. De totaalscore komt hiermee ook uit op niveau D. Voor een 4 MAVO leerling is dit erg zwak. Er is duidelijk sprake van een achterstand. Samenvattend kunnen we stellen dat X op het gebied van geautomatiseerd rekenen en wiskunde en het toepassen van de kennis een duidelijke/significante achterstand heeft ten opzichte van leeftijdgenoten.

Rekenprocesonderzoek:

Door middel van een procesonderzoek is het strategiegebruik en leerbaarheid ten aanzien van het rekenen nagegaan. Wanneer haar fouten achteraf met haar worden doorgenomen, valt op dat X zelfs met geboden hulp en structuur zeer weinig blijk geeft van enig inzicht in rekenkundige materie, laat staan wanneer ze zelfstandig procedures en strategieën moet toepassen en de achtereenvolgende stappen moet vasthouden. Ze kent wel een aantal regels en procedures, maar vindt het moeilijk te bepalen hoe en wanneer die gebruikt moeten worden. Vaak zet X zoveel stappen tijdens het uitrekenen van een som, dat ze de draad halverwege kwijtraakt. De som $3750 + 1250$ rekent ze uit via $3000 + 1000 = 4000$, $700 + 200 = 900$, $50 + 50 = 100$, daarna weet ze het niet meer. De tussenantwoorden is ze kwijt. Minsommen zijn helemaal moeilijk, bij de som $6000 - 5750$ rekent X eerst $6000 - 5000 = 1000$, daarna moet ze $1000 - 750$ doen, maar dat lukt niet. Uiteindelijk schrijft ze als antwoord 1750 op. Ze vertelt dat ze het lastig vindt om te rekenen met 'twee heel verschillende getallen', zoals 1000 en 750. We zien dat X weinig gevoel heeft voor hoeveelheden en verhoudingen. Met het opschrijven van grote getallen heeft ze veel moeite. Oplezen gaat gek genoeg een stuk beter, al moet ze ook hiervoor erg haar best doen, ze zit alvorens het oplezen druk te tellen en te wijzen. Het getal negenduizendtweehonderdeenveertig schrijft ze op als 9000241. Wanneer ze 2,45 miljoen in cijfers moet opschrijven, haalt ze de komma eruit en plakt ze er zes nullen achter (245 000 000). De opbouw van getallen is haar niet duidelijk. Ook na uitleg over de duizendtallen, honderdtallen, etc., schrijft ze het getal zesentwintigduizendvijfhonderdtwaalf als 260512. Alleen zesentwintigduizend kan ze wél goed opschrijven (26000). Omdat X de opbouw van getallen niet goed begrijpt, lukt het haar ook niet om het getal 14349 op het dichtstbijzijnde honderdtal af te ronden. Ze schrijft op: 14350. Na uitleg over wat het honderdtal is, schrijft ze op: 14400. Afronden lukt bij andere sommen wel. De som $1499 + 799 + 199$ kan ze vereenvoudigen tot $1500 + 800 + 200$. Om deze som uit te rekenen, laat ze de nullen weg. Ze komt vervolgens niet op het idee om eerst $8 + 2$ te doen en gaat dus rekenen met $15 + 8$, wat ze erg moeilijk vindt. Nadat ze uiteindelijk tot het antwoord 2500 is gekomen, denkt ze dat ze klaar is met rekenen. Vanwege het afronden moet er echter nog 3 bij. Daar was ze zelf niet opgekomen. Nadat ze al die stappen gezet heeft, is ze al blij dat ze een antwoord heeft gevonden. Met name bij sommen met grote getallen (>100) en decimalen wordt X gehinderd door haar automatiseringsprobleem. De betekenis van getallen achter de komma is haar volstrekt onduidelijk, waardoor rekenen ermee problematisch is.

80
0,004
0,5
----- +
0,089

Bij de som $0,625 + 0,375$ komt ze uit op 0,9910. Bij $10 \times 4,25$ weet ze dat ze de komma moet opschuiven, maar niet naar welke kant. Ze gokt naar links, met als gevolg het antwoord 425. Hoewel X in principe wel kan cijferen, lukt dat bij sommen met decimalen ook niet goed. $0,004 + 80 + 0,5$ ziet er op haar kladpapier uit zoals dat weergegeven is in het voorbeeld hiernaast. Behalve moeite met

grote getallen en decimalen, heeft X problemen met het rekenen met breuken, procenten en hoeveelheden (liters, kilo's, meters, etc.). Bij het omrekenen van hoeveelheden kan ze gebaat zijn bij het gebruik maken van een schema, waarin staat hoeveel nullen erbij of eraf moeten. Waarom ze dergelijke stappen moet zetten, dringt niet goed door. Ze weet ook niet goed wat ze zich moet voorstellen bij bijvoorbeeld een kilometer. Een natuurgebied kan wat haar betreft gerust $12,3 \text{ m}^2$ zijn. Digitaal klokkiiken verloopt ook nog niet geautomatiseerd, 20.55 uur is volgens X vijf voor acht (bij navraag ziet ze wel dat het vijf voor negen moet zijn). Tien minuten beslaat volgens haar een tiende deel van een uur. Ook met opdrachten waarbij figuren gespiegeld moeten worden, heeft X opvallend veel moeite, zoals ze ook met de begrippen links/rechts en oriëntatie in de

ruimte problemen heeft. We zien hier en daar ook wat slordigheid of althans onvoldoende oriëntatie op de som. X neemt niet altijd de rust om de opgave goed te lezen en na te denken welke som gemaakt moet worden en hoe die eventueel handig is uit te rekenen. Bij de som $3,45 - 0,55$ is X's antwoord 4,0 omdat ze heeft opgeteld (en dat is goed gegaan!) in plaats van afgetrokken. Ze vertelt dat ze de afnamesetting (één op één) wat bedreigend vond. Ze raakt dan een beetje in paniek en gaat te snel te werk. Controleren achteraf komt er dan ook niet van en doet ze in het algemeen misschien wel te weinig. Verder lijkt ze niet altijd voldoende gebruik te maken van kladpapier, wanneer dit is toegestaan. Dit terwijl ze veel baat kan hebben bij het opschrijven van tussenstappen. Ook op school is het belangrijk om berekeningen uit te schrijven. Dat probeert ze wel, maar ze kan daarbij chaotisch en slordig zijn, vertelt X.

Hardnekkigheid:

De vroege taalontwikkeling van X is normaal verlopen en ook de motorische ontwikkeling verliep leeftijdsadequaat. Direct vanaf groep drie bleef ze achter met rekenen. X had moeite met alle basisbewerkingen, met de tafels van vermenigvuldiging en met klokkijken. Later kwamen hier problemen met redatiesommen, decimalen, procenten en breuken bij. Hoofdrekenen is altijd lastig geweest, ondanks de geboden RT en extra tijd. Op de rapporten bleef het resultaat voor rekenen altijd ver achter bij de rest. Vanaf groep zes heeft X een eigen rekenprogramma gevolgd. Op het voortgezet onderwijs is wiskunde vanaf het begin een groot probleem geweest. X is gestart op de HAVO, maar na de tweede klas overgestapt naar MAVO. De derde klas MAVO heeft ze vanwege haar problemen met wiskunde moeten doubleren. Ze heeft jaren steunles gehad en bijles via huiswerkinstituut HBS, echter zonder veel resultaat. De problemen blijken hardnekkig te zijn; ondanks de extra remediërende instructies en oefening zijn de problemen met rekenen/wiskunde blijven bestaan.

Onderzoeksresultaten Verklarend Onderzoek:

Het verklarend onderzoek is een onderzoek naar de onderliggende cognitieve factoren die nodig zijn voor de automatisering van het rekenen.

Geheugen:

X werkt bij de codeerproef van de capaciteitentest (Snelheid en Nauwkeurigheid) in een vrij laag tempo en ze maakt desondanks behoorlijk wat fouten. Het verwerken van eenvoudige visuele informatie (lettertjes en cijfertjes in dit geval) verloopt bij haar niet efficiënt. Dit kan duiden op een automatiseringsprobleem. Bij de 15-woordentest, die een beroep doet op het verbale korte en lange termijngeheugen, scoort X (zeer) zwak. Na de eerste aanbieding weet ze nog slechts vijf van de vijftien aangeboden woorden, daarna loopt dit gestaag op tot tien à elf. Na vijf aanbiedingen wordt er een korte pauze ingelast, waarna X nogmaals gevraagd wordt de woorden op te noemen. Ze weet er dan nog zes, hetgeen een zwak resultaat is. Wat de auditieve informatieverwerking betreft zien we dat het nazeggen van reeksen cijfers in dezelfde volgorde als aangeboden prima verloopt. Met het nazeggen van cijfers in omgekeerde volgorde als aangeboden, heeft X beduidend meer moeite. Dit laatste doet een groot beroep op het auditief werkgeheugen. Ze scoort uiteindelijk beneden gemiddeld (8, range 1-19).

Benoemsnelheid/Taaltoegankelijkheid:

Wanneer X zo snel mogelijk kleuren, letters, plaatjes en cijfers moet benoemen, gaat dit in vrij laag tot gemiddeld tempo. Met het benoemen van kleuren en cijfers heeft X relatief meer moeite dan met plaatjes en letters. Het lezen van korte, éénlettergrepige woorden (monosyllabische woorden, CB & WL) gaat voldoende (9, range 1-19). We zien geen problemen in de taaltoegankelijkheid.

Visueel Ruimtelijke Vaardigheden:

Bij de onderdelen Denken met Figuren en Ruimtelijk Inzicht van de Differentiële Aanleg Test, die in februari 2008 op school is afgenomen, scoorde X respectievelijk zwak en vrij zwak (zie ook hierna bij capaciteiten). Aanvullend hierbij is het onderdeel Blokpatronen van de individuele intelligentietest WISC III afgenomen. Deze taak doet een beroep op de visuele analyse en synthese en het

logisch redeneren. X presteert bij deze taak gemiddeld in vergelijking tot leeftijdgenoten. Ze werkt rustig en gestructureerd. Daar heeft ze wel de tijd voor nodig.

Erfelijkheid

Uit achtergrondinformatie van de ouders blijkt dat (ernstige) rekenproblemen in de familie voorkomen.

Onderzoeksresultaten Indicerend Onderzoek

Het indicerend onderzoek is een onderzoek naar de belemmerende en compenserende factoren die de leerling ondervindt in het onderwijs.

Capaciteiten:

X heeft in februari 2008 acht onderdelen gemaakt van een reeks capaciteitentests (DAT). Haar resultaten zijn destijds vergeleken met die van een landelijke normgroep leerlingen in 2 HAVO. Ter aanvulling zijn in dit onderzoek nogmaals de onderdelen Denken met Woorden en Snelheid/Nauwkeurigheid afgenomen, met als normgroep leerlingen in 4 VMBO-GL/TL. Een overzicht van de resultaten en een toelichting op de testonderdelen zijn te vinden in de bijlage. X heeft bij de taalonderdelen beduidend beter gepresteerd dan bij de exacte onderdelen. Aan de taalkant bleek de woordkennis, die tevens een maat is voor algemene ontwikkeling, laaggemiddeld. Het taalgevoel/grammaticaal inzicht in het Nederlands (Taalgebruik) kwam in 2008 op zeer hoog HAVO-niveau uit. Taalgevoel is van betekenis voor formuleren in het Nederlands en voor het leren van de vreemde talen. Het woordbeeld, dat belangrijk is voor de spelling in het Nederlands en voor het leren van de woordjes in andere talen, bleek sterk. X scoorde in 2008 hooggemiddeld bij de taak Denken met Woorden, die het taalbegrip of analytisch denkvermogen meet. Taalbegrip is het vermogen in teksten hoofd- van bijzaken te scheiden, wat belangrijk is voor het begrijpen van de theorie van alle schoolvakken. In vergelijking tot leerlingen in de vierde klas VMBO-GL/TL scoort X nu gemiddeld. Aan de exacte kant zagen we in 2008 een zeer lage score bij Denken met Getallen, dat het getalinzicht en de rekenvaardigheid meet. Het exact logisch redeneervermogen of systeeminzicht (Denken met Figuren) kwam laag uit. Systeeminzicht speelt een rol bij het begrijpen van de exacte vakken en bij plannen en organiseren. Het ruimtelijk inzicht, dat van pas komt bij de meetkundige onderdelen van de wiskunde en bij creatieve en technische ontwerpvakken, bleek van tamelijk laag HAVO-niveau. Bij de codeerproef werkt X vrij traag en maakt ze desondanks fouten. In 2008 werkte ze iets nauwkeuriger. Al met al kunnen we stellen dat de taalaanleg van X beduidend sterker is dan haar exacte aanleg. Op taalgebied beschikt ze over HAVO-capaciteiten, op exact gebied bij lange na niet. Het analytisch inzicht komt op gemiddeld VMBO-GL/TL (MAVO) niveau uit en biedt dus niet al te veel compensatie.

Motivatie/Faalangst:

X heeft de indruk gemaakt van een leuk en vriendelijk, maar ook wat gesloten meisje. Ze laat niet het achterste van haar tong zien, lijkt wat ongrijpbaar in het contact. Op de testdagen komt ze geruisloos binnen, ze lijkt niet te willen opvallen. Tijdens de onderzoeken zit ze nagenoeg bewegingsloos, bijna als een standbeeld, te werken. Ze werkt rustig en houdt zich op de achtergrond, lijkt het allemaal wat passief te ondergaan. Wanneer haar een enkele keer wordt geadviseerd goed op te letten, lijkt ze even wat alerter. Ze scoort dan ook beter. X lijkt er niet altijd even goed met haar hoofd bij te zijn, waardoor ze (ongewild) een wat ongemotiveerde indruk kan maken. Dit is herkenbaar voor haarzelf en haar ouders. Op school krijgt X geregeld te horen dat ze beter haar best kan doen. Ze vertelt eerlijk dat ze het lastig vindt gemotiveerd te blijven. Haar concentratie bij wiskunde, maar ook wel bij andere vakken, noemt ze zelf slecht. In de vragenlijst naar motivatie en werkhouding beoordeelt X zichzelf eveneens als een meisje dat het lastig kan vinden zichzelf voor school aan het werk te zetten. Ze komt ook als faalangstig naar voren. X lijkt weinig vertrouwen te hebben in eigen kunnen. Bovendien lijkt ze wat verlegen en introvert.

Andere Leer- en Ontwikkelingsstoornissen (Co-morbiditeit)

Uit achtergrondgegevens komt naar voren dat X vaak moeite heeft met de concentratie.

Conclusies en Advies:

Uit het onderkennend onderzoek blijkt dat X bij rekenen/wiskunde een significante achterstand heeft ten opzichte van leeftijdgenoten. Ondanks een periode van adequate remediëring en extra oefening is er sprake van een hardnekkig probleem op het gebied van rekenen/wiskunde.

Uit het verklarend onderzoek blijkt dat er sprake is van een automatiseringsprobleem, trage, inefficiënte informatieverwerking, een zwak verbaal lange- en kortetermijngeheugen, een vrij zwak auditief werkgeheugen, een zwak systeeminzicht en een vrij zwak ruimtelijk inzicht. Rekenproblemen komen in de familie vaker voor, erfelijkheid lijkt dus ook een rol te spelen.

Het indicerend onderzoek geeft aan dat de taalaanleg van X beduidend sterker is dan haar exacte aanleg. Het analytisch inzicht komt uit op gemiddeld VMBO-GL/TL (MAVO) niveau en biedt dus niet al teveel compensatie. X wordt voorts gehinderd door concentratieproblematiek en faalangst. We zien een wat passieve werkhouding. Onduidelijk is of dit een gevolg is van onwil (motivatie) of onmacht (een concentratiestoornis). Of heeft X het na jaren van strijd en teleurstelling misschien wat opgegeven?

Op basis van bovengenoemde drie onderzoeken kan gesteld worden dat er bij X sprake is van dyscalculie. Als gevolg hiervan wordt zij belemmerd bij:

- taken, vakken en situaties die een beroep doen op vlot rekenen (optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen), op gebruik van breuken, kommagetallen, procenten, metriek stelsel, schatten en meten, aflezen van tabellen en grafieken, en kennis en gebruik van rekenregels;
- het behalen van schoolse kwalificaties in overeenstemming met de aanleg.

Op basis hiervan komt X in aanmerking voor:

1. hulp in de vorm preteaching (bij toetsen/examens);

2. materiële en immateriële voorzieningen:

- gebruik van de rekenmachine ook bij heel eenvoudige rekentaken;
- extra tijd bij toetsen en examens van alle vakken waarbij rekentaken voorkomen;
- bij de normering rekening houden met de rekenproblemen, m.a.w. rekenfouten minder zwaar laten tellen als wel blijkt dat er inzicht is;
- tijdens toetsen en examens de mogelijkheid bieden om formules en noodzakelijke kennis bij de hand te hebben, zodat hij/zij zich volledig kan concentreren op de toepassing daarvan, op het vinden van de juiste oplossingsstrategie.

Gouda, XX-XX-XXXX

Drs. S.J.V. Pulles-Vermaas
GEZONDHEIDSZORGPSYCHOLOOG NIP

Drs. S.M. Dragstra
PSYCHOLOOG NIP

Deze rapportage is vertrouwelijk. De vermelde conclusies hebben alleen betrekking op de aan de rapportage ten grondslag liggende doel- of vraagstelling en kunnen niet zonder meer dienen voor de beantwoording van andere vragen. De onderzoeksresultaten hebben een beperkte geldigheidsduur. In het algemeen houdt Geldergroep daarvoor een termijn aan van twee jaar gerekend vanaf de rapportagedatum. De dyscalculieverklaring is onbeperkt geldig. De medewerkers van Geldergroep werken volgens de richtlijnen en beroepscode van de beroepsverenigingen van psychologen (NIP), orthopedagogen (NVO) en loopbaanadviseurs (RBA).

DYSCALCULIEVERKLARING

Ondergetekenden verklaren hierbij dat uit psychodiagnostisch onderzoek is gebleken dat bij:

Naam : XXXXXXXXX
Geboren op : XX-XX-1994

dyscalculie is vastgesteld volgens de criteria voor onderkenning en verklaring.

Geconstateerd is dat er, als gevolg van dyscalculie en gegeven de leeftijd en omstandigheden van de betrokkene, sprake is van ernstige belemmeringen in het dagelijks leven en in de onderwijssetting bij:

- taken, vakken en situaties die een beroep doen op vlot rekenen (optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen), op gebruik van breuken, kommagetallen, procenten, metriek stelsel, schatten en meten, aflezen van tabellen en grafieken, en kennis en gebruik van rekenregels;
- het behalen van schoolse kwalificaties in overeenstemming met de aanleg.

Op basis hiervan komt X in aanmerking voor:

1. hulp in de vorm preteaching (bij toetsen/examens);

2. materiële en immateriële voorzieningen:

- gebruik van de rekenmachine ook bij heel eenvoudige rekentaken;
- extra tijd bij toetsen en examens van alle vakken waarbij rekentaken voorkomen;
- bij de normering rekening houden met de rekenproblemen, m.a.w. rekenfouten minder zwaar laten tellen als wel blijkt dat er inzicht is;
- tijdens toetsen en examens de mogelijkheid bieden om formules en noodzakelijke kennis bij de hand te hebben, zodat zij zich volledig kan concentreren op de toepassing daarvan, op het vinden van de juiste oplossingsstrategie.

Voor de onderbouwing van deze verklaring wordt verwezen naar de rapportage van drs. S.J.V. Pulles-Vermaas en drs. S.M. Dragstra, d.d. XX-XX-XXXX.

De dyscalculieverklaring is blijvend geldig. Wel kan het nodig zijn om, bij verandering van onderwijs-/leersetting, opnieuw te bekijken welke ondersteuningsbehoeften en begeleidingsadviezen het best aansluiten.

Gouda, XX-XX-XXXX

Drs. S.J.V. Pulles-Vermaas
GEZONDHEIDSZORGPSYCHOLOOG NIP

Drs. S.M. Dragstra
PSYCHOLOOG NIP

Bijlage: Resultaten van de capaciteitentest

Naam: XXXXXXXX

Testdatum: XX-XX-2008

Testserie: DAT

Normgroep: 2 HAVO

	laag			gemiddeld			hoog		
Testonderdelen	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Woordenlijst				x					
Taalgebruik									x
Woordbeeld								x	
Denken met Woorden						x			
Denken met Getallen	x								
Denken met Figuren		x							
Ruimtelijk Inzicht			x						
Snelheid en Nauwkeurigheid			x						

Woordenlijst: onderzoekt in hoeverre men de betekenis kent van Nederlandse woorden en vormt een maat voor de omvang van de woordenschat waarover men beschikt.

Taalgebruik: onderzoekt of men in een geschreven Nederlandse zin een foutief zinsdeel weet te ontdekken, zegt iets over de kennis van en het gevoel voor grammatica en heeft in het algemeen met taalgevoel te maken.

Woordbeeld: onderzoekt of men de juiste schrijfwijze van Nederlandse woorden kent en zegt iets over de mate waarin men kennis heeft opgedaan van de Nederlandse taal (met name spelling).

Denken met Woorden: onderzoekt de mate waarin men in staat is verbanden te leggen tussen woorden en begrippen, is een maat voor het op logische en analytische wijze kunnen denken en redeneren met taal.

Denken met Getallen: meet het inzicht in rekenkundige relaties en de routinematige vaardigheid in het werken met getallen.

Denken met Figuren: onderzoekt de mate waarin men in staat is het verband te ontdekken in reeksen van figuren, zegt iets over het vermogen om logisch en analytisch te kunnen denken en redeneren met figuren.

Ruimtelijk Inzicht: onderzoekt de mate waarin men in staat is om tweedimensionale tekeningen in gedachten om te vouwen tot ruimtelijke voorwerpen, zegt iets over het vermogen om zich een ruimtelijke voorstelling te maken van wat in het platte vlak is weergegeven.

Praktisch Inzicht: zegt iets over de mate waarin men natuurkundige en praktische mechanische vraagstukken kan oplossen.

Snelheid en Nauwkeurigheid: onderzoekt de mate waarin men onder tijdsdruk efficiënt en nauwkeurig kan werken.

Bijlage: resultaten van de capaciteitentestNaam: **XXXXXXX**Testdatum: **XX-XX-2011**Testserie: **DAT**Normgroep: **4 VMBO-GL/TL**

	laag			gemiddeld			hoog		
Testonderdelen	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Denken met Woorden					x				
Snelheid en Nauwkeurigheid			x						

Denken met Woorden: onderzoekt de mate waarin men in staat is verbanden te leggen tussen woorden en begrippen, is een maat voor het op logische en analytische wijze kunnen denken en redeneren met taal.

Snelheid en Nauwkeurigheid: onderzoekt de mate waarin men onder tijdsdruk efficiënt en nauwkeurig kan werken.

Bijlage 4: Samenvatting overzicht fasen (signalering, diagnostiek, begeleiding)

Fase	Signalering	Diagnostiek	Begeleiding
Fase groen	Deskundigheid minimaal op spoor 1:	Deskundigheid minimaal op spoor 1:	Deskundigheid minimaal op spoor 1:
De leerling ontwikkeld zich gemiddeld of goed en functioneert in de grote groep. Resultaat: + : naar fase 'blauw' - : naar fase 'geel'	De leraar observeert de leerlingen volgens aanwijzingen in de methode.	De interne rekenexpert ondersteunt de leraar. Hij analyseert samen met de leraar de resultaten op de bloktoetsen en het LOVS en stelt een groepsplan op.	De begeleiding vindt plaats volgens aanwijzingen in de methode. Bij te weinig aantoonbare vorderingen gaat de leerling naar fase geel.
Fase geel, Intern max. 0,5 jr.	Deskundigheid minimaal op spoor 2:	Deskundigheid minimaal op spoor 2:	Deskundigheid minimaal op spoor 2:
De leerling ervaart geringe rekenwiskunde-problemen op deelgebieden. Resultaat: + : naar fase 'groen' - : naar fase 'oranje'	De leraar observeert dagelijks op specifieke onderdelen, houdt de vorderingen op toetsen en LOVS bij en analyseert de resultaten.	De leraar voert reken-gesprekken met de leerling, analyseert het resultaat en stelt een begeleidingplan op.	Leerling krijgt extra begeleiding in een subgroep. Bij te weinig of geen aantoonbare vorderingen gaat de leerling naar fase oranje.
Fase oranje, Intern max. 0,5 jr.	Deskundigheid minimaal spoor 3:	Deskundigheid minimaal spoor 3:	Deskundigheid minimaal spoor 3:
De leerling ervaart ernstige rekenwiskunde-problemen op enkele of alle deelgebieden. Resultaat: + : naar fase 'geel' - : naar fase 'rood'	De leraar observeert dagelijks op specifieke onderdelen, houdt de vorderingen op toetsen en LOVS bij en analyseert samen met de interne rekenexpert de resultaten.	De leraar voert een diagnostisch gesprek met de leerling, analyseert samen met de interne rekenexpert het resultaat en stelt een individueel handelingsplan op.	Het schoolteam voert de begeleiding uit. De leerstof en de instructie worden afgestemd op de onderwijsbehoeften van de individuele leerling. Bij te weinig of geen aantoonbare vorderingen wordt de leerling aangemeld voor extern onderzoek.
Fase rood, Intern max. 0,5 jr.	Extern:	Extern/Intern:	Intern evt. extern:
De problemen zijn ernstig en hardnekkig. De leerling wordt aangemeld voor extern onderzoek. Resultaat: + : naar fase 'oranje' - : bijstellen handelingsplan en dyscalculieverklaring, blijvende begeleiding in fase rood.	De externe onderzoeker verzamelt informatie over de leerling en stelt verslag op. (zie hoofdstuk 8 van het <i>Protocol ERWD</i>)	De externe onderzoeker voert het diagnostisch onderzoek uit zoals beschreven in hoofdstuk 8 (van het <i>Protocol ERWD</i>) en stelt samen met het team een individueel handelingsplan op.	Het schoolteam voert de begeleiding uit. De leerstof en de instructie worden afgestemd op de onderwijsbehoeften van de individuele leerling. Indien nodig wordt de begeleiding uitgevoerd door een externe expert in nauw overleg met de school.

Observatie 1: RT sessie

Aanwezigen: Remedial Teacher, Thijs (gr. 6) en Emma (gr. 7)

Observatiemoment: vrijdag 02-12-2011

Situatiebeschrijving: Deze twee leerlingen rekenen, wat betreft de opgaven, beiden op gelijk niveau. Op dit moment rekenen zij op het niveau van groep 4. Drie keer in de week krijgen zij, gedurende een half uur, extra ondersteuning in diverse rekenonderwerpen (klokkijken, rekenen met geld, keersommen etc.) Deze twee leerlingen doen niet mee met de rekeninstructie (van de groepsleerkracht) maar volgen allebei een eigen leerlijn en krijgen de instructie van de RT'er. Naast de instructie van de RT'er is er uiteraard in de groep ook gelegenheid om vragen te stellen aan de groepsleerkracht. Tijdens deze RT-sessie staan de keersommen centraal.

Begeleidingssessie: De RT-sessie begint wanneer de eerste leerling aanwezig was. De RT'er (hierna leerkracht genoemd) vraagt direct, nadat ze hem heeft begroet, of hij er vandaag met zijn rekenwerk uitgekomen is. Hij geeft aan dat hij het nog best moeilijk vindt. De leerkracht helpt hem vervolgens bij een lastige opgave. Ondertussen komt Emma (pseudoniem) ook binnen en zij begint gelijk met het afmaken van de opgaven voor vandaag. Wanneer Thijs (pseudoniem) er niet uitkomt gebruikt de leerkracht vervolgens het leerlingenklokje. Ondertussen vraagt ze aan Emma of zij het wel begrepen heeft. Na kort gereflecteerd te hebben op de opgaven die Thijs en Emma vandaag gemaakt hebben geeft de leerkracht de opdracht om hun nieuwe boekjes te pakken. Ze laat vervolgens benoemen wat ze gaan doen. Nadat Thijs de sommen bekeken heeft merkt hij meteen op dat hij dit toch voor geen meter kan. De leerkracht stelt hem vervolgens de vraag welke tafels hij wel weet. Hij geeft aan dat hij de tafel van 1, 2, 5 en 10 beheerst. Vervolgens laat ze Thijs en Emma nadenken over het laatste getal van de antwoorden van de tafel van 5. Samen concluderen ze, na heel wat raadwerk, dat er op het eind alleen maar een 0 of een 5 kan staan. Nadat ze even gesproken hebben over de keersommen haalt de leerkracht een stapeltje flitskaarten met keersommen tevoorschijn. De leerlingen pakken om de beurt een kaartje en benoemen het antwoord. Wie als eerste het (goede) antwoord noemt mag het kaartje aan zijn of haar stapel toevoegen. De leerkracht stimuleert de leerlingen continu door complimenten te geven. Wanneer beide leerlingen niet uit de keersom 7×6 komen (antwoorden zoals 14, 16 etc. worden genoemd) geeft ze de tip om de som op te lossen met een strategie. Allereerst laat ze de som omdraaien. Maar de keersom 6×7 weten ze ook niet. Ze laat deze twee leerlingen eerst de bekende keersom 5×6 (6×5) uitrekenen. Beiden benoemen tegelijkertijd dat het antwoord van deze keersom 30 is. Dan leert ze de strategie aan om tot het antwoord 6×6 te komen (zes erbij op) en vervolgens kunnen ze de som 7×6 uitrekenen (nog eens zes erbij op). Het gebruik maken van buursommen als hulp bij het oplossen van vermenigvuldigopgaven is een strategie die bij de basisvaardigheden vermenigvuldigen hoort. Wanneer ze vervolgens de som 9×6 voorlegt weet geen van beide hoe deze som opgelost moet worden. Vanuit de keersom 10×6 laat ze de som 9×6 oplossen. De leerkracht stelt de vraag wat eentje minder is. Thijs vat het heel letterlijk op en noemt direct het getal 59. Hieruit blijkt dat hij zich deze strategie nog niet eigen gemaakt heeft. Wanneer alle kaartjes op zijn geeft de leerkracht de opdracht om de kaartjes te tellen. Nadat ze tot de conclusie zijn gekomen dat Emma meer kaartjes heeft dan Thijs geeft Thijs aan dat Emma beter kan rekenen. De leerkracht haakt hier direct op in en geeft als antwoord op zijn opmerking: *'Soms vind jij het moeilijk en soms vindt Emma het moeilijk. Vooral de grote sommen vind jij erg moeilijk maar Emma vindt andere dingen weer moeilijker.'* Vervolgens benoemt ze wat de bedoeling van de volgende opgaven zijn. De laatste som laat ze met concreet materiaal uitvoeren. De (keer)sommen worden gemaakt in het kader van het kopen van ballen in een speelgoedwinkel (context). Ze laat de leerlingen uitrekenen hoeveel drie ballen van €5,00 kosten. Emma legt voor elke bal een briefje van €5,00 neer. Vervolgens vraagt de leerkracht hoeveel ze moet betalen. Ze rekent dit uit door de briefjes te tellen met sprongen van vijf. Dan laat ze de leerlingen uitrekenen hoeveel ne-

gen ballen kosten. Emma geeft als antwoord dat het €40 kost. De leerkracht geeft aan dat dit niet het juiste antwoord is. Thijs geeft het juiste antwoord €45. Dan vertelt ze dat ze niet genoeg geld bij zich heeft en één bal minder koopt. De leerlingen rekenen dit uit en na deze som volgt er een prijswijziging. In het vervolg moet er nog maar €3 voor een bal betaald worden. Thijs begint ijverig met het inwisselen van zijn briefjes van 5. Hij wisselt €5 in voor losse euro's. Vervolgens concludeert hij dat hij er niet meer uitkomt en in de war geraakt is door de briefjes van €5. De leerkracht geeft de volgende instructie: *'Doe alle briefjes van €5 maar in de kassa (of leg ze aan de kant) en maak maar groepje van €3.'* Vervolgens laat ze de som 5×3 op dezelfde manier oplossen. Beide leerlingen lossen deze som opnieuw tellend op terwijl ze de keersom best weten. Blijkbaar beschikken ze niet over de competentie om een relatie te leggen tussen de groepjes van drie en de tafel van drie. Vervolgens mag eerst Emma ballen kopen bij caissière Thijs. De prijzen van de ballen zijn gewijzigd. Nadat Emma drie keer iets 'gekocht' heeft wisselt Thijs met Emma. Emma zit nu achter de kassa en Thijs komt inkopen doen. Wanneer Thijs drie ballen gekocht heeft (ze kosten nu €4) begin Emma te tellen. *'Eerst €4, dan nog vier er bij is acht euro en dan nog eens vier erbij wordt 11 euro.'* De leerkracht geeft gelijk feedback: *'Denk eens goed na, is het wel €11?'* waarop de leerling antwoordt: *'O nee, het is €12'.* Bij de volgende ronde koopt Thijs vijf ballen. Emma wil weer beginnen te tellen maar de leerkracht vraagt hoeveel ballen er zijn. Emma antwoordt dat er vijf ballen zijn en vervolgens merkt de leerkracht op dat ze de som 5×4 (4×5) wel weet. Emma geeft vervolgens gelijk het antwoord. Ook wanneer Thijs tien ballen koopt geeft Emma, na een aanwijzing van de leerkracht, direct het antwoord. Nadat ook Thijs drie keer wat gekocht heeft geeft de leerkracht de opdracht om de gelddoos dicht te doen en alles netjes op te ruimen. Vervolgens bespreekt ze nogmaals wat de leerlingen aanstaande maandag (tijdens rekenen) moeten maken. Als laatste mogen Emma en Thijs, als beloning, een sticker uitkiezen. De leerkracht vraagt hoeveel stickers ze nu op dit moment hebben. Daarna is het tijd dat Emma en Thijs weer teruggaan naar de groep.

Observatie 2: RT sessie

Aanwezigen: Remedial Teacher en Emma (gr. 7)

Observatiemoment: Vrijdag 09-12-2011

Situatiebeschrijving: Emma heeft vandaag tijdens rekenen enkele opgaven gemaakt die vooraf besproken waren. Tijdens deze begeleidingssessie worden deze opgaven nog besproken om te controleren of de leerling het begrepen heeft. Omdat Thijs er vandaag niet bij is, is er al pre-teaching gegeven m.b.t. de opgaven die ze aanstaande maandag moeten maken. Omdat Emma de keersommen nog lastig vindt (zoals gebleken is uit eerdere RT-sessies) ligt de nadruk tijdens deze begeleidingssessie opnieuw op het onderdeel keersommen.

Begeleidingssessie: Aan het begin van deze begeleidingssessie bespreekt de leerkracht allereerst met Emma hoe de sommen vandaag gegaan zijn. Vervolgens vraagt ze, om te peilen in hoeverre Emma de opgaven beheerst, wat de uitkomst van de som 3×6 en 7×3 is. Vervolgens vraagt ze hoeveel keer zeven veertien is. Emma geeft direct aan dat het antwoord twee moet zijn. De leerkracht geeft direct een compliment: *'Keurig, dat heb je gesnapt'.* Vervolgens vraagt ze hoeveel keer vier vierentwintig is. Emma moet hier erg lang over nadenken en geeft aan dat ze het antwoord niet weet. Dan vraagt de leerkracht wat het antwoord van de som 5×4 is. Emma geeft direct aan dat 5×4 twintig is. Vervolgens komt de leerkracht terug op de som hoeveel keer vier vierentwintig is. Nu vertelt Emma dat 6×4 vierentwintig is. Vervolgens vraagt ze wat dan 7×4 is. Emma moet hierover nadenken en wanneer de leerkracht haar een hint geeft (met het oog op de strategie) weet ze het antwoord van de som 7×4 . Dan vraagt de leerkracht of Emma deze week nog wat gedaan heeft met het computerprogramma 'Ambrasoft'. Emma vertelt dat ze zich van de week bezig gehouden heeft met 'Ambrasoft klokkijken'. Op een gegeven moment vraagt de leerkracht wat het antwoord van de keersom 0×6 is. Volgens Emma is het juiste antwoord 6. Hieruit blijkt dat ze het inzicht mist in de keersommen (hoewel dit ook lastige sommen zijn). Wanneer de leerkracht uitlegt dat zes keer niets nog steeds niets is, beaamt ze dat. Wanneer de leerkracht op de rekenopgaven van deze dag evalueert geeft Emma aan dat ze niets moeilijk vindt. Vervolgens

vraagt de leerkracht of ze nog een vraag heeft m.b.t. de opgaven die ze a.s. maandag moet maken. Ze geeft aan dat ze geen vragen meer heeft en bevestigt dat ze met de opgaven aan de slag kan. Vervolgens geeft de leerkracht aan dat ze vijf bussen meegenomen heeft (handelingsniveau 1) en dat bepaalde mensen met de bus mee willen. De leerkracht geeft aan dat er 18 mensen met de bus mee willen en dat er zes mensen in één bus gaan. Ze stelt de vraag hoeveel bussen er dan moeten rijden. Nadat Emma in elke bus zes mensen heeft gezet, komt ze tot de conclusie dat er drie bussen moeten rijden. Wanneer Emma het goede antwoord geeft, geeft de leerkracht Emma opnieuw een compliment. Dan stelt de leerkracht de volgende opgave aan de orde: *‘Er staan 25 mensen bij een bushalte. Deze 25 mensen stappen in een bus, maar in één bus gaan niet meer dan 5 mensen. Hoeveel bussen moeten er rijden?’* Ook deze opgave lost Emma op door het op concreet niveau uit te voeren. Vervolgens doet ze hetzelfde wanneer de leerkracht de situatie voorlegt dat er 36 kinderen zijn die allemaal met de bus mee willen maar dat er maximaal 9 kinderen in één bus mogen. In dit geval legt Emma de link niet tussen tien mensen die in een bus kunnen en 9 mensen die nu met de bus meegaan. Ze heeft in dit geval niet door dat negen eentje minder is dan tien want ze zet de ‘poppetjes’ in tweetallen in de bus en telt het ook op deze wijze. Wanneer ze de poppetjes goed in de bus heeft gezet vraagt de leerkracht welke keersom erbij hoort. Emma moet hier een poosje over nadenken (ca. 2 minuten) en vervolgens begint ze voorzichtig te vertellen dat de keersom 9×4 bij deze som hoort. Vervolgens krijgt Emma de gelegenheid om zelf een keersom te maken. Allereerst maakt ze de keersom 10×4 met behulp van het busmodel. Vervolgens vraagt de leerkracht welke keersom ze nog lastig vindt. Ze geeft direct aan dat ze de keersom 11×4 nog best lastig vindt. De leerkracht geeft vervolgens aan dat het wel lastig is om deze som met het busmodel te maken maar geeft tegelijkertijd aan dat ze het maar moet proberen. Wanneer ze 10 poppetjes in de bus zet, gaat ze door naar de volgende bus. De leerkracht vraagt hoeveel poppetjes ze in de bus wil hebben. Ze geeft aan dat ze 11 poppetjes in elke bus wil hebben. De leerkracht zet er zelf een poppetje bij. In de volgende drie bussen zet Emma ook 11 poppetjes. Dan wil ze in de vijfde bus ook poppetjes zetten. Ze heeft er al twee ingezet en stopt wanneer de leerkracht vraagt hoeveel bussen ze wil. Ze concludeert dat ze al vier bussen vol heeft en een vijfde bus onnodig is. Nadat ze vier bussen gevuld heeft begint ze met het tellen van de poppetjes. Ze concludeert dat er nu 44 poppetjes in de bus zitten. Dan vraagt de leerkracht of ze nog een som wil oefenen of dat ze wil stoppen. Emma vindt het goed geweest en kiest ervoor om te stoppen. Vervolgens zet Emma alle poppetjes in de goede bus. Dan vraagt de leerkracht hoeveel mensen ze nu aan het vervoeren is. Vrij vlot geeft ze aan dat ze vijftig poppetjes vervoert. De volgende stap van deze activiteit is dat Emma keersommen kan maken wanneer het in het boek op concreet niveau is afgebeeld. Dit wordt vervolgens kort besproken zodat Emma daar tijdens de volgende rekenles (in de klas) mee aan de slag kan gaan. Aan het eind van de begeleidingssessie mag ze een sticker als beloning kiezen.

Observatie 3: RT sessie

Aanwezigen: Remedial Teacher, Thijs (gr. 6) en Emma (gr. 7)

Observatiemoment: vrijdag 16-12-2011

Situatiebeschrijving: Allereerst evalueert de leerkracht, aan het begin van deze begeleidingssessie, het rekenwerk van de afgelopen keer. De leerkracht kijkt het rekenwerk na en bespreekt het vervolgens. Thijs en Emma geven beide aan dat ze het (redelijk) begrepen hebben.

Tijdens deze begeleidingssessie wordt het rekenen (schatten) met maten (lengtes en gewichten) behandeld.

Begeleidingssessie: Nadat de leerkracht Thijs heeft begroet, vraagt ze hem hoe hij vandaag zijn rekenwerk gemaakt heeft. Hij geeft aan dat hij vandaag netjes gewerkt heeft. De leerkracht reageert hierop met het volgende compliment: *‘Fijn, dat je netjes gewerkt hebt! Mag ik je boekje eens zien?’* Wanneer Thijs zijn boekje opengeslagen heeft op de bladzijde van vandaag geeft hij zijn rekenboekje aan de leerkracht. Ze bespreekt het samen met Thijs en ondertussen kijkt ze de sommen na. Dan concludeert de leerkracht dat Thijs de laatste som niet gemaakt heeft. Ze vraagt hem naar de reden. Hij geeft aan dat hij deze vergeten is. Vervolgens vertelt de leerkracht dat we het

vandaag gaan hebben over meters en centimeters. Thijs laat door zijn commentaar merken dat hij een vreselijke hekel aan dit rekenonderwerp heeft. De leerkracht reageert hier niet op en begint met de eerste opgave. Ze vraagt aan Thijs wat de kleinste is. Thijs geeft aan dat 13 centimeter het kleinst is. Vervolgens vraagt de leerkracht aan Thijs wat het kleinste voorwerp is. *'Is dat het skateboard?'* Thijs bevestigt dit in eerste instantie en geeft aan dat deze maat hoort bij het skateboard. De leerkracht laat met de liniaal zien hoeveel 13 centimeter is. De leerkracht laat door een voorbeeld (je voet is zelfs nog groter dan 13 centimeter) blijken dat dit absoluut niet mogelijk is. De leerkracht geeft aan dat er nog een kleiner voorwerp is. Thijs komt er niet uit en de leerkracht geeft een hint door te vragen hoe groot een bankbiljet van €20 zou zijn. Thijs geeft eerst aan dat een bankbiljet van €20 inderdaad wel 13 centimeter kan zijn maar direct daarna begint hij te twifelen. De leerkracht bevestigt dat het inderdaad 13 centimeter is. Thijs schrijft het erbij en de leerkracht geeft de opdracht om een streepje door het getal 13 te zetten in het rijtje. Dat geeft meer duidelijkheid voor Thijs. Ondertussen komt Emma binnen en de leerkracht zegt dat ze het gedeelte voor maandag gelijk mag opzoeken. De leerkracht stelt dezelfde vraag ook aan Emma: *'Welk getal uit het rijtje is het kleinst?'* Emma geeft als antwoord dat 30 het kleinste getal is. De leerkracht haakt hier meteen op in en ze vertelt dat er nog een kleinere is. Emma bekijkt het rijtje opnieuw en ziet dan het getal 13 (als kleiner getal) staan. Vervolgens laat de leerkracht zien wat nu 13 centimeter is: *'Kijk eens, 13 cm. is zo klein!'* Dan vraagt ze aan Emma of het rubberbootje 13 centimeter is. Emma zegt dat het rubberbootje 13 centimeter is maar wanneer de leerkracht haar verbaasd aankijkt zegt ze dat het een grapje is. Emma en Thijs zijn bij nader inzien, er beide wel over eens dat het rubberbootje geen 13 centimeter kan zijn. Dan vraagt de leerkracht of een bankbiljet van €20 geen 13 centimeter kan zijn. De leerkracht liet 13 centimeter op de liniaal zien en Emma en Thijs dachten beiden dat 13 centimeter te groot zou zijn voor een bankbiljet. Helaas was er, op dat moment, geen bankbiljet van €20 aanwezig dus de leerkracht liet het vakje van haar portemonnee opmeten. Uit deze handeling concluderen Emma en Thijs, na enige twijfeling, dat een briefje van €20 wel in het vakje van de portemonnee past. Emma geeft op een gegeven moment aan dat er ook nog een kleiner getal in het rijtje staat. *'Juf, er staat ook nog 2 centimeter in het rijtje. Dat is toch kleiner dan 13 centimeter?'* Achteraf blijkt dat Emma 2 meter aangezien heeft voor 2 centimeter. De leerkracht wijst Emma hierop en Emma geeft vervolgens toe dat ze verkeerd gekeken heeft. Vervolgens vraagt de leerkracht of één meter ook in het rijtje staat. Emma en Thijs geven aan dat één meter er niet in staat. De leerkracht vraagt vervolgens hoeveel meter honderd centimeter is. Emma antwoordt dat honderd centimeter gelijk is aan één meter. Vervolgens is het plaatje van de fiets aan de beurt. De leerkracht vraagt hoeveel centimeter de hoogte van de fiets is en Thijs denkt dat het twee meter is. Emma denkt dat het 25 meter is. De leerkracht laat op de rolmaat zien wat 2 meter is. De leerkracht zegt, dat als de fiets twee meter zou zijn, je bijna met je hoofd tegen het dak zou zitten. Dan laat ze zien dat ook 25 meter niet realistisch is. Vervolgens laat de leerkracht de beide leerlingen staan en ze laat ze aanwijzen hoe hoog hun stuur zit wanneer ze naast hun fiets staan. Vanuit die gegevens bepalen ze de hoogte van een fiets. Vervolgens komt de leerkracht weer terug op de roeiboot. Ze vraagt aan Thijs met hoeveel personen ze in een roeiboot kunnen (Thijs gaf eerder aan dat ze thuis een roeiboot met punten hadden). Thijs: *'In ieder geval met twee maar soms ook met drie, maar dan zitten we wel heel erg krap.'* De leerkracht zegt, nadat ze erover gediscussieerd hebben, dat ze dan tenminste wel twee meter nodig hebben. Ze geeft Thijs de opdracht om het maar eens een keer precies op te meten en te kijken of het bootje inderdaad twee meter is. Na de opgaven met de lengtematen wordt er gekeken naar de opgaven waarin het schatten van 'gewichten' aan de orde komt. De leerkracht stelt opnieuw de vraag: *'Welk gewicht hoort erbij?'* Uiteraard wisten Emma en Thijs wat een pak suiker woog. Dit was dus ook het eerste wat beide leerlingen in vulden. Vervolgens gaf Thijs de volgende opmerking: *'Die man op het plaatje is echt een dikzak, hij weegt denk ik wel 900 kg.'* De leerkracht vroeg meteen of het niet te zwaar was voor een man. Ze vroeg wat nu zwaarder is: de man of de auto. Uiteraard beaamden ze dat de auto zwaarder is dan de man die afgebeeld staat op het plaatje. Ze trekken vervolgens een lijn van 900 kg. naar de auto. Ook bij de volgende voorwerpen schatten ze het gewicht van het voorwerpen. Vervolgens wordt er nog een soortgelijke opgave als opgave één behandeld. Tijdens deze opgave merkte ik dat Emma en Thijs, ondanks de twee voorgaande opgaven, nog steeds moeite hebben met het schatten van lengtematen en gewichten. Nadat ook deze opgave besproken is, vertelt de leerkracht dat het

werk voor maandag afgerond is en dat Thijs eerst de opgave nog moet maken die hij overgeslagen heeft. Verder kunnen ze maandag beide met 'Ambrasoft' aan de slag gaan. Vervolgens sluit ze deze begeleidingssessie af en ze gaan weer terug naar de klas.

Observatie 4: Observatie in de groepen

Groep/aantal leerlingen: Groep 5/34 leerlingen

Observatiemoment: woensdag 14-12-2011

Situatiebeschrijving: In groep 3 t/m 8 wordt er gebruik gemaakt van de vernieuwde methode van *De Wereld in Getallen* (2010). Deze methode biedt differentiatie op drie niveaus. Naast het rekenwerk van de les moeten deze leerlingen ook een aantal sommen maken die horen bij de weektaak (afhankelijk van het niveau waarop een leerling werkt). Vooral in het tweede gedeelte van de rekenles, wanneer de leerlingen aan hun weektaak werken, komt het differentiëren op de drie niveaus (minimum, basis en plus) aan de orde. Het voordeel van het werken op drie niveaus is dat de leerlingen zelfstandig, op hun eigen manier, kunnen werken en makkelijk over kunnen stappen op een hoger (volgend) niveau. Een leerling wat bijvoorbeeld op het niveau van één ster werkt moet naast de opgaven van één ster ook één opgave maken van twee sterren. Op deze manier wordt de leerling uitgedaagd om op een hoger niveau te werken (zie figuur 29). Tijdens deze les staat voornamelijk het werken met sprongen van 10, 100 etc. en het handig rekenen centraal.

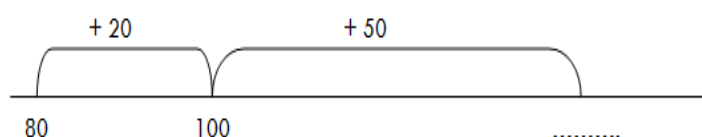
Lesbeschrijving: Aan het begin van deze les begint de leerkracht met een tempotoets (automatiseren). Ze laat de leerlingen op hun eigen tempo werken maar houdt ondertussen met een stopwatch wel bij hoeveel tijd de leerlingen gewerkt hebben aan de tempotoets. Vervolgens geeft ze de antwoorden en reflecteert vervolgens op de tempotoets. Eerst vraagt ze aan de leerlingen wie er 0 of 1 fout hebben en vervolgens vraagt ze welke leerlingen het nog lastig vinden. Dan vraagt ze wie er met de tijd vooruit is gegaan en wie er met de fouten vooruit is gegaan. Uiteraard vraagt ze dan ook wie er én met de fouten én met de tijd vooruit zijn gegaan. De leerkracht observeert



Figuur 29 - Weekplanning Groep 5

nauwkeurig welke leerlingen aangeven dat ze het lastig vinden en gaat daar een volgende les op in. Vervolgens oefent ze klassikaal het terugtellen met sprongen van tien. Ze noemt het getal 880 en laat iedere leerling om de beurt 10 terugtellen. Zo gaat ze de hele groep rond. Elke leerling noemt het getal dat 10 lager is dan het getal dat de vorige leerling opgenoemd heeft. Ze richt vooral de aandacht op de overgang tussen het honderdtal (800) naar het getal dat tien minder is dan het honderdtal (790). Wanneer een leerling het op een gegeven moment niet weet helpt ze door te zeggen: 'Tien minder dan 830, dus eigenlijk 830-10.' Wanneer ze heel de groep rond gegaan is, geeft ze aan dat dit ook gedaan kan worden met sprongen van 5 (vooruit en achteruit), sprongen van 50 (vooruit en achteruit) sprongen van 100 (vooruit en achteruit), sprongen van 1000 (vooruit en achteruit) etc. Vervolgens laat ze de leerlingen verder tellen met sprongen van 100 vanaf het getal 900. De leerlingen geven als antwoord: '900-1000-2000'. Hier haakt de leerkracht direct op in. Ze vertelt dat dit bij heel veel leerlingen fout gaat. De leerkracht geeft als opmerking bij deze opgave dat ze vanaf 1000 er 100 bij op moeten tellen en vervolgens corrigeren ze zichzelf en geven als antwoord 1100. Na deze korte introductie legt ze uit wat ze van de leerlingen verwacht wat betreft het zelfstandig werken. De leerkracht houdt tijdens het zelfstandig werken rekening met de drie niveaugroepen. Ze past de hoeveelheid (van het zelfstandig werken) aan op het niveau van de leerling. Er is dus duidelijk differentiatie wat betreft de hoeveelheid leerstof. Vervolgens gaan de leerlingen individueel aan de slag en loopt de leerkracht een hulpronde. Na een aantal minuten geeft de leerkracht aan dat iedereen moet stoppen (en dat het uiteraard nog niet af is) en worden de sommen kort besproken en de antwoorden gegeven (zodat de leerlingen zelf hun werk na kunnen kijken). Dan vindt er opnieuw een reflectiemoment plaats. Na dit reflectiemoment wordt er instructie gegeven over opgaven die de leerlingen moe-

ten maken. De leerkracht geeft aan dat er bij som 2 (zie bijlage 18) zelf sommen bedacht moeten worden. ‘Welke som zou je hierbij moeten maken? Hoe kun je het uitrekenen?’ Corine (pseudoniem, leerling groep 5) geeft aan dat er een sneeuwpop van gemaakt moet worden en dat beide sneeuwballen bij elkaar opgeteld moeten worden. De leerkracht vraagt vervolgens welke som het dan wordt en de leerlingen antwoorden dat het de som $80+70$ moet zijn. De leerkracht inventariseert vervolgens de antwoorden van deze som en laat verwoorden hoe de som het makkelijkst kan worden opgelost. Vervolgens wordt de rest van som 2 op dezelfde interactieve manier besproken. Bij som 2b herhaalt de leerkracht, nadat bepaalde leerlingen hier niet uitkomen, de manier van handig rekenen. Bij de minsom $97-28$ laat ze uit de leerlingen komen dat het eenvoudiger is om eerst $97-20 = 77$ te doen en vervolgens $77-7-1 (=69)$. Na deze instructie geeft de leerkracht aan wat de leerlingen moeten maken (én het gewone rekenwerk en het rekenwerk van de weekplanning, zie figuur 29). Vervolgens zet de leerkracht het stoplicht op rood en gaat met de rekenzwakke leerlingen verder met behulp van het bijwerkboekje. Zij krijgen verlengde instructie bij de opgaven van het bijwerkboekje. Tijdens deze instructie wordt het springen op de getallenlijn op



Figuur 30 - Springen op de getallenlijn

één manier uitgelegd. De leerkracht laat de leerlingen de som $80+70$ oplossen d.m.v. het springen op de getallenlijn. De leerlingen doen er eerst 20 bij en vervolgens nog eens 50 (zie figuur 30 en 32). Dit wordt ook toegepast op de som $380+70$. Allereerst

vraagt de leerkracht wat opvalt aan de som. Tim (pseudoniem, leerling groep 5) geeft aan dat het er 300 meer zijn. Vervolgens vraagt de leerkracht op welke manier deze som makkelijk opgelost kan worden. De leerlingen komen hier niet uit en geven antwoorden zoals 40 erbij en dan nog eens 40 erbij of in één keer 80 erbij. De leerkracht geeft als tip: ‘Kijk eens heel goed naar de vorige som en deze som.’ Verder geeft ze aan dat ze de som ook mogen splitsen. Kort nadat ze deze tip gegeven heeft, geeft een leerling aan dat er dus eerst 40 bij moet en vervolgens nog eens 40. De leerkracht vraagt hem waarom hij het zo gedaan heeft. Hij geeft aan dat bij splitsen altijd het getal door de helft gedaan moet worden. De leerkracht geeft aan dat ze er later nog wel op terug komt. Om het makkelijker te maken bedenkt ze bij de abstracte som een verhaaltje. ‘Ik heb 370 euro in mijn portemonnee. Ik krijg er van Emmaly (pseudoniem, leerling groep 5) 80 euro bij. Eerst geeft Emmaly mij 30 euro. Wat moet Emmaly er straks nog bij doen?’ Door deze verduidelijking (van stap 2 naar stap 1 in het drieslagmodel) weten de leerlingen hoe ze het op moeten lossen. Ze komen nu gelijk tot het antwoord 450. Vervolgens laat ze de relatie tussen beide sommen even aan de orde komen. Nu geeft de leerkracht aan dat de som $95+7$ opgelost moet worden. Ze vraagt aan de leerlingen of ze de vorige som nog kunnen gebruiken. In dit geval kan dat niet, dus deze veegt ze die som van het bord. Vervolgens laat ze de som $95+7$ uitrekenen. Ze geeft aan dat de leerlingen het eerst moeten volmaken tot een vol (het hele) getal. In dit geval rekenen de leerlingen eerst $95+5 (=100)$ uit en vervolgens rekenen ze $100+2 (=102)$ uit. Na deze (vrij lange) instructie vertelt ze wat ze van deze leerlingen verwacht, wat betreft het rekenwerk van deze les en het rekenwerk van de weekplanning (zie figuur 29) en vervolgens vraagt ze eerst of de leerlingen aan het werk kunnen gaan. Dit is het geval dus de leerkracht zet nu ook deze leerlingen aan het werk. Vervolgens benoemt ze (voor de hele groep) dat het stoplicht op oranje gaat en dat ze een hulpronde gaat lopen om de leerlingen individueel te helpen. Na enkele hulprondes sluit de leerkracht de les af en geeft aan dat alle werkschriften naar voren mogen en de spellingboeken op tafel.

Observatie 5: Observatie in de groepen

Groep/aantal leerlingen: Groep 7/33 leerlingen
Observatiemoment: donderdag 15-12-2011

Situatiebeschrijving: In groep 3 t/m 8 wordt er gebruik gemaakt van de vernieuwde methode van *De Wereld in Getallen* (2010). Deze methode biedt differentiatie op drie niveaus. Naast het rekenwerk van deze les moeten de leerlingen ook een aantal sommen maken die horen bij de week-

taak (afhankelijk van het niveau waarop een leerling werkt). Vooral in het tweede gedeelte van de rekenles, wanneer de leerlingen aan hun weektaak werken, komt het differentiëren op de drie niveaus (minimum, basis en plus) aan de orde. Het voordeel van het werken op niveaus is dat de leerlingen zelfstandig, op hun eigen manier, kunnen werken en makkelijk over kunnen stappen op een hoger (volgend) niveau. Tijdens deze les is het de bedoeling dat de leerlingen twee winkels (bloemisten) met elkaar vergelijken en vervolgens concluderen welke winkel goedkoper is. In deze les wordt een grote nadruk gelegd op het werken met afrondingen. Tijdens de instructie (en tijdens het zelfstandig werken) werkt Emma op haar eigen niveau aan het rekenwerk dat besproken is tijdens de RT sessie(s) (zie observaties RT). Wanneer ze dit rekenwerk klaar heeft gaat Emma op de computer verder met het onderdeel klokkijsken (programma 'Ambrasoft'). Emma werkt dus op haar eigen niveau aan de opgaven (en de leerkracht geeft uiteraard hulp wanneer ze er niet uitkomt). Nadat de les afgelopen is heb ik nog even geïnformeerd in hoeverre het bijwerkboekje gebruikt werd in deze groep. De leerkracht gaf aan dat het bijwerkboek alleen gebruikt wordt wanneer ze gebruik maakt van de instructietafel (RT). Het bijwerkboekje wordt dus ook in deze groep gebruikt maar ik heb dat niet kunnen observeren omdat er vandaag niet aan de instructietafel (met enkele leerlingen) gewerkt werd.

Lesbeschrijving: De leerkracht geeft de opdracht om al de rekenspullen tevoorschijn te halen. Nadat iedereen klaar zit geeft de leerkracht eerst instructie over opgave 1. Bij opgave 1 (zie figuur 22) gaat het erom dat de hoeveelheid gelijk gemaakt wordt. Op een interactieve manier behandeld de leerkracht opgave 1a. De leerkracht vraagt aan de leerlingen hoe we er nu achter kunnen komen welke bloemist goedkoper is. Mathilde (pseudoniem, leerling groep 7) geeft aan dat ze beide gelijk gemaakt moeten worden. Dit bevestigt ze en ze geeft vervolgens de opdracht om uit te rekenen hoeveel Jan moet betalen (opgave 1a). De leerlingen denken hier over na en geven verschillende antwoorden: *'Bij bloemist Miranda doe ik het aantal bloemen keer drie en dan kom ik uit op vijftien zonnebloemen en dan moet de prijs ook nog keer drie ($€4,50 \times 3$ (bossen) = €13,50). Vervolgens doe ik bij bloemist Fokalien het aantal bloemen (want het is stuksprijs) keer 15 en dan natuurlijk de prijs ook keer vijftien (15 (bloemen) $\times$ €1,00=€15,00).'* Het tweede antwoord dat aan de orde komt is het volgende: *'De stuksprijs van de zonnebloemen bij bloemist Fokalien weet ik al (dat is €1,00). Dan ga ik nu de stuksprijs van de zonnebloemen bij bloemist Miranda uitrekenen. De bloemen kostten per bosje van 5 bloemen €4,50. Dus dan kostten de bloemen per stuk ($€4,50:5$) 90 eurocent. 90 cent (bij bloemist Miranda) is dan goedkoper dan €1,00 (bij bloemist Fokalien). In een bos van 15 zouden de zonnebloemen bij bloemist Miranda €13,50 kostten en bij bloemist Fokalien €15,00. Dus bloemist Miranda is goedkoper.'* De leerkracht geeft aan dat dit een goede manier is maar ze geeft tegelijkertijd aan dat de eerste manier makkelijker is om uit te rekenen. Deze manier werkt ze nogmaals uit op het bord (voor de zwakkere leerlingen). Vervolgens vraagt ze of er nog vragen zijn over som één. Alle leerlingen geven aan dat ze het begrepen hebben en de leerkracht geeft vervolgens instructie over som één en twee. Allereerst deelt de leerkracht mee dat het gaat om het schattend uitrekenen van de sommen. Ze vraagt de leerlingen wat dat inhoudt. Nadat de leerkracht enkele antwoorden geïnventariseerd heeft, geeft ze aan dat het inderdaad inhoudt dat de som niet precies uitgerekend hoeft te worden. Ze legt nogmaals de nadruk op het begrip ongeveer. Vervolgens behandelt ze de eerste som van opgave 2a (doormiddel van een contextopgave) op een interactieve manier. Eerst vertelt ze dat op de fruitveiling (hier ver vandaan) peren in mandjes gedaan worden. Van die fruitveiling gaan de mandjes peren in de vrachtwagen zodat ze vervoerd kunnen worden naar de supermarkt. De leerkracht legt de volgende contextopgave aan de leerlingen voor: *In een vrachtwagen zijn 2389 peren geladen in 18 mandjes. Met welke som kun je uitrekenen hoeveel peren er in elk mandje zitten?* Finn (pseudoniem, leerling groep 7) geeft aan dat 2389 afgerond kan worden op 2300. De leerkracht vraagt aan een andere leerling waar zij het op af zou ronden. Ze antwoordt dat ze het op het getal 2400 zou afronden. Vervolgens inventariseert ze nog meerdere antwoorden en op een gegeven moment, doordat de leerkracht het een leerling liet uitleggen, zijn ze er het er allemaal over eens dat het 2400 moet zijn. Vervolgens vraagt ze waar het getal 18 op afgerond moet worden. Een leerling antwoordt dat het getal 18 op 20 afgerond moet worden. Leerkracht: *'Waarom moet je het op 20 afronden'*. Ze bevestigt tegelijkertijd dat het antwoord juist is. Na de uitleg van Jasper (pseudoniem, leerling groep 7) vraagt ze nogmaals wat de som dan

moet zijn. De leerlingen antwoorden dat de bijpassende som (uit het rijtje) $2400:20 \approx (120)$ moet zijn. Na deze (korte) instructie geeft ze aan dat de leerlingen die het begrijpen aan het werk mogen gaan (stoplicht staat voor hen op rood) en dat ze nog enkele sommen gaat doen met de leerlingen die het nog moeilijk vinden. Voordat ze overgaat op de verlengde instructie geeft ze de gelegenheid om vragen te stellen. Bepaalde leerlingen snappen opgave één nog niet. De leerkracht geeft aan dat ze deze tijdens de hulpronde individueel zal uitleggen. Vervolgens geeft ze aan dat het vandaag een korte les is (wat betreft maakwerk) maar dat ze, als ze klaar zijn, verder mogen gaan met hun weektaak en daarna met hun groene boekje. Nadat de meeste leerlingen aan het werk gegaan zijn gaat ze door met de leerlingen die het lastig vinden. Nadat enkele sommen (op dezelfde wijze) geoefend zijn gaan ook deze leerlingen aan de slag en geeft de leerkracht aan dat ze nu hulprondes gaat lopen en beschikbaar is voor individuele hulp. De leerkracht geeft bij veel leerlingen individuele instructie. Ook Emma helpt ze (verder) op weg met haar rekenwerk. Vooral wanneer de leerlingen werken aan hun weektaak komt het werken in verschillende niveaugroepen goed openbaar. Tijdens deze les hadden de leerlingen ook voldoende tijd om te werken aan hun weektaak. Wanneer de leerlingen ruim de tijd gekregen hadden om met het (zelfstandig) rekenwerk aan de slag te gaan (en alles af hadden) werd het tijd om over te schakelen op spelling.

Observatie 6: Observatie in de groepen

Groep/aantal leerlingen: Groep 6/ 31 leerlingen
 Observatiemoment: maandag 19-12-2011

Situatiebeschrijving: In groep 3 t/m 8 wordt er gebruik gemaakt van de vernieuwde methode van *De Wereld in Getallen* (2010). Deze methode biedt differentiatie op drie niveaus. Naast het rekenwerk van deze les moeten de leerlingen ook een aantal sommen maken die horen bij de weektaak (afhankelijk van het niveau waarop een leerling werkt). Vooral in het tweede gedeelte van de rekenles, wanneer de leerlingen aan hun weektaak werken, komt het differentiëren op de drie niveaus (minimum, basis en plus) aan de orde. Het voordeel van het werken op niveaus is dat de leerlingen zelfstandig, op hun eigen manier, kunnen werken en makkelijk over kunnen stappen op een hoger (volgend) niveau. In deze eerste rekenles van de nieuwe week leren de leerlingen om te redeneren waar het getal het dichtst bij ligt. Ze zijn vandaag dus aan de slag gegaan met het afronden van duizendtallen. Tijdens de klassikale instructie rekt Thijs (zie observaties RT) op zijn eigen niveau. Hij doet uiteraard niet mee met de klassikale instructie maar maakt zijn rekenwerk

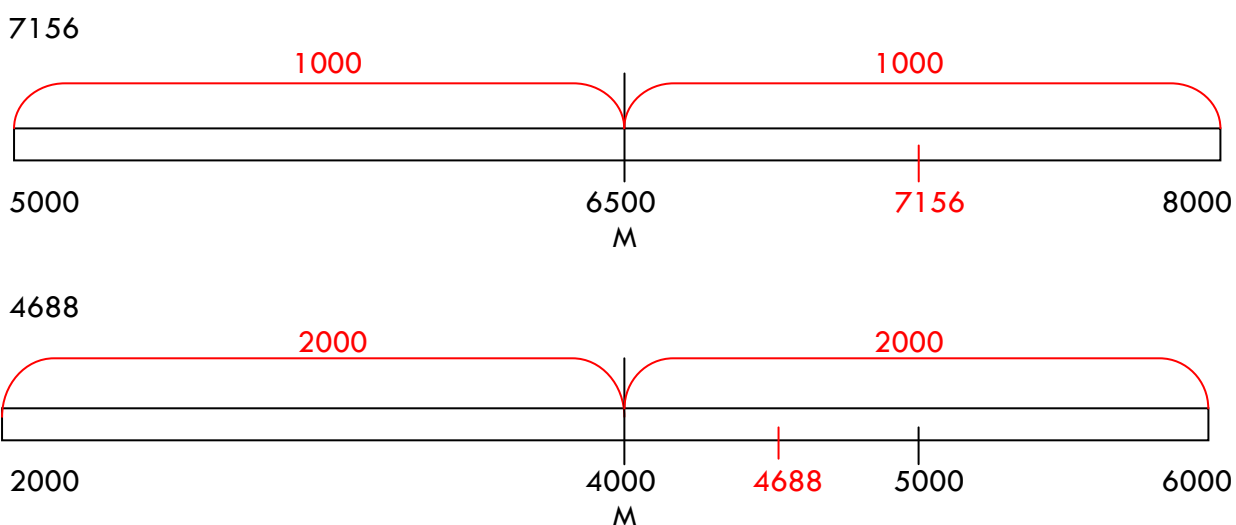
Weektaak Week 51			
Groep			
Blaauw		alles	(alles)
Groen		alles	(alles)
Geel		opgave 1, 4 en 6	alles

op de gang. Nadat hij zijn rekenwerk, dat afgelopen vrijdag besproken is (zie observatie 3), gemaakt heeft gaat hij aan de slag met het rekenprogramma ‘Ambrasoft’. Halverwege de les gaat hij naar RT waar het rekenwerk voor dinsdag en woensdag besproken wordt (pre-teaching). Aan het eind van de rekenles is Thijs wel weer aanwezig.

Lesbeschrijving: Er ontstaat aan het begin van de les enige verwarring omtrent een verkeerd gescande bladzijde uit het rekenboek. De

leerkracht haakt hier gelijk op in door een relatie te leggen tussen de rekenopgaven van deze bladzijde en de rekenopgaven van de nieuwe bladzijde. Leerkracht: *‘Even om in te komen: Wanneer je het getal 69 hebt, waar rond je het dan op af? Welke vraag stel je jezelf?’* Leerling: *‘Ik stel mezelf de vraag of het dichtst bij het tiental 60 of het tiental 70 ligt!’* Vervolgens vraagt de leerkracht waar het getal het dichtste bij ligt en (nadat het getal 70 genoemd is) waarom ze het op 70 af hebben gerond. Nu geeft de leerkracht aan waar het getal 254 op afgerond wordt. Nico-lien (pseudoniem, leerling groep 6) geeft aan dat het getal het dichtst bij 300 ligt omdat het al over het vijftigtal heen is. Na deze oefening geeft de leerkracht aan dat ze vandaag te maken hebben met duizendtallen. Dan vraagt de leerkracht aan de leerlingen waar het getal 2538 het

dichtst bij ligt. Licht het dichtst bij de 2000 of dichtst bij de 3000. Adriaan (pseudoniem, leerling groep 6) legt uit dat 2538 over de helft van 2000 tot 3000 zit dus het moet naar boven afgerond worden. Vervolgens komt het getal 4499 aan de orde. Nadat het getal 4499 op dezelfde manier besproken is als het getal 2538 is het getal 7156 aan de beurt. Het niveau van de opgaven gaat een stukje omhoog wanneer de leerlingen bij dit getal moeten redeneren of het getal op 5000 of 8000 moet worden afgerond. Er komen verschillende oplossingsstrategieën aan de orde doordat de leerkracht vraagt hoe deze opgave het makkelijkst opgelost kunnen worden. Ze vraagt op een directe wijze naar de gehanteerde oplossingsstrategieën van de leerlingen doordat ze de vraag stelt hoe zij het gaan doen. De leerkracht inventariseert de genoemde oplossingsstrategieën en uiteindelijk herhaalt ze één oplossingsstrategie voor de rekenzwakke leerlingen. Ze laat de getallen op een getallenlijn schrijven en n.a.v. het middelste getal bepalen of een getal naar boven of naar beneden afgerond moet worden (Figuur 31). Dit pakt ze op de volgende manier aan. Allereerst tekent ze op het bord een getallenlijn. Deze getallenlijn loopt van 5000 tot 8000. Ze vroeg aan Xandra (pseudoniem, leerling groep 6) waar het getal 7156 op de getallenlijn moet staan. Xandra zet een streepje op de getallenlijn en vervolgens vraagt de leerkracht wie er een ander idee heeft. Deborah (pseudoniem, leerling groep 6) geeft aan dat het streepje meer naar links moet en met een andere kleur laat de leerkracht de leerling een streepje op de getallenlijn zetten. Nu zijn er nog enkelen die het hier niet mee eens zijn en Ruben (pseudoniem, leerling groep 6) mag als laatste een streepje zetten. Vervolgens vraagt de leerkracht welk getal er nu precies op de helft van 5000 en 8000 zit. Bepaalde leerlingen kijken de leerkracht onbegrijpelijk aan, vervolgens inventariseert de leerkracht enkele antwoorden. Nick (pseudoniem, leerling groep 6) noemt het getal 7000. De leerkracht laat hem uitrekenen hoeveel het van 5000 naar 7000 was (2000) en hoeveel het van 7000 naar 8000 was (1000). Hij concludeert, door deze tussenstap, dat het getal 7000 niet precies in het midden ligt. Xandra noemt het getal 6500. De leerkracht bevestigt dit antwoord. Nadat de leerkracht nog enkele soortgelijke sommen klassikaal voordoet, kiest ze ervoor om alle leerlingen (zonder verlengde instructie) aan het werk te zetten. De leerkracht loopt vervolgens hulprondes. Bepaalde leerlingen geven aan dat ze het heel irritant vinden om met deze sommen te werken. De leerkracht zegt dat ze het in ieder geval moeten proberen. De leerlingen krijgen de gelegenheid om het in tweetallen te maken. De leerlingen gaan enige tijd met deze sommen aan de slag, daarna bespreekt de leerkracht het opnieuw. Er worden weer enkele van deze sommen op dezelfde manier behandeld. Bij iedere som vraagt ze waar nu precies het midden is. Nadat som één uitgebreid wordt besproken, gaat de leerkracht door naar



Figuur 31

opgave 2. Ze geeft allereerst het belang van deze opgave aan. Ze plaatst de som allereerst in een context (gerelateerd aan de opgave uit het boek). *‘Een artikel kost €445. Mama wil dat niet kopen voor jou want dat is veel te duur. Vier weken later is het artikel afgeprijsd. Je krijgt 169 euro korting. Je gaat naar mama toe met de mededeling dat het zadel voor het paardrijden nooit meer zo*

goedkoop zal worden aangeboden. Maar wat moet je nu eigenlijk betalen?' De leerkracht laat de leerlingen, door de contextopgave, nadenken over de abstracte som. Nadat de leerlingen de (juiste) abstracte som noteren, geeft ze de opdracht om deze som op de nieuwe manier uit te re-

$$\begin{array}{r}
 445 - 169 = 445 \\
 169 - \\
 \hline
 400 - 100 = 300 \\
 40 - 60 = -20 \text{ (20 te kort)} \\
 5 - 9 = -4 \text{ (4 te kort)} - \\
 \hline
 276
 \end{array}$$

kenen (zie figuur 31). Dit laat ze klassikaal uitvoeren op een interactieve manier. Wanneer ze de hele opgave (met tussentapen (zoals dat in figuur 31 is uitgewerkt)) uitvoeren en de leerlingen nog tot het uiteindelijke antwoord moeten komen vraagt de leerkracht wat nu eigenlijk het antwoord is. Ze wil op deze manier de leerlingen uitdagen om de laatste stap op de juiste manier uit te werken. Philip (pseudoniem, leerling groep 6) rekende de laatste stap op de volgende manier uit: $300+20+4=324$. Toch zijn enkele leerlingen het hier niet mee eens. Zij geven aan dat het niet opgeteld moet

worden maar juist afgetrokken moet worden (omdat er twee keer over geld tekort is). De leerkracht geeft niet aan wie er gelijk heeft maar ze geeft aan dat ze de som maar eens moeten controleren. Op het bord schrijft zij de som $324+169=...$ en $276+169=...$. Door deze controleopgave concluderen de leerlingen wie er nu gelijk heeft. Uiteindelijk blijkt dat Philip toch geen gelijk heeft. De leerkracht vraagt hem vervolgens of hij begrijpt waarom zijn antwoord onjuist is. Philip geeft aan dat hij dit niet begrijpt en de leerkracht laat Anna (pseudoniem, leerling groep 6) uitleggen waarom zij denkt dat het eraf getrokken moet worden. Nadat Anna het op de juiste manier uitgelegd heeft, vraagt de leerkracht opnieuw aan Philip of hij het nu begrijpt. Philip geeft aan dat hij het nu wel begrijpt. De leerkracht laat hem bij de volgende opgave het laatste stukje van de opgave uitrekenen. Hieruit blijkt dat hij het begrijpt. Nadat ze deze twee opgaven behandeld heeft, geeft de leerkracht aan dat de leerlingen de overige acht sommen zelf moeten maken. Er is op dat moment nog gelegenheid om vragen te stellen en vervolgens gaan alle leerlingen ook daadwerkelijk aan de slag. Wanneer een leerling het lastig blijft vinden (dat observeert ze tijdens het zelfstandig werken of de leerling geeft het zelf aan) en er zelf niet uitkomen geeft de leerkracht, aan haar bureau, verlengde instructie aan deze leerling(en). Ondertussen loopt ze hulprondes en helpt ook Thijs met zijn rekenwerk. Ze bespreekt met hem in hoeverre hij zijn rekenwerk af heeft en wat hij (nog) moeilijk vindt aan deze opgave(n). Vervolgens krijgt ze ook nog een vraag tussendoor of deze som ook op de korte manier opgeschreven mag worden. De leerkracht geeft aan het geen probleem is. Vooral voor de leerlingen van de gele groep zal dit geen problemen opleveren maar de leerlingen van de groene en blauwe groep mogen het ook op de verkorte wijze proberen. In de tweede gedeelte van deze rekenles gaan de leerlingen, een ieder op zijn eigen niveau, aan de slag met de weektaak. Na een poosje is de rekentijd voorbij en ruimen de leerlingen alles op en pakken spelling voor zich.

Interview (gesprek) met Intern Begeleidster

Geïnterviewde: Mw. G. Zomer
Functie: Groepsleerkracht, Intern Begeleidster

Titel: Omgang met (Ernstige) Rekenproblemen
Interviewer: Gerlinde Aversch

Hoe wordt op deze school het rekenonderwijs in algemene zin vormgegeven?

Wij werken met het Zwols model. Het Zwols model is een model om optimaal (onder andere tijdens het rekenonderwijs) te differentiëren in de groepen één tot en met acht. Het Zwols model gaat uit van vijf niveaus. Voor leerlingen die werken op niveau 1 is een ontwikkelingsperspectief opgesteld. Deze leerlingen zijn, ondanks deskundige begeleiding, tijdens klassikale rekenlessen vastgelopen. Tussen het rekenniveau van deze leerling en het rekenniveau van de groep zit een grote kloof die niet meer overbrugbaar is. Er wordt afgeweken van de reguliere leerstof en de leerling volgt vervolgens een eigen leerlijn. De leerlingen die rekenen op niveau 2 volgen, ondanks de extra hulp om de achterstand op te heffen, de klassikaal aangeboden leerstof. Deze leerlingen krijgen ondersteuning van de Remedial Teacher wanneer blijkt dat de extra hulp van de leerkracht niet voldoende is. De leerlingen op niveau 3 rekenen op gemiddeld niveau. Zij kunnen, over het algemeen, het rekenonderwijs goed volgen maar zij komen ook niet tot het doen van extra opdrachten. Leerlingen die handelen op niveau 4 hebben verrijkingsstof nodig om de klassi-

kale aangeboden stof op een uitdagende manier te verwerken. Zij kunnen meer aan wat betreft verrijkingsopgaven. Onder niveau 5 vallen de leerlingen die hoogbegaafd zijn. Zij beheersen de klassikale stof al bij voorbaat. Bij deze leerlingen kan het leerproces versneld worden door het overslaan van een klas (onder voorwaarde dat deze leerling een bepaalde mate van zelfstandigheid heeft, zijn werkhouding correct is en dat er (de laatste tijd) geen problemen gesignaleerd zijn in het functioneren op sociaal-emotioneel gebied) of door het verrijken van de leerstof. Naast deze vijf 'niveaugroepen' wordt het rekenniveau van de leerlingen ingedeeld in de drie categorieën (sterren) die voortkomen uit de (vernieuwde versie van de) methode 'De Wereld in Getallen' (2010). Ons rekenonderwijs kent verschillende verschijningsvormen. Allereerst is er uiteraard de klassikale instructie. Daarnaast geeft de leerkracht (meestal) verlengde instructie en vervolgens kan de leerkracht er voor kiezen om individuele hulprondes te lopen of enkele leerlingen te helpen in een klein groepje (instructietafel). Doordat de methode uit twee delen bestaat (lessen en de weektaak) bestaat de rekenles ook uit twee delen. De ene helft van de rekenles wordt er instructie gegeven en maken de leerlingen de opgaven die behoren bij de lessen. De andere helft van de rekenles gaan de leerlingen zelfstandig aan het werk met hun weektaak. Bij de overdracht (o.a. tijdens de overdrachtsvergadering) bespreken wij in het team welke problemen er dit jaar (op bepaalde onderdelen) gesignaleerd zijn bij bepaalde leerlingen. De toekomstige leerkracht van deze leerling(en) kan dan direct na de zomervakantie starten met Remedial Teaching zodat de leerling vanaf het eerste ogenblik in de 'nieuwe' groep goede begeleiding heeft.

Wat wordt er hier op school gedaan om (ernstige) rekenproblemen te voorkomen (preventie)?

De leerkracht besteedt op diverse manieren aandacht aan rekenzwakke leerlingen. Er worden diverse middelen ingezet om rekenproblemen te voorkomen zoals pre-teaching, verlengde instructie, instructiegroep, Remedial Teaching (door de leerkracht) e.d. In eerste instantie probeert de leerkracht van de desbetreffende leerling zelf extra hulp te geven aan rekenzwakke leerlingen. De leerkracht noteert op welke onderdelen de desbetreffende leerling uitvalt. Op een vrij moment geeft de leerkracht Remedial Teaching aan één of meerdere (rekenzwakke) leerlingen op de onderdelen waar deze leerling(en) op uitvallen. Er wordt, in eerste instantie, voor deze leerlingen nog geen handelingsplan opgesteld want deze hulp wordt op incidentele momenten (vaak tijdens de rekenlessen) geboden. Ook biedt men (extra) hulp aan (rekenzwakke) leerlingen wanneer blijkt dat zij op bepaalde onderdelen onvoldoende gescoord hebben tijdens de methodetoetsen. In de herhalingsweek wordt er, terwijl de andere leerlingen zelfstandig werken, achteraf extra hulp geboden. Ook naar aanleiding van de CITO toets wordt er achteraf hulp geboden aan leerlingen die eveneens uitvallen op enkele onderdelen. Opvallende zaken worden dan allereerst tijdens de teamvergadering besproken. Daarna wordt er (achteraf) hulp geboden.

Hoe wordt er in de groepen aandacht besteed aan rekenzwakke leerlingen?

Iedere leerkracht zet bepaalde handelingen in om te voorkomen dat leerlingen achter raken op het klassikaal rekenniveau. In (bijna) iedere les geeft de leerkracht verlengde instructie (met behulp van het bijwerkboek) aan de rekenzwakke leerlingen. Wanneer de leerlingen zelfstandig aan het werk zijn, helpt de leerkracht de rekenzwakke leerlingen tijdens de hulprondes (individueel of in een instructiegroepje). Wanneer het stoplicht op rood staat beoordeeld de leerkracht of deze leerling het met de verwerking van de leerstof zal redden of niet. Wanneer dit niet het geval is, geeft ze extra instructie. Het initiatief tijdens deze fase ligt bij de leerkracht zelf. Daarbij zetten wij momenten van Remedial Teaching in. Deze Remedial Teaching wordt door de leerkracht zelf, op een vrij moment, aan één of meerdere leerlingen gegeven. Er wordt direct, na de zomervakantie gestart met deze Remedial Teaching (zie het antwoord op de vorige twee vragen).

Wat wordt er gedaan wanneer er (ernstige) rekenproblemen worden geconstateerd?

Wanneer na een periode van intensieve begeleiding (door de leerkracht) geen of nauwelijks vooruitgang zichtbaar is wordt er een handelingsplan opgesteld waarin de zorgvraag verwoord is. Met dit handelingsplan gaan diverse personen binnen de school, met deze leerling, aan de slag. Wanneer blijkt dat er geen of nauwelijks vooruitgang zichtbaar is wordt er, nadat het met de ouders van deze leerling besproken is, gestart met een ambulante begeleidingstraject (dat geregeld wordt via de Eliëzerschool (via het Reformatorisch Samenwerkingsverband Zwolle)). Naar

aanleiding van enkele gesprekken wordt er opnieuw een handelingsplan opgesteld. Tijdens dit traject wordt er opnieuw gestart met de basisvaardigheden. Er wordt meestal gestart met M4 (midden groep 4). Wanneer tijdens een toets (op dat niveau) blijkt dat de leerling op deze onderdelen voldoende scoort wordt er een stapje verder gezet (dit zijn meestal kleine stapjes). Na een bepaalde tijd vinden de evaluatiegesprekken plaats. Wanneer uit de evaluatiegesprekken blijkt dat de rekenontwikkeling, ondanks deskundige begeleiding, niet of nauwelijks vooruit is gegaan, worden er bepaalde onderzoeken gedaan op het gebied van rekenen. Allereerst wordt er tijdens consultaties, door een orthodidacticus (van de onderwijsadviesdienst van Driestar-Educatief), besproken hoe het met de (reken)ontwikkeling van de desbetreffende leerling gaat. Vervolgens vindt er een onderzoek plaats en uit dit onderzoek geeft de orthodidacticus de diagnose. Uiteraard gebeurt dit weer in overleg met de ouders en/of verzorgers van de betreffende leerling. Bij één leerling (uit de bovenbouw) is destijds onderzocht of er sprake zou kunnen zijn van dyscalculie. Uit deze onderzoeken, die enkele jaren geleden hebben plaatsgevonden, is gebleken dat er een mogelijkheid bestaat dat deze leerling dyscalculie heeft. In die tijd kon er nog geen uitspraak gedaan worden over de inhoud en de precieze kenmerken van dyscalculie. In de



toekomst zouden er, bij deze leerling, zeker nog meerdere onderzoeken moeten plaatsvinden om tot de diagnose dyscalculie te komen.

Wordt er hulp van externen ingezet voor de begeleiding van rekenzwakke leerlingen?

Zoals ook gebleken is uit het vorige antwoord wordt er vanuit de Eliëzerschool ambulante begeleiding geboden. Zowel op het gebied van taal/lezen alsook op het gebied van rekenen (vooral de vakdidactische kant) wordt er extra ondersteuning geboden. Wanneer de leerling vastloopt en er een grote (onoverbrugbare) kloof ontstaat tussen het klassenniveau (niveau van de methode) en het rekenniveau van deze leerling wordt deze leerling losgekoppeld van de leerstof van de groep en volgt een eigen leerlijn (ontwikkelperspectief). Er worden lagere doelen gesteld en de leerling rekent eerst op het rekenniveau van een jaargroep lager (d.m.v. ambulante begeleiding). Wanneer blijkt dat deze leerling dit ook niet beheerst wordt er opnieuw gestart met de basisvaardigheden (M4). Deze leerlingen beginnen bij de rekenstof van midden groep 4 en zij werken naar het beheersen van de leerstof van eind groep zes (bij het verlaten van de school) toe.

Welke ondersteunende middelen (of maatregelen) worden er ingezet (of genomen) om te voorkomen dat de rekenontwikkeling van de desbetreffende leerling niet stagneert?

Op onze school wordt er, vooral bij de begeleiding van rekenzwakke leerlingen, veel gebruik gemaakt van materialen zoals MAB materiaal, getallenlijn, leerlingenklokjes, Ambrasoft e.d. In principe worden, tijdens de begeleidingssessies, alle materialen ingezet die gebruikt worden vanaf groep 3. Het is eigenlijk alles wat je maar nodig hebt. Daarbij is er voor deze leerling meer tijd beschikbaar om zijn of haar rekenwerk te maken (met extra begeleiding). Deze extra begeleiding wordt gegeven door de Remedial Teacher (zowel binnen als buiten de groep) aan één individuele leerling of aan een klein groepje. Daarbij is in het handelingsplan de opzet van de begeleidingssessies genoteerd. In het handelingsplan wordt onder andere de gegevens van de RT sessie, de bevorderende factoren, de belemmerende factoren, het einddoel/tussendoel, het geplande aanbod, de doelen (in combinatie met de leerlijnen), de pedagogische doelen, de organisatorische consequenties (hoe vaak Remedial Teaching, Remedial Teacher e.d.) en de didactische consequenties (rekenmachine/tafelkaart) e.d. beschreven.

Wat zijn de uitgangspunten van de school m.b.t. het reken-wiskundeonderwijs?

Uitgangspunten zijn altijd de kerndoelen, met daaronder liggend de leerlijnen (zie tulle). In de praktijk is het volgen van de methode voldoende, om te voldoen aan de doorgaande lijn. Bij LWO leerlingen is er sprake van een achterstand van meer dan 1,5 jaar en werken we toe tot eind groep 6 niveau. Hoe we daar komen wordt bepaald door de ontwikkeling van het kind.

Welke doelen zijn er in de toekomst gesteld wat betreft het rekenonderwijs/aanpak van ernstige reken- en wiskunde problemen (bijv. de voortgang van het Protocol ERWD)?

Dyscalculie is nog geen officiële diagnose. Wel is het goed om er een verklaring voor te laten maken door Driestar-Educatief. Doel voor de toekomst is dat we kinderen, die uitvallen op één vakgebied, zo goed mogelijk helpen. Onze aanpak is gefaseerd: (a.) Eerst hulp in de klas aan de instructietafel (verlengde instructie) (b.) Na gesprek met ZC'er hulp bij RT'er (met hp) (c.) Bij onvoldoende resultaat is onderzoek mogelijk door ortho-didact (Ad de Waard) of aanvraag AB (via Zorgloket) (d.) Na consultatie en gesprek met ouders is het mogelijk lesstof los te laten. Dit kan betekenen rekenen in een groep lager of gecomprimeerde stof van een groep lager (wel rekenen in eigen groep, maar instructie via RT) uit 'Oefenboekje WIG'.



Bijlage behorend bij de observatie(s)

Blok 4 Week 1 Les 1

1 Maak zelf nog 2 sprongen.

a 2 vooruit

354	356		
888	890		
556	558		

10 vooruit

550	560		
780	790		
671	681		

100 vooruit

10	110		
66	166		
404	504		

b 2 terug

477	475		
605	603		
206	204		

10 terug

310	300		
433	423		
129	119		

100 terug

880	780		
579	479		
707	607		

2 Welke som kun je bedenken?

a

b

c

d

3 Maak de sommen.

$95 + 8 =$	$60 + 60 =$	$94 + 9 =$	$40 + 80 =$
$195 + 8 =$	$160 + 60 =$	$94 + 50 =$	$140 + 80 =$
$295 + 20 =$	$560 + 60 =$	$294 + 50 =$	$340 + 80 =$
$295 + 25 =$	$560 + 65 =$	$494 + 50 =$	$340 + 85 =$
$295 + 28 =$	$865 + 65 =$	$494 + 58 =$	$645 + 85 =$

Figuur 31 - Leerlingenboek Wereld in Getallen (gr. 5)

Les 1 Week 1 Blok 4

1 Maak de sommen.

$30 + 70 =$	$35 + 30 =$	$38 + 32 =$
$60 + 30 =$	$65 + 30 =$	$66 + 33 =$
$80 + 10 =$	$85 + 5 =$	$87 + 11 =$
$50 + 50 =$	$75 + 15 =$	$57 + 22 =$
$30 + 40 =$	$75 + 25 =$	$43 + 27 =$

2 Hoe spring je op de getallenlijn?

$70 + 80 =$

$370 + 80 =$

$95 + 7 =$

$595 + 7 =$

3 Maak de sommen.

$95 + 5 =$	$80 + 20 =$	$97 + 3 =$	$60 + 40 =$
$95 + 7 =$	$80 + 50 =$	$97 + 8 =$	$60 + 60 =$
$95 + 9 =$	$80 + 90 =$	$197 + 4 =$	$160 + 40 =$
$195 + 5 =$	$580 + 20 =$	$197 + 8 =$	$260 + 60 =$
$195 + 7 =$	$580 + 50 =$	$297 + 8 =$	$360 + 60 =$

Figuur 32 - Bijwerkboek Wereld in Getallen (gr. 5)

Blok 4 Week 2 Les 1

1 Welk getal ligt het dichtstbij?

2538	2000	3000
4499	4000	5000
7156	5000	8000
5949	5000	7000
4688	2000	6000

2 Wat is het voordeel?

a Je krijgt € 169,- korting. Hoeveel moet je betalen?

$445 - 169 =$

4	4	5
1	6	9
-	-	-

$400 - 100 =$

$40 - 60 =$ (tekort)

$5 - 9 =$ (tekort)

b Deze week: € 175,- korting! Hoeveel moet je betalen?

c Wat is het prijsverschil tussen: € 668,- en € 473,- € 425,- en € 389,-

Gebruik kopieerblad 3.

3 Reken onder elkaar uit.

$915 - 178 =$	$730 - 388 =$	$605 - 259 =$	$863 - 427 =$
$861 - 586 =$	$753 - 475 =$	$539 - 188 =$	$833 - 488 =$

Gebruik kopieerblad 3.

Figuur 33 - Leerlingenboek Wereld in Getallen (gr. 6)

Les 4 Week 1 Blok 4

1 Waar betaal je het minst? Schrijf op hoe je rekent.

2 Met welke deelsom reken je de sommen ongeveer uit?

a 18 peren in een mandje.	31 peren in een mandje.	39 peren in een mandje.
$2389 : 18 \approx$	$2389 : 31 \approx$	$2389 : 39 \approx$
$2300 : 10$	$2100 : 30$	$2100 : 30$
$2400 : 10$	$2400 : 30$	$2400 : 30$
$2400 : 20$	$2000 : 40$	$2000 : 40$
$2600 : 20$	$2400 : 40$	$2400 : 40$

b $2368 : 29 \approx$
 $4479 : 51 \approx$
 $5527 : 78 \approx$

3 Met welke deelsom reken je ongeveer?

a In de hal staan 2083 kisten met planten. Er passen 72 kisten in de vrachtauto.

b Bij de veiling liggen 3160 lelies. Er komen 39 lelies in een bak.

c In de vrachtauto staan 1203 boeketten. Er passen 32 boeketten op een stelling.

d Er liggen 2979 asters. In een bos gaan 17 asters.

e Er staan 4467 plantjes klaar. In een vak passen 49 plantjes.

Figuur 34 - Leerlingenboek Wereld in Getallen (gr. 7)

Observatie 1: Observatie in de groepen

Groep/aantal leerlingen: Groep Juf Marjan (Eindgroep, bovenbouwgroep) - 13 leerlingen

Observatiemoment: vrijdag 13-01-2012

Situatiebeschrijving: Op deze SBO school wordt gebruik gemaakt van de oude en nieuwe versie van de methode *Pluspunt*. Vooral voor het SBO is dit een hele sterke methode (zie gesprek Intern Begeleidster). Op deze school wordt er op dit moment (januari 2012) gerekend op een groepsdoorbrekende wijze. Bij deze groep ligt dat wat anders. De stamgroep is tevens de rekengroep. De leerkracht geeft tijdens deze les instructie aan de leerlingen die bezig zijn met *Pluspunt* deel 4 (gr. 4) en leerlingen die bezig zijn met *Pluspunt* deel 5 (gr. 5). In deze praktische rekengroep zitten een aantal leerlingen die kunnen worden beschouwd als zeer moeilijk lerenden (ZML). Dit

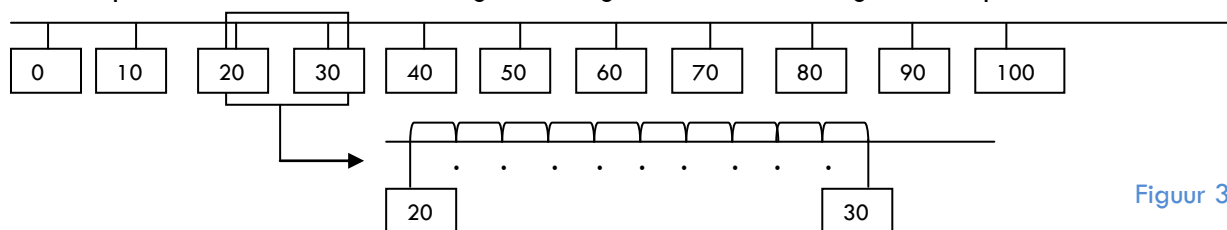


houdt in dat deze leerlingen een zeer laag intelligentiequotiënt (IQ) hebben (intelligentiequotiënt (IQ) lager dan 60)

Lesbeschrijving: Na de dagplanning besproken te hebben begint de leerkracht met rekenen.

Ze geeft aan dat ze, net als altijd, uitleg geeft

op twee niveaus. Ze geeft aan dat de leerlingen van deel 5 vandaag zelfstandig moeten werken terwijl de leerlingen van deel 4 vandaag (extra) instructie krijgen. Allereerst begint ze met een korte opdracht voor de leerlingen van deel 5. De leerlingen van deel 4 krijgen tevens de opdracht om mee te doen. Tijdens deze korte instructie besteedt de leerkracht aandacht aan het feit dat een deelsom een omgekeerde keersom is. Ze laat, op interactieve wijze, zien hoe de boogjesmethode werkt. Na deze korte instructie zet ze de leerlingen van deel 5 aan het werk. Ze geeft aan wat de leerlingen mogen doen wanneer ze klaar zijn en vervolgens geeft ze de opdracht om het blokje op tafel te leggen. Dan begint de leerkracht met de instructie van deel 4. Ze geeft opdracht om het blauwe boek op tafel te leggen en ze beginnen met het springen op de getallenlijn. Ze laat de leerlingen in eerste instantie vertellen wat tientallen zijn. Daar kwamen diverse reacties op. Wanneer duidelijk is wat tientallen zijn vraagt ze welke tientallen er tussen 0 en 100 liggen. Enkele leerlingen noemden dit, na enige aarzeling, (foutloos) op. De leerkracht geeft de opdracht om achter de stoel te staan en de leerkracht tikt mee op een voorwerp. Wanneer de leerkracht een tiental 'getikt' had moeten de leerlingen springen. Ondertussen vraagt ze iedere keer opnieuw bij welk tiental ze gebleven is. Vervolgens maakt ze de link naar de getallenlijn. Ze geeft aan dat uit de evaluatie van de vorige les gebleken is dat de eraf sommen nog erg lastig gevonden worden. Vervolgens vertelt ze dat ze vandaag (met behulp van de getallenlijn) met dit onderwerp aan de slag gaan. Op de getallenlijn laat ze zien in welk vorige tiental je terecht komt wanneer je de som 30-6 hebt. Vervolgens vraagt ze aan de leerlingen hoe zij deze som



Figuur 35

gaan oplossen. Sommigen geven aan dat ze het gewoon uit hun hoofd doen. Enkele leerlingen willen deze opgave(n) met behulp van MAB materiaal uitvoeren. Louise geeft aan dat ze het soms nog met de kralenketting doet. Vervolgens maakt de leerkracht de overstap naar het tellen op de vingers. Ze geeft aan dat het helemaal niet erg is om te tellen op de vingers omdat de vijfstructuur ook zichtbaar wordt in het tellen op de vingers. Ze laat het getal zes op haar vingers zien en ze geeft daarbij aan dat het eigenlijk gaat om 5 'rode' en 1 'witte' vinger. Vervolgens zegt de leerkracht dat het knap is dat sommige leerlingen het uit het hoofd doen maar dat het helemaal niet erg is om een hulpmiddel te gebruiken. Nadat ze de instructie heeft afgerond zet ze de leer-

lingen aan het werk en geeft ze aan dat ze bij de keersommen de tafelkaart mogen gebruiken. Direct daarna zet de leerkracht de time-timer op de totale rekentijd. Daarna begint ze met haar eerste hulpronde. Tijdens deze hulpronde biedt ze individuele hulp. Tijdens de hulpronde van deel 4 merkt ze dat Denise (pseudoniem) het nog vrij lastig vindt. Ze begeleidt Denise individueel aan de instructietafel. Denise mag nu zelf de boogjes zetten en op deze manier wordt het voor haar duidelijk in welk (nieuw) tiental ze terecht komt (figuur 35). Allereerst vraagt de leerkracht welke kant ze op moet (terug of verder). Denise geeft aan dat ze terug moet. Bij de som $70-3$ doet de leerkracht het in eerste instantie samen met Denise (de leerkracht doet het voor). De leerkracht begint bij het getal 70 en gaat met een (speciale) pen drie boogjes terug. Daarna tellen ze samen tot het stipje van het laatste boogje. De leerkracht merkt op dat Denise het getal al noemt voordat ze met de pen op het stipje is. Nadat ze het een aantal keer samen doen, laat ze het Denise helemaal zelfstandig uitvoeren. Wanneer de leerkracht concludeert dat ze het begrijpt, loopt ze haar tweede hulpronde. Ze geeft vervolgens individuele hulp aan leerlingen die een vraag hebben. Bij één leerling legt ze de link weer naar een vorige fase van het handelingsmodel. In de methode wordt eigenlijk het MAB materiaal afgebeeld. Ze vertelt de leerling dat dit eigenlijk hetzelfde is dan datgene wat ze met de blokjes gedaan hebben. Hierbij maakt ze de overstap van handelingsniveau 2 naar handelingsniveau 1. Wanneer de leerling herinnert wordt aan de blokjes en de leerkracht de som samen met de leerling uitgevoerd heeft, voert de leerling het vervolgens geheel zelfstandig (en op een goede wijze) uit. Tijdens de hulpronde blijft ze de leerlingen stimuleren. Ze biedt hulp en geeft vervolgens veel complimenten. Op het moment dat de leerkracht de laatste hulpronde loopt, zijn veel leerlingen al bezig met de klaaropdracht (rekenkaart, Maatwerk of reken spel). Vervolgens geeft de leerkracht aan dat de time-timer nog op 5 minuten staat en dat ze, wanneer de time-timer afloopt, gaan evalueren. Tijdens de evaluatie komt ze vooral terug op het begin van de les. Ze vraagt vervolgens aan de leerlingen hoe het werk van vandaag gegaan is. Daarbij richt ze zich vooral op datgene wat goed gegaan is. Na de evaluatie sluit ze de rekenles af met een vooruitblik op de rekenles van maandag. Ze vertelt dat de leerlingen van deel vier maandag zelfstandig gaan werken en dat ze met de leerlingen van deel vijf aan de slag gaat met de rekenonderwerpen meten & wegen en de getallenlijn.

Observatie 3: RT sessie

Aanwezig: Remedial Teacher, 6 leerlingen (bovenbouw)

Observatiemoment: vrijdag 13-01-2012

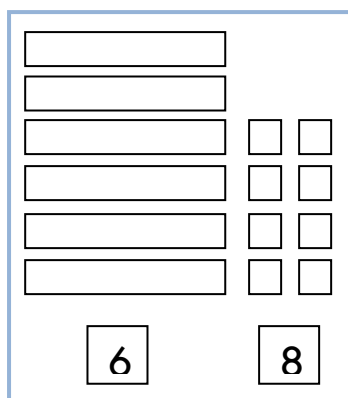
Situatiebeschrijving: De leerlingen die buiten de groep instructie van de Remedial Teacher (RT'er) krijgen volgen allemaal voor een korte tijd een eigen route op het gebied van rekenen. Deze zes leerlingen volgen de methode *Pluspunt* niet meer, maar hebben een eigen leerlijn. Het is een



groepje (zeer) zwakke rekenaars die gedurende twee keer per week instructie buiten de groep krijgen. Er wordt vooral veel aandacht geschonken aan automatiseren en memoriseren. Allereerst begon deze begeleidingssessie met een automatiseringoefening. Vervolgens is veelal op een spelenderwijze (door diverse spellen) gerekend.

Begeleidingssessie: De RT'er begint met de verliefde hartjes. Het doel van het inzetten van de verliefde harten is het automatiseren van de aanvullingen van getallen tot 10. De RT'er laat één kant van het verliefde hartje zien en de leerlingen benoemen de waarde van het andere verliefde hartje. Na de oefening met de verliefde hartjes laat de RT'er het splitsen aan de orde komen. Op het moment dat hij merkt dat bepaalde leerlingen hier nog moeite mee hebben vraagt hij eerst wat splitsen ook al weer inhoudt. Jayden (pseudoniem) vertelt dat je bij splitsen de getallen uit elkaar moet halen. De RT'er noemt enkele getallen en de leerlingen splitsen deze getallen. De RT'er geeft de opdracht om met MAB materiaal het getal acht te leggen. Vervolgens geeft hij de opdracht om van deze acht blokjes één blokje aan de linkerkant

te leggen en de overige blokjes aan de rechterkant. Vervolgens vraagt hij hoeveel blokjes er nu aan de rechterkant liggen. Doordat de leerlingen de kans krijgen om het met concreet materiaal uit te voeren kunnen ze het getal acht makkelijker splitsen. Vervolgens laat de leerkracht twee blokjes aan de linkerkant leggen en zes blokjes aan de rechterkant etc. Na het splitsen van getallen laat de leerkracht een willekeurig getal leggen met staven en blokjes. Met deze oefening grijpt de RT'er terug op een bekend onderwerp. Samen met de leerlingen concludeert hij dat de staven een waarde van tien eenheden hebben en dat de blokjes een waarde hebben van één eenheid. De leerlingen gaan met het getal 68 aan de slag. Joëlle (pseudoniem) legt acht losse blokjes aan de linkerkant en zes staven aan de andere kant. Niels (pseudoniem) legt acht staven neer en zes losse blokjes. Madelein (pseudoniem) daarentegen legt aan de linkerkant zes staven neer en aan de rechterkant acht losse blokjes. Ook bij de andere drie leerlingen komen diverse resultaten naar voren. De RT'er schrijft vervolgens het hele getal uit in woorden. Op het bord verschijnt het woord achtenzestig. Hij vraagt vervolgens wat de waarde van zestig is. De leerlingen



concluderen nu alle zes dat zestig zes tientallen (dus zes staven) zijn. De overgebleven acht moeten dan 8 losse blokjes zijn. Veel leerlingen beginnen al met verbeteren maar de RT'er vraagt eerst hoe het getal in cijfers opgeschreven moet worden. Vier leerlingen schrijven het getal 68 op de juiste wijze maar twee leerlingen draaien het getal 68 toch nog om (86). Vervolgens geeft de RT'er aan dat er dus zes staven aan de linkerkant moeten liggen (omdat het getal 6 vooraan staat en in dit geval 60 waard is) en er nog acht losse blokjes aan de rechterkant moeten liggen (omdat het getal acht rechts van de acht zes staat). Ditzelfde wordt nog eens geoefend met de getallen 51 en 23. Nadat de leerlingen dit op een redelijke wijze beheersen gaat de RT'er verder met de kralenketting. Hij laat

Rhodé (pseudoniem) op de kralenketting het getal 52 zetten. Hij geeft hierbij de opdracht om het op een makkelijke manier uit te voeren. Op het moment dat ze het tellend op gaat lossen verwijst hij naar de vijf structuur van de getallenlijn. Na deze aanwijzing zet Rhodé vrij snel het getal 52 op de getallenlijn. Daarna geeft hij de opdracht om er drie af te halen. Dit laat hij op dezelfde wijze uitvoeren als in de eindgroep (zie observatie 1). Jayden lost dit op door er eerst twee af te halen en dan nog één. Na het eerste intensieve gedeelte van deze begeleidingssessie spelen de leerlingen het spel Gok een Hok (zie de volgende bladzijde voor nadere uitleg en het werkblad (resultaat) van één van de leerlingen). Het doel van dit rekenspel (n.a.v. de ideeën van dr. Julie Menne) is dat de leerlingen leren om de getallen op de goede plek op de getallenlijn te zetten. Ze gaan hier enthousiast mee aan de slag. Vervolgens vraagt de RT'er wat nu eigenlijk ook al weer verdubbelaars zijn. Joëlle noemt het getal $1+2$. Max (pseudoniem) daarentegen noemt de sommetjes $1+1$, $2+2$, $3+3$, $4+4$, $5+5$ etc. Vervolgens vraagt de RT'er aan Joëlle wat het antwoord op de som $4+4$ is. Joëlle antwoordt dat het acht is. Dan vraagt de RT'er wat dan het antwoord op de som $4+5$ is. Joëlle geeft opnieuw het antwoord acht. Max verbetert dit met het antwoord negen. Max legt uit dat $4+4$ acht is en dat eentje meer in de som ook eentje meer in het antwoord moet zijn. Vervolgens vraagt de RT'er aan Rhodé wat de verdubbelaar van 6 is. Rhodé antwoordde dat bij de verdubbelaars van 6 de som $6+6$ gemaakt kan worden. Het antwoord op deze som is twaalf. Vervolgens vraagt de RT'er wat dan $6+5$ is. Ze antwoordt met elf. De RT'er stelt de vraag wat dan $7+6$ is. Als antwoord geeft ze het getal twaalf. De RT'er laat vervolgens zien dat $6+6$ al twaalf is (dus dat $7+6$ geen twaalf kan zijn). Vervolgens komt ze tot het juiste antwoord. Het is duidelijk dat de RT'er hier inspeelt op de eerder aangeboden strategie. In het laatste gedeelte van deze begeleidingssessie spelen ze een spel met huppen en sprongen. Een leerling heeft een getal in zijn of haar hoofd en dat getal voert hij uit door het aantal huppen en sprongen vooruit te gaan. Bij het getal 49 bijvoorbeeld gaat deze leerling met 4 sprongen (grote sprongen) en 9 huppen (kleine sprongetjes) vooruit terwijl de groep meetelt en het juiste getal zegt. Afsluitend wordt er nog een kort dobbelstenenspel gespeeld waarbij de leerlingen het aantal ogen van de dobbelsteen bij elkaar op moeten tellen. Na dit spel gaan de leerlingen terug naar hun stamgroep.

Gok een hok

1.

	5	10				21				96	
--	---	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--

2.

1	7	23			36	51	98				99
---	---	----	--	--	----	----	----	--	--	--	----

3.

		33	20				77		84	86	
--	--	----	----	--	--	--	----	--	----	----	--

4.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

lopen is. De leerkracht gebruikt tijdens deze instructie de grote klok. Hij laat de leerlingen allereerst de eerste lijn opmeten. De leerlingen komen allemaal uit op hetzelfde antwoord, namelijk zes centimeter. De leerkracht laat de uitvoering van deze som op de klok zien door in totaal zes keer de klok tien minuten te verplaatsen. Na deze (vrij uitgebreide) instructie vraagt de leerkracht aan Emma (pseudoniem) wat ze moet doen wanneer het toch lastig blijft. Zij geeft aan dat er kleine klokjes zijn om te gebruiken. De leerkracht beaamt dit en geeft aan dat het ook prima is wanneer de leerlingen het uit hun hoofd doen. Daarbij geeft hij wel de tip mee om goed te letten op (het verschuiven van) de kleine wijzer. Na de instructie (wanneer er geen vragen meer zijn) geeft de leerkracht aan dat de leerlingen de drie sterren opdracht mogen proberen, nadat ze de fouten van de vorige dag verbeterd hebben. Vervolgens zet hij ze aan het werk met de gebruikelijke instructie (blokje op vraagtekens bij een vraag, in eerste instantie de vraag stellen aan de buurman/buurvrouw die het blokje op groen heeft staan en de klaaropdracht). De leerlingen pakken diverse materialen ter ondersteuning (waaronder de grote klok, de kleine klokjes, liniaal etc.) en gaan vervolgens aan de slag. Merle (pseudoniem) maakt hier direct gebruik van en vraagt of ze de grote klok gebruiken mag (omdat de kleine wijzer bij de grote klok meedraait). Ook wordt er gebruik gemaakt van kladpapier om de opgaven met sprongen en huppen uit te rekenen. Tijdens het zelfstandig werken geeft de leerkracht individuele instructie. Wanneer hij merkt dat bepaalde leerlingen de gecombineerde opgaven van de klokken en het meten niet begrijpen, geeft hij opnieuw klassikale (verlengde) instructie. Hij geeft tegelijkertijd aan dat de klokken bij elkaar horen. Aan het eind van de les evalueert hij op het geheel van de les. Ook kijkt hij vooruit op aanstaande maandag. Leerkracht: *'Aanstaande maandag gaan we verder met de volgende les. We gaan ons weer bezig houden met meten en dergelijke. Aanstaande maandag heb je ook nog even tijd om je werk van vandaag af te maken.'* Nadat hij de les afsluit gaan de leerlingen weer terug naar hun eigen stamgroep.

Observatie 4: Observatie in de groepen

Groep/aantal leerlingen: Groep Juf Emilia (bovenbouwgroep, groep 5 en 7) - 14 leerlingen
 Observatiemoment: vrijdag 20-01-2012

Situatiebeschrijving: Op deze SBO school wordt er gebruik gemaakt van de oude en nieuwe versie van de methode *Pluspunt*. Vooral voor het SBO is dit een hele sterke methode (zie gesprek Intern Begeleidster). Op deze school wordt er op dit moment (januari 2012) gerekend op een groepsdoorbrekende wijze. De laatste observatie vond plaats in een combinatieklas. De leerkracht geeft les op twee niveaus (rekenniveau groep 5 en rekenniveau groep 7). Vooral de leerlingen die rekenen op rekenniveau 5 hebben een zeer laag rekenniveau. Vandaag laat ze beide groepen het grootste gedeelte zelfstandig werken (na een zeer korte instructie) en herhaalt samen met enkele leerlingen aan de instructietafel de leerstof van de (gemaakte) toets. Het grootste gedeelte van de leerlingen (vooral uit groep 5) maakt gebruik van de tafelkaart.

Lesbeschrijving: Nadat alle leerlingen uit de overige groepen aanwezig zijn begint de leerkracht met een korte instructie voor de leerlingen die rekenen op het niveau van groep 7. De leerkracht geeft aan dat ze verder mogen gaan met de les van gisteren. Na een korte instructie gaan alle leerlingen van groep 7 aan de slag. De leerkracht vraagt aan Ruben (pseudoniem) of hij eventueel bereid is om andere leerlingen te helpen met de opgaven. Vervolgens rekent de leerkracht met enkele leerlingen aan de instructietafel n.a.v. de resultaten van de methodetoets. De leerkracht begint met enkele opgaven die gaan over keersommen. De eerste reactie van Merle (pseudoniem) is: *'Bah, niet dat!'* De leerkracht legt vervolgens uit dat, omdat het moeilijk is, het juist goed is om hier vaak mee te oefenen. Vervolgens geeft de leerkracht de opdracht om de tafelsommen te maken die de leerlingen meteen snappen. De leerkracht geeft aan dat ze alleen die sommen moeten maken waarvan ze denken dat ze deze 100% goed hebben. Merle (pseudoniem), Julian (pseudoniem) en Jan-Willem (pseudoniem) gaan meteen met deze opgaven aan de slag. Wanneer de leerlingen dit afgerond hebben geven ze (n.a.v. de vraag van de leerkracht welke tafels er nog moeilijk zijn) aan dat de tafel van 7, 8 en 9 nog vrij lastig voor ze zijn. Vervolgens geeft de leerkracht aan dat de moeilijke tafel van 8 het dubbele is van de tafel van 4.

Daarbij benadrukt ze de omkeerstrategie. Ze stelt de keersom 4×8 als voorbeeld. Zelf geeft ze aan dat deze keersom omgedraaid mag worden tot de keersom 8×4 . Bij de som 4×7 komen ze er ook niet uit met behulp van deze omkeerstrategie. De leerkracht vraagt aan Merle wat 5×4 is. Merle noemt dit op zonder er lang over te hoeven denken. Merle heeft de tafel van 5 (4×5) namelijk geautomatiseerd. De leerkracht gaat nu een stapje verder. Zij vraagt wat dan 6×4 is. Julian geeft antwoord op deze vraag. Hij vertelt dat hij er gewoon 4 bij heeft opgeteld. Dan vraagt de leerkracht opnieuw aan Merle wat dan 7×4 is. Merle kan dit antwoord nu zonder problemen geven. Ze laat vervolgens nog enkele van deze sommen oefenen. Ze laat dit ook uitvoeren met bijv. één keer een groep van 5 minder. De leerlingen weten (op dat moment) niet wat de oplossing van de som 9×5 is. Wel weten ze wat 10×5 is. De leerkracht legt uit dat 9×5 een groepje van vijf minder is. Vervolgens vraagt ze aan deze leerlingen of ze, met deze strategieën (vooral de omkeerstrategie), nu alles kunnen maken. Bij een andere opgave merkt de leerkracht dat Merle door telt. Merle beaamt dit en geeft aan dat ze er anders niet uit komt. Julian en Jan-Willem zien de keersommen op deze wijze wel zitten maar Merle geeft aan dat ze het nog lastig blijft vinden. Wanneer Jan-Willem en Julian een moment weg zijn, kijkt de leerkracht samen met Merle naar de gemaakte (keer)sommen van het begin van de les. Ze vraagt allereerst aan Merle hoeveel ze denkt dat ze er goed heeft. Merle vertelt dat ze er waarschijnlijk twee van de vijf goed heeft. Samen kijken ze de keersommen na en de leerkracht geeft aan dat ze alles goed heeft. Wanneer Jan-Willem en Julian weer terugkomen geeft ze aan dat ze gaan stoppen met de keersommen (automatiseringoefeningen) vanwege de dyslexie van Jan-Willem en Julian. Ze geeft verdere instructie aan deze drie leerlingen en deze leerlingen gaan vervolgens (op hun plaats) aan de slag. Aan de rest van de groep geeft ze nog een korte (verlengde) instructie en vervolgens loopt ze haar hulprondes. Ze geeft aan dat het geen probleem is dat de leerlingen hun tafelkaart gebruiken. De leerkracht helpt de leerlingen met de diverse rekenonderdelen. Wanneer enkele leerlingen klaar zijn krijgen zij de opdracht om een rekenkaart te pakken of bezig te gaan met *Maatwerk*. Ondertussen legt ze de leerstof nog even kort uit aan de leerlingen die rekenen op het niveau van groep 7. In de voorgaande lessen heeft ze een 'trucje' aangeleerd betreffende het rekenen met breuken. Ze vraagt aan deze leerlingen of ze het trucje gebruikt hebben. Het merendeel van de leerlingen geeft aan dat ze het trucje telkens vergeten. Opnieuw legt ze het rekenen met breuken uit. Wanneer de meeste leerlingen klaar zijn met de rekenopgaven (en de rekentijd voorbij is) wordt er nog even kort geëvalueerd. De leerkracht vraagt aan enkele leerlingen of het gelukt is om het taakbriefje helemaal af te werken. Vervolgens vraagt ze aan Merle, Julian en Jan-Willem of ze het, na de extra instructie, beter begrijpen dan in de toets. Merle blijft het nog lastig vinden maar Julian en Jan-Willem geven aan dat ze het 'begrijpen'. Vervolgens vraagt ze aan de leerlingen die rekenen op het niveau van groep 7 hoe het is gegaan met het zelfstandig werken. Dat blijkt nauwelijks problemen te hebben opgeleverd (met uitzondering van enkele problemen rond één onderdeel, maar dat is aan het eind van de les opgelost). Vervolgens blik ze vooruit op de les van aanstaande maandag en vertelt wat de bedoeling van deze les is. Ze geeft aan dat ze de leerlingen die rekenen op het niveau van groep 7 nog extra instructie zal geven rond het onderwerp breuken. De meeste leerlingen reageren hier erg positief op. Wanneer de bel gaat is de rekenles ten einde en gaan alle leerlingen weer terug naar hun stamgroepen.

Interview (gesprek) met Intern Begeleidster

Geïnterviewde: Mw. D. Gouma
Functie: Intern Begeleidster

Titel: Omgang met (Ernstige) Rekenproblemen
Interviewer: Gerlinde Aversch

Hoe wordt op deze school het rekenonderwijs (en de zorg) in algemene zin vormgegeven?

Bij ons op school rekenen we op een groepsdoorbrekende wijze. De rekengroepen delen we in op basis van de scores van de CITO toets. Daarbij delen wij dit in op basis van de resultaten naar aanleiding van de aangeboden lesstof. Wij maken een onderscheid tussen twee soorten leerlingen. Allereerst hebben wij een praktijkgerichte rekengroep en daarnaast hebben wij een groep dat meer op theoretische wijze rekent. Deze groepen verschillen van de stamgroepen met uitzondering van één groep. Deze groep verlaat na dit cursusjaar de school en stroomt door naar het praktijkonderwijs (of het BBL) van het Voorgezet Onderwijs. Eigenlijk is deze groep een praktijk-

gerichte rekengroep dat tegelijkertijd ook de stamgroep is. Op onze school heeft iedere leerling een ontwikkelingsperspectief. Van iedere leerling staat het verwachte uitstroomniveau, de sociaal-emotionele ontwikkeling, het intelligentiequotiënt (IQ) en de didactische ontwikkeling beschreven. Dit alles wordt in ieder geval twee keer per jaar (bijgewerkt en) besproken. Hier zijn we wel flexibel in. We blijven onze leerlingen volgen. Onze keuze voor de rekenmethode Pluspunt is gebaseerd op diverse uitgangspunten (visies) van de methode. Naar ons idee past deze methode het beste bij de onderwijsbehoeften van onze leerlingen. Wij vinden het belangrijk dat er vanuit de methode één strategie aangeboden wordt. Daarbij vinden wij dat de methode op een goede wijze differentieert. Ook werken de auteurs van de methode nauw samen met dr. Julie Menne (oprichter van het project 'Met Sprongen Vooruit'). Naast de voorgaande zaken vinden wij het eveneens prettig dat de methode spelenderwijs de vaardigheden aanbiedt. Iedere les begint namelijk met een (kort) rekenspel. Daarbij hecht de methode veel aandacht aan automatiseringsoefeningen. Toch volgen wij de methode niet helemaal op de voet. Wij schrappen wel gedeelten



uit de methode die niet geschikt zijn voor onze leerlingen. Wij laten ons bij dit soort zaken inspireren door de kerndoelen die opgesteld zijn door het SLO. Wij gaan tevens uit van het minimale uitstroomniveau (1F) voor zwakke rekenaars (in het speciaal basisonderwijs).

Er wordt op deze school gewerkt met groepsdoorbrekend rekenen. Wat zijn de voordelen/nadelen van het werken op deze wijze? Wat wordt er bereikt met groepsdoorbrekend rekenen?

Dit is juist het punt waar wij ontzettend mee worstelen en steeds meer onze vraagtekens bij zetten. Wij beginnen steeds meer te twifelen of het werken in deze niveaugroepen aansluit bij effectieve instructie (ons speerpunt van dit jaar). Wij ervaren dat dit in principe niet meer zo gemakkelijk samengaat. Wanneer we het onderwijsaanbod in de stamgroepen goed afstemmen op de onderwijsbehoeften van deze leerlingen is de leerkracht van de stamgroep ook meer betrokken op de leerlingen in de groep. De leerkracht van de stamgroep kan vervolgens beter inspelen op de onderwijsbehoeften (verlengde instructie etc.) van deze leerlingen (o.a. tijdens taakuur). Uit de praktijk blijkt dat er een minimale overdracht van informatie is (tussen de leerkracht van de rekengroep en de leerkracht van de stamgroep) terwijl dit wel noodzakelijk is. Mijns inziens moet dit veranderen. We willen dus eigenlijk van divergente differentiatie (groep met één rekenniveau, de stamgroep gaat uiteen in niveaugroepen) naar convergente differentiatie (groep met meerdere rekenniveaus, de stamgroep blijft tijdens rekenen bij elkaar). We willen dus in principe dat in de stamgroep het basisaanbod centraal staat, maar dat dit onderwijsaanbod wordt toegepast op de onderwijsbehoeften van de individuele leerling.

Welk proces wordt doorlopen wanneer een leerling met (ernstige) rekenproblemen aangemeld wordt?

Dit is niet specifiek te beantwoorden op het gebied van rekenen omdat bij de aanmelding van een (nieuwe) leerling sprake is van een brede problematiek. Er speelt veel meer dan alleen maar de (ernstige) rekenproblemen. Wanneer een leerling wordt aangemeld beginnen wij met een dossieronderzoek. Uit het dossieronderzoek wordt het informatieoverzicht opgesteld. In dit informatieoverzicht staan onder andere de onderwijsbehoeften beschreven. Bij dat informatieoverzicht wordt ook een individueel begeleidingsplan gevoegd. Naast dit leerlingsspecifieke informatieoverzicht wordt er een groepsplan en een groepsoverzicht opgesteld (bijlagen).

Welke ondersteunende middelen (of maatregelen) worden ingezet (of genomen) om te voorkomen dat de rekenontwikkeling niet stagneert?

Allereerst wordt in de onderbouw (en bij bepaalde momenten ook in de bovenbouw) tijdens klas-sikale lessen de oefenmaterialen (oefenlessen) van het Menne instituut (Met Sprongen Vooruit van dr. Julie Menne) ingezet. Uit onderzoek is namelijk gebleken dat de rekenprestaties van reken-zwakke leerlingen aanzienlijk verbeterd kunnen worden wanneer productieve oefenlessen worden gegeven met diverse hulpmiddelen (verliefde hartjes, tweelingen etc.). Verder stimuleren wij om leerlingen hardop te laten denken en leren wij ze om hun handelingen te verwoorden. In de groe-pen wordt tevens veel gebruik gemaakt van herhaling, concrete materialen en diverse hulpmidde-len. Daarnaast zetten wij het computerprogramma *Maatwerk* in tijdens het zelfstandig werken.

Naast de geboden hulp in de groep bieden wij ook hulp buiten de groep (klein rekengroepje onder leiding van een Remedial Teacher). Daarnaast kijken wij naar de kwaliteiten van onze leerkrachten. Wij blijven hoge doelen voor ons onderwijs stellen. Tijdens de groepsbesprekingen komen continu de onderwijsbehoeften van de leerlingen aan de orde.



Wat wordt er gedaan om, zo mogelijk, (ernstige) rekenproblemen te voorkomen (preventie)?

Uiteraard proberen wij om, zo mogelijk, ernstige rekenproblemen te voorkomen. Maar ik ben ervan overtuigd dat, hoewel de diagnose dyscalculie door alle onduidelijkheden nog nauwelijks met zekerheid vast te

stellen is, er veel leerlingen hier op school de rekenstoornis dyscalculie hebben. Wij vinden het als school best lastig om goed op deze rekenstoornis in te spelen omdat het een neurologisch probleem is. Maar wij zetten alles in om te zorgen dat de rekenontwikkeling van een leerling niet stagneert. Daarbij zijn ernstige rekenproblemen niet geheel te voorkomen omdat de meeste leerlingen hier op school aangemeld worden met (bestaande) ernstige rekenproblemen. Op dit moment hebben wij nog niet veel aandacht besteed aan het *Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie* omdat onze speerpunten op dit moment niet op het vakgebied rekenen liggen. We weten dat het protocol uitgegeven is en de rekenwerkgroep heeft zich er wel enigszins in verdiept maar de rekenwerkgroep heeft nog geen concrete stappen voorgelegd aan het team. In de toekomst zal er meer aandacht worden besteed aan het rekenonderwijs. Wij hebben onze speerpunten in het verleden vooral gelegd op de sociaal emotionele ontwikkeling en het lezen. Op dit moment hebben wij de nadruk gelegd op effectieve instructie en vanaf volgend cursusjaar hopen wij ons (opnieuw) te gaan verdiepen in het rekenwiskunde-onderwijs.

Wordt er hulp van externen ingezet bij de begeleiding van leerlingen met ernstige rekenproblemen?
In principe wordt er geen hulp van externen ingezet bij de begeleiding van leerlingen met ernstige rekenproblemen. Wij hebben voldoende expertise binnen de school. Wel worden wij, wanneer nodig, begeleid door de schoolbegeleidingsdienst. Vorige jaar zijn wij, met het kiezen van een



nieuwe methode, begeleid door de schoolbegeleidingsdienst 'Expertis' (Enschede). Wanneer wij vragen hebben betreffende de begeleiding van leerlingen stellen wij deze ook aan de onderwijsadviseurs van deze schoolbegeleidingsdienst.

Welke doelen zijn er in de toekomst gesteld wat betreft het rekenonderwijs?

Voor de huidige situatie van het rekenonderwijs en de doelen op lange en korte termijn verwijs ik naar de volgende twee bladzijden.



Bijlage behorend bij de observatie(s)

Tweestromenland in het rekenonderwijs.

Rekenen op de onderbouw:

De rekenwerkgroep vindt dat het rekenonderwijs op de onderbouw op de wijze waarop het nu gegeven wordt gehandhaafd kan blijven. Voorwaarden:

- Er wordt zo veel mogelijk naar gestreefd dat kinderen niet steeds terug gezet worden in de methode. Met extra instructie, pre-teaching en R.T. kan geprobeerd worden om de kinderen mee te laten gaan met de rekengroep waarin ze zitten. Misschien kan er bij het indelen van de rekengroepen aan het begin van het schooljaar en als de kinderen op school komen rekening gehouden worden met het niveau. Als ze dan een keer terug gezet worden en langzaam verder kunnen, werkt het misschien beter dan op weg zijn en terug moeten.
- Zwakke rekenaars blijven werken in de methode en worden binnen de groep extra begeleid.
- In de methode is voldoende ruimte tot differentiatie. In elke les staan hiervoor aanwijzingen. Er kan gedifferentieerd worden in de hoeveelheid te maken werk en er kan gewerkt worden met verlengde instructie. Pluspunt omschrijft beide mogelijkheden in de handleiding.
- Er kan tijdens het taakuur in de eigen groep ook gerekend worden, bijv. met extra werkbladen of op de computer met *Maatwerk* of andere geschikte programma's. Goed overleg met de eigen leerkracht is uiteraard nodig.
- Naast de methode is er voldoende materiaal aanwezig om te herhalen en te verdiepen.
- Als er in deel 4 en 5 van Pluspunt gewerkt wordt; wordt de methode Met Sprongen Vooruit gebruikt. Deze methode gaat uit van drie keer in de week een kwartier oefenen. Dat kost wel tijd, maar zal waarschijnlijk op den duur zijn vruchten afwerpen. Deze spelvormen dragen in ieder geval bij aan een goede motivatie. De "verloren" tijd hoeft niet ingehaald te worden; het werken aan een blok uit Pluspunt duurt in dit geval langer of er worden niet-relevante onderdelen uit de lessen van de methode weggelaten.
- Er moet voldoende tijd zijn om extra activiteiten in te plannen die voor alle kinderen zinvol zijn en motiverend werken. Denk aan de methode Speciaal Rekenen waarin zinvolle rekenactiviteiten beschreven worden, die voor de kinderen vernieuwend zijn. Ook dit zal ze motiveren voor de rekenlessen.
- Tijdens de R.T. is/wordt tijd ingeruimd voor pre-teaching; zoals dat nu eigenlijk opgestart is.
- Het is naast het bijhouden van de individuele toetsgegevens handig om de totaaloverzichten van de Cito-toetsen te bewaren. Dit geeft een helder beeld van de groep probleemkinderen bij het rekenen. Met deze gegevens kun je sneller en gemakkelijker bepalen welke kinderen in de bovenbouw in een andere rekengroep moeten zitten. (Hieronder wordt een idee beschreven hoe deze zwakke groep op te vangen)

Rekenen op de bovenbouw:

Op de bovenbouw blijft onze methode de basis voor het rekenonderwijs. Voor dit stuk gaan we uit van de methode Pluspunt, maar mocht dat in de toekomst veranderen, dan wordt de nieuwe methode de basis van het rekenonderwijs. Op de bovenbouw ontstaan twee rekenstromen; de normale groep en de langzame groep. Hiervoor zouden passende namen bedacht moeten worden, die ook de kinderen aanspreken en die geen uitspraak lijken te doen voor het al dan niet kunnen rekenen. Als de kinderen naar de bovenbouw gaan, wordt bepaald in welke stroom ze het beste meekunnen; de langzame of gewone. Uit de verzamelde toetsgegevens is dat na een aantal jaren onderwijs goed te achterhalen. In principe blijven de kinderen in één van de beide stromen meegaan; uitzonderingen daargelaten, daarover later meer.

Groep 1: De langzame groep; het kabbelende beekje.

Er vanuit gaande dat deze kinderen als uitstroomniveau waarschijnlijk niet hoger komen dan eind groep 5; kun je misschien zeggen dat deze kinderen 3 jaar de tijd hebben voor het halen van boek 4 en 5. Dat betekent dus simpelweg gezegd dat je met deze groep een jaar extra de tijd

hebt voor herhaling, oefenen, praktijkgerichte activiteiten, enz. Als je dat weet en daarbij besluit dat deze kinderen in deze groep blijven, hoef je ze dus niet terug te plaatsen in de methode, maar kun je plannen hoe je het werk over de resterende schooltijd verdeelt. Voorbeeld: Je krijgt een les klokkijken. In de methode wordt het onderwerp summier behandeld, maar uiteindelijk wel getoetst. Je hebt dan de tijd om extra te oefenen met klokkijken met extra materialen uit de orthotheek, op de computer en uit Speciaal rekenen. Dan werk je rustig verder met de methode. Voor een blok uit de methode kun je dan wel 5 of 6 weken gebruiken in plaats van de gebruikelijke 3 of 4 weken. Voordelen zijn dat kinderen niet steeds teruggeplaatst worden, hooguit aan de start op de bovenbouw, er is voldoende tijd voor herhalen en verdiepen, je hebt de leerlijnen van de methode als basis en voldoet daarmee aan de kerndoelen, kinderen worden gemotiveerd (er is meer tijd voor 'leuke' rekenlessen en als leerkracht heb je waarschijnlijk het gevoel dat je kinderen niet meer tekort doet of overvraagd. Als blijkt dat een kind het opeens kan; het kwartje valt, er is een blokkade opgeheven of hoe je het maar noemen wilt, kan een kind in groep twee geplaatst worden. Dat is ook de reden voor het behouden van de methode. Als een kind de geest krijgt terwijl er gewerkt wordt en begin deel 5 kan het in de groep geplaatst worden die daar ook mee bezig is en er op de normale, snellere manier mee verder werken. Hoogstwaarschijnlijk zal deze situatie zich niet zo vaak voordoen. Als er aan het eind van de schoolloopbaan tijd over is, in de schoolverlatersgroep; kunnen de projecten die ooit opgezet zijn in samenwerking met het SLO ook nog ingezet worden.

Groep 2: De normale groep; de stromende rivier.

Hierin zitten de kinderen die verder kunnen in de methode en dat; soms met extra instructie in de groep of bij R.T. zonder al te veel problemen kunnen bijbenen. Dit is op de Stiepel overigens de grootste groep rekenaars. Als een leerling niet meer mee kan komen met deze groep; en ook toetsgegevens wijzen uit dat het met hulp in de groep en/of RT ook niet meer gaat, kan een kind naar de langzame stroom. Het zou mooi zijn als hij in de groep komt waar op zijn niveau gewerkt wordt, maar dat zal niet altijd het geval zijn. De kinderen die sneller door de methode kunnen, worden opgevangen in deze groep en kunnen met de routeboekjes van het SLO; die we op een CD hebben staan, grotendeels zelfstandig aan het werk. Met het routeboekje is ervaring opgedaan in de groep van Wouter/Ingrid en het blijkt bij een vrij zelfstandig kind goed te werken.

Praktisch:

- Extra hulpmiddelen voor de zwakke groep zijn in die groep aanwezig, die moeten daar voor het grijpen liggen. Denk aan klokjes, materiaal voor Met Sprongen Vooruit, hulpmateriaal, rekenmachientjes, materiaal voor meten en wegen. Andere groepen lenen van deze groepen.
- Gezien het aantal zwakke leerlingen zul je waarschijnlijk twee groepen op deze manier moeten laten werken.
- De materialen in de orthotheek moeten beter geordend en geïnventariseerd worden en er wordt een wensenlijst en begroting opgesteld voor noodzakelijke aanvullingen.
- Er moet heel goed gekeken worden hoe de groepen moeten worden ingedeeld. Belangrijk is het dus om toetsgegevens en het verloop van de toetsresultaten goed te bekijken. De kinderen waar het om gaat blijven steeds hangen en doen er langer over om uiteindelijk een C te scoren. Het zijn de MLK-kinderen die uiteindelijk in de langzame stroom terecht komen.
- We blijven voorlopig werken met Pluspunt en houden nieuwe ontwikkelingen op rekengebied in de gaten. Vooral ook omdat rekenen weer speerpunt is. Verder zijn ontwikkelingen die te maken hebben met ICT en smartbord interessant om te volgen.
- Er moet goed gekeken worden hoe in de zwakke rekengroep wordt omgegaan met strategieën, basisvaardigheden uit hogere delen die deze kinderen wel nodig hebben (geld, meten, verdelen; op praktisch gebied). Hier moet wel aandacht voor zijn. De rekenwerkgroep heeft als basisrekenstrategie voor optellen en aftrekken gekozen voor de rijgmethode (doortellen, getallenlijn).

We zijn ons ervan bewust dat er kinderen zullen zijn die ook in dit systeem buiten de boot vallen. Dat is niet altijd te voorkomen. Waar het ons vooral om gaat is dat kinderen niet jaar in jaar uit

opnieuw moeten beginnen of terug worden gezet in de methode. We denken dat het op deze manier voor een behoorlijke groep kinderen tot het verleden kan behoren. We hebben ons nog niet verdiept in de gevolgen voor het rekenonderwijs op langere termijn.

Uiteindelijk is het doel van de rekenwerkgroep dat kinderen zo min mogelijk teruggezet worden in de methode, maar dat er zinvoller met de methode wordt omgegaan. Als dat lukt, geeft dat de kinderen een beter gevoel en betere motivatie voor de rekenlessen en zullen de resultaten misschien ook wel beter worden. We hopen met dit stuk, waarin een andere manier van werken besproken wordt, een aanzet te geven tot het ontwikkelen van beter rekenonderwijs op de Stiepel. We willen hierbij niet uit het oog verliezen dat een grote groep kinderen op onze school hele goede resultaten behaalt en dat het rekenniveau op de Stiepel de laatste jaren erg omhoog is gegaan. Daar mogen we ook trots op zijn. Nu de rest nog.

Groep: Emilia

Vakgebied: Rekenen

Periode: september- januari

Naam lln	IQ: T-V-P OP/ LR	Laatste toetsscore	DLE	DLE Doel	Observaties	Onderwijsbehoeften
Ruben	76-76-81 BBL 50%	E7 55=C	45	50	Heeft voldoende rekenin- zicht. Nieuw aangeboden leerstof pakt hij gemakke- lijk op. Soms wat moeite met de som uit contextsom- men te halen.	Verrijking aanbieden op deel 7 niveau. Ster-3 van werk- boek laten maken. Lars al- vast laten beginnen, wanneer hij denkt de leerstof zelf- standig te kunnen maken.
Rosa	72-73-76 BBL 70%	M7 61=C	45	48	Heeft voldoende rekenin- zicht om op niveau deel 7 te werken. Heeft zo nu en dan verlengde instructie nodig. Heeft nog wat moei- te om de som uit context- sommen te halen. Tempo blijft aan de trage kant.	Indien nodig verlengde in- structie. Extra oefening op Maatwerk en ondersteuning van leerkracht bij context- sommen. Bij grote hoeveel- heid sommen, hoeveelheid aangepassen.
Thomas dyslexie	82-87-80 BBL 60%	M7 54=C	43	48	Prima werkhouding. Heeft vorig jaar grote vooruit- gang geboekt. Breuken omrekenen naar procenten vindt hij wat lastig. Kan goed met uitgestelde aan- dacht omgaan.	Leerstof van deel 7 rustig aanbieden. Verlengde instructie bij breu- ken en procenten.
Teun Dyslexie (matig)	96-99-91 KBL 75%	M8 63=C	52	57	Teun heeft goed rekenin- zicht. Weet aangeboden strategieën goed toe te passen. Netjes op papier krijgen van werk vindt hij lastig.	Verrijking op aangeboden leerstof. Rekenplezier behouden, re- gelmatig compliment geven. Ondersteuning bieden bij het goed op papier krijgen van sommen.
Adriaan	75-81-73 BBL 50- 80%	M7 55=C	43	48	Levent heeft voldoende rekeninzicht. Heeft nog moeite met omrekenen van breuken naar procenten. Kan moeilijk omgaan met uitgestelde aandacht. Gaat dan niet verder werken.	Extra oefeningen met behulp van Maatwerk. Leren omgaan met uitgestelde aandacht. Doorgaan met opdrachten die je wel kunt maken, ge- bruik maken van het Bas- blokje.
Steven	88-96-82 BBL 60%	E6 66-B	41	45	Tafels zijn nog niet geau- tomatiseerd. Tijden aflezen en verschillen bepalen kos- ten nog wat moeite.	Gebruik maken van een ta- felkaart. Extra oefening om de tafels te automatiseren.
Roos Dyslexie	99-93-107 KBL 80%	M7 48=C	41	45	Tafel van 7,8 en 9 zijn nog niet geautomatiseerd. Aan- geboden leerstof pakt ze goed op, maar heeft daarbij veel behoefte aan een rustige opbouw. Niet te veel nieuw leerstof te gelijk. Marleen heeft nog wat moeite met maten (inhoud, oppervlakte en gewichts-	Stapsgewijze instructie, visu- eel maken van de leerstof door gebruik te maken van het smartbord. Verlengde instructie bij som- men met maten. Gebruik maken van een ta- felkaart (dyslexie, automati- seringsproblematiek).

					maten).	
Martijn o.a. hech- tingspro- blematiek	78-81-80 BBL 60%	E4 22=D	12	14	Heeft vorig jaar in een praktijkgroep gerekend. Een deel van de lessen was methode gebonden een deel was middels werkbla- den en praktisch rekenen. Tafels en klokkijken is nog niet geautomatiseerd.	Extra ondersteuning tijdens de verwerking. Leerstof rustig en stapsgewijs aanbieden. Leerstof concreet en visueel maken, (smartbord, blokjes, filmpjes etc.). Extra oefening voor klokkijken en tafels.
Annelieke	74-75-77 Pro/BBL 50%	M5 26=D	19	21	Heeft vorig jaar in een praktijkgroep gerekend. Een deel van de lessen was methode gebonden een deel was middels werkbla- den en praktisch rekenen. Tafels en klokkijken is nog niet geautomatiseerd.	Extra ondersteuning tijdens de verwerking. Leerstof rustig en stapsgewijs aanbieden. Leerstof concreet en visueel maken, (smartbord, blokjes, filmpjes etc.). Extra oefening voor klokkij- ken en tafels
Julian ADHD + milde vorm van ASS	84-82-89 BBL 60%	E4 30=C	16	18	Heeft veel moeite met de aangeboden leerstof. Ver- menigvuldigen in vleksom- men en delingen oplossen in contexten kosten veel moei- te. Evenals digitaal klokkij- ken en het onderdeel: tus- sen welke honderdtallen hoort een gegeven getal.	Rustige werkplek, eventueel alleen zitten. Leerstof rustig aanbieden, veel voordoen en nadoen. Extra instructie op onderde- len die hij moeilijk vindt. In- zetten van <i>Maatwerk</i> voor vermenigvuldig en tijd- sommen. Extra hulprondes bij zelfstandig werken.
Merle	84-93-78 KBL 80%	E4 30=C	16	20	Erg veel moeite met reke- nen. Het ontbreekt haar aan rekeninzicht. Heeft moeite met min-sommen met tientallen vanaf een getal (tot 100), hoogte getallen- sommen, contextsommen en het rekenen met streepjes (optellen en aftrekken tot 1000)	Extra (individuele) uitleg van de opdrachten. Met behulp van <i>Maatwerk</i> oriëntatie van getallen tot en met 1000. Werken met concreet mate- riaal en sommen visualiseren.
Jan-Willem ADHD Dyslexie	79-81-81 BBL 60%	M5 25=D	19	21	Heeft veel individuele hulp nodig, vindt dit soms moei- lijk te accepteren. Heeft vorig jaar RT van Wouter gehad. Hij heeft vooral problemen met: -De goede maat invoeren en met elkaar vergelijken. -Verdubbelen en halveren van getallen t/m 1000 - Getallen met elkaar ver- gelijken welke het dichtst bij een gegeven getal ligt (t/m 1000) De eenvoudige tafels zijn nog niet allemaal geauto-	Rustige werkplek, eventueel alleen zitten. Leerstof rustig aanbieden, veel voordoen en nadoen. Extra instructie op onderdelen die hij moeilijk vindt. Inzetten van <i>Maatwerk</i> voor vermenigvuldig en tijd- sommen. Extra hulprondes bij zelfstandig werken.

					matiseerd. (blijkt uit tempo-toets) Datzelfde geldt voor aftreksommen met 10-tallen vanaf getallen tot en met 100	
Casper	89-95-86 BBL 60%	M5 18=E	15	17	Bastiaan heeft veel onrust in zich tijdens rekenen. Heeft veel moeite om leerstof eigen te maken. Bij de methodegebonden toetsen zijn de volgende uitvallen; Oppervlaktes en omtrekken, maten met elkaar vergelijken, van 4 getallen (tot en met 1000) aangeven welk getal het dichtst bij een gegeven getal ligt. Getallen (tot en met 1000) verdubbelen en halveren.	Veel toezicht, controleren of dat gene wat aangeboden is goed over is gekomen. Individuele aandacht, opdrachten samen bespreken. Opdoen van succeservaring.

Rood = deel 7
Zwart = deel 5

Individueel Begeleidingsplan Remco

Groep: Jesse/Wouter

Vakgebied: Rekenen

Periode: januari (2011) - juni (2012)

Remco	Beschrijving huidige situatie	Onderwijsbehoeften
Methode: Pluspunt Deel: 6, blok 1 Leerkracht: Jesse/Wouter Januari 2011: E5: B+; M6 : C Doel Juni 2012: E6: C Hoe wil ik dit bereiken? Werken in deel 6, blok 1 t/m 6. Extra stof aanbieden uit blok 6 t/m 12.	Werkwijze: De groep krijgt klassikaal uitleg van de stof. Een deel van de groep gaat vervolgens zelfstandig aan de slag. Een kleine groep krijgt verlengde instructie aan de instructietafel. Op dinsdag is Astrid (onderwijsassistent) er om een klein groepje extra instructie te geven van stof dat nog niet beheerst wordt. Remco zit zowel aan de instructietafel (wanneer het stof is dat hij nog niet volledig beheerst) als op de dinsdag bij Astrid. Hij kan zich beter concentreren in kleinere groepjes. Inzet/ luisterhouding tijdens instructie: Remco let redelijk goed op tijdens de instructie. Als Remco weet wat hij moet doen en hoe hij dit moet doen, kan hij zelfstandig aan het werk. De werkhouding van Remco is wisselend. Vooral op middagen heeft Remco moeite zich tot het rekenen te zetten. Hij kan dan veel reageren op andere kinderen. De laatste periode is Remco goed aan te spreken op zijn gedrag. Hij kan onrust dan omzetten in concentratie/werk. Automatiseren: Remco heeft automatiseringsproblemen. Hij beheerst de tafels nog niet. Inzicht: Af en toe maakt Remco nog gebruik van zijn handen bij het uitrekenen van sommen. Remco heeft moeite met het aflezen van kalenders en met de digitale tijd. Hij maakt methode-toetsen redelijk. Dit is ook afhankelijk van zijn concentratie op dat moment en de aangeboden stof. Remco heeft redelijk inzicht in de rekenstof. Hij heeft zijn eigen manieren om dingen uit te rekenen. Deze manieren zorgen ervoor dat hij de CITO goed maakt.	- Rustige plek in de klas - Uitleg in een klein groepje/ aan de instructietafel - Hem navragen of hij de som begrijpt - Letten op netheid - Extra nadruk op automatiseringsoefeningen - Positieve werkhouding belonen - Extra stof aanbieden van 'hogere' blokken. - Bij nieuwe stof 1 oplossingsstrategie aanbieden. - In verband met zijn dyslexie mag Remco werken met een tafelkaart. - Extra oefenen van de digitale tijd en kalender (Maatwerk)

Sinds afgelopen november bestaat er een landelijk dyscalculieprotocol, omdat dit toen officieel is aangeboden aan de minister. Betekent dit dat we nu precies weten wat we moeten doen om een zeer rekenzwak kind een dyscalculieverklaring te geven? Dat is teveel gezegd, maar de eerste grote stap is in ieder geval gezet. Het document is een leidraad om met name voor zwakke rekenaars het rekenonderwijs zo goed mogelijk in te kleden en voor hen op die manier preventief bezig te zijn.

Het protocol – algemene karakteristiek

Het dyscalculieprotocol is enige maanden geleden aan de minister aangeboden om het (door ambtenaren te laten) door nemen en tekstueel en inhoudelijk te verbeteren. Zodra dat is gebeurd, komt het protocol via de drukker en verspreider bij u op school. Als het protocol wordt bezorgd, heeft u weliswaar een fors voorlopig werkdocument in bezit, maar dat is evenwel nog niet geheel compleet. Net zoals bij dyslexie is er eerst een soort schooltraject (deze term wordt overigens niet of nauwelijks gehanteerd) en dit gehele traject staat beschreven in het nieuwe protocol. Wat daarna volgt (en wat vooral bestemd is voor externe diagnostici) is nog in ontwikkeling.

Het document is enerzijds bedoeld voor 98% van uw leerlingen en anderzijds voor de resterende 2%. Het is een leidraad om met name voor zwakke rekenaars het rekenonderwijs zo goed mogelijk in te kleden en voor hen op die manier preventief bezig te zijn. Dit vraagt een goed doorzacht rekenzorgbeleid op school, leerkrachten die excellent rekenles geven, een deskundige rekencoördinator, enzovoort.

Dit levert naar zwakke leerlingen toe gaandeweg al meer geïntensiveerde rekenzorg op. Op een gegeven moment kan evenwel het ogenblik aanbreken dat je voor de keuze staat een ERW-indicatie aan te vragen of een dyscalculieverklaring (ERW = ernstig reken/wiskunde probleem). Je bent dan in de buurt gekomen van de zwakste 2% rekenaars. Als je als leerling een dyscalculieverklaring krijgt, ben je vanwege alle ins en outs van het protocol ook echt een dyscalculist.

Het protocol – enkele belangrijke nadere karakteristieken

Het protocol is een uitgebreid beschreven document. Het geraamte ervan stoelt vooral op vier pijlers of modellen: het handelingsmodel, het drieslagmodel, het fasen- of momentenmodel en het sporenmodel. We leggen de modellen in deze bijdrage niet uit, maar geven wel de functies even aan. Het handelingsmodel zorgt ervoor dat als een leerling in bijvoorbeeld groep 6 weliswaar veel van de aangeboden stof niet op mentaal niveau aankan, dit wel kan op één of meer denkniveaus daaronder dankzij bepaalde concrete visualisaties. Daardoor is het mogelijk dat hij/zij toch met dezelfde opgaven als die van de medeleerlingen bezig is. Het drieslagmodel voorkomt de valkuil die dit moment op nog veel te veel basisscholen strijk en zet voorkomt: op basis van de scores van methodetoetsen die gebaseerd zijn op alléén antwoorden direct conclusies te trekken. Antwoorden alleen zeggen tot op behoorlijke hoogte heel weinig bij rekenzwakke leerlingen. Het fasen- of momentenmodel geeft de diverse fasen in het traject naar een eventuele indicatie of verklaring aan. Het sporenmodel geeft aan hoe je organisatorisch je rekenles moet inkleden in een bepaalde fase en bij een bepaalde mate van uitval bij één of meer leerlingen. Verder zijn er nog vele andere karakteristieken. We noemen slechts: het protocol is bedoeld voor kinderen vanaf 4 t/m ongeveer 14 jaar; een dyscalculieverklaring kan in de regel op z'n vroegst worden gegeven vanaf groep 6; het einde van een traject bij een leerling kan ook géén indicatie of verklaring inhouden; als er op een gegeven moment RT gegeven moet worden, moet dat door een dyscalculair bevoegd RT-er worden gegeven; intelligentie is van belang en de ondergrens ligt bij 85; een externe diagnosticus moet of een orthopedagoog/psycholoog met GZ- of NVO-registratie zijn of onder supervisie van hen staan en moet voldoende ERWD-kennis (ERWD = ernstig reken/wiskunde probleem of dyscalculie) hebben; het protocol wordt t.z.t. herzien; er vindt nog geen vergoeding

plaats via de ziektekostenverzekeraar. Het bovenstaande bevat niet meer dan enkele belangrijke krenten uit de gehele protocolpap. Het geeft u evenwel een eerste indruk.

Het protocol – onze insteek

De insteek van Driestar Onderwijsadvies is als volgt. We hebben de kern naar voren gehaald en daarmee gekozen voor een praktische insteek die uitmondt in een handzaam compact gebruiksdokument van het protocol. Op deze manier kunnen scholen m.b.v. begeleiding van ons direct met het protocol aan de slag. Dat wil niet zeggen dat we daarbij steken laten vallen. Al invoerend komen ook andere noodzakelijke aspecten van het protocol als vanzelf aan de orde. Via bijeenkomsten met ib-ers hopen we ons scholenveld in directe zin hierover te informeren en via geplande consultaties kunt u nu reeds bij onze medewerkers terecht.

Invoering van het nieuwe protocol op uw school is een vereiste om zo ver te komen dat een zeer rekenzwakke leerling een dyscalculieverklaring zou kunnen krijgen. Wilt u tot invoering overgaan, dan verwijzen we naar ons nieuwe aanboddokument waarin u meer informatie aantreft.

Bij dyslexie bestaat de mogelijkheid voor zgn. behandeling, al dan niet vergoed door de ziektekostenverzekeraar. Zo ver is het bij dyscalculie nog niet. Wel overwegen we te gaan experimenteren met enkele veelbelovende behandelaanpakken voor dyscalculie. Vergoeding daarvan is echter nog lang niet in beeld (zie eerder).

Het nieuwe en het oude protocol

Omdat het nieuwe protocol nog moet worden opgetuigd, blijft voorlopig ons oude dyscalculieprotocol als mogelijkheid over. Het is namelijk niet ineens zodanig verouderd dat het geen rechtsgeldigheid meer zou hebben. Dat is pas het geval als het nieuwe overal volledig functioneert.

Een zeer belangrijk verschil tussen het nieuwe en ons oude protocol is de omgeving. In ons oude protocol kreeg een leerling vooral geïntensiveerde zorg in de remediale setting en bij het nieuwe protocol is dat merendeels de zo excellent mogelijk geworden klassensetting en deels de aanvullende remediale setting.

Slotopmerkingen

Voor vragen over het nieuwe protocol kunt u terecht bij de collega's van onze dyscalculieprotocolwerkgroep:

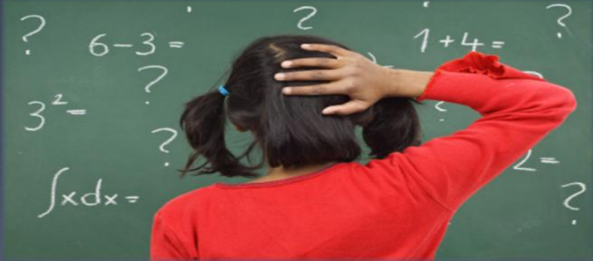
C.C. (Kees) Geluk (orthodidact en auteur van deze bijdrage);

J. (Janneke) van Klaveren (rekendocent en onderwijsadviseur);

A. (Ad) de Waard (onderwijsadviseur)

Presentatie Onderzoeksscriptie

Afstuderen Minor Rekenen 'Dyscalculie'



Gerlinde Aversch
Klas P4A/Minor Rekenen
Afstudeerbegeleider: Dhr. N. den Besten
9 maart 2012

Inhoud Presentatie

- Inleiding op mijn Afstudeerscriptie
- Bevindingen n.a.v. Onderzoeksvraag 1
- Bevindingen n.a.v. Onderzoeksvraag 2
- Bevindingen n.a.v. Onderzoeksvraag 3
- Bevindingen n.a.v. Onderzoeksvraag 4
- Onderzoeksresultaten (Discussie & Conclusie)

Bevindingen n.a.v. Onderzoeksvraag 1

Wat wordt er verstaan onder het begrip dyscalculie?

- Werkdefinitie Protocol Ernstige RekenWiskunde-problemen en Dyscalculie, een samenvoeging van drie visies:
 - Neurobiologische en Neuropsychologische wetenschappen
 - Orthopedagogiek
 - Vakdidactiek
- Indeling van rekenproblemen (in fasen) volgens het Protocol ERWD

Functie(doelen) en uitgangspunten van het Protocol ERWD

Omschrijving van de fasen in onderwijsbehoeften bij het leren rekenen

Fase groen: een normale rekenwiskundige ontwikkeling. De onderwijsbehoeften zijn niet specifiek.

Fase geel: er doen zich in de ontwikkeling geringe rekenwiskunde-problemen voor op deeltgebieden. Op die deeltgebieden ontstaan specifieke onderwijsbehoeften.

Fase oranje: er doen zich ernstige rekenwiskunde-problemen voor, die in principe door deskundige begeleiding oplosbaar zijn binnen de school. Er is sprake van specifieke onderwijsbehoeften op het gebied van rekenen-wiskunde.

Fase rood: er doen zich ernstige en hardnekkige rekenwiskunde-problemen voor, die in principe zijn te begeleiden binnen de school, maar waarbij mogelijk externe ondersteuning gemeent is. De specifieke onderwijsbehoeften op het gebied van rekenen-wiskunde zijn structureel.

Bevindingen n.a.v. Onderzoeksvraag 2

Op welke wijze diagnosticeert men deze 'leerstoornis'?

- Diagnostiek binnen de school (fase groen fase naar geel en fase geel naar fase oranje)
- Diagnostiek buiten de school (fase oranje naar fase rood)
- Dyscalculieverklaring en ERWD indicatie

Omschrijving van de fasen in onderwijsbehoeften bij het leren rekenen

Fase groen: een normale rekenwiskundige ontwikkeling. De onderwijsbehoeften zijn niet specifiek.

Fase geel: er doen zich in de ontwikkeling geringe rekenwiskunde-problemen voor op deeltgebieden. Op die deeltgebieden ontstaan specifieke onderwijsbehoeften.

Fase oranje: er doen zich ernstige rekenwiskunde-problemen voor, die in principe door deskundige begeleiding oplosbaar zijn binnen de school. Er is sprake van specifieke onderwijsbehoeften op het gebied van rekenen-wiskunde.

Fase rood: er doen zich ernstige en hardnekkige rekenwiskunde-problemen voor, die in principe zijn te begeleiden binnen de school, maar waarbij mogelijk externe ondersteuning gemeent is. De specifieke onderwijsbehoeften op het gebied van rekenen-wiskunde zijn structureel.

Bevindingen n.a.v. Onderzoeksvraag 3

Hoe behoort men, volgens het Protocol ERWD, om te gaan met ernstige reken- en wiskunde problemen?

- Observeren en analyseren van leerprocessen
 - Functies van het handelingsmodel
 - Functies van het drieslagmodel
- Diagnostiserend Onderwijzen
- Begeleiding van leerlingen in fase oranje/rood

Formeel handelen (formele bewerkingen uitvoeren)

Voorstellen - abstract (representeren van de verhouding aan de hand van denkmodellen)

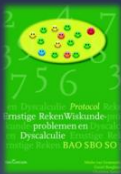
Voorstellen - concreet (representeren van objecten en werkelijkheidsituaties in concrete afbeeldingen)

Informeel handelen in werkelijkheidsituaties (doen)

Bevindingen n.a.v. Onderzoeksvraag 4

Hoe wordt op dit moment in het basisonderwijs omgegaan met ernstige reken- en wiskunde problemen en wat moet er nog gebeuren om het protocol in de praktijk te laten functioneren?

- Praktijkonderzoek Banisschool – Rijssen
 - Omgang met ernstige reken- en wiskunde problemen
 - Omgang met ernstige rekenproblemen en het protocol ERWD
- Praktijkonderzoek SBO De Stiepel – Hengelo
 - Omgang met ernstige reken- en wiskunde problemen
 - Omgang met ernstige rekenproblemen en het protocol ERWD



Onderzoeksresultaten - Discussie & Conclusie



Einde

Bedankt voor uw aandacht!

Criterialijsten

Criteria onderzoeksopzet

De kopjes (Voorlopig titel, etc.) dienen ook in de onderzoeksopzet gebruikt te worden.

0. Voorlopige titel

1. Aanleiding en Probleemstelling

Criteria	Akkoord
<u>1. Aanleiding en probleemstelling zijn duidelijk omschreven en bevatten tenminste de volgende informatie:</u> - een goede afbakening van het onderwerp - wat de aanleiding is om naar dit onderwerp onderzoek te doen - de actualiteitswaarde en relevantie van onderwerp en probleem - voor wie het relevant is - wat er al bekend is over het onderwerp (t.b.v. terreinafbakening) - vanuit welke invalshoeken je het probleem kunt benaderen - welke factoren daarbij een rol spelen	
<u>2. De probleemstelling voldoet aan de volgende kenmerken:</u> - een korte, kernachtige weergave van het probleem in vraagvorm - alle relevante begrippen worden erin genoemd - uit probleemstelling blijkt wat je te weten wilt komen	
<u>3. De probleemstelling vloeit op een logisch manier voort uit de aanleiding</u>	

2. Doelstelling en Relevantie

Criteria	Akkoord
<u>4. Uit de doelstelling blijkt wat je met het onderzoek wil bereiken.</u>	
<u>5. De relevantie van het onderzoek is overtuigend uiteengezet.</u>	

3. Onderzoeksvraag/-vragen

Criteria	Akkoord
<u>6. De afbakening van het onderwerp in de richting van een of meerdere onderzoeksvragen is helder en navolgbaar.</u>	
<u>7. De onderzoeksvraag/vragen komt/komen logisch voort uit de probleemstelling.</u>	
<u>8. De onderzoeksvraag/vragen voldoet/voldoen aan de volgende kenmerken:</u> - concreet, scherp en nauwkeurig geformuleerd, - onderzoekbaar, - passend bij de uitkomsten die je met het onderzoek nastreeft, - neutraal geformuleerd (geen suggestieve vraagstelling).	
<u>9. Onderzoeksvraag/vragen garanderen verdieping en/of uitbouw van de aanwezige kennis en vaardigheden.</u>	
<u>10. Er is - indien vereist of door afstudeerbegeleider geadviseerd - een duidelijk omschreven verwachting en/of hypothese (eventueel in modelvorm) gegeven.</u>	

4. Onderzoeksstrategie

Criteria	Akkoord
11. <u>De gekozen onderzoeksstrategie is beschreven en gemotiveerd. Hierin is tenminste aangegeven om welk soort van onderzoek het gaat en welke manieren van gegevensverzameling worden toegepast.</u>	
12. <u>Er is tenminste één externe bron geraadpleegd over methodologie van onderzoek</u>	
13. <u>De keuze van onderzoeksvorm of -methode en instrumenten is:</u> - Logisch en relevant om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden - Onderbouwd met verwijzing naar specifieke kenmerken van de onderzoeksvorm en instrumenten.	
14. <u>Globaal is beschreven hoe de gegevens geanalyseerd zullen worden.</u>	
15. <u>Er is een verantwoording gegeven op welke manier betrouwbaarheid en validiteit in dit onderzoek worden nagestreefd.</u>	

5. Planning

Criteria	Akkoord
16. <u>De planning bevat alle uit te voeren activiteiten tot en met het moment van afstuderen.</u>	
17. <u>De planning is realistisch wat betreft de inschatting van tijd.</u>	

6. Eindproduct

Criteria	Akkoord
18. <u>Er is aangegeven in welke vorm de rapportage van het onderzoek zal plaatsvinden</u>	

Format vormgeving scriptie

In het volgende overzicht is te zien uit welke onderdelen de scriptie ten minste moet bestaan. Het is een algemene indeling die moet worden verfijnd op grond van onderwerp en methode van onderzoek. De titels hoef je niet letterlijk over te nemen, als de opbouw van je scriptie maar overeenstemt met deze opbouw.

- Representatieve voorkant met: titel, naam auteur(s)

- Titelpagina: titel, auteurs, naam begeleider(s), naam hogeschool ("hogeschool *Driestar educatief*") datum of maand van afstuderen.

- Inhoudsopgave

0. Voorwoord: persoonlijke noot, bedankjes, etcetera

1. Inleiding

- Inleiding op het thema
- Aanleiding
- Probleemstelling
- Onderzoeksvragen
- Doelstelling en relevantie

2. Theoretisch kader

- Inhoudelijke paragrafen, uitgaande van de probleemstelling en onderzoeksvragen

3. Methode van onderzoek

- Type onderzoek
- Object van onderzoek (proefpersonen, respondenten, etc.)
- Meetinstrumenten
- Methode van gegevensverzameling
- Methode van data-analyse

4. Resultaten

- ...

3. Conclusies en discussie

- Beantwoording onderzoeksvragen
- Bespreking van het onderzoek, discussie, eigen mening: het onder kritiek stellen van het onderzoek inclusief een verantwoording waarom dit onderzoek toch relevant materiaal oplevert
- Aanbevelingen
- Vragen voor vervolgonderzoek

4. Literatuur

5. Bijlagen

Criteria afstudeerwerk

Hieronder geven we je de criteria, waarin het eindproduct moet voldoen. Aan de onderstaande criteria moet voldaan zijn voordat de student het afstudeergesprek aan kan vragen.

Criteria	Akkoord
1. <u>De relevantie van het onderzoek is overtuigend uiteengezet</u>	
2. <u>Het is duidelijk wat de student (naast beantwoording van de onderzoeksvragen) met het onderzoek wil bereiken.</u>	
3. <u>De probleemstelling is helder en bondig geformuleerd in de vorm van een vraag.</u>	
4. <u>Er zijn deelvragen geformuleerd die logisch samenhangen met de probleemstelling.</u>	
5. <u>De onderzoeksvragen vloeien logisch voort uit de theorie.</u>	
6. <u>Er is een voor het onderwerp relevant overzicht gegeven van de theoretische kennis.</u>	
7. <u>De opbouw van het theoretische hoofdstuk is helder en logisch.</u>	
8. <u>Het overzicht van de theoretische kennis leidt tot heldere conclusies.</u>	
9. <u>In het literatuurhoofdstuk is voldoende en correct verwezen naar relevante literatuur. Er zijn vergelijkingen tussen de bronnen getrokken.</u>	
10. <u>De werkwijze bij gegevensverzameling is navolgbaar beschreven en gemotiveerd. Duidelijk is:</u> - Aantal en aard participanten of onderzoekseenheden - Onderzoekssituatie/onderzoeksomgeving - Procedure en momenten van gegevensverzameling (wie, wanneer, waar, met welke instrumenten).	
11. <u>Verwachte (bijv. 'lessen uitgevoerd zoals gepland') en onverwachte (bijv. 'ziekte van leerling') gebeurtenissen die zich voordeden tijdens de gegevensverzameling, zijn beschreven.</u>	
12. <u>De werkwijze bij data-analyse is navolgbaar beschreven en methodologisch verantwoord. Duidelijk is:</u> - Hoeveel data zijn geanalyseerd. - Hoe data zijn geanalyseerd (procesbeschrijving).	
13. <u>De resultaten van onderzoek zijn helder beschreven en overzichtelijk weergegeven.</u> - Duidelijk is wat de data laten zien. - Kwantitatief materiaal is waar nodig weergegeven in kloppende tabellen/grafieken. - Kwalitatief materiaal is waar nodig geïllustreerd met tekstfragmenten/beeld.	
14. <u>De conclusies vloeien voort uit de verzamelde data van het onderzoek.</u>	
15. <u>Er vindt terugkoppeling plaats vanuit de conclusies naar de theorie.</u>	
16. <u>In de discussie over de conclusies uit het onderzoek:</u> - Worden de conclusies van commentaar voorzien. - Worden consequenties beschreven voor de school en de student - Wordt de relevantie voor het onderwijsveld beschouwd. - Wordt gewezen op sterke en zwakke punten in het onderzoek (deugdelijkheid van de verzamelde gegevens, van de analyse etc.). - Wordt gewezen op mogelijke alternatieve verklaringen met gebruik van literatuur - Worden suggesties gedaan voor verbetering of vervolgonderzoek.	
17. <u>Er is gebruik gemaakt van literatuur op tenminste HBO-niveau. Internetsites zijn ten hoogste een aanvulling. Criteria voor literatuur:</u> - voldoende qua omvang (minimaal 10 verschillende artikelen en/of boeken) - actueel (zo mogelijk tenminste 5 artikelen en/of boeken uit de afgelopen 10 jaar) - relevant voor het afgebakende probleem - er is tenminste één wetenschappelijke bron (artikel of boek) gebruikt - er is tenminste één internationale bron (artikel of boek; vakblad of wetenschappelijk) gebruikt.	

- aanvullend kan gebruik gemaakt zijn van websites met officiële signatuur, d.w.z. van door het veld erkende organisatie(s) of auteur(s).	
18. Het verslag is voorzien van literatuurverwijzingen en literatuurlijst volgens APA (zie <u>Ontwikkeling door Onderzoek, D34-36</u>).	
19. De scriptie is opgebouwd volgens het “format vormgeving scriptie”	
20. Het taalgebruik is verzorgd, de spelling is correct en de stijl is helder.	
21. De lay-out bevordert de leesbaarheid.	
22. Het geheel van de scriptie maakt een verzorgde indruk.	

Criteria afstudeergesprek

Criteria	Akkoord
1. De student kan aangeven wat de betekenis van het afstudeeronderzoek is voor zijn persoonlijke en beroepsontwikkeling.	
2. De student reageert adequaat op vragen die gesteld worden tijdens presentatie/eindgesprek.	
3. De student geeft er blijk van dat hij het onderwerp inhoudelijk beheerst.	
4. De student geeft er blijk van dat hij helder zicht heeft op de methodologische aspecten van het uitgevoerde onderzoek en kan methodologische keuzes adequaat verantwoorden.	
5. De student geeft blijk van een reflectieve houding: distantie ten opzichte van inhoud en methode.	

Routeformulier

Routeformulier Afstuderen Minor Naam, code student: Gerlinde Aversch (08AV2201P)		Driestar-educatief, Gouda Afstudeerbegeleider: Dhr. N. den Besten							
Acties Student		Begeleidingsgesprekken							
Fase 0 – Oriënteren		Toelatingsgesprek Fase 1							
Schrijf een zgn. praatpapier (eerste werkdokument), bestaande uit: - Beschrijving en afbakening van het onderwerp en motivering van de onderwerpskeuze - Met daarin verwerkt het resultaat van de eerste oriëntatie in de literatuur - Voorlopige probleemstelling - Voorlopige definities van de begrippen die betrekking hebben op het probleem - Voorlopige onderzoeksvragen - Voorlopige literatuuropgave		Gesprekspunten - Afbakening en motivatie onderwerpskeuze - Relevantie en helderheid van probleemstelling - Invloed van literatuuroriëntatie op de totstandkoming van de probleemstelling - Relatie probleemstelling en voorlopige onderzoeksvragen - Consequenties voor het ontwerp - ...							
Maak een afspraak met je begeleider		Afspraken:							
Stuur de voorlopige onderzoeksopzet tijdig naar de begeleider(s).									
<i>Paraaf docent voor akkoord start voorbereidingsfase:</i>		Datum:							
Fase 1 - Ontwerpen: het schrijven van een onderzoeksopzet		Toelatinggesprek Fase 2 & 3							
Schrijf een onderzoeksopzet op basis van het goedgekeurde werkdokument conform de richtlijnen in de handleiding.		Gesprekspunten Voldoet de onderzoeksopzet aan de criteria voor een onderzoeksopzet? (zie criterialijst in de handleiding).							
Verdiep je in relevante literatuur en maak hiervan gebruik bij de inleiding en probleemanalyse.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">- Aanleiding en probleemstelling</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">- Doelstelling en relevantie</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">- Onderzoeksvraag/-vragen</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">- Onderzoekstrategie</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">- Planning</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">- Eindproduct</td> </tr> </table>		- Aanleiding en probleemstelling	- Doelstelling en relevantie	- Onderzoeksvraag/-vragen	- Onderzoekstrategie	- Planning	- Eindproduct
- Aanleiding en probleemstelling									
- Doelstelling en relevantie									
- Onderzoeksvraag/-vragen									
- Onderzoekstrategie									
- Planning									
- Eindproduct									
Bepaal je onderzoeksstrategie en verantwoord die.									
Maak afspraken met je docent over de wijze waarop er gecommuniceerd wordt over de verdere voortgang van het schrijfproces of onderzoek.		Afspraken:							
<i>Paraaf docent voor akkoord start uitvoeringsfase:</i>		Datum:							

	Fase 2 & 3 - Verzamelen en analyseren		Toelatingsgesprek fase 4
	Voer onderzoek uit volgens plan		Gesprekspunten
	- Maak een opzet van je scriptie (maak gebruik van het format vormgeving scriptie). - Voer eventueel aanvullende onderzoeksactiviteiten uit (bijv. interview) - Houd je begeleider op de hoogte van de voortgang.	⇒	Voldoet de opzet van de scriptie aan de gestelde criteria? (zie format scriptie) • Aanvullen Afspraken:
	<i>Paraaf docent voor akkoord start afrondingsfase:</i>		Datum:
	Fase 4 - Waarderen, Evalueren en Rapporteren		Afstudeergesprek/Presentatie
	Verslaglegging van het onderzoek		
	Definitieve vormgeving eindproduct	⇒	
	Vorbereiding presentatie en afstudeergesprek		

Eindcijfer:

Beoordeling Afstudeerproject Minor Rekenen

Naam student: Gerlinde Aversch

Onderwerp: Dyscalculie

Begeleider(s): Dhr. N. den Besten

1. Vorm

Opbouw volgens het format

Taalgebruik; spelling en schrijfstijl

Lay-out

Literatuurverwijzingen correct volgens APA

Punten voor dit onderdeel (maximaal 10 punten)

2. Onderzoekopzet

Probleemstelling relevant voor het rekenonderwijs

Onderzoeksvraag en deelvragen helder en bondig geformuleerd

Methode van onderzoek navolgbaar beschreven

Punten voor dit onderdeel (maximaal 10 punten)

3. Theoretisch kader

Raadpleging van relevante bronnen op HBO-niveau

Verwerking en vergelijking van de bronnen

Conclusies en relevantie voor praktijkonderzoek

Punten voor dit onderdeel (maximaal 22,5 punten)

	afwezig	onvoldoende	voldoende	goed	toegekende punten
	0	1	1,75	2,5	
Opbouw volgens het format	☐	☐	☐	☐	
Taalgebruik; spelling en schrijfstijl	☐	☐	☐	☐	
Lay-out	☐	☐	☐	☐	
Literatuurverwijzingen correct volgens APA	☐	☐	☐	☐	
Punten voor dit onderdeel (maximaal 10 punten)					
	0	1,1	2,2	3,3	
Probleemstelling relevant voor het rekenonderwijs	☐	☐	☐	☐	
Onderzoeksvraag en deelvragen helder en bondig geformuleerd	☐	☐	☐	☐	
Methode van onderzoek navolgbaar beschreven	☐	☐	☐	☐	
Punten voor dit onderdeel (maximaal 10 punten)					
	0	2,5	5,0	7,5	
Raadpleging van relevante bronnen op HBO-niveau	☐	☐	☐	☐	
Verwerking en vergelijking van de bronnen	☐	☐	☐	☐	
Conclusies en relevantie voor praktijkonderzoek	☐	☐	☐	☐	
Punten voor dit onderdeel (maximaal 22,5 punten)					

4. Praktijkonderzoek

0 2,5 5,0 7,5

Verwerking van theorie in praktijkonderzoek

☐ ☐ ☐ ☐

Uitvoering van onderzoek (gebruik meetinstrumenten, data-analyse)

☐ ☐ ☐ ☐

Verwerking van de resultaten (data-analyse)

☐ ☐ ☐ ☐

Punten voor dit onderdeel (maximaal 22,5 punten)

5. Conclusies en Aanbevelingen

0 1,25 2,5 3,75

Beantwoording onderzoeksvragen

☐ ☐ ☐ ☐

Aanbevelingen

☐ ☐ ☐ ☐

Suggesties voor vervolgonderzoek

☐ ☐ ☐ ☐

Commentaar op / discussie over conclusies

☐ ☐ ☐ ☐

Punten voor dit onderdeel (maximaal 15 punten)

6. Reflectie

0 1 1,75 2,5

Consequenties voor persoonlijk leraarschap en/of beroepspraktijk

☐ ☐ ☐ ☐

Voorstel voor innovatie of implementatie van bevindingen

☐ ☐ ☐ ☐

Verantwoording van gemaakte keuzes

☐ ☐ ☐ ☐

Inzicht gegeven in sterke en zwakke onderdelen van het onderzoek

☐ ☐ ☐ ☐

Punten voor dit onderdeel (maximaal 10 punten)

7. Presentatie en Eindgesprek

0 1,75 3,5 5

Duidelijke presentatie

☐ ☐ ☐ ☐

Toont beheersing van het onderwerp binnen de brede context van
het rekenonderwijs

☐☐☐☐

Punten voor dit onderdeel (maximaal 10 punten)

Eindcijfer Afstudeeronderzoek (maximaal 100 punten)
