



“3 maal 3 is... Ehhhhh... 6? ...7? ...33? ...9? ...12?
Ieder zingt z'n eigen lied.
Als ik dit niet tellen kan,
Dan zing ik lekker niet!”

DCD07:
**Protocol ernstige rekenproblemen en dyscalculie
groep 5 tot en met 7**

*Praktijkwerkstuk in het kader van het
Fontys Opleidingscentrum voor Speciale Onderwijszorg*

Master Special Educational Needs (M SEN)
Opleidingstraject dyscalculiespecialist.
Lesplaats: Utrecht.
Begeleid door: drs. J. M. C. G. Van Vugt.

drs. P. C. M. Van Soest,
Constantijn Huygenslaan 13,
2741XV Waddinxveen.
Studentnummer: 2068071.

& W. M. Nolden - van Manen,
Bergweg 31,
3904 HL Veenendaal.
Studentnummer: 2156916.

Opleidingscentrum Speciale Onderwijszorg Fontys Hogescholen Tilburg juli 2010.



Samenvatting

De vroegtijdige onderkenning en behandeling van ernstige rekenwiskunde-problemen staat op veel basisscholen nog in de kinderschoenen. Er zijn, in tegenstelling tot ernstige leesproblemen of dyslexie, nog geen landelijke protocollen die richting geven aan het signaleren, diagnosticeren en begeleiden van leerlingen met ernstige rekenwiskunde-problemen of dyscalculie. Leerlingen met rekenproblemen krijgen daardoor niet altijd de hulp die ze nodig hebben. Vaak wordt die hulp pas geboden in de midden- of bovenbouw van de basisschool, wanneer de leerling is vastgelopen in het leerproces.

Wij hebben een protocol ernstige rekenproblemen en dyscalculie geschreven voor de groepen 5 tot en met 7. Dit protocol is een vervolg op het protocol ernstige rekenproblemen en dyscalculie groep 1 tot en met 4 van M. Kuiper en T. Van Rijn (2009). Het protocol voor de groepen 5 tot en met 7 is bedoeld om leerkrachten in de midden- en bovenbouw houvast te geven, zodat er zo vroeg mogelijk een interventieprogramma gestart kan worden waardoor er meer kans is op succes.

Na de introductie in hoofdstuk 1 beschrijven we in hoofdstuk 2 de situering op onze scholen, de Howiblo in Montfoort en Het Baken in Veenendaal.

In hoofdstuk 3 wordt vanuit de (internationale) literatuur aangegeven wat er verstaan wordt onder rekenproblemen, rekenstoornissen en dyscalculie. Er wordt stilgestaan bij de tot nu toe in Nederland gangbare werkdefinitie van dyscalculie. Ongeveer 3 procent van de leerlingen heeft een rekenstoornis. Dyscalculie komt even vaak voor bij jongens als bij meisjes. Op basis van internationale literatuur worden er verschillende subtypen van rekenstoornissen onderscheiden. Er wordt kort aandacht besteed aan NLD (Non-Verbal Learning Disorder). Ook het samengaan met andere stoornissen, comorbiditeit, komt ter sprake.

In hoofdstuk 4 wordt het 'normale' leerproces beschreven met betrekking tot de ontwikkeling van rekenwiskunde bij leerlingen op de basisschool. Er worden korte beschrijvingen gegeven van ontluikende gecijferdheid, het voorbereidend en aanvankelijk rekenen, om zo de doorgaande lijn in de rekenwiskunde-ontwikkeling te kunnen schetsen. Het zwaartepunt van de beschrijving ligt bij de het voortgezet rekenen, dat vanaf halverwege groep 4 start. Er wordt een voorbeeld gegeven van een door de SLO uitgewerkt kerndoel voor de groepen 5 tot en met 7/8. In dit hoofdstuk wordt tevens stilgestaan bij de het belang van taal voor het hedendaagse realistische rekenen. De in de contextopgaven gehanteerde taal kan voor sommige leerlingen problemen opleveren. Tot slot wordt kort aandacht besteed aan CAT en DAT.

Vervolgens wordt in hoofdstuk 5 een beschrijving gegeven van de te nemen stappen om (ernstige) rekenproblemen, in de groepen 5 tot en met 7, zo vroeg mogelijk te kunnen signaleren en behandelen. Deze stappen worden weergegeven in stappenplannen en stroomdiagrammen per leerjaar.



In hoofdstuk 6 wordt het diagnosticerend onderwijzen beschreven. De expertise van de leerkracht staat hierbij centraal. Effectieve instructieprincipes die recht doen aan alle leerlingen worden beschreven, zoals convergente differentiatie, verlengde instructie en het organiseren van bloktijd. Tevens wordt een beschrijving van een voorbeeldles gegeven.

Hoofdstuk 7 behandelt de signalering van leerlingen met (ernstige) rekenproblemen in de groepen 5 tot en met 7. De leerkracht dient over goede didactische kennis en vaardigheden te beschikken. Een leerkracht van de midden- en bovenbouw moet in staat zijn om vroegtijdig leerlingen aan de hand van toetsgegevens te signaleren en hij moet in staat zijn om zo vroeg mogelijk aanvullende ondersteuning te bieden. Verder dient de leerkracht leerlingen met ernstige rekenproblemen of dyscalculie adequate ondersteuning en begeleiding te bieden. Er worden toetsen en materialen genoemd die voor de signalering gebruikt kunnen worden.

In hoofdstuk 8 wordt de diagnostiek beschreven. Nadat er voldoende gegevens zijn verzameld tijdens de signaleringsfase, kan de fase van de diagnostiek plaatsvinden. In deze fase wordt geprobeerd de denk- en rekenwijze van de leerling te achterhalen. Daartoe dient de diagnostiek handelingsgericht te zijn. Op het gebied van rekenen-wiskunde zijn er echter bijna geen toetsen voor het uitvoeren van diagnostisch onderzoek. Een diagnostisch gesprek is een middel om achter de denk- en rekenwijze van de leerling te komen.

In hoofdstuk 9 wordt beschreven op welke wijze zwakke rekenaars en leerlingen met ernstige rekenproblemen of dyscalculie in de klas begeleid kunnen worden door de leerkracht.

Soms blijken er verdere stappen nodig op het continuüm van zorg en deskundigheid: er wordt beschreven hoe deze leerlingen begeleid kunnen worden door de remedial teacher en/of dyscalculiespecialist. Ook wordt stilgestaan bij de begeleiding en behandeling door een externe deskundige. Tot slot van dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan de rol van ouders in de begeleiding van een leerling met ernstige rekenproblemen dan wel dyscalculie.

In hoofdstuk 10 wordt het dyscalculieonderzoek beschreven dat uitgevoerd dient te worden door een gekwalificeerde psychodiagnosticus, die als gezondheidszorgpsycholoog (GZ-psycholoog) is geregistreerd óf door een universitair geschoolde orthopedagoog. Verder wordt er stilgestaan bij de grenzen van de school, de dyscalculieverklaring en de daarbij behorende specifieke maatregelen of faciliteiten (STICORDI), waarop een leerling recht heeft, na de diagnose 'dyscalculie'.

Hoofdstuk 11 wordt aandacht besteed aan de gevolgen die ernstige rekenproblemen of dyscalculie kunnen hebben voor de leerling. Daarnaast wordt kort stilgestaan bij andere vakken die moeilijkheden op kunnen leveren voor leerlingen met rekenproblemen.

Hoofdstuk 12 schetst in het kort de voorschoolse rekenontwikkeling van leerlingen. Het betreft leerlingen met- én zonder problemen in de ruimtelijke oriëntatie. Ook wordt de invloed die ouders kunnen hebben bij



het stimuleren van de rekenontwikkeling beschreven. Daarnaast wordt ingegaan op de wijze waarop de (basis)school ouders kan betrekken bij de rekenontwikkeling. Er worden ook enkele (gezelschap)spellen ter ondersteuning van de rekenontwikkeling vermeld.

Tot slot volgt de discussie in hoofdstuk 13, waarin op verschillende gebieden aanbevelingen worden gedaan voor de toekomst.



Inhoudsopgave

1	INTRODUCTIE	12
2	SITUERING	15
2.1	BESCHRIJVING ZORG OP KBS DE HOWIBLO EN CBS HET BAKEN	15
2.1.1	<i>Huidige situatie op de Howiblo en het Baken</i>	<i>16</i>
2.2	ZORGPLANNEN VAN DE HOWIBLO EN HET BAKEN	19
2.3	PASSEND ONDERWIJS	21
2.4	DE ROL VAN DE SCHOOLLEIDING.....	22
2.4.1	<i>Onderwijskundig leiderschap</i>	<i>23</i>
2.4.2	<i>Het verbeteren van de leerresultaten</i>	<i>24</i>
3	DEFINIËRING.....	25
3.1	REKENSTOORNISSEN	25
3.2	REKENPROBLEMEN	26
3.2.1	<i>Zintuiglijke handicaps.....</i>	<i>26</i>
3.2.2	<i>Emotionele problemen.....</i>	<i>27</i>
3.2.3	<i>Neuromotorische problemen.....</i>	<i>27</i>
3.2.4	<i>Didactische aanpak</i>	<i>27</i>
3.2.4.1	<i>Rekenmethodes.....</i>	<i>28</i>
3.3	DYSCALCULIE.....	29
3.3.1	<i>Triple Code Model</i>	<i>31</i>
3.3.2	<i>Model voor het korte termijngeheugen</i>	<i>31</i>
3.3.3	<i>Subtypen en comorbiditeit</i>	<i>33</i>
3.3.3.1	<i>Het visueel-ruimtelijke subtype</i>	<i>33</i>
3.3.3.2	<i>Het procedurele subtype.....</i>	<i>34</i>
3.3.3.3	<i>Het verbaalgeheugen subtype</i>	<i>34</i>
3.3.3.4	<i>Getallenkennisdyscalculie</i>	<i>36</i>
3.3.3.5	<i>Comorbiditeit</i>	<i>36</i>
3.4	NLD	37
4	LEERPROCES	38
4.1	ONTLUIKENDE GECIJFERDHEID	39
4.2	VOORBEREIDEND REKENEN	39
4.3	AANVANKELIJK REKENEN	39
4.4	VOORTGEZET REKENEN.....	40
4.4.1	<i>Doelen en aanpak groep 5 tot en met 8.....</i>	<i>40</i>
4.4.2	<i>Uitwerking door de SLO van kerndoel 30 (project TULE)</i>	<i>41</i>
4.5	TAAL EN REKENEN	43
4.5.1	<i>CAT.....</i>	<i>44</i>
4.5.2	<i>DAT</i>	<i>44</i>
4.5.3	<i>Realistisch rekenen en de relatie met CAT en DAT.....</i>	<i>44</i>
5	PROTOCOL EN STAPPENPLANNEN DE HOWIBLO EN HET BAKEN	46
5.1	CONCLUSIES VRAGENLIJSTEN DE HOWIBLO	47
5.1.1	<i>Algemene conclusies</i>	<i>47</i>
5.1.2	<i>Aanvullende conclusies vanuit de vragenlijsten van groep 5</i>	<i>48</i>
5.1.3	<i>Aanvullende conclusies vanuit de vragenlijsten van groep 6</i>	<i>49</i>
5.1.4	<i>Aanvullende conclusies vanuit de vragenlijsten van groep 7</i>	<i>50</i>
5.2	CONCLUSIES VRAGENLIJSTEN HET BAKEN	50
5.2.1	<i>Algemene conclusies</i>	<i>51</i>
5.2.2	<i>Aanvullende conclusies vanuit de vragenlijsten van groep 5</i>	<i>52</i>
5.2.3	<i>Aanvullende conclusies vanuit de vragenlijsten van groep 6</i>	<i>53</i>
5.2.4	<i>Aanvullende conclusies vanuit de vragenlijsten van groep 7</i>	<i>54</i>
6	DIAGNOSTICEREND ONDERWIJZEN	56
6.1	DIAGNOSTICEREND ONDERWIJZEN	56



6.2	DE EFFICIËNTE LEERKRACHT	57
6.3	KLASSENORGANISATIE	58
6.3.1	<i>Convergente differentiatie</i>	58
6.3.2	<i>Verlengde instructie</i>	59
6.3.3	<i>Bloktijd</i>	60
6.4	VOORBEELDLES	60
7	SIGNALERING	62
7.1	VROEGTIJDIGE SIGNALERING IN DE GROEP 5 TOT EN MET 7	62
7.2	TOETSEN EN MATERIALEN VOOR VROEGTIJDIGE SIGNALERING IN DE GROEPEN 5 TOT EN MET 7	64
7.3	METHODEGEBONDEN TOETSEN	66
8	DIAGNOSTIEK	69
8.1	DIAGNOSTISCH ONDERZOEK	69
8.2	DIAGNOSTISCH GESPREK	70
9	BEGELEIDING EN BEHANDELING	72
9.1	ZWAKKE REKENAARS	72
9.2	BEGELEIDING DOOR DE LEERKRACHT	73
9.2.1	<i>Algemene tips</i>	75
9.2.2	<i>Aandachtspunten</i>	76
9.3	BEGELEIDING DOOR EEN REMEDIAL TEACHER OF DYSCALCULIESPECIALIST	76
9.3.1	<i>De pedagogische benadering</i>	77
9.3.2	<i>De didactische benadering</i>	78
9.3.3	<i>De vragende instructie</i>	78
9.3.4	<i>Materialen voor het begeleiden van ernstige rekenproblemen en dyscalculie</i>	79
9.4	BEGELEIDING DOOR EEN EXTERNE DESKUNDIGE	79
9.5	BEGELEIDING DOOR OUDERS	80
9.5.1	<i>Tips en adviezen voor ouders</i>	81
9.5.2	<i>Communicatie met ouders</i>	82
10	DYSCALCULIEONDERZOEK EN DYSCALCULIEVERKLARING	84
10.1	HET DYSCALCULIEONDERZOEK	84
10.2	GRENZEN VAN DE SCHOOL	85
10.3	DE DYSCALCULIEVERKLARING	86
10.4	STICORDI	86
10.4.1	<i>Stimuleren</i>	87
10.4.2	<i>Compenseren</i>	87
10.4.3	<i>Relativeren of remediëren</i>	87
10.4.4	<i>Dispenseren of differentiëren</i>	88
11	SOCIAAL-EMOTIONELE ONTWIKKELING BIJ LEERLINGEN MET DYSCALCULIE	90
11.1	DE GEVOLGEN VOOR DE LEERLING	90
11.2	PROBLEMEN VAN DE LEERLING	91
12	DE REKENONTWIKKELING EN OUDERS	92
12.1	DE REKENONTWIKKELING VAN HET KIND	92
12.2	OUDERS EN DE REKENONTWIKKELING	93
12.3	(GEZELCHAP)SPELLEN TER ONDERSTEUNING VAN HET REKENEN	94
13	DISCUSSIE EN AANBEVELINGEN	96
13.1	DISCUSSIE	96
13.2	AANBEVELINGEN	98
13.2.1	<i>Aanbevelingen voor de Howiblo</i>	101
13.2.2	<i>Aanbevelingen voor het Baken</i>	103



Voorwoord

In de afgelopen jaren is er een stroom aan onderzoeken en publicaties verschenen over het rekenwiskundeonderwijs in Nederland. De tendens in de onderzoeken en publicaties is, dat er vragen zijn over het huidige niveau van het rekenwiskundeonderwijs (Van der Craats (2007, 2008 & 2009); Braams & Milkowski (2008) en Inspectie van het Onderwijs (2009)). Uit het onderwijsverslag 2007-2008 van de Onderwijsinspectie blijkt dat 23 procent van de basisscholen als rekenzwak wordt aangemerkt. Er is sprake van achteruitgang op enkele onderdelen van het rekenen, met name op het gebied van het cijferen (Van Putten, 2008). Na verder (literatuur)onderzoek zijn er ook publicaties verschenen die als doel hebben het peil van het rekenwiskundeonderwijs in Nederland naar een hoger niveau te brengen. Voorbeelden hiervan zijn de publicatie van de Expertgroep Doorlopende Leerlijnen voor Taal en Rekenen (2008), de brochure "Iedereen kan leren rekenen" (Gelderblom, 2009), de uitwerking van de referentieniveaus (Nooteboom, 2009), Toch leren rekenen van het SLO en het verslag van de Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen (2009).

Het fundament voor het goed leren rekenen wordt in de voorschoolse periode gelegd. Dat gebeurt echter niet bij iedereen. Het is daarom van belang om op de basisschool, in de kleuterperiode, voor een rijke leeromgeving en een afwisselend aanbod te zorgen. Veel rekenproblemen kunnen dan voorkomen worden.

Na de rekenstart in de groepen 1 en 2, volgt in groep 3 het aanvankelijk rekenen. In groep 4 volgt de overgang naar het voortgezet rekenen, dat verder wordt onderwezen in de groepen 5 tot en met 8 van de basisschool. Vaak wordt er op de basisschool pas in de bovenbouwgroepen ingegrepen bij leerlingen met rekenwiskunde-problemen, hoewel er al lang sprake was van deze problematiek. Soms wordt, na onderzoek door een psychodiagnosticus, vastgesteld dat het gaat om een leerling met dyscalculie. Ook zijn er leerlingen die een goede rekenstart gemaakt hebben in groep 1 en 2, maar desondanks toch rekenwiskunde problemen krijgen in een hogere groep (vanaf groep 5). Er zijn ook leerlingen die al in de groepen 1 tot en met 4 zijn gesignaleerd en begeleid vanwege ernstige rekenproblemen; voor hen dient in de groepen 5 tot en met 8 de rekenwiskundeontwikkeling verder nauwlettend gevolgd en begeleid te worden. Voor deze drie groepen leerlingen hebben wij dit protocol geschreven.

We hebben samen met heel veel plezier dit protocol geschreven. Daarvoor hebben we, samen dan wel apart, achter de computer gezeten of, na de lesavonden in Utrecht, met elkaar overlegd. Daarnaast was er sprake van druk mailverkeer om elkaar op de hoogte te houden van vorderingen, de mening van de ander te vernemen óf om elkaar te bevragen dan wel te bemoedigen. Als vanzelf ontstond daarbij ons motto: "Het gaat helemaal goed komen!"



Wij willen vanaf deze plaats een aantal mensen bedanken. Zij hebben ons gesteund, geholpen en bemoedigd bij de totstandkoming van, wat wij zijn gaan noemen, ons Meesteressenstuk: Protocol ernstige rekenproblemen en dyscalculie groep 5 tot en met 7.

Als eerste willen wij Joep van Vugt, onze hoofddocent en coördinator van de opleiding tot dyscalculiespecialist, bedanken. Door zijn enthousiasme, blijmoedigheid, humoristische manier van lesgeven, zijn vaderlijke houding, bemoediging en het vertrouwen dat hij ons schonk, zijn wij in staat geweest de opleiding tot dyscalculiespecialist met succes af te ronden. De opleiding is door ons als enorm leerzaam ervaren. Wij hopen dat er, net als bij de opleiding tot dyslexiespecialist, in de komende jaren alumnimiddagen worden georganiseerd, zodat onze kennis actueel kan blijven en we van elkaars ervaringen kunnen blijven leren. Naast Joep willen wij ook de andere docenten, Anneke Wösten en Vrony Zeinstra, bedanken voor hun bijdrage aan onze opleiding.

Marjan Kuiper en Tineke van Rijn willen we bedanken voor het beschikbaar stellen van hun protocol ernstige rekenproblemen en dyscalculie groep 1 tot en met 4. We hebben er zeer veel steun aan gehad en het als een inspirerend document ervaren.

De medestudenten willen we bedanken, omdat we ook van hen veel hebben geleerd. We hebben, als 'critical friends', informatie en ideeën uitgewisseld, gediscussieerd en elkaar feedback gegeven om zo verder te komen met opdrachten en werkstukken.

Wij bedanken ieder onze collega's die, ondanks drukte, ziekte of ander ongemak, kans hebben gezien om de door ons opgestelde vragenlijsten in te vullen. Zij hebben ons voorzien van opbouwende kritiek, ideeën en feedback ten aanzien van de stappenplannen en de stroomdiagrammen die uiteindelijk tot stand zijn gekomen.

Tenslotte willen wij onze gezinsleden bedanken voor hun geduld, be- en aanmoediging, en ondersteuning. Wij zijn door hen in staat gesteld om heel wat uren achter de computer door te brengen, zodat wij zoveel mogelijk tijd aan onze opleiding, waaronder ons meesteressenstuk, konden besteden. Huishoudelijke taken en dergelijke werden, zonder klagen, overgenomen. We ontvingen van onze gezinsleden feedback op ons werk en in tijden van een dip werden wij door hen aangemoedigd. Dank voor alles wat jullie voor ons hebben gedaan! Mede dankzij jullie is "het helemaal goed gekomen"!



Inleiding

In het Nederlandse (basis)onderwijs wordt er onder andere les gegeven in culturele vaardigheden. Naast lezen en schrijven is rekenen een culturele vaardigheid die door alle leerlingen verworven dient te worden.

Voor het basisonderwijs zijn kerndoelen ontwikkeld en in 2006 in de wet vastgelegd. Wat leerlingen in het basisonderwijs bij de verschillende vakgebieden aangeboden moeten krijgen, staat beschreven in de kerndoelen.

Voor rekenen-wiskunde gaat het om elf kerndoelen, die kort zijn omschreven (zie bijlage 1). Bij deze kerndoelen wordt geen beheersingsniveau vermeld.

De kerndoelen zijn uitgebreid beschreven door de Stichting Leerplan Ontwikkeling (SLO) in het project Tule (de leerlijnen zijn terug te vinden in bijlage 2). Bij ieder kerndoel wordt de inhoud beschreven en worden voorbeelden gegeven van onderwijs- en leerlingactiviteiten. Er zijn door het TAL-team (Tussendoelen Annex Leerlijnen, Wolters Noordhoff onder andere 2001, 2006, 2007) bij de kerndoelen voor de midden- en bovenbouw van de basisschool didactische leerlijnen geschreven. Hierin staat beschreven op welke manier een leerling door de leerlijn kan 'leren', welke ankerpunten of tussendoelen daarbij worden gepasseerd en op welke wijze de leerkracht daarbij didactisch kan handelen (Noteboom, 2009, pagina 5).

In 2008 heeft de Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen een voorstel gelanceerd op basis van een analyse van de stand van zaken in het Nederlandse basisonderwijs. Voor rekenen en taal is door de expertgroep beschreven wat leerlingen aan het eind van de basisschool zouden moeten kennen en kunnen op genoemde vakgebieden, de zogenaamde referentieniveaus. Er worden voor het basisonderwijs twee minimale eindniveaus onderscheiden: het fundamenteel niveau (1F) en het streefniveau (1S). Het 1F-niveau is bedoeld om door alle leerlingen aan het einde van de basisschool beheerst te worden, zodat de aansluiting op het VMBO (basisberoepsgericht of kaderberoepsgerichte leerweg) zo soepel mogelijk verloopt. Het 1S-niveau is het niveau dat aansluit op het VMBO (gemengde of theoretische leerweg), HAVO en VWO; dit niveau hoeft aan het eind van de basisschool daarom niet door alle leerlingen beheerst te worden (voorbeeld in bijlage 3).

Er zijn bij het fundamenteel niveau 1F minimumdoelen geformuleerd. Een beheersingsniveau van 80 procent moet door de leerlingen aan het eind van de basisschool worden bereikt (Gelderblom, Kaskens & Van Rij, 2009). Deze minimumdoelen zijn uitgewerkt in de publicatie van Noteboom (2009) (voorbeeld in bijlage 4).

In het (basis)onderwijs wordt ervaren dat leerlingen (ernstige) rekenproblemen kunnen hebben. Een deel van de rekenproblemen van leerlingen lijkt terug te voeren op kwaliteitsproblemen in het onderwijs, ook wel: didactische verwaarlozing (23 procent van de Nederlandse



basisscholen kreeg van de Onderwijsinspectie de beoordeling "rekenzwak" (Inspectie van het Onderwijs, 2009).

Verder blijken er in de bovenbouw van het basisonderwijs veel leerlingen te zijn, voor wie het rekenwiskundeonderwijs niet gemakkelijk is. Deze leerlingen kunnen grote problemen ondervinden. Ze hebben grote moeite met het begrijpen waarover de lesstof gaat. Tevens blijkt dat ze zich de beoogde reken- en wiskundekennis niet binnen de geplande (basisschool-) tijd eigen kunnen maken. Het gevolg is dat zij niet (goed) meer kunnen deelnemen aan de interactieve leergesprekken bij de lessen. Deze leerlingen beschikken vaak over versnipperde reken- en wiskundekennis. Doorgaans hebben veel van deze leerlingen een hekel aan de rekenwiskundige activiteiten. De leerkrachten van deze leerlingen ervaren op hun beurt problemen met het begeleiden van de leerlingen. Er zijn ook leerlingen die, ondanks voldoende gelegenheid tot leren, extra hulp, remediëring en begeleiding, niet tot beheersing van (onderdelen van) het rekenen komen (bijvoorbeeld de tafels van vermenigvuldiging, het geautomatiseerd optellen tot en met 20, waarbij met name de sprong over het tiental erg moeizaam is, het blijven tellen op de vingers). Het gaat hier om leerlingen die vaak al in de kleutergroepen moeite hadden met het zich eigen maken van de voorbereidende rekenvaardigheden. Bij deze leerlingen is er sprake van dyscalculie.

In het kader van het afronden van de opleiding tot dyscalculiespecialist hebben wij ervoor gekozen om op de kbs de Howiblo en cbs het Baken te bekijken en te omschrijven hoe het rekenonderwijs in de groepen 5 tot en met 7 is georganiseerd. Daarnaast willen we weten of er voldoende aandacht besteed wordt aan de aspecten uit het curriculum voor rekenen en wiskunde in deze groepen. Ook de hoeveelheid effectieve lestijd wordt onderzocht. Tevens willen we onderzoeken hoe en wanneer er gesignaleerd wordt en wat er vervolgens met deze signalen wordt gedaan. Tot slot onderzoeken we hoe de overdracht van leerlingen van de ene groep naar de andere verloopt. We hebben hieromtrent enkele vragen opgesteld op basis van de vragenlijst van Kuiper & Van Rijn (2009). Deze vragen hebben wij in de vorm van een vragenlijst voorgelegd aan onze collega's van de groepen 5, 6 en 7 (de ingevulde vragenlijsten zijn terug te vinden in de bijlagen 5 en 6). Aan de hand van de gegevens die wij ontvingen, hebben wij kunnen concluderen dat de leerkrachten van de Howiblo tevreden zijn over de rekenmethode de Wereld in getallen, de handleiding goed volgen, er in alle groepen rekenmaterialen worden ingezet en dat leerlingen gesignaleerd worden op basis van methodeonafhankelijke toetsen, methodetoetsen en observaties. De leerkrachten missen in de methode met name contextopgaven en automatiseringsopgaven. Er worden geen foutenanalyses gemaakt en de afname van de CITO LOVS-toetsen heeft geen vervolg. De leerkrachten van de groepen 5, 6 en 7 van het Baken volgen de rekenmethode Pluspunt goed, maar beoordelen deze rekenmethode verschillend; het toegekende cijfer varieert van gemiddeld een vijf (groep



5) tot een gemiddelde zeven (groep 6 en 7). De aanwezige rekenmaterialen worden goed ingezet, maar er is vraag naar uitbreiding. Ook komt in deze groepen van de basisschool duidelijk naar voren dat het aanleren van de tafels van essentieel belang is, maar dat er in de rekenmethode Pluspunt te weinig aandacht wordt besteed aan dit belangrijke rekenonderdeel. Voor een deel worden deze hiaten opgevangen door het ritsprogramma Met Sprongen Vooruit van Julie Menne. In paragraaf 5.2 staan de getrokken conclusies uit de afgenomen vragenlijsten uitgebreid beschreven.

In het voorliggende protocol hebben wij de hoofdstukkenindeling gerelateerd aan de indeling die de Nederlandse Vereniging tot Ontwikkeling van het Rekenwiskundeonderwijs (NVORWO) zal gebruiken (Van Groenestijn en Vedder, 2008) in het, naar verwachting, in september 2010 te verschijnen landelijke protocol 'Ernstige rekenproblemen en dyscalculie' (ERWD). Tevens is de hoofdstukindeling van ons protocol afgestemd op de indeling die gebuikt is in het Protocol ernstige rekenproblemen en dyscalculie groep 1 tot en met 4 (Kuiper en Van Rijn, 2009).

In ons protocol zijn terug te vinden: een beschrijving van het rekenleerproces in de groepen 5 tot en met 7, signaleren, diagnosticeren, begeleiden en behandelen en beschrijvingen van de te volgen stappen om rekenproblemen te signaleren. Deze stappen zijn in stappenplannen (zie bijlage 7a en 7b) en stroomdiagrammen (zie bijlage 8a en 8b) gezet. Op basis van deze stappen kan het onderwijsleerproces worden aangepast aan de (onderwijs)behoeften van de leerling met ernstige rekenproblemen of dyscalculie.

Voor het verkrijgen van feedback van onze collega's en om na te gaan of zij als uitvoerders van het rekenwiskundeonderwijs zich in het voorgestelde protocol kunnen vinden, zijn de beschrijving en de stroomdiagrammen tijdens een bouwvergadering aan hen voorgelegd. Wij hebben hen gevraagd er zorgvuldig naar te kijken en te letten op de leesbaarheid, begrijpelijkheid en uitvoerbaarheid van het protocol. Daarnaast hebben wij gevraagd om eventuele aanvullingen op de door ons aangegeven stappenplannen en stroomdiagrammen. Deze verkregen reacties zijn in het protocol verwerkt.



1 Introductie

In Nederland ondervindt ongeveer 15 à 20 procent van de leerlingen op de basisschool rekenproblemen. Bij 10 procent van de leerlingen gaat het om ernstige rekenproblemen en bij ongeveer 3 procent van de leerlingen is er sprake van dyscalculie.

Preventie van rekenproblemen en het zo vroeg mogelijk verhelpen ervan zijn belangrijke taken voor basisscholen. In de onderbouw van veel basisscholen wordt er gericht aandacht besteed aan voorbereidende lees- en spellingvaardigheden. Voor rekenwiskundige activiteiten is er veel minder aandacht. In het onderwijsprogramma van de groepen 1 en 2 zou gerichte aandacht voor de verschillende aspecten van de kleuterwiskunde een vast onderdeel moeten zijn/worden. Hoe eerder in de schoolloopbaan signalen van rekenwiskunde-problemen worden gesignaleerd en onderkend, des te geringer is de kans op (ernstige) rekenproblemen in de hogere groepen. Uit wetenschappelijk onderzoek is bekend dat er een sterk verband bestaat tussen problemen met het voorbereidend rekenen en het "echte" rekenen vanaf groep 3 (Aunola, Leskinen, Lerkkanen & Numi, 2004; Jordan, Kaplan Locuniak & Ramineni, 2007). Tevens is aangetoond dat er tussen lage scores op de Utrechtse Getalbegrip Toets in groep 2 en zwakke rekenprestaties in groep 6 een sterk verband bestaat (Kavkler, Tancig & Magajna, 2003). Het rekenniveau dat een leerling als kleuter had, blijkt, in het basis- en voortgezet onderwijs, voor een zeer groot deel het rekenwiskundeniveau te bepalen (Siegler, 2009).

Op jonge leeftijd kan er dus al sprake zijn van rekenproblemen. Vaak worden leerlingen pas vanaf groep 5 aangemeld voor nader onderzoek naar de ontstane hiaten. Uit de anamnese komt dan vaak naar voren dat het (leren) rekenen al jaren met veel problemen gepaard ging.

Leerlingen in de midden- en bovenbouw van de basisschool, die vanaf de start van hun schoolloopbaan problemen ondervinden bij het rekenwiskundeonderwijs, zullen, zonder goede begeleiding en zorg op maat, moeilijk te motiveren zijn om zich telkens opnieuw in te zetten om zich nieuwe rekenonderdelen eigen te maken (zoals bijvoorbeeld breuken en procenten). Het ontwikkelen van dyscalculiebeleid, met daarbij aandacht voor compenserende en/of dispenserende maatregelen voor deze leerlingen, draagt bij aan het tegemoet komen aan de speciale onderwijsbehoeften van deze leerlingen. Er worden alternatieven aangereikt om op die manier het rekenwiskundeniveau te (blijven) verhogen, in plaats van de rekenwiskunde-doelen telkens naar beneden bij te stellen. Gelderblom (2008) vermeldt dat het van groot belang is, dat de begeleiding, die leerlingen met rekenproblemen krijgen, goed op hen is afgestemd. Dat betekent, dat leerkrachten begrip tonen voor de problemen van deze leerlingen. De begeleiding dient zeer nauw aan te sluiten op de bestaande kennis en vaardigheden van de leerling.

Daarnaast is het van belang dat de pedagogische aanpak zich concentreert op dat wat goed gaat. Verder dienen hoge, maar realistische doelen gesteld te worden.



Een expertmeeting heeft eind 2004 plaatsgevonden. Tijdens deze meeting werd de vraag gesteld of het geen tijd werd om een dyscalculieprotocol op te stellen. Dit zou kunnen leiden tot een dyscalculieverklaring, waardoor leerlingen recht zouden kunnen krijgen op bepaalde faciliteiten om de ervaren problemen met rekenen-wiskunde te beperken. Voor leerlingen met ernstige rekenproblemen en voor leerlingen met dyscalculie zou één protocol opgesteld moeten worden.

Om tot landelijke eenduidigheid te komen op het gebied van ernstige rekenproblemen en dyscalculie is De Nederlandse Vereniging tot Ontwikkeling van het Rekenwiskundeonderwijs (NVORWO) gestart met een expertgroep. Het boek *Dyscalculie in discussie* (Dolk en Van Groenestijn, 2006) was daarvan het eerste concrete resultaat.

De NVORWO hield in 2007 een landelijke conferentie, waarbij de deelnemers werden verdeeld in verschillende werkgroepen, welke vanuit de eigen deskundigheid een eerste aanzet gaven voor het kader van het te schrijven landelijk protocol voor leerlingen met ernstige rekenproblemen en dyscalculie. Het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (OC&W) heeft subsidie verstrekt voor de ontwikkeling van het landelijk protocol.

Het protocol van de NVORWO heeft als doel te komen tot eenduidigheid in het voorkomen, signaleren, diagnosticeren en begeleiden van leerlingen met (ernstige) rekenproblemen en dyscalculie (Groenestijn en Vedder (2008) pagina 49):

- "Het tijdig signaleren en onderkennen van ontwikkelingsproblemen op het gebied van rekenen-wiskunde bij leerlingen in de reguliere schoolsituatie en in het speciaal onderwijs.
- Het voorkomen van (ernstige) problemen op het gebied van rekenen-wiskunde.
- Het beperken van de gevolgen van ernstige reken-wiskunde problemen en dyscalculie door middel van het zo goed mogelijk begeleiden van en het zoeken naar alternatieve mogelijkheden bij individuele leerlingen met problemen op het gebied van rekenen-wiskunde.
- Het bieden van specifieke hulp aan individuele leerlingen in het reguliere onderwijs en aan leerlingen in het (voortgezet) speciaal onderwijs die in het kader van 'Weer samen naar school' in het reguliere onderwijs aansluiten".

In dit protocol zal ook informatie worden gegeven over mogelijke faciliteiten voor leerlingen met dyscalculie. In een dyscalculieverklaring kunnen deze faciliteiten worden vastgelegd. Wanneer de stappen uit het protocol gevolgd worden, kan men systematisch nagaan of de leerlingen zich op het gebied van rekenen en wiskunde in de juiste richting ontwikkelen. Het gaat hier om beleid voor de lange termijn.

Voor onze scholen hebben wij een protocol voor de, zo vroeg mogelijke, onderkenning en preventie van rekenwiskunde-problemen in de groepen 5



tot en met 7 geschreven. Het protocol is ook bedoeld om de doorgaande lijn in de zorg voor leerlingen met rekenwiskunde-problemen, die in voorgaande groepen al gesignaleerd werden, te waarborgen. Eveneens is dit protocol bedoeld voor die leerlingen, waarbij dyscalculie is vastgesteld. Het geven van effectief onderwijs, alsmede het observeren en signaleren staan hierbij centraal, gevolgd door adequate interventies. In ons protocol gaan wij uit van de deskundigheid van de leerkrachten zoals die geformuleerd is door de Stichting Beroepskwaliteit Leraren (SBL, www.lerarenweb.nl). Verder zijn we uitgegaan van de competenties, zoals omschreven in de Wet Beroepen in het Onderwijs (Wet BIO).



2 Situering

Wij zijn beiden werkzaam als remedial teacher, echter op verschillende basisscholen in Montfoort en Veenendaal. Vanuit verschillende beginsituaties kwamen wij er na overleg achter, dat bij ons de behoefte bestond aan een protocol voor leerlingen met (ernstige) rekenproblemen of dyscalculie, omdat wij beiden ervaren dat vaak pas in de midden- of bovenbouw hulp wordt ingeroepen voor leerlingen die zijn vastgelopen in het rekenwiskundeonderwijs. Er bestond al een protocol voor de groepen 1 tot en met 4. Wij hebben er samen voor gekozen om het vervolg hiervan op te stellen: een protocol ernstige rekenproblemen en dyscalculie voor de groepen 5 tot en met 7.

Met behulp van dit protocol zal de signalering en begeleiding/behandeling van leerlingen met deze rekenproblematiek een betere basis binnen onze schoolorganisatie kunnen krijgen. Het protocol kan in onze dagelijkse schoolpraktijk gebruikt worden, omdat het zowel voor de Howiblo als het Baken geschreven is. Voor het theoretische deel van het protocol hebben we onze krachten gebundeld. Door met elkaar samen te werken hebben we veel van elkaar kunnen leren, elkaar vragen kunnen stellen, feedback kunnen geven en/of kunnen bemoedigen waar nodig.

2.1 Beschrijving zorg op kbs de Howiblo en cbs het Baken

Op kbs de Howiblo en cbs het Baken is het zorgteam mede verantwoordelijk voor de zorgverbreding. De eindverantwoording ligt bij de directie. De directie en het zorgteam coördineren binnen de school de afstemming tussen diverse betrokkenen, het overleg over de vorderingen van leerlingen, leerling- en groepsbesprekingen en contacten met externen. Directie en zorgteam hebben daarnaast de taak om interne ontwikkelingen vorm te geven, die de zorg aan leerlingen kunnen bevorderen met behulp van onder andere een leerlingvolgsysteem. Definities, taken en omschrijvingen van werkzaamheden van directie, zorgteam en leerkrachten zijn vastgelegd in een schooleigen zorgdocument.

Het zorgteam van de Howiblo bestaat uit een interne begeleider voor de groepen 1 tot en met 4, een interne begeleider (eveneens gedragsspecialist) voor de groepen 5 tot en met 8 en een remedial teacher (tevens dyslexiespecialist).

Het zorgteam van het Baken bestaat uit twee interne begeleiders, drie bouwcoördinatoren (onder- midden- en bovenbouw), vier remedial teachers (groep 1-8) en een onderwijsassistent.

De directie en het zorgteam vergaderen op beide scholen vijf keer per jaar over de zorgverbreding.

Op de Howiblo en het Baken hebben de interne begeleiders/remedial teachers een dyslexieprotocol geschreven, op basis van het landelijke protocol Ernstige Leesproblemen en Dyslexie, waardoor leerlingen met ernstige lees- en/of spellingproblemen of dyslexie op de Howiblo en het



Baken in een vroegtijdig stadium gesignaleerd én begeleid kunnen worden. Verder wordt er op de Howiblo gewerkt met het schooleigen Protocol Kinderen met een Ontwikkelingsvoorsprong (KMOV). Op het Baken wordt daarvoor gebruik gemaakt van het protocol Hoogbegaafdheid. Door de inzet van deze protocollen wordt geprobeerd zo goed én zo vroeg mogelijk aan te sluiten bij de specifieke (onderwijs)behoeften van leerlingen met een (vermoedelijke) ontwikkelingsvoorsprong.

Om er zorg voor te dragen dat leerlingen met ernstige rekenproblemen of dyscalculie zo vroeg mogelijk in het onderwijsleerproces worden gesignaleerd en begeleid, is er besloten om gedurende het schooljaar 2009-2010 een protocol ernstige rekenproblemen of dyscalculie te schrijven voor de groepen 5 tot en met 7. Dit zal gebeuren door de remedial teacher. Gedurende het schooljaar 2010-2011 willen de zorgteams van de twee scholen de beide protocollen ernstige rekenproblemen en dyscalculie in de groepen 1 tot en met 7 implementeren. Het protocol ernstige rekenproblemen en dyscalculie voor groep 5 tot en met 7 is bedoeld om de leerkrachten van de Howiblo en het Baken handvatten te bieden bij het (vroegtijdig) onderkennen en aanpakken van (ernstige) rekenproblemen en dyscalculie in de midden- en bovenbouw. Uit onderzoek is bekend dat de kans dat een interventieprogramma succes heeft, afhangt van het tijdstip van opsporing van rekenproblemen: hoe eerder rekenproblemen worden opgespoord, des te groter de kans is dat een interventieprogramma succes heeft.

Het zo vroeg mogelijk onderkennen van (reken)problemen vraagt om voortdurend en systematisch observeren. Daar zijn betrouwbare en valide instrumenten voor nodig. Bovendien dient de leerkracht tijdig in te grijpen als het (reken)leerproces niet volgens verwachting verloopt. De leerkracht zal in staat moeten zijn van de geplande leerlijn af te kunnen wijken én zal moeten zorgen voor alternatieve leerroutes, om zo het geplande leerdoel toch te bereiken. Wij verwachten dat het volgen van dit protocol door de leerkrachten ervoor zorgt, dat signalering en begeleiding zo vroeg mogelijk zullen plaatsvinden. Hierdoor zal naar verwachting het aantal leerlingen met (ernstige) rekenproblemen in de midden- en bovenbouw niet verder toenemen.

2.1.1 Huidige situatie op de Howiblo en het Baken

Op de Howiblo en het Baken werken de leerkrachten van de groepen 1-2 met de methode „Schatkist” (Uitgeverij Zwijsen B.V.). In de methode Schatkist zijn, voor de tussendoelen beginnende geletterdheid, beginnende gecijferdheid, sociaal-emotionele ontwikkeling, woordenschat en mondelinge taal, leerlijnen uitgewerkt (beginnende gecijferdheid komt iets minder aan bod dan beginnende geletterdheid). In Schatkist komen de volgende tussendoelen op het gebied van rekenen aan bod: tellen en getalbegrip, tijd, vergelijken, sorteren en ordenen, ruimtelijke oriëntatie en meten en wegen. In twee schooljaren worden zestien ankers (thema's)



behandeld. Ieder seizoen is er de keuze uit vier ankers; één anker duurt ongeveer vier weken.

Bij de onderdelen Tijdwijzer en Cijfermuur wordt er specifiek aan de beginnende gecijferdheid gewerkt.

Tijdwijzer (gericht op het tussendoel tijd): begrippen rondom 'tijd' vallen hieronder (namen van de seizoenen, van de maanden, de dagen en begrippen als vandaag, morgen en gisteren). Begrippen rondom 'plaats' worden ook aangeboden (in, op, naast, onder, boven, overheen).

Cijfermuur is gericht op tellen en getalbegrip. De leerlingen leren door middel van activiteiten rondom de cijfermuur de telrij van één tot en met tien kennen en ze leren omgaan met hoeveelheden en aantallen.

Op de Howiblo wordt de ontwikkeling van kleuters gevolgd met behulp van het Gouds Ontwikkelingsvolgsysteem voor Kleuters (GOVK) en door afname van toetsen van het CITO Leerling en Onderwijs Volg Systeem (CITO LOVS). Op de Howiblo en het Baken wordt in januari in de groepen 1 en 2 CITO Ordenen afgenomen. Leerlingen die een D- of E-score behaalden, krijgen extra ondersteuning in de 'kleine kring' of door het in de klas uitvoeren van een handelingsplan. Op het Baken krijgen leerlingen die een hoge A-score behaalden, extra uitdaging door het inplannen van werkbladen met beginnende rekensommen en/of werken achter de computer. Eind mei van hetzelfde schooljaar wordt op beide scholen CITO-Ordenen nogmaals afgenomen bij leerlingen met een C-, D- of E-score om eventuele progressie vast te kunnen stellen en/of zorg op maat te bieden in het vervolgtraject. Vanaf groep 3 wordt er op de Howiblo gewerkt met de rekenmethode „De wereld in getallen” (derde versie, 2001, Malmberg), op het Baken werken de leerlingen met de rekenmethode Pluspunt (eerste druk, eerste oplage). De (rekenwiskunde)ontwikkeling van de leerlingen wordt gevolgd door middel van het afnemen van toetsen van CITO LOVS en door het afnemen van de methodegebonden toetsen van De wereld in getallen en Pluspunt. Om het niveau van automatiseren/memoriseren van de basisvaardigheden van het rekenen te volgen, wordt op de Howiblo aan het begin van het schooljaar de automatiseringstoets van de schoolbegeleidingsdienst MHR afgenomen. Deze toets is door de MHR ontwikkeld, passend bij de methode De wereld in getallen.

In de beschrijving van De wereld in getallen staat: “De wereld in getallen (WIG) is een realistische rekenmethode, die zich onderscheidt door inhoudelijke kwaliteit. De uitwerking van de leerlijnen is maatgevend voor de landelijke norm. De leerstof is opgebouwd volgens de beproefde dakpanconstructie: oriëntatie, begrip, oefenen en automatiseren. De methode is sterk adaptief: er wordt rekening gehouden met de verschillen tussen leerlingen. In de derde versie van De wereld in getallen zijn twee belangrijke vormen van differentiatie te onderscheiden: methodische en inhoudelijke differentiatie. Bij de methodische differentiatie gaat het om verschillen tussen de leerlingen in de manier van oplossen en verschillen in het gebruik van materialen (concreet materiaal, hulpmiddelen en modellen). De methode kent daarnaast inhoudelijke differentiatie. Er zijn een minimum- en een basisprogramma, waarop de toetsen zijn



afgestemd. Na de toetsen volgen herhaling/reteaching en uitbreiding/verrijking. Ook worden concrete aanwijzingen voor remediëring gegeven. De instructiebehoefte van leerlingen zal natuurlijk variëren. De wereld in getallen is heel geschikt om te werken met verlengde instructie. Voor leerlingen die extra remediëring nodig hebben, wordt gericht verwezen naar Maatwerk rekenen. Leerlingen die méér aankunnen, vinden extra oefeningen en daarmee uitdaging in de Pluswerkboekjes en in de 'van alles wat'-opgaven. "

Per blok én per halfjaar staan de minimumdoelen voor de groep in de handleidingen aangegeven.

De rekenmethode Pluspunt (versie 1) voldoet inhoudelijk niet volledig aan alle eisen die aan een rekenmethode worden gesteld. Zo hebben bijvoorbeeld de leerkrachten uit groep 3 van het Baken de doelen van elk hoofdstuk van Pluspunt als uitgangspunt genomen, maar hebben zelf de verwerkingsstof gemaakt. Gezamenlijk is, na jarenlange praktijkervaring met deze rekenmethode, besloten om de verwerkingsboekjes zelf te maken. Geconstateerd is, dat in deze rekenmethode te weinig oefening wordt geboden om het automatiseren op gang te brengen. Het ritsprogramma Met Sprongen Vooruit zit verdisconteerd in deze verwerkingsboekjes. In groep 4 komt het automatiseren/memoriseren van optellen en aftrekken tot 20 aan bod door middel van het ritsprogramma Met Sprongen Vooruit en in groep 5 geldt dat voor de getallen tot 100. Ook wordt voor het automatiseren volop gebruik gemaakt van de aanwezige computerprogramma's.

Tijdens het rekenen uit *Pluspunt* is de rekenles geen éénrichtingsverkeer. Tijdens de instructie is er aandacht voor het uitwisselen van oplossingsstrategieën. Leerlingen leren veel van die interactie. Toch is gebleken dat rekenzwakke leerlingen vaak meer sturing nodig hebben. Zij leren daarom één oplossingsstrategie.

De opgaven voor het zelfstandig werken sluiten precies aan op de voorgaande instructie. De opgaven staan bovendien in eenvoudige taal beschreven. Zo kunnen de leerlingen echt zelfstandig werken.

In de tweede helft van groep 8, na de Cito-toets, worden geen nieuwe rekenonderwerpen meer aangeboden. Die tijd wordt besteed aan het systematisch herhalen van al eerder behandelde lesstof per rekenonderwerp. Zo worden de leerlingen optimaal op de brugklas voorbereid.

Bij De wereld in getallen en Pluspunt is door de SLO een compactingprogramma ontwikkeld voor de betere rekenaars; op de Howiblo en het Baken wordt hiermee ook gewerkt. Voor ieder leerjaar is een routeboekje gemaakt. In het routeboekje kan de leerling precies terugvinden wat hij wel/niet mee moet doen en wel/niet moet maken uit het leerlingenboek. Er is voor de betere rekenaars ook verrijkings- en verdiepingsstof voorhanden (Elftal, Rekentijger, Vooruit, Somplex, Plustaak rekenen, Slagwerk Rekenen en/of Kien). Op de Howiblo en het Baken wordt daarbij het 'Digitaal handelingsprotocol hoogbegaafdheid' van Van Gerven & Drent gevolgd.



Het reken- en wiskundeonderwijs wordt, in de groepen 3 tot en met 8, in drie niveaugroepen per klas gegeven. Begonnen wordt met een automatiseringsoefening van 5 à 10 minuten, gevolgd door een korte klassikale instructie. Na deze instructie gaan de goede rekenaars in hun eigen tempo aan de slag met de reguliere lesstof, eventueel op basis van het compactingprogramma. Daarna werken zij aan de verdiepings- en/of verrijkingsstof. De twee andere niveaugroepen krijgen een langere klassikale instructie. Hierna wordt er aan de zwakke rekenaars, door de groepsleerkracht, verlengde instructie gegeven aan de instructietafel. De rekengroepen worden samengesteld na afname van een methodegebonden toets van De wereld in getallen of Pluspunt. Na iedere methodetoets kan de samenstelling van de niveaugroepjes veranderd worden. Op basis van het resultaat op de methodegebonden toets wordt, indien nodig, een handelingsplan opgesteld.

2.2 Zorgplannen van de Howiblo en het Baken

In de zorgdocumenten van de Howiblo en het Baken staat beschreven hoe de zorg aan leerlingen met extra onderwijsbehoeften op een systematische wijze wordt geboden.

- a: De leerkracht neemt de methodegebonden en de niet-methodegebonden toetsen af. Tijdens de afname van de toetsen én tijdens het maken van het dagelijkse (rekenwiskunde) werk observeert en signaleert de leerkracht problemen met de groep of met een individuele leerling. De leerkracht stelt een plan op voor zes weken om aan het gesignaleerde probleem te werken. Heeft dit onvoldoende effect dan volgt stap b.
- b: De leerkracht bespreekt met de interne begeleider het probleem. De leerling kan in aanmerking komen voor remedial teaching buiten de groep. Er wordt een handelingsplan opgesteld door de leerkracht, eventueel in samenspraak met de remedial teacher. De ouders worden schriftelijk op de hoogte gebracht dat hun kind extra zorg buiten de groep ontvangt.
De leerling kan als zorgleerling worden ingebracht bij een leerlingbespreking, waar op basis van de incidentmethode gezocht wordt naar oplossingen voor het probleem.
- c: Als na 6 tot 8 weken uit de evaluatie van het handelingsplan blijkt dat er sprake is van onvoldoende resultaat, kunnen verdere acties worden ondernomen. Dit wordt in overleg gedaan met ouders, leerkracht, remedial teacher en interne begeleider.

Mogelijke algemene acties:

- observatie door interne begeleider
- didactisch onderzoek door de remedial teacher
- ambulante begeleiding vanuit ZorgAdviesTeam (ZAT) of Kind Centrum Passaat (KCP)
- onderzoek door MHR/Centraal Nederland (onderwijs-begeleidingsdienst)



- onderzoek door particulier bureau/Altrecht/UMC/GGZ
 - onderzoek/behandeling fysiotherapie/Cesartherapie
 - onderzoek door motorische RT-er (ruimtelijke ordening/inzicht)
 - onderzoek/behandeling logopedie
 - inschakelen schoolarts
 - overleg in buurtnetwerk (netwerk Jeugdhulpverlening)
 - na overleg tussen leerkracht, zorgteam en ouders loskoppelen van de leerling van de reguliere rekenwiskunde leerlijn.
- d: Wanneer de mogelijke acties niet tot een oplossing of verbetering van het probleem hebben geleid én er sprake is van handelingsverlegenheid bij de school (niet meer in staat zijn om als school met het probleem om te gaan), wordt verwijzing naar speciaal (basis)onderwijs geïndiceerd.
- aanmelding bij de Commissie Kinderzorg (CKZ)
 - aanmelding bij Permanente Commissie Leerlingzorg (PCL) van SWV 33.05
 - aanvraag van leerlinggebonden financiering ("rugzak") bij één van de Regionale Expertise Centra (REC's).

In het door ons opgestelde protocol ernstige rekenproblemen of dyscalculie voor groep 5 tot en met 7 staat hoe de expliciete zorg voor leerlingen met deze problemen binnen onze scholen geregeld is. Per groep wordt er in de stappenschema's vermeld welke toetsen op welk moment afgenomen worden. Ook staat aangegeven welke stappen daarna ondernomen worden. De interne begeleiders vervullen hierbij een spilfunctie, omdat zij het uitvoeren van de te nemen stappen bewaken. Zij zien er op toe dat:

- leerkrachten de genoemde toetsen op het juiste moment afnemen,
- dat leerkrachten interventie- en handelingsplannen maken voor leerlingen die extra ondersteuning nodig hebben en
- dat deze plannen worden geëvalueerd en bijgesteld.

Verder bespreken de interne begeleiders regelmatig met de leerkrachten en de remedial teacher de leerlingen die extra ondersteuning/behandeling hebben. Alle belangrijke leerling-gegevens worden systematisch bewaard in het (digitale) leerling-dossier.

Groepsbesprekingen

Op de Howiblo hebben de interne begeleiders driemaal per schooljaar een bespreking met de groepsleerkracht over alle leerlingen van de groep, de zogenaamde groepsbespreking. Op het Baken gebeurt dat tweemaal per jaar. Tijdens deze bespreking staan de resultaten van de leerlingen op de methodegebonden en de niet-methodegebonden toetsen centraal. De interne begeleider bekijkt, voorafgaand aan de groepsbespreking, de toetsresultaten van de leerlingen. De leerkracht vult van te voren het



groepsbesprekingsformulier in, dat als leidraad dient tijdens het gesprek. Tijdens de bespreking signaleert de interne begeleider samen met de leerkracht de zorgleerlingen.

Wanneer het gaat om toetsen van het CITO LOVS worden de door de leerling(en) behaalde resultaten als volgt geïnterpreteerd:

A-niveau: goed tot zeer goed; eventueel verdiepings- en/of verrijkingsstof aanbieden.

B-niveau: voldoende tot goed.

C-niveau: gemiddeld/voldoende; ontwikkeling nauwgezet volgen.

D-niveau: zwak tot matig; er dient een handelingsplan opgesteld te worden eventueel op basis van een foutenanalyse. Na overleg met de interne begeleider kan de hulp van de remedial teacher worden ingeschakeld. De hulp kan vervolgens in de eigen groep, in kleine groepjes of groepsdoorbrekend geboden worden.

E-niveau: zeer zwak tot zwak; er dient een handelingsplan opgesteld te worden eventueel op basis van een foutenanalyse. Na overleg met de interne begeleider kan de hulp van de remedial teacher worden ingeschakeld. De hulp kan vervolgens in de eigen groep, in kleine groepjes of groepsdoorbrekend geboden worden.

Leerlingbesprekingen

Op het jaarrooster staan op de Howiblo (per bouw) vier leerlingbesprekingen ingepland. Op het Baken vinden deze leerlingbesprekingen twee keer per jaar plaats, aangevuld met een derde keer naar aanleiding van de interne onderzoeken die jaarlijks in mei/juni worden afgenomen bij (zorg)leerlingen. Het is afhankelijk van de inbreng of er een leerling door middel van de incidentmethode besproken wordt of dat er zaken besproken worden omtrent de leerlingenzorg.

2.3 Passend onderwijs

Onderwijs en zorg zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. De afgelopen twintig jaar heeft de Nederlandse overheid geprobeerd om vorm te geven aan de integratie van leerlingen met „speciale onderwijsbehoeften” in het reguliere (basis)onderwijs. In 1985 werd de Wet op het Basisonderwijs ingevoerd, in 1990 gevolgd door de wet Weer Samen Naar School (WSNS). Het beperken van het aantal leerlingen dat naar het speciaal onderwijs werd verwezen, was de belangrijkste doelstelling van WSNS. De bedoeling was om “de speciale voorzieningen naar de leerling te brengen, in plaats van de leerling naar de speciale voorziening”. Dit betekent dat alle leerlingen, ook die speciale zorg nodig hebben, toegang dienen te krijgen tot het reguliere onderwijs in de eigen buurt.

In de Wet op de Zorgstructuur (2005-2006) is geregeld dat het onderwijsstelsel voor zorgleerlingen vereenvoudigt. Het onderwijsstelsel wordt voor ouders overzichtelijker en meer resultaatgericht. De leerling staat centraal: het onderwijs- en behandelaanbod wordt aangepast aan de (onderwijs)behoeften van de leerling.



Vanaf het schooljaar 2011 hebben schoolbesturen de wettelijke plicht om aan al hun leerlingen passend onderwijs te bieden. Dat vergt onder andere samenwerking in regionale netwerken. Voor passend onderwijs is het met name nodig dat leerkrachten het onderwijs op hun leerlingen afstemmen. Verder dient de leerlingenzorg van goede kwaliteit te zijn. Gelet op de wet WSNS is het van belang om de leerlingen met ernstige rekenproblemen of dyscalculie zo goed mogelijk te begeleiden, op cognitief én op sociaal-emotioneel gebied. Om op adequate wijze begeleiding te bieden zijn vroege signalering en observaties van groot belang. Het protocol ernstige rekenproblemen en dyscalculie voor groep 5 tot en met 7 is hiervoor een praktisch bruikbaar instrument; het draagt bij aan de doorgaande lijn in de zorg binnen de basisschool.

2.4 De rol van de schoolleiding

De taken van een schoolleider zijn zeer divers. Een schoolleider kent grofweg vier rollen:

- beheerder,
- onderwijskundig leider,
- begeleider en
- ondernemer.

In 1994 werd door de commissie Evaluatie Basisonderwijs (CEB) vastgesteld, dat een Nederlandse schoolleider minder dan vijf procent van zijn taak aan onderwijskundig leiderschap besteedt. Echter: een schoolleider die actief bij de inhoud van het onderwijs betrokken is, is een belangrijk kenmerk van een effectieve school (Witziers, 1992; Meijnen e.a., 1991). Op effectieve scholen worden goede leerresultaten op het gebied van de basisvaardigheden bereikt, ongeacht de milieuachtergrond van de leerlingen.

Volgens Gelderblom (2007, pagina 6) worden effectieve scholen gekenmerkt door:

- sterk onderwijskundig leiderschap,
- hoge verwachtingen over leerling-resultaten,
- sterk gericht op instructie bij lezen, rekenen en schrijven,
- veilig en ordelijk klimaat en
- veelvuldig toetsen.

Goed presterende scholen worden volgens Elmore (Vernooy, 2008, pagina 6) gekenmerkt door:

- blijvende aandacht voor de instructie;
- grote investeringen in doelgerichte professionele ontwikkeling van leerkrachten en de schoolleiding met betrekking tot zaken die met effectieve instructie te maken hebben;
- een sterke en expliciet meetbare opstelling met betrekking tot de leerresultaten;
- een werkklimaat waarbinnen volwassenen verantwoordelijkheid nemen voor hun eigen functioneren, voor hun collega's en voor het leren van de leerlingen.



2.4.1 Onderwijskundig leiderschap

Uit onderzoek is bekend dat de schoolleiding een belangrijke rol speelt bij het verbeteren van de onderwijsresultaten. Dat geldt ook voor het verbeteren van de resultaten van het rekenwiskundeonderwijs.

Wanneer een school de resultaten van dat onderwijs wil verbeteren, zal de schoolleiding de resultaten nauwlettend moeten monitoren. Dit vereist onder andere sterk onderwijskundig leiderschap.

Het onderwijskundig leiderschap in Nederland krijgt, in vergelijking met bijvoorbeeld de Angelsaksische landen, geringe aandacht (Vernooy, 2008). Er wordt door Nederlandse schoolleiders weinig aandacht besteed aan het lesgeven en leren binnen hun school. Het onderwijskundig leiderschap staat de laatste jaren echter weer volop in de belangstelling, mede vanwege geconstateerde tegenvallende resultaten bij de basisvaardigheden.

Sterk onderwijskundig leiderschap kenmerkt zich door intensieve betrokkenheid bij zaken die met het curriculum en de instructie te maken hebben, omdat deze de leerresultaten direct beïnvloeden.

Belangrijke gedragingen van een onderwijskundig sterke schoolleider zijn:

- prioriteren: het lesgeven en het leren bij de basisvaardigheden krijgen prioriteit binnen de school;
- kennis hebben van evidence based onderwijs¹: goede schoolleiders zorgen dat ze op de hoogte zijn/blijven van wetenschappelijke ontwikkelingen en ze weten, vanuit de kennis over evidence based onderwijs, wat goede lesmethoden zijn én wat goed lesgeven en leren inhoudt;
- het zorgen voor duidelijke doelen, een doorgaande lijn in het curriculum en het centraal stellen van effectieve instructie en toetsing;
- kennis hebben van aanpakken ter verbetering van het lesgeven en leren;
- het analyseren van (toets)gegevens en het monitoren van het gegeven onderwijs. Effectieve schoolleiders gaan met die gegevens na hoe effectief de school is en hoe effectief de groepsleerkrachten zijn. Op basis van de gemaakte analyses worden besluiten om tot verbetering te komen, genomen.
- het borgen van de verbeteringen in de school.
- het zorgen voor een cultuur van voortdurend leren door volwassenen. Effectieve instructie kan, door professionalisering van alle leerkrachten, nog effectiever worden.

Schoolleiders zorgen dat er voldoende mogelijkheden zijn tot verdere professionalisering (Vernooy, 2008). Zo kunnen leerkrachten het beste uit hun leerlingen halen.

¹ Evidence based onderwijs: onderwijsaanpakken hebben een bewezen werking.



Verder is het belangrijk om aan meer ervaren en deskundige collega's een sleutelrol toe te kennen binnen het team (Gelderblom, 2007, pagina 68). Met betrekking tot ernstige rekenproblemen en dyscalculie zou een dyscalculiespecialist deze sleutelrol kunnen vervullen.

2.4.2 Het verbeteren van de leerresultaten

Om de prestaties en ontwikkeling van de leerlingen positief te kunnen beïnvloeden, moet de schoolleider precies weten waar er kansen voor succes zijn. De schoolleider dient daartoe te beoordelen wat er in de school gebeurt. Hierbij is, naast gegevens over de opbrengsten van het onderwijs, ook het analyseren van de onderwijsleerprocessen van belang. Effectieve schoolleiders beklemtonen het belang van goed lesgeven en leren voor álle leerlingen: effectieve instructie is vooral van cruciaal belang voor gemiddelde en risicoleerlingen. Leerlingen profiteren van deze expliciete aandacht van de schoolleider voor het lesgeven en leren. In de vorige paragraaf is een opsomming gegeven van de kenmerken van de gedragingen van een goede schoolleider. Andere punten die een rol spelen bij het verbeteren van de leerresultaten zijn:

- het vroegtijdig signaleren en reageren met betrekking tot risicoleerlingen;
- schoolbrede afspraken over extra instructie- en leertijd voor risicoleerlingen;
- het ondersteunen van groepsleerkrachten bij het realiseren van effectief lesgeven en leren (klassenbezoek, feedback op de instructie);
- leerkrachten zelf te laten reflecteren op het lesgeven en leren in hun groepen.

Van belang hierbij is volgens Southworth (Vernooy, 2008), dat bovenstaande niet los kan worden gezien van de volgende, aanvullende, gedragingen van de schoolleiding:

- zichtbaar in de school aanwezig zijn;
- het prijzen van resultaten;
- het stimuleren van de autonomie van de leerkrachten.

In dit hoofdstuk hebben wij beschreven welke plek wij in het onderwijs hebben en wij brachten het rekenwiskundeonderwijs in de groepen 5 tot en met 7 op de basisscholen "kbs de Howiblo" en "cbs het Baken" in kaart. We hebben beschreven welke rekenmethoden worden gebruikt en hoe de zorgplannen van beide scholen er uit zien. We zijn ingegaan op de Wet Weer Samen naar School (WSNS), passend onderwijs en de rol van de schoolleiding bij het verbeteren van de leerresultaten.



3 Definiëring

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van rekenproblemen, rekenstoornissen en dyscalculie. De werkdefinitie wordt gegeven, die in Nederland wordt gehanteerd. Op basis van internationale literatuur worden er verschillende subtypen van rekenstoornissen onderscheiden. Er wordt kort aandacht besteed aan NLD (Non-Verbal Learning Disorder). Ook het samengaan van dyscalculie met andere stoornissen, comorbiditeit, komt ter sprake.

In de dagelijkse (basisschool)praktijk worden de termen rekenproblemen en rekenmoeilijkheden door elkaar gebruikt. Veelal wordt daarmee aangegeven dat een leerling problemen ervaart met het zich eigen maken van de rekenwiskunde leerstof. Bij veel leerlingen gaan deze problemen of moeilijkheden over. Er zijn echter ook leerlingen waarbij deze problemen blijven bestaan. Het gaat hier om ongeveer 15 procent van de leerlingen (van Luit, 2010). Bij hen is er sprake van ernstige rekenwiskunde-problemen. Bij een klein percentage van deze leerlingen gaat het om dyscalculie. Dyscalculie wordt ook wel aangegeven met de term rekenstoornis. Het verschil tussen de bovenstaande termen is niet altijd gemakkelijk aan te geven. Daar zijn definities voor nodig, die omschrijven wat er onder wordt verstaan. Een officiële (internationale) definitie van dyscalculie ontbreekt vooralsnog. Door zo'n definitie kan er eenduidigheid ontstaan in het onderwijs en bij degenen die bevoegd zijn om dyscalculie vast te stellen: men heeft het over hetzelfde. Er kan dan eenzelfde manier van vaststellen en behandelen van dyscalculie ontstaan, waarbij geldt dat de behandeling maatwerk moet zijn. Het in Nederland, in september 2010, te verschijnen landelijk protocol Ernstige RekenWiskunde problemen en Dyscalculie zal waarschijnlijk bijdragen aan meer eenduidigheid.

In de volgende paragrafen zal ook worden stilgestaan bij het door Dumont (1985) gemaakte onderscheid in primaire leerproblemen (of: leerstoornissen) en secundaire leerproblemen (of: leermoeilijkheden), om zo een bijdrage te leveren aan eenduidigheid. Deze indeling wordt in Vlaanderen nog gehanteerd (Cooreman, 2010).

3.1 Rekenstoornissen

Bij een leerstoornis (ook wel primair leerprobleem; Dumont, 1985) gaat het om een selectief probleem: er is sprake van problemen op één aanwijsbaar gebied, waarvoor geen uitwendige oorzaken zijn aan te wijzen; het probleem is gelegen in de cognitieve ontwikkeling van de leerling. In het geval van een rekenstoornis heeft een leerling vooral opvallende problemen met rekenwiskunde. In andere schoolvakken kan de leerling (opvallend) goed presteren. In het (basis)onderwijs zal rekening gehouden moeten worden met de specifieke stoornissen die rekenwiskunde verstoren. De leerling beschikt over voldoende



intellectuele capaciteiten en zou, in vergelijking met de leeftijdgenoten, bij dezelfde didactische aanpak eveneens vorderingen moeten maken vergelijkbaar met die van de leeftijdgenoten. Echter, een leerling met een (reken)stoornis blijkt slechts moeizaam of helemaal niet vooruit te gaan. De leerling heeft geen rekenproblemen door een fysische of psychische handicap, door een gebrek aan intelligentie, door een tekort in de opvoeding of vanuit het sociale milieu. De zwakke rekenwiskunde resultaten zijn te wijten aan specifieke stoornissen welke voortkomen uit de leerstoornis.

De Raad voor de Volksgezondheid (1995) omschrijft een stoornis als: "Een verlies of afwijking van een anatomische structuur of een fysiologische of psychologische functie, met inachtneming van de leeftijd van de persoon". Het gaat om een functiestoornis met een neurologische of neuropsychologische basis. Met het begrip 'stoornis' wordt aangegeven dat het vooral gaat om de hardnekkigheid van een specifiek probleem. Ondanks flinke inspanningen en ondanks een optimaal aan de leerling aangepaste leeromgeving, lukt een bepaald leerproces niet. De termen rekenstoornis en dyscalculie worden vaak door elkaar gebruikt. In paragraaf 3.3 wordt nader ingegaan op dyscalculie.

3.2 Rekenproblemen

Wanneer leerlingen op school worden onderwezen in rekenen-wiskunde kunnen daar problemen bij ontstaan. Deze rekenwiskunde problemen zijn niet hetzelfde als een rekenstoornis. Rekenwiskunde problemen horen bij het leren rekenen en verdwijnen na verloop van tijd door de zich ontwikkelende reken- en probleemoplossende vaardigheden en het toenemende inzicht in rekenen-wiskunde van de leerling. Er zijn ook rekenproblemen die, na een nauwgezette probleemanalyse en adequate didactische begeleiding, goed behandeld kunnen worden (Ruijsenaars, 1992).

In de omschrijving van Dumont (1985) is er sprake van een secundair leerprobleem, wanneer de leerling problemen ondervindt met rekenen-wiskunde waarbij de onderliggende oorzaak in een ander gebied ligt, zoals een zintuiglijke handicap, emotionele of neuromotorische problemen en/of de didactische aanpak. Er is een zichtbaar rekenwiskunde probleem. Bij de aanpak van dit probleem dient rekening te worden gehouden met de onderliggende oorzaak, omdat er op de lange termijn, anders weinig resultaat is te verwachten (Cooreman, 2010).

3.2.1 Zintuiglijke handicaps

Wanneer er sprake is van leerproblemen is het goed om na te gaan of deze mogelijk voortkomen uit een zintuiglijke beperking of handicap. Leerlingen met auditieve problemen en/of gehoorverlies kunnen de gegeven instructies en uitleg minder goed volgen; dit geldt met name voor leerlingen met veelvuldige middenoorontstekingen en leerlingen met



een verminderd gehoor. In de klas vallen deze leerlingen vaak weinig op. Ze hebben een onvoldoende ontwikkelde luisterhouding en hebben daardoor weinig aandacht voor de door de leerkracht geïnstrueerde rekenstrategieën. Deze leerlingen kunnen eigen technieken en regeltjes ontwikkelen, welke kunnen leiden tot rekenproblemen, wanneer een nieuwe strategie wordt aangeleerd.

Leerlingen met visuele problemen zijn minder gevoelig voor visuele structuren, visuele prikkels en visuele details. Wat zij gezien hebben, onthouden ze minder goed. Deze leerlingen kunnen extra problemen krijgen bij die rekenwiskunde onderdelen die een groot beroep doen op het visuele geheugen en inzicht zoals meetkunde. Ook kunnen zij problemen hebben met visuele schema's en voorstellingen. Het nauwkeurig en ordelijk werken kan eveneens problemen opleveren.

3.2.2 Emotionele problemen

In het onderwijs zijn er leerlingen die rekenproblemen ondervinden als gevolg van ernstige emotionele en psychologische trauma's. Deze leerlingen ervaren het oproepen van visuele voorstellingen of herinneringen als bedreigend en zullen deze zeer waarschijnlijk vermijden. Voor rekenwiskunde zijn de gevolgen groot. Bij deze leerlingen is er sprake van onverwachte en onvoorspelbare rekenwiskunde resultaten; er kan niet worden gesproken van een stoornis, want deze leerlingen kunnen ook onverwacht goed presteren, doordat zij wel in staat zijn om kennis op te nemen en te verwerken. Vaak speelt een gebrek aan zelfvertrouwen een rol en dit kan leiden tot grote faalangst en blokkades.

3.2.3 Neuromotorische problemen

Dyspraxie is een stoornis waarbij leerlingen, ondanks een normale intelligentie, moeilijkheden hebben met plannen, organiseren en ordenen, de fijne en/of grove motoriek, de oog-handcoördinatie, het handschrift, het ruimtelijk bewustzijn, het bewustzijn van het eigen lichaam, gevoelige tastzin, de concentratie, aandachtsproblemen, emoties, fobieën en angsten, gedrag, spraak en taal, waarneming, leerproblemen en het geheugen. Vooral de problemen met de fijnmotorische vaardigheden zijn opvallend én blijvend. Dat is te merken aan een bijna onleesbaar handschrift, problemen met meetkundig tekenen en heel wat problemen bij de gymlessen en de creatieve vakken. Bij enkelen gaat dyspraxie samen met rekenproblemen (dyscalculie).

3.2.4 Didactische aanpak

Bij rekenwiskunde-problemen moet ook worden gekeken naar de didactische aanpak en ondersteuning. Een belangrijk deel van de problemen kan voortkomen uit kwaliteitsfactoren (ook wel: didactische verwaarlozing). De leerkracht is in de eerste plaats degene die de kwaliteit van het rekenwiskundeonderwijs bepaald. Bij het diagnosticeren van



rekenwiskunde problemen dient de kwaliteit van de (gegeven) instructie te worden nagegaan.

Gelderblom (2008, pagina 97 tot en met 100) somt de volgende kwaliteitsproblemen op:

- geen of te lage toetsbare doelen stellen;
- onvoldoende tijd voor rekenen-wiskunde inroosteren;
- te weinig effectieve lesweken;
- romantische opvattingen over hoe leerlingen leren rekenen;
- verkeerde kijk op zwakke rekenaars;
- ineffectieve vormen van differentiatie;
- de methode niet helemaal gebruiken;
- de handleiding van de methode niet optimaal gebruiken;
- onvoldoende aandacht voor het automatiseren van de basisvaardigheden en
- onduidelijk toekomstperspectief rekenen-wiskunde voor leerlingen in de bovenbouw.

Cooreman (2010) noemt verder nog als problemen in de didactische aanpak:

- onderwijsvormen met weinig structuur;
- de rekenwiskundemethode past niet bij de leerling (zie 3.2.4.1) en
- schoolveranderingen.

3.2.4.1 Rekenmethodes

Niet elke rekenwiskunde-methode is voor iedere leerling geschikt. Er zijn rekenmethodes die te weinig ondersteuningsoefeningen bieden. Met deze oefeningen wordt het herhalen en inslijpen van de kennis mogelijk gemaakt. Vooral leerlingen met weinig mentale strategieën en een zwakker geheugen kunnen zo ernstige rekentekorten opbouwen.

Leerlingen met visueel-ruimtelijke problemen hebben weinig baat bij methodes die vooral steunen op inzicht en ruimtelijke voorstelling. Bij andere methoden, die heel talig zijn, wordt een grote woordenschat en veel voorkennis verondersteld. Vooral leerlingen met een uitgesproken taalachterstand of voor leerlingen die in hun sociale omgeving taal minder ontwikkelen, begrijpen de opgaven en de wiskundetaal onvoldoende (zie ook hoofdstuk 4). Wanneer de didactische aanpak beter aansluit bij hun mogelijkheden, kunnen deze leerlingen snel vorderingen maken.

In 2008 toonde Van Putten aan dat de resultaten van met name het cijferen in Nederland achteruit zijn gegaan. Die achteruitgang is ingezet met de komst van de realistische rekenwiskunde-methodes. In het rapport van de KNAW (2009) en Van Luit (2010) wordt aangegeven dat er geen verschil is aangetoond in effect van de realistische en de traditionele rekenmethodes. Uit empirisch onderzoek is echter bekend dat zwakke rekenaars behoefte hebben aan onderwijs op maat, dat is geënt op een evidence based reken(hulp)programma en passende instructie voor de individuele leerling. Opmeer had in 2005 al kritiek op de realistische didactiek. Deze kritiek richt zich met name op het zelfontdekkende leren



en op het veelvuldige gebruik van contextopgaven. Zwakke rekenaars zouden veel meer steun hebben aan vaste oplossingsprocedures. In Vlaanderen hebben Feys en Van Biervliet hun kritiek op de constructivistische didactiek in vele publicaties gedurende de afgelopen vijftientig jaar kenbaar gemaakt.

Volgens Van Luit lopen leerlingen tegenwoordig veel te snel vast in het realistische rekenen. Dat komt, omdat de realistische rekenwiskunde-methodes onvoldoende tegemoet komen aan de mogelijkheden van de zwakke rekenaar (Van Luit, 2010). Niet voor iedere leerling betekent een vernieuwing van het rekenwiskunde-onderwijs, dat het rekenen erdoor vergemakkelijkt dan wel prettiger wordt. Naast de leerkracht doet ook de (gebruikte) rekenwiskunde-methode ertoe.

3.3 Dyscalculie

Dyscalculie betekent, letterlijk vertaald, niet kunnen rekenen. Het is minder bekend dan dyslexie, hoewel Van Gelder in 1969 al twee vormen van dyscalculie onderscheidde (Boonstra, 1980).

Dyscalculie lijkt minder bekendheid te hebben gekregen dan dyslexie, omdat in de (Westerse) maatschappij aan lezen en spelling een groter belang werd/wordt toegekend. Toch ervaart men in het onderwijs dat er leerlingen zijn, die (onderdelen van) het rekenen niet, of heel moeizaam, onder de knie krijgen. Bepaalde leerstof wordt door deze leerlingen moeilijk geleerd (bijvoorbeeld de tafels van vermenigvuldiging, het geautomatiseerd optellen t/m 20, waarbij vooral de sprong over het tiental erg moeizaam is, het blijven tellen op de vingers). Zelfs na veel oefenen, herhalen en remediëren lijken deze leerlingen de leerstof maar niet te beheersen. Dyscalculie wil echter niet zeggen dat leerlingen helemaal niet kunnen rekenen. Leerlingen met dyscalculie rekenen met 'gaten', als gevolg van een bepaalde stoornis.

Over het voorkomen van dyscalculie zijn wetenschappers in Nederland het aardig eens: ongeveer drie procent van de leerlingen zou dyscalculie hebben (Van Luit, 2010). Dat is vergelijkbaar met dyslexie. In publicaties in andere landen schommelen de genoemde percentages tussen de twee à acht procent (Van Luit, 2010). De verschillen in percentages zijn terug te voeren op verschillen in de omschrijvingen van wat dyscalculie is. Er zijn evenveel meisjes als jongens met dyscalculie.

Er is nog geen definitie voor dyscalculie waarover algehele overeenstemming is. Er worden verschillende definities gebruikt, die alle beschrijvend zijn: zij doen geen uitspraak over de oorzaak van dyscalculie; zij geven geen verklaring voor het probleem.

In de DSM-IV, het Amerikaanse handboek van psychische stoornissen, wordt de term rekenstoornis (vrij vertaald) omschreven als: 'Rekenvaardigheden die duidelijk beneden het verwachte niveau liggen, met inachtneming van de leeftijd, de intelligentie en het gevolgde onderwijs, leidend tot flinke problemen op school of in het dagelijks leven en zonder dat dit het gevolg is van zintuiglijke tekorten'. In deze definitie



wordt een aantal criteria gegeven, waaraan het rekenprobleem moet voldoen om het als een rekenstoornis te kwalificeren (DSM-IV-TR™, APA, 2000):

- a. de rekenvaardigheid wijkt significant af van wat verwacht mag worden op basis van leeftijd, intelligentie en scholing,
- b. de rekenstoornis interfereert ernstig met de schoolvorderingen in het algemeen (of met activiteiten in het dagelijks leven die rekenvaardigheid vragen) en
- c. als er sprake is van een zintuiglijke stoornis, dan is het rekenprobleem ernstiger dan gewoonlijk, gegeven de conditie, het geval is.

Deze DSM-classificatie omvat zowel de stoornis dyscalculie (criteria a en c), als de daardoor optredende beperkingen of (onderwijs)belemmeringen (criterium b).

In Nederland wordt uitgegaan van de door Ruijsenaars, Van Luit en Van Lieshout in 2004 opgestelde werkdefinitie van dyscalculie:

"Dyscalculie is een stoornis die gekenmerkt wordt door hardnekkige problemen met het leren en vlot/accuraat oproepen/toepassen van rekenwiskundekennis (feiten/afspraken), die blijvend zijn ook na gedegen onderwijs".

Net als dyslexie wordt dyscalculie een stoornis genoemd. In het psychologisch functioneren van leerlingen met dyscalculie gaat iets mis, opvallend ten opzichte van hun overige functioneren. De directe beschikbaarheid van rekenfeiten en afspraken komt bij hen niet of onvoldoende tot stand in vergelijking met wat zou mogen worden verwacht op basis van hun intelligentie en het aangeboden onderwijs.

Dyscalculie verwijst naar ernstige vormen van rekenstoornissen: rekenstoornissen die lang bestaan en maar moeilijk te verhelpen zijn.

Het gaat om een beschrijvende term:

- in het psychologisch functioneren gaat er iets mis: het gaat om een verlies van of afwijking in een psychologische functie.
- dit leidt in het dagelijks leven tot allerlei beperkingen en extra last.
- er is een redelijke samenhang tussen dyscalculie en dyslexie: ze lijken elkaar als psychologische vaardigheid deels te overlappen.
- door steeds toenemende kennis uit neuropsychologisch onderzoek naar de betrokkenheid van (en mogelijke uitval in) specifieke hersengebieden.
- er zijn aanwijzingen voor een erfelijke basis.
- de mate van voorkomen is vergelijkbaar met het voorkomen van dyslexie.

Het belangrijkste kenmerk van ernstige rekenstoornissen is een gebrek aan automaticiteit. Dit is een ernstig en groot probleem. Mogelijk hangt de automaticiteit bij de reproductie van rekenfeiten samen met meer centrale cognitieve processen, zoals de snelheid waarmee iemand informatie uit het langetermijngeheugen kan ophalen.

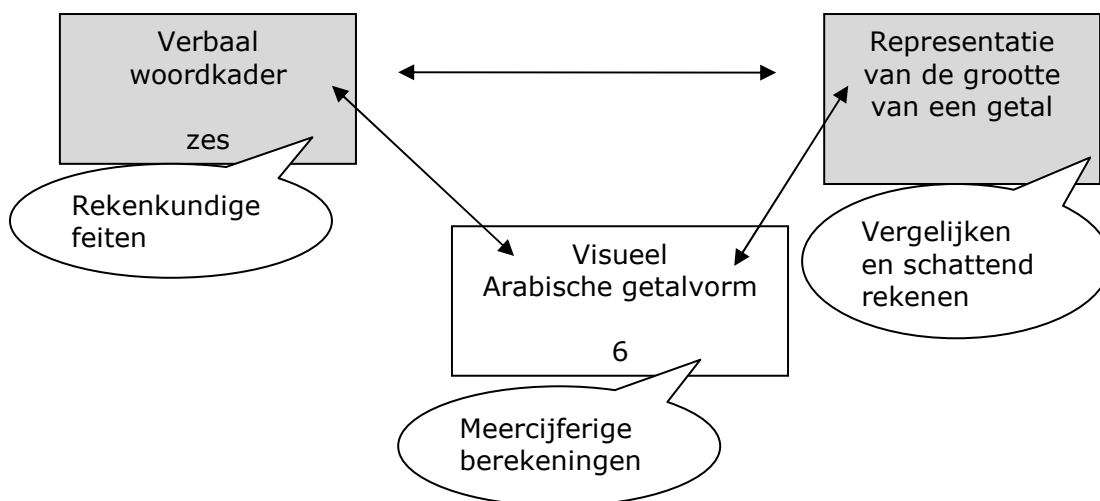


Het kunnen rekenen is afhankelijk van heel verschillende vaardigheden, zoals getalbegrip, telvaardigheid, kennis van rekenhandelingen en het vertalen van een rekenprobleem in rekenhandelingen. Rekenen doet ook een beroep op andere cognitieve vaardigheden, die niet specifiek zijn voor het rekenen zelf; er wordt een beroep gedaan op algemene probleemoplossende vaardigheden, leesvaardigheid en op het geheugen. Op al deze gebieden kunnen leerlingen moeilijkheden ervaren. De rekenwiskunde-problemen zijn daardoor dan ook verschillend van aard.

Geary (2005) maakt een onderscheid in drie subtypen rekenstoornissen, welke hieronder worden beschreven. Voordat deze vormen worden beschreven, wordt eerst ingegaan op de twee achterliggende theorieën, welke ten grondslag liggen aan de onderscheiden subtypen.

3.3.1 Triple Code Model

Rekenen en taal hebben veel gemeenschappelijk: bij het tellen en berekenen worden woorden gebruikt (hardop of al denkend). Toch zijn er ook aspecten van het rekenen die niet-talig, maar ruimtelijk-visueel van aard zijn. Dehaene en Cohen (Braams & Desoete, 2008) stellen dat een getal op drie manieren wordt voorgesteld: talig als woord; niet talig als hoeveelheid of grootte en als cijfer. Dit wordt het triple code model genoemd. De talige verwerking vindt in de linkerhersenhalft plaats. De representatie van de grootte van het getal en de voorstelling als cijfer vindt in beide hersenhelften plaats.



Figuur 3.1 Triple code model

Bij rekenen worden vrijwel alle delen van de beide hersenhelften gebruikt.

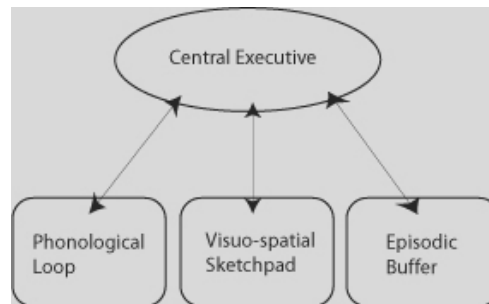
3.3.2 Model voor het korte termijngeheugen

Geary onderscheidt drie subtypen van rekenwiskunde-problemen. Hij doet dat op basis van een conceptueel raamwerk. Hierin is het "central executive" te herkennen uit het model over het kortetermijngeheugen (Baddeley & Hitch, 1974; Baddeley, 2000).



In het model worden, naast het genoemde "central executive", nog drie (ondergeschikte) werkgeheugens ("slave systems") onderscheiden:

- de fonologische lus (of "articulatorische lus") (phonological loop),
- het visueel-ruimtelijke schetsblok (visuo-spatial sketchpad) en
- de episodische buffer (episodic buffer).



Figuur 3.2 Model van het werkgeheugen

De "central executive" is een systeem, dat verantwoordelijk is voor de controle en regulering van cognitieve processen. Het heeft de volgende taken:

- informatie uit verschillende bronnen tot een samenhangend geheel maken,
- de coördinatie van de "slave systems",
- het wisselen tussen opdrachten of 'ophaalstrategieën' en
- selectieve aandacht en inhibitie (= onderdrukking).

De fonologische lus slaat auditieve informatie op in het korte termijngeheugen en bestaat uit twee delen:

- een fonologische opslag die gesproken geluiden, gedurende korte tijd, in de juiste volgorde onthoudt. Dit wordt wel "innerlijk oor" genoemd. Informatie gaat hier snel verloren.
- een articulatorische herhalingscomponent (een "innerlijke stem") die er via herhaling voor zorgt, dat woorden of klanken worden onthouden.

Het visueel-ruimtelijke kladblok slaat visuele informatie op. Het wordt gebruikt bij de tijdelijke opslag en manipulatie van ruimtelijke en visuele informatie en kan worden opgedeeld in twee componenten:

- een visuele component: houdt zich bezig met objecten en de visuele kenmerken daarvan (kleur, vorm) en
- een ruimtelijke component; houdt zich bezig met de locatie of snelheid van objecten in de ruimte en/of de planning van de bewegingen in de ruimte.

De episodische buffer houdt informatie over gebeurtenissen vast. Dit systeem is gewijd aan het integreren van informatie tussen domeinen. Zo worden om eenheden van visuele, ruimtelijke en verbale informatie in chronologische volgorde gevormd.

Door Geary wordt, naast het eerder genoemde "central executive", ook uitgegaan van een taalsysteem en een visueel-ruimtelijk systeem, waarin



zich problemen kunnen voordoen. Tekorten in deze beide systemen kunnen ook bijdragen aan rekenwiskunde-problemen.

3.3.3 Subtypen en comorbiditeit

Geary onderscheidt de volgende subtypen van rekenwiskunde-problemen en -moeilijkheden:

- visueel-ruimtelijke subtype
- procedurele subtype en
- verbaalgeheugen subtype.

Leerlingen kunnen behalve een rekenstoornis ook nog een andere stoornis hebben. Het samengaan van verschillende stoornissen wordt comorbiditeit genoemd.

3.3.3.1 Het visueel-ruimtelijke subtype

De visueel-ruimtelijke tekorten manifesteren zich door problemen met het ruimtelijk goed weergeven en interpreteren van numerieke informatie.

Mogelijke oorzaken:

- moeilijkheden met het ruimtelijk weergeven van getal grootte (nog niet nader onderzocht),
- moeilijkheden met de vaardigheid om op een ruimtelijke manier getalinformatie weer te geven en/of
- moeilijkheden met de vaardigheid om makkelijk van ruimtelijke representatie te wisselen.

De kenmerken van visueel-ruimtelijke rekenstoornissen zijn:

- het plaatsen van cijfers in de getalrij levert problemen op;
- het plaatsen van getallen in kolommen, zodat de tientallen onder de tientallen en de eenheden onder de eenheden staan, kost moeite; hardnekkige problemen met het noteren van grote getallen (positiewisselingen);
- het lezen van grafieken kost moeite;
- latere problemen met die onderdelen waar ruimtelijk inzicht en kennis van/over ruimtelijke begrippen belangrijk zijn (meetkunde).

Om te kunnen rekenen moet een leerling goed kunnen tellen. Leerlingen met visueel-ruimtelijke problemen hebben meer moeite met de plaatsing van getallen in de getallenrij en met de interpretatie van de betekenis van cijferrepresentaties.

In de begeleiding van leerlingen met deze problemen zou gebruik kunnen worden gemaakt van concreet materiaal bij het tellen (het rekenrek, de kralenketting, de getallenlijn en/of het MAB-materiaal). Wanneer dit tot onvoldoende resultaat leidt, kan de begeleiding overgaan op het uitdrukkelijk mondeling (en herhaald) verwoorden van de visueel-ruimtelijk weergegeven opgaven.



3.3.3.2 Het procedurele subtype

Bij procedurele tekorten gaat het om problemen in het procedurele geheugen. Deze manifesteren zich door problemen bij de uitvoering van rekenkundige procedures. Mogelijke oorzaken van deze tekorten:

- een slecht conceptueel begrip van getalbegrip en/of
- slecht werkgeheugen/"central executive".

Dit subtype wordt gekenmerkt door:

- het gebruikmaken van een rekenaanpak die normaal is voor jongere leerlingen;
- in de uitvoering van rekenprocedures worden veel fouten gemaakt;
- er is een achterstand in het begrijpen van rekenprocedures;
- bij complexe berekeningen kost het op volgorde uitvoeren van de stappen moeite.

Al op jonge leeftijd komen procedurele problemen tot uiting bij het tellen: leerlingen 'ver-tellen' zich vaker en raken/zijn sneller de tel kwijt. Leerlingen met procedurele problemen blijven daarom vaak langer op hun vingers tellen. Het duurt langer voor ze gaan doortellen. Van Luit (2010) haalt een onderzoek van Kaufman aan. Hieruit blijkt dat achtjarige dyscalculische leerlingen profiteren van het gebruik van vingers bij het oplossen van eenvoudige rekenopgaven. Vingertellen draagt bij aan het opbouwen van mentale getalsrepresentaties en zou om die reden niet verboden moeten worden.

In een latere fase hebben leerlingen met procedurele tekorten moeite met de toepassing van de rekenalgoritmes (volgens een in vaste volgorde, algemeen geldende, stappen toewerken naar de oplossing van de opgave). Vermoedelijk hebben deze 'aanpakproblemen' te maken met een stoornis van het voorste gedeelte van de linker hersenhelft.

Veel van de leerlingen die met de bovenstaande problemen kampen, halen in de loop van de basisschool een stuk van de achterstand in. Dit subtype lijkt dan ook geen permanent karakter te hebben. Veeleer is het een gevolg van een vertraagde ontwikkeling.

Leerlingen met procedurele tekorten zullen ook vaak langer gebruik moeten maken van concrete materialen. Deze leerlingen hebben verder behoefte aan het aanbieden van één vaste oplossingsstrategie voor een somtype. Worden er meerdere oplossingswijzen aangeboden, dan raken deze leerlingen in de war.

3.3.3.3 Het verbaalgeheugen subtype

Bij dit subtype gaat het om verbale geheugen tekorten. Deze uiten zich door problemen met de voorstelling of bij het ophalen van rekenkundige feiten uit het verbale geheugen.



Mogelijke oorzaken van de verbale geheugen tekorten:

- problemen met het werkgeheugen en/of
- problemen met het langetermijngeheugen.

Het kortetermijngeheugen wordt bij sommige leerlingen snel overbelast, waardoor er minder opslag plaatsvindt in het langetermijngeheugen. Het kan ook zo zijn dat de opslag in het langetermijngeheugen wel heeft plaatsgevonden, maar dat de kennis moeilijk toegankelijk is.

De kenmerken van het verbaalgeheugen subtype zijn:

- het uit het geheugen oproepen van geheugenfeiten levert problemen op;
- veel fouten wanneer er antwoorden uit het geheugen worden gehaald;
- een traag rekentempo, waarbij eenvoudige sommen niet geautomatiseerd zijn (sommen tot en met 20, tafels);
- de benodigde tijd om een antwoord uit het geheugen op te roepen is zeer wisselend.

Bij dit subtype gaat het gaat minder om problemen met het rekenbegrip. Het gaat met name om het niet vlot cijfermatig toepassen van eenvoudige bewerkingen.

Uit onderzoek is bekend dat geheugenprobleem te maken heeft met het kortetermijn- en het langetermijngeheugen. Het uit het geheugen terugvinden van rekenfeiten doet een beroep op dezelfde geheugensystemen die bij het decoderen van woorden en bij het leesbegrip van belang zijn. Dit subtype wordt daarom vaak in combinatie met dyslexie aangetroffen (zie ook 3.3.3.5).

Het kortetermijngeheugen speelt een belangrijke rol bij de uitvoering van ingewikkelder taken. Bij het oplossen van dit soort opgaven en bij het begrijpen van een van stuk tekst moet informatie tijdelijk worden vastgehouden in het kortetermijngeheugen. Het kan daar dan bewerkt worden. Hoe beter het functioneren van het korte termijngeheugen, des te beter zullen de prestaties bij complexere rekentaken en begrijpend lezen zijn.

Dit subtype komt overeen met de door Ruijsenaars, Van Luit en Van Lieshout in hun werkdefinitie omschreven vorm van dyscalculie.

Dit subtype komt waarschijnlijk het meeste voor en is mogelijk erfelijk. De oorzaak van dit subtype lijkt te liggen in de linkerhersenhalft, net als bij dyslexie.

Bij de behandeling van dit subtype dient de te automatiseren leerstof helemaal begrepen te worden. Het op- en aftellen tot en met twintig en de tafels van vermenigvuldiging dienen op een perfect begrip van de bewerkingen en het getalbegrip te berusten.



3.3.3.4 Getallenkennisdyscalculie

In Nederland en België wordt er door sommige deskundigen nog een vierde subtype van dyscalculie onderscheiden: getallenkennisdyscalculie (Desoete & Braams, 2008).

Kenmerken van getallenkennisdyscalculie:

- problemen met inzicht in de getalstructuur;
- moeite met het abstracte inzicht in het getallenstelsel;
- getallezen, getallendictees, getalherhalen, getalbegrip en getalproductie leveren problemen op;
- het omschakelen naar andere maateenheden kost moeite.

Leerlingen met getallenkennisdyscalculie hebben moeite met het heen en weer schakelen tussen hoeveelheden en numerieke operaties. Ze hebben moeite met het zelf vinden van procedures, het voorstellen van een getal op de getallenlijn, met een strook of in een tabel. Ze hebben weinig gevoel voor de grootte van een getal.

In de praktijk blijkt het lastig om de verschillende subtypen goed van elkaar te onderscheiden. Bovendien blijken er ook mengvormen voor te komen (Desoete & Braams, 2008).

3.3.3.5 Comorbiditeit

Dyscalculie kan samengaan met andere stoornissen, bijvoorbeeld met dyslexie, maar ook met ADD of ADHD en met medische syndromen, zoals het syndroom van Asperger.

- Dyslexie: er is sprake van een grote overlap tussen dyscalculie en dyslexie (20 à 25 procent). Het lijkt erop, dat problemen met het korte- en langetermijngeheugen een belangrijke rol spelen bij beide stoornissen. Verschillende onderzoeken laten zien (onder andere Dehaene & Cohen, 1995; Ghesquière & Ruijsenaars, 1994; Van Lieshout & Spyer, 2003) dat reken- en leesprestaties een redelijk tot sterk verband met elkaar hebben. Die samenhang wordt door Van Lieshout & Spyer (2003) verklaard door de rol die benoemsnelheid bij beide speelt. Woordkennis én rekenfeiten zouden allebei een beroep doen op het langetermijngeheugen (het linkerhemisfeergedeelte). Dit komt overeen met de veronderstelling van Geary (2000). Problemen in het vlot omgaan met de klanken van het taalsysteem, welke als schakel tussen de geheugenprocessen worden ingezet, lijken ten grondslag te liggen aan de overeenkomst tussen dyslexie en dyscalculie. Om na te gaan in welke mate een leerling toegang heeft tot verbaal gecodeerde in het langetermijngeheugen informatie wordt, kan een benoemtaak worden afgenomen.
- ADD en ADHD: ongeveer 25 procent van de leerlingen met dyscalculie heeft ook ADHD. Van de populatie jongens met ADHD, blijkt ongeveer twintig procent dyscalculie te hebben.



3.4 NLD

De afkorting NLD wordt in Nederland en België gebruikt voor een niet-verbale leerstoornis (Nonverbal Learning Disorder). NLD is nog niet officieel erkend.

Leerlingen met NLD ervaren leer- en gedragsproblemen. Ze hebben een rijke woordenschat, hun geheugen voor verbale informatie is goed, het technisch lezen en spellen gaat redelijk tot goed. Opvallend zwakker zijn de rekenvaardigheden, met name als er een beroep wordt gedaan op het integreren van talige en visueel-ruimtelijke aspecten. Ze hebben opvallende problemen met het integreren en toepassen van nieuwe rekentechnieken en –inzichten. Contextopgaven, visueel-ruimtelijke opdrachten bij meetkunde en visuele opdrachten leveren voor hen problemen op. Deze problemen zijn hardnekkig en vaak moeilijk te remediëren, met name als het op inzicht aankomt. Deze leerlingen hebben verder problemen met de motoriek en hun handschrift. In de sociale omgang ervaren ze ook problemen: ze begrijpen non-verbale uitingen en impliciete boodschappen slecht.

In dit hoofdstuk werd stilgestaan bij rekenproblemen en rekenstoornissen. De omschrijving van een rekenstoornis uit de DSM IV is gegeven, evenals de in Nederland gebruikte werkdefinitie van dyscalculie. Er zijn drie subtypen van dyscalculie, die door Geary worden onderscheiden, beschreven. Stilgestaan werd bij het tegelijkertijd voorkomen van dyscalculie en een andere stoornis (comorbiditeit). Er is kort ingegaan op NLD.

In het volgende hoofdstuk wordt kort ingegaan op ontluikende gecijferdheid en het voorbereidend en aanvankelijk rekenen. Daarna wordt het 'normale' rekenleerproces voor groep 5 tot en met 7 beschreven. Er wordt een uitgewerkte leerlijn bij een kerndoel gegeven. Tot slot wordt aandacht besteed aan de rol van taal bij het realistische rekenwiskundeonderwijs.



4 Leerproces

In dit hoofdstuk wordt het 'normale' leerproces beschreven met betrekking tot de ontwikkeling van rekenwiskunde bij leerlingen op de basisschool. Er worden korte beschrijvingen gegeven van ontluikende gecijferdheid, het voorbereidend en aanvankelijk rekenen, om zo de doorgaande lijn in de rekenwiskunde-ontwikkeling te kunnen schetsen. Het zwaartepunt van de beschrijving ligt bij het voortgezet rekenen, dat vanaf halverwege groep 4 start. Er wordt een voorbeeld gegeven van een door de SLO uitgewerkt kerndoel voor de groepen 5 tot en met 7/8. In dit hoofdstuk wordt tevens stilgestaan bij het belang van taal voor het hedendaagse realistische rekenen. De in de contextopgaven gehanteerde taal kan voor sommige leerlingen problemen opleveren en tot slot wordt kort aandacht besteed aan CAT en DAT.

Dit protocol heeft als reikwijdte ernstige rekenproblemen en dyscalculie in de groepen 5 tot en met 7. Voor het kunnen schetsen van het normale leerproces van rekenwiskunde voor deze groepen is het van belang (beknopt) in te gaan op de eerdere fasen van het leerproces. Het gaat om de fasen van de ontluikende gecijferdheid, het voorbereidend rekenen en het aanvankelijk rekenen. Daarna wordt het voortgezet rekenen zelf beschreven.

Aan het eind van de basisschool moeten leerlingen de kerndoelen van, onder andere het rekenwiskundeonderwijs, hebben behaald. Voor rekenen-wiskunde zijn er twaalf kerndoelen opgesteld (zie bijlage 1). Deze zijn verdeeld over drie domeinen:

- wiskundig inzicht en handelen,
- getallen en bewerkingen en
- meten en meetkunde.

De kern- en einddoelen van het rekenonderwijs alsmede de referentieniveaus 1F en 1S, blijven hier verder buiten beschouwing. Zij vallen buiten het kader van dit protocol en in de inleiding is eerder kort ingegaan op de referentieniveaus. Wel wordt hier verwezen naar de tussendoelen en de inhoudelijke leerlijnen (TULE) die door de SLO (2009) bij de kerndoelen zijn opgesteld (zie ook bijlage 2). Deze tussendoelen en leerlijnen geven onder andere aan hoe het onderwijsleerproces van rekenwiskunde in de groepen 5 tot en met 7, bij een 'normale' ontwikkeling, behoort te verlopen. Voor de volledigheid zijn ook de leerlijnen van groep 1 tot en met 4 en van groep 8 in de bijlage opgenomen. Op die manier ontstaat er een goed beeld van de doorgaande lijn in de rekenwiskunde-ontwikkeling. Er zijn leerlijnen die van het begin tot het einde van de basisschool lopen. Andere leerlijnen komen pas in de bovenbouw voor het eerst aan de orde, zoals de leerlijn cijferend rekenen, welke in groep 5 start.



4.1 Ontluikende gecijferdheid

Leerlingen die in groep 1 van de basisschool komen, hebben vaak al enige kennis opgedaan over getallen en hoeveelheidbegrippen. Dit wordt ontluikende gecijferdheid of getalbegrip genoemd. Bepaalde aspecten hiervan worden door veel leerlingen bij aanvang van groep 1 al beheerst:

- het herkennen van kleine hoeveelheden;
- akoestisch tellen;
- asynschoon en synschoon tellen;
- getallen representeren en
- vergelijken.

4.2 Voorbereidend rekenen

Voorbereidend rekenen is gericht op het verwerven van:

- getalbegrip,
- classificeren,
- subiteren,
- het verkennen van rekenkundige begrippen (meer, veel, weinig, minder),
- het heen- en terugtellen tot en met 20,
- het leren van basisvaardigheden voor meten (vergelijken, ordenen, vormen, eigenschappen),
- meten en tijd en
- operaties (samenvoegen, erbij doen, wegnemen, weghalen).

Dit voorbereidende rekenen vindt vooral plaats in de groepen 1 en 2 van de basisschool. Het gaat geleidelijk over in het aanvankelijk rekenen.

De twee belangrijkste peilers voor het maken van een goede rekenstart in groep 3 zijn de verwerving van getalbegrip en tellen (voor- en achteruit) tot en met 20.

4.3 Aanvankelijk rekenen

Vanaf groep 3 tot ongeveer halverwege groep 4 is er sprake van het aanvankelijk rekenen. Dit is gericht op het leren beheersen van de basisvaardigheden optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen. Het gaat hierbij om:

- het optellen en aftrekken tot 20,
- het overbruggen van het tiental,
- het verkennen van het rekenkundig begrip 'is gelijk aan' (de één-één relatie),
- het tellen met grotere sprongen op de getallenlijn en het ontdekken van regelmatigheden hierin,
- het herhaald optellen en aftellen,
- het verkennen van de getallenrij tot 100,
- het exploreren van eenheden en tientallen en
- het verkennen van eenvoudige meet-, tijd- en geldebegrippen (Van Vugt & Wösten, 2004, pagina 12).



Vanaf groep 3 leren leerlingen eerder opgedane ervaringen te beschrijven in formele symbolentaal. Tijdens het aanvankelijk rekenen wordt er voortdurend een relatie gelegd tussen de eigen ervaringen en de formele rekentaal.

4.4 Voortgezet rekenen

In de loop van groep 4 gaat het aanvankelijk rekenen over in het voortgezet rekenen. De nadruk komt vooral te liggen op het rekenen boven de twintig. Doel van het voortgezet rekenen is het verwerven van de vaardigheden met betrekking tot cijferen, verhoudingen en procenten, breuken en kommagetallen, meten en meetkunde (Van Vugt & Wösten, 2004, pagina 12). Rekenwiskunde wordt uitgebreid met nieuwe onderwerpen en de basisvaardigheden worden uitgebreid naar grotere getallen.

4.4.1 Doelen en aanpak groep 5 tot en met 8

Aan het einde van groep 4, dus bij aanvang van groep 5, wordt verondersteld dat leerlingen de volgende rekenvaardigheden beheersen (Gelderblom, 2009):

- halverwege groep 4 is het optellen en aftrekken tot twintig geautomatiseerd en
- eind groep 4 kunnen leerlingen vlot optellen en aftrekken tot 100.

Gelderblom geeft aan wat de doelen en de aanpak met betrekking tot het rekenonderwijs zijn. In het kader van dit protocol zijn de doelen en de aanpak voor de groepen 5 tot en met 7 van belang (Gelderblom, 2009, pagina 14 en 18):

groep 5:

- ruime aandacht besteden aan het oriënteren in de telrij tot en met 1000;
- gerichte aandacht voor het ontwikkelen en expliciet aanleren van vermenigvuldigstrategieën;
- in maart van groep 5 zijn de tafels van vermenigvuldiging geautomatiseerd.

groep 6 tot en met 8:

- besteed aandacht aan het onderhouden van de rekenvaardigheden die in groep 3, 4 en 5 zijn aangeleerd, zoals het rekenen tot 100, tot 1000 en de tafels van vermenigvuldiging;
- ook zwakke rekenaars krijgen onderwijs in typische bovenbouwonderwerpen zoals breuken, kommagetallen, verhoudingen en procenten;
- blijf instructie geven, ook in de bovenbouw. Voorkom dat zwakke rekenaars langdurig zelfstandig werken;
- gebruik het tweede halfjaar van groep 8 om hiaten in de rekenvaardigheden van leerlingen weg te werken en om leerlingen gericht voor te bereiden op het voortgezet onderwijs;



- maak voor zwakke rekenaars keuzes. Maak voor deze leerlingen gebruik van de minimumdoelen van de methode."

4.4.2 Uitwerking door de SLO van kerndoel 30 (project TULE)

Hieronder wordt kerndoel 30 gedeeltelijk, als voorbeeld van de uitwerking door de SLO van het project TULE (Tussendoelen & Leerlijnen), weergegeven. Enkel de leerinhoud wordt weergegeven. Voor de uitwerking van de onderwijslijn (de vakdidactische aanwijzingen voor de leerkracht) en de activiteiten van de leerlingen kan op de site van tule.slo.nl verdere informatie worden gevonden. Kerndoel 30 hoort bij het domein getallen en bewerkingen.

"Kerndoel 30: De leerlingen leren schriftelijk optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen volgens meer of minder verkorte standaardprocedures " (SLO, 2009; zie ook: <http://tule.slo.nl/RekenenWiskunde/F-L30.html>).

OPTELLEN	
Groep 5/6	Groep 7/8
verkenning van de kolomsgewijze procedure waarbij de honderdtallen, de tientallen en de eenheden apart worden samengevoegd vanuit situaties die daartoe uitnodigen (bijv. bij het optellen van geldbedragen (€ 247,- en € 389,- of van meerdere puntenaantallen zoals $105 + 63 + 235 + 90$ punten)	oefenen van de cijferprocedure voor het optellen van hele getallen, ook in het geval van meer dan twee getallen (zoals bij $346 + 478 + 1256 =$)
het benoemen daarbij van getallen in termen van decimale getalwaarden; een getal als 235 bestaat 2 honderdtallen (honderdjes), 3 tientallen (tientjes) en 5 eenheden (lossen)	
introduktie en oefenen van de kolomsgewijze notatievorm waarbij de samengevoegde honderdtallen, tientallen en eenheden onder elkaar in kolommen genoteerd worden (bijvoorbeeld bij $457+389$: $\begin{array}{r} 457 \\ 389 + \\ 700 (400 + 300) \\ 130 (50 + 80) \\ \underline{16} (7+ 9) \\ 846 \end{array}$	
introduktie van de cijferprocedure voor het optellen waarbij overeenkomsten en verschillen met de kolomsgewijze procedure geanalyseerd worden	
AFTREKKEN	
Groep 5/6	Groep 7/8
verkenning van de kolomsgewijze procedure voor aftrekken op een vergelijkbare wijze als bij optellen, met een daarbij passende 'verticale'	verder oefenen van de cijferprocedure voor het aftrekken van hele getallen



notatievorm: $\begin{array}{r} 638 \\ 275 - \\ 400 \text{ (600 - 200)} \\ - 40 \text{ (30 - 70, 40 tekort)} \\ \underline{3} \text{ (8 - 5)} \\ 363 \end{array}$	
speciale aandacht hierbij voor de gevallen waarin sprake is van een tekort, zoals bij 30 - 70.	verkennen en inoefenen van de cijferprocedure voor het aftrekken van kommagetallen, op basis van de verworven inzichten en vaardigheden bij het cijferend aftrekken met hele getallen
introductie van de cijferprocedure voor het aftrekken waarbij de nadruk ligt op overeenkomsten en verschillen met de cijferprocedure voor optellen	
VERMENIGVULDIGEN	
Groep 5/6	Groep 7/8
verkenning van de kolomsgewijze procedure voor het vermenigvuldigen van een eencijferig met een meercijferig getal (bijv.: 6×48 , 7×234 , e.d.) $\begin{array}{r} 234 \\ \underline{7x} \\ 1400 \text{ (7x200)} \\ 210 \text{ (7x30)} \\ \underline{28+} \text{ (7x4)} \\ 1638 \end{array}$	introductie van de cijferprocedure voor het vermenigvuldigen van een meercijferig met een meercijferig getal
uitbreiding naar het kolomsgewijs vermenigvuldigen van een meercijferig getal met een meercijferig getal (zoals 24×35 , 16×325 , e.d.)	introductie van de cijferprocedure voor het vermenigvuldigen van een meercijferig met een meercijferig getal
introductie van de cijferprocedure voor het vermenigvuldigen van een eencijferig met een meercijferig getal vanuit een verkorte werkwijze van het kolomsgewijs vermenigvuldigen	
D E L E N	
Groep 5/6	Groep 7/8
verkenning van de procedure van het herhaald aftrekken (bijv.: $256:4$, $624:24$) $\begin{array}{r} 624: 24 = \\ 240- 10x \\ 384 \\ 240- 10x \\ 144 \\ 120- 5x \\ 24 \\ 24- 1x \\ 0 \quad 26 \end{array}$	inoefenen van de procedure van het herhaald aftrekken waarbij een werkwijze wordt nagestreefd met zo groot mogelijke 'happen': veelvouden van 100 en van 10, en een hap kleiner dan 10. De formele cijferprocedures voor delen worden in het basisonderwijs niet (meer) aangeboden

Bij ieder kerndoel is een toelichting en verantwoording geschreven. Voor kerndoel 30 luidt deze:



“Binnen het getalgebied tot 1000 maken de leerlingen zich in eerste instantie een aantal hoofdrekenstrategieën eigen, waarbij de aandacht ook uitgaat naar de mogelijkheid om tussenstappen of -antwoorden te noteren. Naarmate de getallen complexer worden en ook de grens van 1000 steeds meer overschreden wordt, voldoen deze hoofdrekenstrategieën echter niet meer. Daarom leren de leerlingen, in aanvulling op de hoofdrekenstrategieën, de procedures voor het kolomsgewijze optellen en aftrekken. Deze zijn verwant aan de splitsstrategie waar ze al vertrouwd mee zijn. In het verlengde hiervan worden voor vermenigvuldigen en delen soortgelijke kolomsgewijze procedures verworven.

De stap van het kolomsgewijze rekenen naar het cijfermatige rekenen die vervolgens voor optellen en aftrekken wordt gezet, vraagt van de leerlingen een blikwisseling. Er wordt nu niet meer van links naar rechts gewerkt (eerst de honderdtallen, dan de tientallen en tenslotte de eenheden bij elkaar optellen of van elkaar aftrekken), maar van rechts naar links. Bovendien wordt niet langer met getalwaarden gewerkt ($500 - 300 = 200$; $300 - 400 = -100$ oftewel 100 tekort; e.d.) maar met cijfers. Om deze overstap te vergemakkelijken, wordt het begrip plaatswaarde verduidelijkt, veelal met geld als ondersteunend model.

Voor het vermenigvuldigen leren de leerlingen een vergelijkbare cijferprocedure. Voor het delen daarentegen blijft het gewoonlijk bij de kolomsgewijze procedure (die van het herhaald aftrekken), waarbij de leerlingen tot verschillende graden van verkorting komen. Aldus verwerven de leerlingen een repertoire aan rekenstrategieën dat hen in staat stelt om zowel in toepassingssituaties als in meer formele wiskundige probleemsituaties op passende wijze tot een oplossing te komen.

Bij de verkenning van kommagetallen staat aanvankelijk, net als binnen het domein van de gehele getallen, begrip van getallen en gebruik van elementaire hoofdrekenstrategieën centraal. In aanvulling hierop verwerven de leerlingen de cijferprocedures voor optellen en aftrekken, waarbij wordt voortgebouwd op de kennis die de leerlingen van deze procedures binnen het gebied van de gehele getallen reeds verworven hebben. Voor het vermenigvuldigen en delen met complexere kommagetallen leren de leerlingen de rekenmachine in te zetten” (<http://tule.slo.nl/RekenenWiskunde/F-L30.html>).

4.5 Taal en rekenen

Sinds de rekenwiskunde-methodes realistisch zijn geworden (ingezet door de werkgroep Wiskobas in de jaren tachtig van de vorige eeuw), spelen taal, met name woordenschat, taalbegrip en taal-denkrelaties een belangrijke rol binnen het vak rekenen-wiskunde. De realistische rekenmethodes veronderstellen dat leerlingen over voldoende kennis van de wereld beschikken, tekstbegrip hebben, taalvaardig zijn en een voldoende woordenschat hebben.



De rekenopgaven in de realistische methodes hebben meestal de vorm van een voor de leerlingen betekenisvol verhaaltje, de zogenaamde contextopgaven. De bedoeling is, dat de leerling een situatiemodel kan herleiden uit het verhaal. Vervolgens moet de leerling de bijbehorende formele som kunnen bedenken en deze tot slot (foutloos) kunnen uitrekenen met behulp van een gekozen oplossingsstrategie.

Bij het omzetten van contextopgaven in een formele opgave hebben met name leerlingen voor wie het Nederlands niet de eerste taal is (NT2-leerlingen) én taalzwakke/taalarme leerlingen vaak problemen. Deze komen voort uit het ontberen van kennis op woord- of zinsniveau en/of het ontberen van in de contextopgave veronderstelde voorkennis. Het oplossen van de opgave lijkt daardoor niet mogelijk of wordt er ernstig door bemoeilijkt. Leerlingen denken dat zij de contextopgave niet kunnen oplossen, omdat de betekenis van een woord uit de opgave niet gekend wordt. Vaak speelt hierbij ook een rol dat er een verschil is tussen de taal die op school wordt gebruikt (Cognitieve Academische Taalvaardigheid: CAT) en de taal die bijvoorbeeld thuis of op straat wordt gebruikt (Dagelijkse Algemene Taalvaardigheid: DAT). Bij de transfer tussen DAT en CAT ondervinden leerlingen problemen.

4.5.1 CAT

Cognitieve Academische Taalvaardigheid (CAT) is de taalvaardigheid die nodig is voor een succesvolle schoolcarrière. CAT kan worden onderverdeeld in schooltaal en specifieke vaktaalwoorden; woorden die een leerling nodig heeft bij een specifiek schoolvak.

Schooltaal omvat de woorden in de leerboeken en de woorden die nodig zijn bij de interactie in de klas.

4.5.2 DAT

Dagelijkse Algemene Taalvaardigheid omvat de alledaagse taalvaardigheid: de taal die gebruikt wordt in de dagelijkse omgang, bij het boodschappen doen, bij het vertellen van een belevenis. Het gaat hier om de mondelinge taalvaardigheid.

4.5.3 Realistisch rekenen en de relatie met CAT en DAT

Binnen het realistisch rekenen worden drie fasen doorlopen. In de contextgebonden fase wordt met materiaal gewerkt. In deze fase wordt vooral gebruik gemaakt van DAT. In de modelfase (bijvoorbeeld een tekening) wordt er van zowel CAT als DAT gebruik gemaakt. Bij de fase van de formele som wordt er alleen gebruik gemaakt van CAT.

Taalzwakke/taalarme en NT2-leerlingen kunnen bij het realistische rekenen problemen ondervinden met betrekking tot de contextopgaven, de schoolse taalvaardigheid en talige taken. Om aan deze problemen tegemoet te komen hebben wij de opgaven van de CITO LOVS toetsen Rekenen en Wiskunde voor de groepen 5 tot en met 7 'vertaald' naar formele opgaven. Hierbij zijn wij uitgegaan van het gegeven dat leerlingen



erbij- en keersommen als gemakkelijker ervaren dan eraf- of deelsommen. Wanneer een opgave op beide manieren opgelost kon worden, hebben wij dan ook gekozen voor de als meest eenvoudig ervaren variant. De 'vertaalde' opgaven zijn terug te vinden in bijlage 9. De verwachting is dat taalzwakke/taalarme en NT2-leerlingen deze formele opgaven beter kunnen oplossen, omdat de factor taligheid uit de opgaven is verdwenen. Naar verwachting zullen deze leerlingen een betere toetsscore behalen, dan wanneer zij contextopgaven moeten oplossen.

In dit hoofdstuk zijn we ingegaan op het verloop van het 'normale' leerproces bij rekenwiskunde. Er is kort aandacht besteed aan ontluikende gecijferdheid, het voorbereidend en aanvankelijk rekenen. Aan het voortgezet rekenen is uitgebreider aandacht besteed; er is een voorbeeld van een door de SLO uitgewerkt kerndoel gegeven.

Het belang van taal bij rekenwiskunde is aan de orde gekomen; hierbij is aandacht besteed aan CAT en DAT en de problemen die leerlingen kunnen ervaren met de contextopgaven van het realistisch rekenwiskundeonderwijs.

Het volgende hoofdstuk beschrijft de totstandkoming van het protocol ernstige rekenproblemen en dyscalculie binnen de Howiblo en het Baken. De conclusies op basis van de door de leerkrachten van beide basisscholen ingevulde vragenlijsten worden gepresenteerd.



5 Protocol en stappenplannen de Howiblo en het Baken

In dit hoofdstuk geven wij een beschrijving van de te nemen stappen om (ernstige) rekenproblemen, in de groepen 5 tot en met 7, zo vroeg mogelijk te kunnen signaleren en behandelen. Deze stappen worden weergegeven in een stroomdiagram per leerjaar (zie bijlage 8). Een eerste aanzet werd voorgelegd aan de groepsleerkrachten van de desbetreffende groepen op de Howiblo en het Baken. Wij hebben hun reacties, aanvullingen en op- en aanmerkingen verwerkt en zijn zo tot de definitieve stappenplannen en stroomdiagrammen gekomen. Voor beide scholen worden conclusies getrokken naar aanleiding van de ingevulde vragenlijsten.

Om tot een protocol te komen waarmee ernstige rekenproblemen en dyscalculie in de groepen 5 tot en met 7 zo vroeg mogelijk gesignaleerd en behandeld kunnen worden, moeten de te nemen stappen zorgvuldig overwogen worden. Deze stappen hebben wij zo nauwkeurig mogelijk beschreven. Vervolgens hebben we van deze te nemen stappen overzichtelijke stroomdiagrammen gemaakt.

Uit bestudering van de nodige (internationale) literatuur hebben wij geconstateerd, dat het zo vroeg mogelijke signaleren van rekenproblemen van belang is bij het voorkomen van ernstige rekenproblemen. Door vroege signalering en behandeling kan geprobeerd worden het aantal leerlingen met rekenwiskunde-problemen in de midden- en bovenbouw te beperken. In de groepen 1 en 2 is het voor de ontwikkeling van het rekenen van belang dat er dagelijks telactiviteiten plaatsvinden.

Het is voor de rekenwiskunde-ontwikkeling verder van belang dat er in de groepen 3 tot en met 8 dagelijks vijf à tien minuten aandacht wordt besteed aan automatiserings- en/of memoriseeroefeningen met betrekking tot de basisvaardigheden van rekenen-wiskunde (Gelderblom, 2008).

Dit protocol bouwt voort op het protocol voor de groepen 1 tot en met 4 van Kuiper en Van Rijn (2009). Door het uitvoeren van de stappen die in het protocol van Kuiper en Van Rijn zijn beschreven, kunnen leerlingen met rekenproblemen al vroeg in de basisschool worden gesignaleerd. Ook kan er aan deze leerlingen extra begeleiding worden gegeven. Wanneer deze leerlingen van de onderbouw naar de midden- en later naar de bovenbouw gaan, dient hun rekenontwikkeling verder zorgvuldig gevolgd te worden. Door de in dit protocol beschreven stappen wordt de doorgaande lijn in het volgen en eventueel bijsturen van de rekenontwikkeling in de groep 5 tot en met 7 voor deze leerlingen gewaarborgd.

Leerlingen die in de groepen 1 tot en met 4 nog niet opvielen met betrekking tot hun rekenwiskunde prestaties, kunnen in de groep 5 tot en met 7 rekenproblemen ontwikkelen. Ook deze leerlingen dienen te worden gesignaleerd en, indien nodig, vroegtijdig extra te worden begeleid. Dit



protocol wil ook een bijdrage leveren aan het signaleren en begeleiden van deze “nieuwe” leerlingen met rekenproblemen.

Om, onder andere, een beter inzicht te krijgen in de wijze waarop het rekenwiskundeonderwijs in de midden- en bovenbouw op beide scholen is georganiseerd, hebben wij aan de groepsleerkrachten van de groepen 5 tot en met 7 een vragenlijst voorgelegd. Deze vragenlijst hebben wij gebaseerd op de vragenlijsten van Kuiper en Van Rijn (2009). De door ons opgestelde vragenlijsten zijn door bijna alle leerkrachten van beide scholen ingevuld (zie bijlagen 5 en 6). De verkregen bruikbare gegevens hebben we gebruikt om de stappenplannen en stroomdiagrammen te vervolmaken (zie bijlagen 7 en 8). Er zijn door de ontvangen feedback én omdat het in dit protocol om twee verschillende basisscholen gaat, nuanceverschillen met het protocol van Kuiper en Van Rijn. Deze verschillen zijn logischerwijs ook te zien tussen de protocollen van de Howiblo en het Baken.

Het stappenplan en de stroomdiagrammen voor de groepen 5 tot en met 7 hebben wij vervolgens, tijdens een bouwoverleg, voorgelegd aan de groepsleerkrachten van de groepen 5 tot en met 7 van beide scholen. We hebben hen gevraagd het stappenplan en de stroomdiagrammen te bekijken en van commentaar te voorzien. Dit heeft geleid tot de uiteindelijke stappenplannen en stroomdiagrammen, die in dit protocol zijn terug te vinden.

De in het stroomdiagram met blauw aangegeven items zullen door de remedial teacher (dyscalculiespecialist) worden uitgevoerd.

5.1 Conclusies vragenlijsten de Howiblo

Er zijn op de Howiblo twaalf collega's benaderd met het verzoek om de vragenlijst in te vullen. Daarbij is nadrukkelijk gevraagd om deze individueel in te vullen, dus zonder te overleggen met duo-partner of collega('s) van de parallelgroep. Dit om zo goed mogelijk in beeld te krijgen hoe de verschillende collega's met het rekenwiskunde-onderwijs 'omgaan' en ook om eventuele verschillen duidelijk in beeld te krijgen. Tien collega's hebben de vragenlijst ingevuld (83 procent). De ingevulde vragenlijsten en de uitgebreide conclusies zijn terug te vinden in bijlage 5.

5.1.1 Algemene conclusies

Op basis van de ingevulde vragenlijsten zijn enige algemene conclusies te trekken:

- in alle groepen wordt rekenmateriaal ingezet;
- de leerkrachten volgen de handleiding van de methode goed;
- men is tevreden over de Wereld in getallen;
- in alle groepen wordt gemeld dat er behoefte is aan meer automatisering en aan meer 'redactieopgaven';



- er wordt 4 tot 5 uur per week aan rekenen besteed;
- de leerkrachten vinden het administratieprogramma bij WIG prettig;
- rekenen-wiskunde staat zelden op de agenda van de bouw-, zorg- en/of teamvergadering;
- op het gebied van rekenen-wiskunde is de afgelopen vijf jaar weinig nascholing gevolgd;
- door ongeveer de helft van de leerkrachten wordt vakliteratuur gelezen op het gebied van rekenen-wiskunde;
- er is weinig onderlinge beïnvloeding/uitwisseling op het gebied van rekenen-wiskunde;
- de signalering gebeurt op basis van de bloktoetsen en projecttoetsen van de methode en de CITO LOVS-toetsen;
- de CITO-toetsen hebben meestal geen vervolg;
- de overdracht van de ene naar de andere groep gebeurt vooral mondeling, er wordt geen formulier gebruikt;
- rekenen is geen expliciet besprekingspunt tijdens de overdrachtsbespreking, tenzij het om een leerling met een rekenprobleem gaat;
- de overdracht waarborgt het voortzetten van hulp in de volgende groep;
- betere rekenaars worden gesignaleerd op basis van de toetsen van het CITO LOVS toetsen en de bloktoetsen en door het observeren van leerlingen (werktempo, verbale bijdrage aan lessen);
- voor de betere rekenaars worden extra materialen ingezet;
- er zijn per groep ongeveer drie zorgleerlingen op het gebied van rekenen;
- zorgleerlingen ontvangen extra instructie en uitleg in de instructie groep en soms remedial teaching en
- de extra instructietijd voor zorgleerlingen bedraagt 30 tot 50 minuten per week.

5.1.2 Aanvullende conclusies vanuit de vragenlijsten van groep 5

De leerkrachten van groep 5 volgen de rekenmethode nauwgezet en zijn redelijk tevreden over de Wereld in getallen. Ze zijn tevreden over de duidelijke opbouw en de overzichtelijkheid van de methode. Bepaalde leerstofonderdelen komen te weinig aan bod, met name de 'redactiesommen'. De rekenwiskundeles bestaat uit: automatiseren onder de 20 en tafels, sommen- en getallendictees, klassikale instructie, verwerking, telactiviteiten, het benoemen van getallen en inzet van de computer bij het inoefenen van de tafels. Deze onderdelen worden aangevuld met enkele zelfbedachte rekenactiviteiten. Verschillende rekenmaterialen worden ingezet, maar er worden ook materialen gemist. Bij een aantal rekenactiviteiten wordt zelfgemaakt materiaal ingezet. De leerkrachten van groep 5 veronderstellen bij aanvang van groep 5 beheersing van: de sommen tot 20, getallen tot 100, de tafels 1 tot en met 5 en 10, de bewerkingen tot en met 100, de hele en halve uren en de kwartieren bij het klokkijken. Aan het eind van groep 5 beheersen de



leerlingen: getallen tot 10.000, de tafels/deeltafels tot en met 10 en sommen +/- tot en met 20 op tempo, bewerkingen tot 10000, plaats van de duizend-honderd-tientallen en eenheden, type sommen (3x30, 3x13, 3x103, 3x130 / deeltafels idem), maten (m, dm, cm, l, ½ l, kg en g), tijd (alles van de klok: analoog; hele, halve uren en kwartieren ook digitaal); geld: gepast betalen, inwisselen.

De 'redactiesommen' van de CITO-toetsen worden als lastig ervaren. Het resultaat op de bloktoetsen leidt tot het indelen van leerlingen in niveaugroepen. Leerlingen die op deze toetsen uitvallen, ontvangen extra instructie. Leerkrachten geven aan een verschil te ervaren tussen het resultaat op de bloktoetsen en dat op de CITO LOVS-toetsen.

5.1.3 Aanvullende conclusies vanuit de vragenlijsten van groep 6

De leerkrachten zijn tevreden over de afwisseling, het vergroten van inzicht in rekenproblemen, de projecttaak, de duidelijke handleiding, de herhalingsweek en de andere sommen (met uitzondering van klokkijken en automatiseren) komen voldoende aan bod. Er wordt opgemerkt dat de projecttaken te versnipperd zijn en dat er veel verschillende typen sommen in een taak aan bod komen.

De rekenwiskundeles bestaat uit: eerst automatiseeroefeningen, dan instructie aan alle leerlingen bij nieuwe leerstof daarna de verwerking en voor een groepje zwakke rekenaars de extra instructie (er wordt in drie niveaugroepen gewerkt), oefenen van het schrijven van grote getallen, computergebruik, automatiseren oefenen, taken maken en werk voor verdieping/verbreding, redactiesommen maken in de weektaak of werkblad, evalueren van de rekentaak.

Naast de inzet van de rekenmethode WIG worden ook ingezet: tafelspelletjes, tafelbingo, raad mijn getal, materiaal voor verdieping, extra werk of extra oefenen.

De leerkrachten van groep 6 veronderstellen bij aanvang van groep 6 beheersing van: tafels 1 tot en met 10 vlot weten (geautomatiseerd), cijferen + en - met kleine getallen, delen in combinatie met de tafels tot 10, hoofdbewerkingen tot en met 1000, inzicht in de getalstructuur, de + en - sommen tot 20 geautomatiseerd.

Aan het eind van groep 6 beheersen de leerlingen: hoofdbewerkingen t/m 10.000, cijferen x met 2 getallen, tafels en deelsommen vlot, cijferend optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, basis van de breuken, betere automatisering en de minimumdoelen van groep 6.

Er wordt verschillend gedacht over veranderingen op het gebied van rekenen: van niet weten tot klokkijken, rekenspelletjes, puzzels en duidelijke richtlijnen vanuit gemaakte afspraken: toetsen en materialen die te gebruiken zijn en alles over rekenen op één document.

De begeleiding van zorgleerlingen bestaat uit: extra instructie en uitleg, concreet maken, veel verwoorden, probleem in minder stappen aanpakken, minder stof laten maken, er vinden gesprekken met ouders plaats, werk wordt meegegeven naar huis en probleem voor probleem behandelen. Speciale maatregelen voor deze leerlingen: toetsen



nauwgezet bekijken en teruggaan in de leerstof indien nodig, werk meegeven naar huis, bespreken met IB of in een leerlingbespreking.

5.1.4 Aanvullende conclusies vanuit de vragenlijsten van groep 7

In de methode worden gemist: rekenallerlei met name structuur en het regelmatig terugkeren van weetjes: gros, dozijn, jaar, maand kwartaal, meten, wegen; het aanbod in inhoud en oppervlakte. De leerkrachten zijn tevreden over de goede opbouw, goede tijdsinvestering; gebruik van tabellen; duidelijke opbouw en doorgaande lijn; structuur, voorbereiding handleiding, toetsing, differentiatie naar aanleiding van WIG-programma. De rekenwiskundeles bestaat uit: instructie, zelfstandig werken, nakijken, instructie aan enkeling of klein groepje, temporekenen 2 á 3 x per week (5 minuten per keer), rekentaak boek, computer, zelfstandig werken. Er wordt individueel gewerkt maar ook samen met anderen. Als aanvulling worden er lessen op het digibord ingezet.

De leerkrachten van groep 7 veronderstellen bij aanvang van groep 7 beheersing van: tempo (deel)tafels > 100 in 4 min.; tempo tot 100 > 90 in 4 min.; hoofdrekennen tot 10000; begrippen HD, TD, D, H, T, E en de waarde kunnen bepalen; getallen vlot kunnen uitspreken t/m 1.000.000; begrippen verdubbelen, halveren; optellen en aftrekken cijferend tot 10000 (inclusief geldbedragen); vermenigvuldigingen cijferend: 24×56 ; 235×6 ; geldrekennen; grafieken lezen; afstandstabel lezen; infofolder lezen; begrippen van breuken (bijvoorbeeld $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{8}$ en eenvoudige sommen: $\frac{1}{4} \times 24$); metriek stelsel (mm tot en met m + km; cl tot en met l; gr tot en met kg; m^2 ; omtrek en oppervlakte); kloktijden analoog en digitaal (heel, half, kwart, 10, 5 min.); tijdverschil uitrekenen; gids lezen; begrippen m.b.t. eeuw, jaar, maand, kwartaal, week en in verhouding tot 1 jaar; kalender lezen; coördinaten lezen; tafels (geautomatiseerd).

Aan het einde van groep 7 verwachten zij dat leerlingen het navolgende beheersen: tempo (deel)tafels > 120 in 4 min.; tempo tot 100 > 100 in 4 min.; hoofdrekennen tot 100000; begrippen M, t, h, d, td, hd en de getallen kunnen uitspreken met de goede naam; verhoudingstabel; optellen en aftrekken cijferend tot 1000000 inclusief kommagetallen; vermenigvuldigen cijferend 258×68 ; $\text{€ } 345,75 \times 9$; deelsommen cijferend $36882 : 9$ (ook met rest); rekenmachine kunnen gebruiken; klokkijken t/m 1, 2 of 3 min. voor en over ook digitaal; plattegronden lezen en tekenen; coördinaten zelf toepassen; uitslagen lezen (maken) van figuren; breukensommen maken +, -, vereenvoudigen; toegepast rekenen/verhaaltjessommen kunnen uitrekenen; hoofdrekennen; meten; wegen; inhoud; oppervlakte; geld; verhoudingen; kommagetallen en procenten (en de relatie hiertussen).

Voor de zorgleerlingen van de groep wordt Maatwerk ingezet.

5.2 Conclusies vragenlijsten het Baken

Er zijn op het Baken elf collega's benaderd met het verzoek om de vragenlijst in te vullen. Tien collega's hebben de vragenlijst ingevuld (91



procent). De ingevulde vragenlijsten en de uitgebreide conclusies zijn terug te vinden in bijlage 6.

5.2.1 Algemene conclusies

Op basis van de ingevulde vragenlijsten zijn enige algemene conclusies te trekken:

- in alle groepen wordt rekenmateriaal ingezet;
- de leerkrachten volgen de handleiding van de methode goed;
- men is niet altijd tevreden over de rekenmethode Pluspunt;
- in alle groepen wordt gemeld dat er behoefte is aan meer automatisering (met name tafels en sommen tot 20) en aan meer 'redactieopgaven';
- er wordt minimaal 5 uur per week aan rekenen besteed;
- de leerkrachten vinden het administratieprogramma bij Pluspunt prettig, maar geven aan dat ze het niet altijd gebruiken;
- rekenen-wiskunde staat zelden op de agenda van de bouw-, zorg- en/of teamvergadering;
- op het gebied van rekenen-wiskunde is de afgelopen vijf jaar weinig nascholing gevolgd;
- door ongeveer de helft van de leerkrachten wordt vakliteratuur gelezen op het gebied van rekenen-wiskunde;
- er is weinig onderlinge beïnvloeding/uitwisseling op het gebied van rekenen-wiskunde;
- de signalering gebeurt op basis van de bloktoetsen en projecttoetsen van de methode en de CITO LOVS-toetsen;
- de CITO-toetsen hebben meestal geen vervolg;
- de overdracht van de ene naar de andere groep gebeurt vooral mondeling, er wordt soms een overdrachtformulier gebruikt;
- rekenen is geen expliciet besprekingspunt tijdens de overdrachtsbespreking, tenzij het om een leerling met een rekenprobleem gaat;
- de overdracht zou het voortzetten van hulp in de volgende groep moeten waarborgen, hier wordt echter verschillend over gedacht;
- betere rekenaars worden gesignaleerd op basis van de toetsen van het CITO LOVS toetsen en de bloktoetsen en door het observeren van leerlingen (werktempo, verbale bijdrage aan lessen);
- voor de betere rekenaars worden extra materialen ingezet;
- er zijn per groep ongeveer vier/vijf zorgleerlingen op het gebied van rekenen;
- zorgleerlingen ontvangen extra instructie en uitleg in de instructie groep en soms remedial teaching en
- de extra instructietijd voor zorgleerlingen bedraagt 30 tot 50 minuten per week.



5.2.2 Aanvullende conclusies vanuit de vragenlijsten van groep 5

In de groepen 5 worden veel concrete materialen ingezet om het rekenen inzichtelijker en realistischer te maken. Om dit doel te realiseren is daarom in deze groepen nog behoefte aan een digibord om grotere rekensommen concreet te maken, passers, schuifmaten, duimstokken, meetlinten en meer PC's. De kist 'Met sprongen vooruit' wordt nog niet door iedere leerkracht voldoende/goed ingezet. In de groepen 5 wordt ten minste 5 keer per week circa 50 minuten besteed aan rekenen. Naast de inzet van de rekenmethode Pluspunt worden er in deze groepen ook zelfbedachte rekenactiviteiten in rekenhoeken ingezet, zoals: winkelen: kopen/afrekenen met echte opdrachten (kassabon maken) – prijzen, blokken bouwsels met Haagse blokkenset, bootjes maken van karton (meten), diverse Think Fun spellen zoals Rush Hour, Hoppers, Vier op een rij 3D en Wirrel-Warrels (3D puzzel).

Met gemiddeld een 8+ geven de leerkrachten aan dat ze de rekenmethode goed volgen; ze hanteren daarbij de zon-maan-ster-classificatie. In de groepen 5 geven de leerkrachten aan dat leerlingen aan het eind van groep 4 de tafels van 1 tot en met 5 en de tafel van 10 moeten beheersen. Daarnaast zijn de sommen onder 20 geautomatiseerd, met overschrijding van het tiental en beheersen ze het klokkijken met hele en halve uren en kwartieren. Aan het eind van groep 5 zijn alle tafels geautomatiseerd, vindt er een vrijwel foutloze getalbewerking tot 1.000 plaats, kunnen leerlingen klokkijken (analoog, gecombineerd met digitaal), eurarekenen, sommen uit het metriek stelsel uitrekenen: kg-pond-ons-gram +m-dm-cm-mm, en keer- en deelsommen (met rest) oplossen. Gemiddeld wordt door leerkrachten van de groepen 5 een vijf voor Pluspunt gegeven. Ze missen de volgende onderdelen:

- De tafels van 7 en 8 worden erg slecht aangeboden! Die van 6 en 9 beter.
- Pluspunt geeft niet zo realistisch rekenonderwijs als ze beweren in de uitgangspunten en visie. Het zijn toch nog veel mechanistische rijtjessommen!
- Men ervaart een gat in de voorbereiding op Cito.
- De lesstof die vaak wordt herhaald komt niet altijd terug op de toets.
- Te weinig redactiesommen (men gebruikt daarvoor een aparte methodiek).
- Metriek stelsel: te fragmentarisch.
- Teveel boeken: omslachtig en zinloos.
- Eenduidige oplossingsstrategieën, waaronder optellen (+ onthouden) en aftrekken (+ lenen).
- Staartdeling oude stijl (huidige methodiek = uiterst omslachtig en tijdrovend).
- Herhaling c.q. inslijping cijfermatig rekenen.
- Kloksommen, rekenen allerlei te weinig, toetsen niet geheel aangesloten bij de oefeningen.
- Eigenlijk niets (wellicht het, zij het overmatig, realistisch rekenen).



De leerkrachten zijn over de volgende onderdelen tevreden: leuke thema's, leuke leerkracht gebonden lessen (gele boek) en het werkblad voor automatisering in het groene boek. Het werken met de toetsen van CITO-rekenen/wiskunde wordt in de groepen 5, 6 en 7 als zeer zinvol ervaren; het geeft inzicht in groei, begrip en inzichtelijk denken. Het geeft een bevestiging van het beeld dat leerkrachten al hebben, hoewel ze soms voor een verrassing komen te staan (zowel in positieve als in negatieve zin). De CITO-toetsen zijn objectiever en geven een beter beeld van het rekeninzicht van de leerlingen.

CITO-rekenen/wiskunde signaleert goed waar Pluspunt gaten laat zien. In genoemde groepen worden methodegeboden toetsen uit Pluspunt (oranje boek) afgenomen, zelf ontwikkelde toetsen met betrekking tot rapportageonderdelen, alsmede CITO-rekenen/wiskunde de M- en E-versies.

Goede rekenaars maken naar aanleiding van de afgenomen toetsen minder van de lesstof (compacting) en krijgen verrijking; de zorgleerlingen maken alleen de basisstof en daarvan een minimum en worden aangemeld voor de RT.

5.2.3 Aanvullende conclusies vanuit de vragenlijsten van groep 6

In de groepen 6 worden veel concrete materialen ingezet om het rekenen inzichtelijker en realistischer te maken. Om dit doel te realiseren is in de groepen 6 nog behoefte aan een digitale klok die naast de 'gewone' analoge klok gehangen kan worden. Tevens is men op zoek naar aanvullende oefenmaterialen voor het aanleren van de tafels. In deze groepen wordt ten minste 5 keer per week circa 50 minuten besteed aan rekenen. Naast de inzet van de rekenmethode Pluspunt worden er in deze groepen ook zelfbedachte rekenactiviteiten in rekenhoeken uitgevoerd. In de groepen 6 staan, naast het dagelijks rekenen uit Pluspunt, ook hoofdrekenen en redactie op de agenda. Daarvoor worden zelf gemaakte hoofdrekenboekjes ingezet om extra te kunnen oefenen; Pluspunt biedt onvoldoende oefening/materialen in haar methode. Vanaf de herfstvakantie wordt in groep 6 wekelijks geoefend met cijfersommen. Dit komt, omdat Pluspunt de neiging heeft om teveel onderdelen aan te bieden in één les en/of rekenonderdelen te toetsen die in het behandelde blok niet/nauwelijks aan de orde zijn geweest. In de groepen 6 veronderstellen leerkrachten dat leerlingen aan het eind van groep 5 vlot en uit het hoofd kunnen optellen en aftrekken tot de 100, inzicht hebben in de getallenrij tot 1000 en de structuur van de getallen beheersen, tafels 1 tot en met 10 moeten geautomatiseerd hebben, cijferend op kunnen tellen op de uitgebreide manier, klokkijken (analoog) beheersen, kunnen rekenen met eenvoudige maten (meter-decimeter-centimeter-millimeter). Aan het eind van groep 6 beheersen de leerlingen alle tafels, kunnen ze de oppervlakte en omtrek berekenen en optellen, aftrekken, vergelijken van maten (km tot en met mm), cijferend optellen, aftrekken (verkort) en vermenigvuldigen. Ze hebben (getal)inzicht in breuken, kommagetallen, verhoudingen en procenten, digitaal klokkijken, hoofdrekenen, handig



rekenen met allerlei sommen (tafels, tot 10.000, geld, etc.), eenvoudige tabellen en grafieken kunnen lezen, getalbegrip t/m 10:000 = cijfersommen (verkort +, -, ./ en x), correct uitspreken en opschrijven, getallenlijn, schatten, werken met de rekenmachine, hoofdrekenen: handig rekenen, tafelbeheersing. Vlot rekenen met nullen. Redactie: voldoende beheersing van redactiesommen op niveau groep 6, meten/tijd/geld: toepassen metriek stelsel, grafieken interpreteren, werken met schaal, toepassen van analoog en digitaal klokkijken, vlot rekenen met geldsommen, procenten en breuken: begrijpen wat een breuk is, breuken goed kunnen noteren, breuk als deel van het geheel, breuken aanvullen tot een hele, nog steeds beheersing van de tafels (en dit ook toetsen). Met gemiddeld een zeven wordt aangegeven dat de leerkrachten in groep 6 tevreden zijn met de rekenmethode Pluspunt. Men doet te weinig aan hoofdrekenen en cijferen, te weinig oefenstof met betrekking tot nieuwe leerstof en toetsonderdelen, goede, duidelijke opbouw met betrekking tot breuken, procenten, verhoudingen, leerstof voor hoogbegaafde leerlingen, hoofdrekenen en cijferen komen te weinig aan bod; de manier van aanbieden is omslachtig. Breuken worden moeilijk aangeboden, te weinig aanbod van metriek stelsel, te weinig aanbod van tafels; ze horen er in groep 6 goed in te zitten maar dat is niet het geval. De manier van toetsen sluit niet aan bij de Cito, het niveau wel. Tevredenheid over de rekenmethode Pluspunt uit zich in het volgende: er wordt gewerkt met herkenbare contexten, zodat leerlingen de som in een geheel zien, afwisselend, inzichtelijk leren cijferen, aangeven van minimumdoelen in de handleiding, veel tips in de handleiding om de les te geven, groene werkboek: er wordt goede leerstof aangeboden, voldoende oefeningen voor 't lezen van tabellen en grafieken, het realistisch rekenen; plaatjes ondersteunen de som. De kinderen snappen (meestal) wat ze uitrekenen; het is geen truc. Het werken met de toetsen van CITO-rekenen/wiskunde wordt in de groepen 6 als zeer zinvol ervaren, zie beschrijving bij groepen 5. In de groepen 6 zitten gemiddeld vijf risicoleerlingen. In deze groepen krijgen ze verlengde instructie, zie beschrijving bij groepen 5.

5.2.4 Aanvullende conclusies vanuit de vragenlijsten van groep 7

In de groepen 7 komen veel conclusies overeen met de bevindingen van de groepen 6 (zie 5.2.3). In groep 7 gaan de leerkrachten ervan uit dat leerlingen bij binnenkomst in groep 7 alle tafels beheersen, klokkijken, herhaald aftrekken en kennis hebben gemaakt met de korte manier van aftrekken en optellen, een klein beetje de grotere deelsommen. In ieder geval de einddoelen van groep 7 zoals beschreven in de handleiding en kinderen moeten leren om overzichtelijk voor henzelf de som op papier/kladblaadje te kunnen uitrekenen, want in groep 8 worden de getallen nog groter en wordt uit het hoofd rekenen steeds lastiger, de grote keersommen (ook met komma), breuken, procenten, de grote deelsommen. De rekenontwikkeling van de leerlingen wordt gevolgd door het nakijken van schriftelijk (oefen)werk, analyseren van toetsgegevens



(methodegebonden toetsen en Cito's) en dit vastleggen, naar eigen inzicht. Met een gemiddelde zeven wordt aangegeven dat men in de groepen 7 tevreden is met de huidige rekenmethode Pluspunt. Meer automatiseringssommetjes, in het rekenboek van de kinderen handige geheugensteuntjes hoe je dingen uitrekent, zeker voor zwakke rekenkinderen een houvast, in het rekenboek meer "doe" of praktische opdrachten voor kinderen, in plaats van dat je het zelf moet bedenken, meer hoofd-rekensommen, automatisering, breuken en procentsommen. Tevredenheid over de rekenmethode Pluspunt uit zich in het volgende: de leerkracht gebonden lessen en de zelfstandig werklessen zijn goed verdeeld, ook met twee aparte boeken, afwisseling in de lessen; lesgebonden en zelfstandig werkles, leuk hoe elk hoofdstuk een thema heeft en daar de sommen op aangepast zijn. Het werken met de toetsen van CITO-rekenen/wiskunde wordt in de groepen 7 als zeer zinvol ervaren, zie beschrijving bij groepen 5. In de groepen 7 zitten gemiddeld vijf risicoleerlingen. In deze groepen krijgen ze verlengde instructie, zie beschrijving bij groepen 5. Tot slot wordt door de leerkrachten van de groepen vijf tot en met zeven voor het uitzoeken van een nieuwe rekenmethode als advies gegeven dat de rekencommissie op zoek moet gaan naar een nieuwe rekenmethode waar men niet zoveel bij hoeft te zoeken en/of zelf hoeft te ontwikkelen om aan goed rekenonderwijs te voldoen en waarbij de toetsen aansluiten bij wat Cito vraagt en belangrijk vindt.

In dit hoofdstuk is kort beschreven hoe het protocol ernstige rekenproblemen en dyscalculie op de Howiblo en het Baken tot stand is gekomen. De conclusies, die zijn geformuleerd op basis van de door de groepsleerkrachten ingevulde vragenlijsten over het rekenwiskundeonderwijs op de Howiblo en het Baken, zijn weergegeven. In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de expertise van de leerkracht, het diagnosticerend onderwijzen en de klassenorganisatie. Tevens wordt een voorbeeldles beschreven.



6 Diagnosticerend onderwijzen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de expertise van de leerkracht; er wordt van de deskundigheid van de leerkracht uitgegaan. Deze dient te kunnen bepalen wanneer er iets aan de hand is met de rekenontwikkeling van een leerling. De leerkracht kan beter inspelen op de mogelijkheden van de individuele leerling door diagnostisch te onderwijzen. De kenmerken van een effectieve leerkracht worden beschreven. Er wordt ingegaan op de klassenorganisatie aan de hand van verschillende lesorganisatiemodellen, om zo tegemoet te komen aan de onderwijsbehoeften van alle leerlingen. Besproken worden: convergente differentiatie, verlengde instructie en het organiseren van bloktijd. Tot slot wordt er een voorbeeld gegeven van een instructieles.

In dit protocol wordt uitgegaan van de deskundigheid van leerkrachten zoals door de Stichting Beroepskwaliteit Leraren (SBL) (zie www.lerarenweb.nl) geformuleerd is en de WET BIO. De leraar wordt verondersteld op de volgende gebieden deskundig te zijn :

- het geven van goed rekenwiskundeonderwijs en
- kennis hebben van een normale ontwikkeling op het gebied van rekenen. Wanneer de ontwikkeling van een leerling anders verloopt, hoeft dat niet direct reden tot zorg te geven.

6.1 Diagnosticerend onderwijzen

Diagnosticerend onderwijzen houdt in dat er tijdens de rekenwiskundeles door de leerkracht voortdurend wordt geobserveerd, gesignaleerd, geanalyseerd, geïnterpreteerd en afgestemd. Het is van essentieel belang voor goed rekenwiskundeonderwijs.

Door onvoldoende afstemming van het onderwijs op de ontwikkeling van de leerling kunnen rekenproblemen ontstaan. Bij sommige leerlingen wordt na verloop van tijd duidelijk dat zij mogelijk dyscalculie hebben. Ook bij deze leerlingen dient het onderwijs te worden afgestemd op de rekenontwikkeling van de leerling. Er wordt hierdoor een beroep gedaan op de deskundigheid van de individuele leerkracht, maar met name ook op de deskundigheid van het gehele schoolteam en de interne en externe begeleiders. Een goede samenwerking in teamverband is voor de ontwikkeling van leerlingen van het grootste belang.

Diagnosticerend onderwijzen vereist van de leerkracht kennis van de normale ontwikkeling van rekenen-wiskunde. Tevens wordt vereist dat de leerkracht beschikt over methode-overstijgende kennis van de rekenwiskunde didactiek. Een goede leerkracht heeft, onafhankelijk van de methoden, inzicht in de verschillende rekenwiskunde-domeinen en de daarbij behorende leerfasen, de zogenaamde hypothetische leerlijnen. De leerkracht is in staat doelgericht te observeren en planmatig te handelen. Het is van belang dat het onderwijs interactief en procesgericht is. Tijdens de instructie kan de leerkracht al diagnostisch bezig zijn. Een leerkracht



kan door het stellen van vragen veel te weten komen over de (reken)ontwikkeling van leerlingen. Door het stellen van doelgerichte vragen is de leerkracht in staat alternatieve leerroutes te ontdekken, wanneer de leerling zich met behulp van de gebruikte rekenmethode niet voldoende ontwikkelt; de leerkracht dient boven de methode te staan. Op deze wijze speelt de leerkracht in op de mogelijkheden van de individuele leerling, wat recht doet aan de uitgangspunten van adaptief onderwijs. Een leerkracht wordt geacht in staat te zijn om van didactische aanpak te kunnen wisselen. Daarbij moet de leerkracht didactische aspecten als concretiseren, visualiseren, modelleren, schematiseren en verwoorden flexibel in kunnen zetten. De leerkracht dient het LOVS goed bij te houden en is in staat om afwijkende patronen te onderkennen en te analyseren.

6.2 De efficiënte leerkracht

Goed rekenwiskundeonderwijs vormt de basis voor het voorkomen of beperken van problemen. Vaak is het afhankelijk van individuele leerkrachten hoe adequaat er op problemen wordt ingesprongen. Vroegtijdige onderkenning van rekenproblemen en deskundig handelen van de leerkracht kan veel leed voorkomen. Een goede leerkracht is alert op mogelijke rekenproblemen en kan, door dagelijks te observeren, tijdig ingrijpen. Toetsen en observaties zijn belangrijke middelen voor de leerkracht om de rekenontwikkeling van leerlingen te kunnen volgen en te begeleiden. Dit is, zowel in de onder-, de midden- en de bovenbouw van het primair onderwijs, van belang.

Kenmerken van een efficiënte leerkracht:

- gaat altijd over van de klassikale uitleg naar 'begrensde' oefening (oefening uitsluitend over de uitleg), zodat een leerling niet makkelijk fouten kan maken;
- stelt veel specifieke vragen om het geleerde te toetsen;
- corrigeert alle fouten en geeft eerder hints dan meteen het antwoord;
- stimuleert samenwerkend leren;
- verzekert zichzelf ervan dat elk klein detail is begrepen, voordat een groot vraagstuk gestructureerd behandeld wordt;
- legt uit in kleine stappen, één punt tegelijk;
- geeft veel feedback die altijd positief is;
- oefent het geleerde met de leerling;
- geeft veel voorbeelden;
- geeft regels en definities waar tijdens de les op terug wordt gekomen;
- blijft bij het onderwerp en dwaalt niet af;
- ondersteunt leerlingen wanneer nieuwe stof wordt uitgelegd die misschien verwarrend is en stimuleert dat er hierover discussies gevoerd kunnen worden tussen leerlingen;
- geeft multi-zintuigelijk les: op z'n minst visuele uitleg naast een mondelinge uitleg;



- werkt met een stappenplan, zodanig dat een leerling weet waar het begint en waar het eindigt (Kuiper & Van Rijn, 2009, pagina 52).

6.3 Klassenorganisatie

‘Een goede klassenorganisatie is een voorwaarde als een leerkracht apart leerlingen extra wil begeleiden. Goede afspraken met betrekking tot zelfstandig werken zijn nodig om ervoor te zorgen dat de leerkracht de ruimte heeft om zwakke rekenaars extra te kunnen begeleiden’.
(Gelderblom, 2007, pagina 33).

Verder is van belang dat iedere rekenles een effectieve rekenles is: de instructie van de leerkracht speelt daarbij een grote rol (zie ook 6.2). Een goede rekenles wordt gekenmerkt door:

- een vaste lesstructuur,
- gerichte aandacht voor het oefenen en automatiseren van de basisvaardigheden,
- groepsinstructie waaraan alle leerlingen deelnemen,
- verlengde instructie voor risicoleerlingen en
- aandacht voor cognitieve veiligheid en betrokkenheid
(Gelderblom, 2008).

Iedere leerkracht wil rekening houden met de verschillen tussen leerlingen en met speciale onderwijsbehoeften van de leerlingen. Belangrijk is dat de extra instructie en/of aandacht voor deze leerlingen goed is in te passen in de klassenorganisatie. Effectieve organisatie modellen kunnen een bijdrage leveren aan het geven van extra hulp, door de eigen leerkracht, binnen de groep. Ook de remedial teacher of dyscalculiespecialist kan een rol spelen bij de zorg voor risicoleerlingen tijdens de dagelijkse rekenles in de groep; zwakke rekenaars hoeven niet altijd uit de groep gehaald te worden. De remedial teacher of dyscalculiespecialist kan de leerkracht, tijdens de rekenwiskundeles, ondersteunen bij het geven van goede instructie. Effectieve lesorganisatie modellen, die recht te doen aan alle leerlingen, zijn: convergente differentiatie, verlengde instructie en het organiseren van bloktijd.

6.3.1 Convergente differentiatie

Het doel van convergente differentiatie is, dat de groep zo lang mogelijk bij elkaar blijft. Zo kunnen zoveel mogelijk/alle leerlingen van de instructie van de leerkracht profiteren.

De rekenwiskunde-doelen voor de gehele groep zijn bij convergente differentiatie in grote lijnen hetzelfde. Bij convergente differentiatie geeft de leerkracht klassikaal instructie aan de gehele groep; de leerkracht wil zo met alle leerlingen dezelfde minimumdoelen bereiken. In de verwerkingsfase wordt er gedifferentieerd. Goede rekenaars krijgen dan verrijkings- en/of verdiepingsstof aangeboden. De zwakke rekenaars krijgen verlengde instructie van de leerkracht. De zwakke rekenaars doen



op deze wijze mee aan de interacties in de klassikale les en aan het verzinnen van oplossingen voor rekenopgaven.

6.3.2 Verlengde instructie

Voor het behalen van de rekenwiskunde-doelen hebben zwakke rekenaars meer tijd en structuur nodig. Om hieraan tegemoet te komen kan verlengde instructie worden ingezet. Dit is intensieve instructie, die aan risicoleerlingen aan de instructietafel wordt gegeven, na de klassikale instructie.

In onderstaand figuur is de lesopbouw weergegeven:

Automatiseringsoefeningen	
5 minuten	
Groepsinstructie	
5 minuten	
Zelfstandig werken	Verengde instructie & begeleide inoefening
15 minuten	15 minuten
Servicerondje	Zelfstandig werken
10 minuten	10 minuten
Zelfstandig werken	
Feedback	
10 minuten	
Afsluiting	
5 minuten	

Figuur 6.1 Lesmodel gebaseerd op convergente differentiatie en verlengde instructie (Gelderblom, 2008, pagina 76).

De les verloopt dan als volgt:

- elke les wordt gestart met een gezamenlijke activiteit. Het gaat hierbij vaak om een activiteit om de basisvaardigheden te oefenen of te onderhouden;
- dit wordt gevolgd door een interactieve klassikale rekenles waarin, op basis van een herkenbare probleemsituatie, verschillende oplossingswijzen door de leerlingen met elkaar worden uitgewisseld;
- hierna krijgen enkele risicoleerlingen (maximaal vijf), gedurende ongeveer vijftien minuten, verlengde instructie aan de instructietafel. Het gaat om intensieve instructie: de leerlingen worden, middels sturende instructie, nogmaals geïnstrueerd of er wordt aandacht besteed aan specifieke rekenproblemen. Ook kunnen er automatiseringsoefeningen worden gedaan. De leerlingen krijgen tijdens de verlengde instructie direct feedback op de door hen gehanteerde oplossingsstrategie. Dit voorkomt dat risicoleerlingen tijdens het zelfstandig werken veel fouten maken, foute oplossingsstrategieën inslijpen of dat pas bij de bloktoets wordt ontdekt dat de leerling behoefte had aan extra hulp. De binnen de school voor rekenwiskunde vastgestelde minimumdoelen (op basis van de gebruikte rekenwiskunde-methode) geven richting



aan de verlengde instructie. De verlengde instructie kan eventueel door de remedial teacher of dyscalculiespecialist aan de instructietafel gegeven worden. Om verlengde instructie effectief te laten zijn dient deze vier of vijf maal per week ingezet te worden. De andere leerlingen zijn tijdens de verlengde instructie, zelfstandig aan het werk. Dit vraagt een goede planning en duidelijke (groeps)afspraken: tijdens de verlengde instructie is de leerkracht niet beschikbaar voor de andere leerlingen. Vaak worden tijdens de verlengde instructie materialen en modellen ingezet zoals geld, een rekenrekje of de lege getallenlijn.

6.3.3 Bloktijd

Onder bloktijd wordt verstaan: een bepaalde periode gedurende een schooldag waarin aan leerlingen, die moeite hebben met rekenen, extra instructie of oefening wordt gegeven. Door de andere leerlingen wordt tijdens dit blokuur zelfstandig gewerkt (Gelderblom, 2007). Het blokuur is verdeeld in drie perioden van twintig minuten. Op deze manier is het mogelijk om drie groepjes van maximaal vijf leerlingen intensieve instructie te geven of onder begeleiding extra te laten oefenen. Tijdens het blokuur kunnen allerlei verschillende onderwerpen aan bod komen. Te denken valt aan het oefenen van de tafels van vermenigvuldiging, het oefenen met breuken of procenten op de getallenlijn. Het geven van pre-teaching behoort ook tot de mogelijkheden. Het doel van bloktijd is om alle leerlingen bij de groep te houden. Leerlingen die ziek zijn geweest kunnen eveneens in aanmerking komen voor bloktijd. De leerkracht gaat op basis van de methodegebonden toetsen na welke leerlingen er in aanmerking komen voor bloktijd.

6.4 Voorbeeldles

Hieronder wordt een voorbeeldles voor groep 6 beschreven van het gelijknamig maken van breuken. Er worden mogelijke instructievormen genoemd. Het hangt af van het kennisniveau van de leerling(en) op welk niveau de instructie wordt gegeven.

Voorkennis:

De leerlingen kennen de cirkelvorm en de manier waarop deze in evenwichtige (zogenaamde "mooie") stukken verdeeld kan worden. De leerlingen kennen de begrippen: heel/ geheel - deel/ delen/ verdelen - eerlijk verdelen/ mooi verdelen - de helft - een kwart - een achtste.

Opdracht:

Het gelijknamig maken van eenvoudige breuken ($\frac{1}{2} = \dots$ vierden; $\frac{1}{2} = \dots$ achtsten; $\frac{1}{4} = \dots$ achtsten).

Oriëntatie:

Kan de leerling een cirkelvorm in twee gelijke delen verdelen? Hoe heet ieder stuk? De beide stukken samen zijn weer even groot als? Kan de leerling een cirkelvorm in vier gelijke stukken verdelen? Hoe heet één zo'n stuk? Kan de leerling een cirkelvorm in acht gelijke stukken verdelen? Wat is de naam van één zo'n deel?

Materialiseren:

Laat de leerling de helft neerleggen (uit een breukendoosje). Laat de leerling vervolgens stukken van $\frac{1}{4}$ op de helft neerleggen. Hoeveel heb je er van nodig om evenveel te hebben als de helft? Laat de leerling met stukken van $\frac{1}{8}$ de helft neerleggen. Doe hetzelfde met $\frac{1}{4}$: hoeveel stukken van $\frac{1}{8}$ zijn samen $\frac{1}{4}$?

Gematerialiseerde handeling:

Leg uit hoe de leerling met behulp van de getallenlijn de som kan uitrekenen en laat de leerling, onder begeleiding, zelf enkele opgaven uitrekenen. Als de leerling deze werkwijze beheerst, kan worden overgegaan naar de volgende fase.

Verbale handeling:

De leerling lost de opgaven hardop denkend op.

Mentale handeling:

De leerling voert de handeling zonder te handelen uit: volledig denkend.

Terugkoppeling:

Aan het einde van de les kan er met de leerlingen worden geëvalueerd. Hoe is het gegaan? Hebben ze de cirkelvorm of de getallenlijn nog nodig? Kunnen ze de volgende les dit soort opgaven zelfstandig oplossen?

In dit hoofdstuk werd ingegaan op diagnosticerend onderwijzen en het belang van de deskundigheid van de leerkracht. De leerkracht kan tijdens de instructie diagnostisch bezig zijn door het stellen van vragen. De kenmerken van een efficiënte leerkracht werden gegeven. Er werden aanwijzingen gegeven voor een goede klassenorganisatie tijdens de instructie om er zo voor te zorgen dat de leerkracht in de gelegenheid is om zwakke rekenaars extra te begeleiden.

In het volgende hoofdstuk bespreken we het signaleren van leerlingen met rekenproblemen in de groepen 5 tot en met 7. Er worden signaleringstoetsen besproken, die de leerkracht kan gebruiken om leerlingen met potentiële rekenproblemen op te sporen.



7 Signalering

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op het signaleren van leerlingen met ernstige rekenproblemen in de groepen 5 tot en met 7. Om na te gaan of de leerlingen voldoende vorderingen maken op het gebied van rekenen-wiskunde worden toetsen afgenomen. Op basis van de resultaten kunnen leerlingen, die problemen hebben met rekenen, zo vroeg mogelijk in het schooljaar worden gesignaleerd. Vervolgens kan er snel gestart worden met extra begeleiding, zodat grotere problemen voorkomen kunnen worden. Er worden toetsen en materialen genoemd die voor de signalering gebruikt kunnen worden.

7.1 Vroegtijdige signalering in de groep 5 tot en met 7

Bij aanvang van groep 5 of hoger is vaak al veel informatie bekend over de leerlingen van de groep. Per leerling worden in het (digitaal) leerlingvolgsysteem de resultaten op onder andere de methodegebonden en methodeonafhankelijke toetsen bijgehouden. Tijdens de overdrachtsgesprekken aan het einde, of bij aanvang, van het schooljaar dient belangrijke informatie over een leerling doorgegeven te worden aan de leerkracht van het volgende leerjaar. Daardoor is van een aantal leerlingen aan het begin van groep 5 al bekend dat zij ernstige rekenproblemen hebben. In de groepen 1 tot en met 4 zijn deze leerlingen vroegtijdig gesignaleerd en eventueel extra begeleid.

In groep 5 tot en met 7 zitten ook regelmatig leerlingen bij wie nog geen rekenproblemen zijn geconstateerd. Een deel van deze leerlingen echter, kan in de loop van het onderwijsleerproces rekenproblemen ontwikkelen. Deze leerlingen dienen, ook in de groepen 5 tot en met 7, zo vroeg mogelijk opgespoord te worden, zodat tijdig kan worden ingegrepen. Voor alle groepen van de basisschool betekent dit, dat er per schooljaar observatie-, meet- en toetsmomenten moeten zijn, om leerlingen met rekenproblemen zo vroeg mogelijk te kunnen signaleren. Hierbij wordt uitgegaan van de deskundigheid van de leerkracht (zie ook hoofdstuk 6). Deze zal bekend moeten zijn met de observatie- en toetsinstrumenten en daarnaast over goede didactische kennis en vaardigheden beschikken. Dit betekent, dat leerkrachten in staat dienen te zijn om resultaten van observaties en signaleringstoetsen te interpreteren; zij moeten op die manier vroegtijdig leerlingen signaleren die mogelijk op rekenen-wiskunde gaan uitvallen. Verder wordt van leerkrachten verwacht dat ze de capaciteiten bezitten om deze leerlingen vroegtijdig aanvullende ondersteuning te geven.

Tijdens een schooljaar worden door de leerkracht verschillende toetsen afgenomen. Dit kunnen methodegebonden en methodeonafhankelijke of signaleringstoetsen, vaak van het CITO Leerling- en Onderwijs Volgsysteem (CITO LOVS), zijn. Door gebruik te maken van signaleringstoetsen kan de leerkracht vaststellen of een leerling een



onderwijsdoel heeft behaald, voldoende van het (reken)onderwijs heeft opgestoken en in hoeverre de leerling vooruit is gegaan. Hierbij worden de vorderingen, bij dezelfde leerling, vergeleken met het resultaat van een eerder toetsmoment. Op die manier komt er informatie beschikbaar over de mogelijke vervolgstappen in het leerproces (Van Vugt en Wösten, 2004). Op basis van signaleringstoetsen kan ook hulp worden geboden. Zoals eerder aangegeven dient de leerkracht in staat te zijn om zelf de CITO LOVS-scores te interpreteren. Daarbij dient de leerkracht alert te zijn op leerlingen met een disharmonisch scoreprofiel: leerlingen die op veel vakken een A-score behalen, maar bij rekenen-wiskunde een C-score, vragen om specifieke aandacht. Er dient dus niet alleen gekeken te worden naar de D- en E-leerlingen. De leraar dient de gegevens ook te kunnen analyseren; het maakt deel uit van de beroepscompetentie om een taak- en/of foutenanalyse te kunnen maken. In bijlage 10 zijn de foutenanalyseformulieren van Fontys DOBA opgenomen. Na invulling maken deze analyseformulieren duidelijk welke onderdelen van de CITO LOVS-toetsen Rekenen-Wiskunde nog moeilijk zijn voor de leerlingen en welke onderdelen inmiddels worden beheerst. Leerkrachten dienen verder in staat te zijn om rekenproblemen in samenhang met andere ontwikkelingsgebieden te zien. Zo kunnen problemen op sociaal-emotioneel gebied samenhangen met rekenproblemen (zie ook 3.3.2).

De signalering van leerlingen met rekenproblemen vindt meestal plaats voordat de eerste signaleringstoets is afgenomen. Bij de rekenlessen signaleert de leerkracht tijdens de instructie, verwerking en/of nabespreking van de lesstof welke leerlingen de leerstof (nog) niet begrijpen of voor wie het tempo van de les te hoog is.

Door specifiek aandacht te schenken aan deze leerlingen, wordt een analyse van de problemen gemaakt. Dat kan op verschillende manieren. Observeren van de leerlingen kan plaatsvinden tijdens het maken van het rekenwerk. Dagelijks observeren geeft veel informatie over de leerontwikkeling van leerlingen. Daarbij kan op verschillende punten gelet worden:

- begint de leerling meteen met de opdracht?
- werkt de leerling alleen?
- heeft, bij het samenwerken, iedere leerling inbreng?
- controleert de leerling zichzelf?
- past de leerling handige rekenstrategieën toe?

Door het analyseren van het gemaakte rekenwerk kan de leerkracht, op basis van de verkeerd opgeloste rekenopgaven, conclusies trekken. De leerkracht kan zien welke somtypen nog moeilijkheden opleveren en of er sprake is van systematische fouten. Daarbij kan worden gedacht aan startfouten, optellen in plaats van aftrekken of moeite met het lezen en schrijven van de getallen en symbolen. De door de leerling gemaakte hoeveelheid werk is vaak een indicatie van het gemak waarmee het rekenwerk gemaakt is.



7.2 Toetsen en materialen voor vroegtijdige signalering in de groepen 5 tot en met 7

In de vorige paragraaf is aangegeven dat de leerkracht voor het signaleren van leerlingen met rekenproblemen verschillende materialen of methoden kan inzetten, zoals analyse van het dagelijkse rekenwerk, observatie tijdens de rekenles en/of afname van toetsen. Hieronder wordt nader ingegaan op toetsen en materialen die gebruikt kunnen worden voor de vroegtijdige signalering van rekenproblemen in de groepen 5 tot en met 7.

CITO Rekenen en Wiskunde (CITO (2007-2009); methodeonafhankelijke toets)

De resultaten op deze toetsen kunnen handmatig of digitaal in een leerlingvolgsysteem worden verwerkt. De toetsscores worden omgezet naar vaardigheidsscores en naar vijf vaardigheidsniveaus (A tot en met E; zie ook hoofdstuk 2):

- niveau A: goed tot zeer goed; ongeveer 25 procent hoogst scorende leerlingen;
- niveau B: ruim voldoende tot goed; ongeveer 25 procent net boven het gemiddelde scorende leerlingen;
- niveau C: matig tot ruim voldoende; ongeveer 25 procent net beneden gemiddeld scorende leerlingen;
- niveau D: zwak tot matig; ongeveer 15 procent ruim beneden het gemiddelde scorende leerlingen en
- niveau E: zwak tot zeer zwak; ongeveer 10 procent laagst scorende leerlingen.

Afhankelijk van het gebruikte digitale leerlingvolgsysteem is het ook mogelijk om de toetsscore om te zetten naar een dle-score of naar het leerrendement (absoluut en relatief). Deze toetsen worden klassikaal afgenomen, maar kunnen ook individueel worden afgenomen. Dat gebeurt vaak bij het terug- of doortoetsen van leerlingen, om zo te kunnen bepalen welke leerinhouden de leerling nog op voldoende niveau kan maken (B-score).

TempoTest Automatiseren (TTA, De Vos (2010); methodeonafhankelijke toets)

Met behulp van deze test kan de automatiseringsgraad van optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen vastgesteld en geanalyseerd worden voor de groepen 3 tot en met 8 van het basisonderwijs. De TTA is individueel of klassikaal af te nemen door de leerkracht. De afnameduur per subtest bedraagt twee minuten. De TTA kan vooral een rol spelen bij het vroegtijdig signaleren en diagnosticeren van rekenzwakke leerlingen. Door middel van het bijbehorende computerprogramma kunnen de testresultaten geanalyseerd worden; zo kan worden vastgesteld wat het probleem is en kan het een startpunt vormen voor remedial teaching. De toetsscores kunnen worden omgezet naar dle, percentielen, A-E niveaus en I-V niveaus. Er zijn afzonderlijke normen voor Nederland en



Vlaanderen.

Kwantiwijzer voor Leerkrachten (Van den Berg, Van Eerde & Lit (1992); niet meer in de handel; methodeonafhankelijke toets)

Met behulp van de instaptoetsen van de Kwantiwijzer voor leerkrachten kan het rekenprobleem worden gesignaleerd. De volgende instaptoetsen zijn voorhanden: telmethoden onder 20, optellen tot 10, aftrekken tot 10, overbruggen van 10 (optellen), overbruggen van 10 (aftrekken), oriëntatie in de getallen, optellen onder 100 en aftrekken onder 100.

De toets kan klassikaal worden afgenomen, er wordt geen materiaal bij gebruikt. Iedere instaptoets begint met een serie van tien opgaven; deze zijn bedoeld om de leerlingen vertrouwd te maken met de toetsprocedure. Daarna volgen de kernopgaven: de moeilijkste opgaven van het centrale opgaventype. De overige opgaven, de zogenaamde bouwsteenopgaven, vormen een voorwaarde voor het gewenst handelen bij de oplossingsstappen van de kernopgaven.

Per instaptoets wordt aangegeven of een leerling de stof beheerst, gedeeltelijk beheerst of niet beheerst. Indien een leerling de opgaven beheerst, hoeft er niet verder getoetst te worden. Leerlingen die de opgaven niet of deels beheersen, kunnen verder onderzocht worden met de opgavenseries. Dat maakt echter deel uit van de fase van de diagnostiek (zie hoofdstuk 8).

Instaptoetsen van Maatwerk (Huitema, Erich & Man (2001-2006); methodeonafhankelijke toets)

De remediërende methode Maatwerk bestaat uit vijf, verschillend gekleurde, delen. De methode kan gebruikt worden in de groepen 3 tot en met 8 van het basisonderwijs. Er is ook een computerprogramma bij Maatwerk.

De methode bestaat uit de volgende delen:

- groen: oriëntatie in de getallen tot en met 10, optellen en aftrekken tot en met 10 en oriëntatie en bewerkingen tussen 10 en 20;
- oranje: oriëntatie in de getallen tot en met 100, optellen en aftrekken over het eerste tiental, optellen en aftrekken tot en met 100;
- blauw: vermenigvuldigen, delen, oriëntatie en bewerkingen in de getallen tot en met 1000;
- rood: kolomsgewijs rekenen, grote getallen, kommagetallen en
- geel: breuken, procenten, tijd, meten (Huitema, Erich & Man, 2001).

Elke map bevat per onderwerp een handleiding, werk- en toetsbladen en antwoorden.

Wanneer een leerling moeite heeft met een bepaald rekenonderdeel kan de bijbehorende instaptoets individueel afgenomen worden. Er wordt bij de toetsen uitgegaan van een beheersingsnorm van 80 procent. Het resultaat op de instaptoets kan aanleiding geven tot het voeren van een diagnostisch gesprek (zie ook hoofdstuk 8); in de handleiding van Maatwerk zijn deze opgenomen.



Subtest 1 (plaatjes en letters benoemen) uit Dyslexie Screening Test DST^{NL}) (Kort, Schittekatte, van den Bos, Vermeir, Lutje Spelberg, Verhaeghe, & van der Wild (2005).

Deze subtest bestaat uit twee onderdelen en doet een beroep op het snel oproepen van informatie uit het langetermijngeheugen (zie ook 3.3). In het eerste deel moet de leerling zo snel mogelijk de namen van vijf verschillende plaatjes, die in willekeurige volgorde worden aangeboden, opnoemen. In het tweede deel moet de leerling zo vlug mogelijk de letters benoemen. De toetsscore is het aantal juiste benoemde plaatjes en letters. De subtest wordt individueel afgenomen.

Leerlingen met dyscalculie zouden meer moeite hebben met het vlot oproepen van informatie uit het langetermijngeheugen. Leerlingen met dyscalculie blijken meer tijd nodig te hebben voor het benoemen van de plaatjes en letters. Ook maken ze veel meer fouten dan andere leerlingen.

Subtest 7 (cijferreeksen achterwaarts) uit Dyslexie Screening Test (DST^{NL}) (Kort, Schittekatte, van den Bos, Vermeir, Lutje Spelberg, Verhaeghe, & van der Wild (2005).

Deze subtest wordt eveneens individueel afgenomen. De leerling wordt gevraagd om de opgenoemde cijferreeksen in omgekeerde volgorde na te zeggen. Er wordt hiermee een beroep gedaan op het kortetermijngeheugen; slechte prestaties op deze subtest zouden daarmee verklaard kunnen worden. Leerlingen met dyscalculie hebben meestal een minder goed kortetermijngeheugen, waardoor zij informatie moeilijker kunnen opslaan of hun kortetermijngeheugen snel overbelast raakt (zie ook 3.3). De toetsscore is het aantal goed gereproduceerde cijferreeksen.

Continu benoemen en woorden lezen (CB&WL; Van den Bos en Lutje Spelberg; (2007).

Dit is een test die individueel wordt afgenomen bij leerlingen vanaf 5;10 jaar tot en met 16;3 jaar. Met de test wordt de snelheid gemeten waarmee namen van bekende stimuli door de leerling uit het geheugen kunnen worden opgehaald en gereproduceerd (pagina 7 uit Van den Bos & Lutje Spelberg, 2007).

Het onderdeel 'continu benoemen' bestaat uit vier taken:

- kleuren benoemen
- cijfers benoemen
- plaatjes benoemen en
- letters benoemen.

Vanaf de leeftijd van 6;10 jaar worden alle vier de onderdelen afgenomen.

7.3 Methodegebonden toetsen

De meeste rekenwiskunde-methoden hebben, als onderdeel van de methode, toetsen opgenomen waarmee op gezette tijden kan worden



nagegaan of de leerlingen de aangeboden leerstofonderdelen in voldoende mate beheersen. Vaak wordt daarbij uitgegaan van een beheersingsnorm van 80 procent. Bij veel methodes is er ook een registratiesysteem, zodat door de leerkracht een foutenanalyse kan worden gemaakt. De foutenanalyse geeft de leerkracht informatie over de prestaties van de individuele leerling én over de prestaties van de gehele groep. De leerkracht kan zo per leerling nagaan welke rekenonderdelen worden beheerst en welke onderdelen nog aandacht behoeven. Zo krijgt de leerkracht zicht op de zwakke rekenaars in de groep. De leerkracht kan ook zicht krijgen op de onderdelen die door het grootste deel van de groep nog niet beheerst worden.

De resultaten op de methodegebonden toetsen kunnen als startpunt dienen voor het op te stellen groeps- en/of handelingsplan. Ook kunnen deze toetsen worden gebruikt bij de evaluatie van deze plannen. Na een periode van extra begeleiding, kan de toets opnieuw afgenomen worden. Dan kan worden vastgesteld of de leerling voldoende heeft geprofiteerd van de geboden begeleiding.

Halfjaarlijkse toetsen bij De Wereld in getallen en Pluspunt (MHR, methodegebonden toets).

Door de schoolbegeleidingsdienst MHR zijn, bij de methoden De wereld in getallen (versie 3) en Pluspunt (versie 3), voor de jaargroepen 4 tot en met 8, twee signaleringstoetsen per leerjaar gemaakt; voor groep 3 is er één signaleringstoets. De toetsen worden door de leerkracht klassikaal afgenomen en omvatten drie rekendomeinen: getallen en bewerkingen, meten en automatiseren. De eerste toets wordt afgenomen binnen drie weken na aanvang van het schooljaar. De tweede toets wordt in januari afgenomen. De toetsinhoud bevat de leerstof die in het halfjaar voorafgaande aan het toetsmoment behandeld is. De resultaten worden verwerkt in een groepsoverzicht. De leerkracht kan op basis van deze toetsen signaleren welke leerlingen in de voorafgaande maanden onvoldoende hebben geprofiteerd van het onderwijs of welke onderdelen van de lesstof voor een groot deel van de groep nog moeilijkheden opleveren. Ook krijgt de leerkracht in beeld welke leerstof al voldoende beheerst wordt door de leerling(en).

In dit hoofdstuk zijn toetsen en materialen beschreven die in de groepen 5 tot en met 7 door de leerkracht gebruikt kunnen worden om leerlingen met rekenproblemen te signaleren. Ook is ingegaan op het belang van observeren: dagelijks observeren geeft veel informatie over de leerontwikkeling van kinderen. Het analyseren van toetsen en dagelijks rekenwerk is van belang; uit foute antwoorden kunnen conclusies worden getrokken. Verschillende subtests uit de Dyslexie Screening Test (DST^{NL}) kunnen een indicatie geven of een leerling in staat is om feiten vlot uit het langetermijngeheugen op te halen en of de leerling in staat is om informatie goed in het kortetermijngeheugen op te slaan.



In het volgende hoofdstuk gaat het over de diagnostiek. Hierin wordt beschreven wat nodig is voor de volledige diagnose dyscalculie.



8 Diagnostiek

Na de fase van het signaleren van leerlingen met (ernstige) rekenproblemen, volgt de fase van de diagnostiek. De oorspronkelijke betekenis van het woord diagnostiek is: taxeren, onderscheiden, beslissen. In het onderwijs is er continu sprake van diagnostiek. Tijdens het rekenonderzoek probeert de leerkracht, remedial teacher of dyscalculiespecialist te achterhalen welke oplossingsstrategie de leerling gebruikt om een bepaalde rekenopgave op te lossen. Dit gebeurt door met de leerling in gesprek te gaan: het zogeheten diagnostisch gesprek. Diagnostiseren is meer dan alleen vaststellen hoe een kind denkt en rekent; diagnostiek dient uiteindelijk te leiden tot aanknopingspunten voor de te bieden hulp.

Wanneer er in de signaleringsfase voldoende informatie is verzameld, kan worden overgegaan naar de fase van de diagnostiek. Tijdens de fase van de diagnostiek staat centraal hoe de leerling denkt en rekent. De diagnostiek dient handelingsgericht te zijn en aan te sluiten bij de handelingen van de leerling, niet alleen bij wat hij doet, maar vooral bij wat hij denkt en zegt. Het gaat daarbij om zowel de onzichtbare als de zichtbare handelingen (Van Vugt en Wösten, 2004).

De leerkracht schat tijdens de dagelijkse rekenwiskundelessen in of de instructie adequaat is, neemt waar welke problemen zich voordoen, bedenkt waarom een bepaalde opdracht niet lukt en beslist hoe de uitleg het best aan de leerling aangepast kan worden. De remedial teacher of dyscalculiespecialist kan aanvullend diagnostisch onderzoek uitvoeren in de vorm van een diagnostisch gesprek.

8.1 Diagnostisch onderzoek

Door de remedial teacher of dyscalculiespecialist kan nader onderzoek naar de rekenwiskunde-problemen worden uitgevoerd. Het bestaat uit verschillende fasen:

- anamnese: hierin worden alle tot nu toe bekende gegevens verzameld en wordt eventueel een signaleringstoets afgenomen;
- probleemanalyse: hierin probeert de onderzoeker te bedenken welke factoren een rol kunnen hebben gespeeld/spelen bij het ontstaan en in stand houden van het rekenprobleem;
- probleemclustering: er wordt nagegaan op welk gebied de rekenproblemen zijn terug te voeren (medisch, werkhouding en het taakgedrag, leerontwikkeling, cognitieve en functieontwikkeling en/of het lichamelijk functioneren)
- sterkte – zwakte analyse: hierin wordt bekeken welke belemmerende en faciliterende factoren er zijn;
- hypothesen: deze worden positief gesteld en de toetsinstrumenten worden daarbij vermeld evenals de beoogde normering;



- onderzoeksfase: uitvoering van het onderzoek met behulp van de gekozen toetsinstrumenten;
- conclusies naar aanleiding van de resultaten van het onderzoek en
- advies: hierin worden handelingsgerichte adviezen opgesteld, waarbij ook wordt aangegeven welke leermiddelen ingezet kunnen worden, wie er verantwoordelijk is voor de uitvoering en wie met elkaar overleggen. Op basis van de handelingsgerichte adviezen kan een handelingsplan worden opgesteld.

8.2 Diagnostisch gesprek

Toetsen voor het uitvoeren van diagnostisch onderzoek zijn nauwelijks voorhanden. Als ze er al zijn (bijvoorbeeld de CITO-toetsen) dan zijn ze 'globaal' van inhoud. Het is daarom aan te raden om een signaleringstoets als uitgangspunt te nemen en deze aan te vullen met een 'diagnostisch gesprek', waarbij de handel- en denkwijze van de leerling bij het oplossen van een rekenopgave wordt achterhaald door te observeren, vragen te stellen, opgaven te variëren en door hulp te bieden.

- observeren: hierbij wordt gekeken naar de wijze waarop de leerling de taak aanpakt en uitvoert: begint hij direct of oriënteert hij zich, maakt hij gebruik van vingers of materiaal om tot een antwoord te komen of rekent de leerling de som uit het hoofd uit.
- vragen stellen: de leerling wordt gevraagd tijdens het oplossen van de opgave hardop te denken (introspectie) of na oplossing van de opgave wordt de leerling gevraagd hoe deze tot het antwoord is gekomen (retrospectie): welke oplossingsroute (met tussenstappen) is gekozen.
- variëren van opgaven: wanneer een toetsopgave fout wordt uitgerekend, biedt de onderzoeker alternatieve opgaven aan die net iets gemakkelijker zijn dan de aangeboden toetsopgave en gaat hierbij na of de leerling het verband kan leggen tussen de oplossing van de alternatieve opgaven en de toetsopgave.
- hulp bieden:
 - o de leerling krijgt opgaven aangeboden die qua vraagstelling en moeilijkheid ongeveer vergelijkbaar zijn met de toetsopgave die niet goed is opgelost;
 - o structureren van de opgave: het werken met concreet materiaal kan ondersteuning bieden evenals het visualiseren van de opgave;
 - o het aanbieden van één oplossingsstrategie;
 - o modelleren: de leerkracht verwoordt en doet de rekenhandeling voor, waarbij de leerling goed volgt hoe de leerkracht handelt. Vervolgens voeren ze beide de handeling uit waarbij de handeling wordt verwoord. De leerling gaat geleidelijk steeds zelfstandiger te werk. Wanneer de leerkracht het idee heeft dat de leerling de werkwijze door heeft, laat hij de leerling dit soort rekenopgaven zelfstandig oplossen.



Voor het adequaat diagnosticeren van een leerling met een hardnekkig rekenprobleem is het noodzakelijk dat er uitgebreid psychodiagnostisch onderzoek wordt uitgevoerd door een daartoe opgeleide orthopedagoog of (GZ-) psycholoog om aan alle aspecten die met de dyscalculie samenhangen, inhoud te geven (zie hoofdstuk 10).

In dit hoofdstuk werd de diagnostiek en het diagnostisch gesprek als aanvulling op een signaleringstoets besproken. In het volgende hoofdstuk komt de behandeling en begeleiding van leerlingen met (ernstige) rekenproblemen of dyscalculie aan bod. Beschreven wordt wat de leerkracht, de remedial teacher, dyscalculiespecialist, externe deskundige en/of ouders daarbij voor de leerling kunnen doen.



9 Begeleiding en behandeling

In dit hoofdstuk wordt beschreven op welke wijze zwakke rekenaars en leerlingen met ernstige rekenproblemen of dyscalculie in de klas begeleid kunnen worden door de leerkracht.

Soms blijken er verdere stappen nodig op het continuüm van zorg en deskundigheid: er wordt beschreven hoe deze leerlingen begeleid kunnen worden door de remedial teacher en/of dyscalculiespecialist. Ook wordt stilgestaan bij de begeleiding en behandeling door een externe deskundige. Tot slot wordt aandacht besteed aan de rol van ouders in de begeleiding van een leerling met ernstige rekenproblemen dan wel dyscalculie.

9.1 Zwakke rekenaars

De kwaliteit van de door de leerkracht gegeven instructie is erg belangrijk, vooral voor zwakke rekenaars. Zwakke rekenaars worden gekenmerkt door:

- het minder profiteren van incomplete of impliciete instructie;
- het moeizaam automatiseren;
- snelle overbelasting van het kortetermijngeheugen en het werkgeheugen;
- strategiezwakke;
- een lager tempo;
- onzeker zijn en last hebben van faalangst;
- concentratieproblemen en
- motivatieproblemen (Gelderblom, 2008, pagina 81).

Hoe meer van bovenstaande risicofactoren bij een leerling aanwezig zijn en/of hoe langer er wordt gewacht om specifieke hulp te geven aan de zwakke rekenaar, des te groter is de kans dat de rekenwiskunde-problemen onoplosbaar worden. In veel gevallen is het mogelijk om leerlingen met rekenproblemen toch nog vlot te leren rekenen. De school dient daartoe vroeg in te grijpen en adequate hulp te verlenen. De basisschool dient daarom een aantal zaken goed op orde te hebben (Gelderblom, 2008, pagina 82):

- zwakke rekenaars tijdig signaleren;
- heldere toetsbare minimumdoelen stellen voor zwakke rekenaars; (zie bijlage 4);
- rekening houden met de kenmerken van effectief onderwijs (zie ook hoofdstuk 2 en 6);
- extra tijd vrijmaken om zwakke rekenaars extra instructie en oefening te geven;
- zelfstandig werken voor risicorekenaars tot een minimum beperken;
- de leerkrachten dienen op het gebied van rekenen deskundig te zijn en spelen adequaat in op de verschillen in de rekenontwikkeling van leerlingen (zie ook hoofdstuk 6).



9.2 Begeleiding door de leerkracht

Bij de dagelijkse rekenlessen kan door middel van het gekozen lesorganisatiemodel voor een deel worden tegemoetgekomen aan de specifieke onderwijsbehoeften van zwakke rekenaars en leerlingen met ernstige rekenproblemen of dyscalculie (zie ook hoofdstuk 6). Het doel van de geboden hulp is deze leerlingen een zo hoog mogelijk niveau van gecijferdheid te laten bereiken. De interventies dienen daarom vooral gericht te zijn op het alsnog aanleren van de betreffende rekenvaardigheden.

Zwakke rekenaars en leerlingen met ernstige rekenproblemen hebben vaak niet voldoende opgestoken van de aangeboden instructie. Zij hebben meer baat bij een sturende en intensieve aanpak. De instructie- en oefentijd dient voor deze leerlingen te worden uitgebreid. In een groepje ontvangen zij nogmaals uitleg (verlengde instructie; zie ook hoofdstuk 6) of voorafgaand aan de rekenwiskundeles krijgen zij uitleg, zodat ze beter in staat zijn om de rekenwiskundeles te volgen (pre-teaching). De uitleg wordt hierbij explicieter gegeven. De zwakke rekenaar is zeer gebaat bij een goede instructie met een geleidelijke opbouw: de leerkracht dient de te nemen leerstappen in de rekenwiskunde-leerstof zo klein mogelijk te houden. Verder is het van belang dat de leerkracht er zeker van is dat deze leerstapjes daadwerkelijk worden begrepen door de leerling (zie hoofdstuk 6).

Bij de begeleiding van zwakke rekenaars zijn de volgende zaken eveneens belangrijk:

- zorg dragen voor een effectieve rekenweek: elke schooldag wordt er een rekenwiskundeles gegeven;
- vanaf halverwege groep 3 dagelijks minimaal een uur tijd besteden aan rekenwiskunde. Daarnaast dienen zwakke rekenaars wekelijks een uur extra instructie- en inoefentijd te krijgen;
- de leerling veelvuldig laten oefenen met de leerstof, meestal is meer oefenen of extra oefenstof geen overbodige luxe;
- er dienen veel herhalingsmomenten te zijn; het is daarbij beter om elke les drie minuten een korte herhaling aan te bieden, dan tijdens één les het 'trucje' tien keer te herhalen;
- het zoveel mogelijk gebruikmaken van concrete situaties indien de leerling het 'simpele' rekenen nog niet heeft geautomatiseerd;
- het aanbieden van de rekenwiskunde leerstof door middel van het directe instructiemodel (voordoen, samen doen, zelf doen);
- het aanbieden van één oplossingsstrategie voor een bepaald somtype;
- opgaven in deeltaken opdelen en de benodigde deelvaardigheden expliciet inoefenen;
- alle leerlingen beheersen aan het einde van groep 5 de tafels van vermenigvuldiging; in hogere leerjaren worden de tafels van vermenigvuldiging onderhouden;
- bewust aandacht besteden aan een goede oriëntatie op de som;



- direct feedback geven;
- korte perioden zelfstandig laten werken;
- het ondersteunen bij het toepassen van vaardigheden in nieuwe situaties;
- het zelf laten ontdekken van rekenstrategieën is voor zwakke rekenaars funest (vergelijk Opmeer in Van Luit (2010); strategieën dienen te worden voorgedaan;
- nieuwe leerstof introduceren aan de hand van een contextopgave;
- als leerkracht hardop verwoorden hoe een bepaalde som wordt uitgerekend;
- aanmoedigen en positieve feedback geven en
- het uitleggen van reken- en wiskundige concepten in zo eenvoudig mogelijke taal, waarbij zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van multi-sensorisch materiaal: voelen, zien, horen, zeggen.

De begeleiding van zwakke rekenaars in de bovenbouw van de basisschool, dient er op gericht te zijn deze leerlingen een goede aansluiting op het voortgezet onderwijs te laten maken. De referentieniveaus kunnen daartoe een bijdrage leveren, hoewel er ook kritiek is op het lage peil van de referentieniveaus (Braams in: Braams & Milikowski (2008). Bovenbouwleerkrachten van de basisschool dienen derhalve op de hoogte te zijn van het onderwijsaanbod van wiskunde in de eerste jaren van het voortgezet onderwijs. Op hun beurt dienen de wiskundeleraars uit de onderbouw van het voortgezet onderwijs op de hoogte te zijn van wat de leerlingen op het gebied van rekenwiskunde in het basisonderwijs onderwezen hebben gekregen. Ook dienen zij te weten welke rekenstrategieën hen door de basisschool zijn aangeleerd.

Om de aansluiting van het primair onderwijs op het voortgezet onderwijs goed te laten verlopen, zijn de volgende punten van belang (Gelderblom, 2008, pagina 91-93):

- toetsbare minimumdoelen rekenen-wiskunde voor zwakke rekenaars in de bovenbouw van de basisschool formuleren (zie bijlage 4);
- instructie blijven geven; extra instructie en gerichte oefening bieden aan de instructietafel, ook in groep 7 en 8;
- rekensituaties uit de wereld van de leerlingen gebruiken;
- het onderhouden van het rekenen tot en met 100 en het geautomatiseerd beheersen van de basisvaardigheden;
- als school een keuze maken met betrekking tot het kolomsgewijs rekenen en cijferen; voorkomen dient te worden dat deze strategieën door elkaar of na elkaar worden aangeboden (zie ook in hoofdstuk 13);
- het cijferen of kolomsgewijs rekenen met grote getallen of kommagetallen achterwege laten;
- ruime aandacht besteden aan de toepassingsgebieden meten, rekenen met geld en grafieken;
- bij de onderdelen breuken, kommagetallen, verhoudingen en procenten vooral richten op elementair getalbegrip. Bewerkingen



met breuken, kommagetallen, verhoudingen en procenten mogen voor zwakke rekenaars op de tweede plaats komen en

- leerlingen op een verstandige wijze leren omgaan met de rekenmachine.

9.2.1 Algemene tips

Leerlingen met rekenproblemen, zwakke rekenaars en leerlingen met ernstige rekenproblemen of dyscalculie ervaren vaak (grote) emotionele en/of motivatieproblemen als gevolg van de ondervonden rekenwiskunde problemen. Bij de dagelijkse rekenwiskundelessen is de leerkracht de aangewezen persoon om deze leerlingen zo goed mogelijk te begeleiden. Onderstaande tips kunnen daartoe een bijdrage leveren.

- De leerkracht probeert zich te in te leven in de leefwereld van de leerling. De leerkracht dient daartoe over enige kennis omtrent de rekenstoornis te beschikken.
- De leerkracht geeft de leerling voldoende tijd om de leerstof te begrijpen.
- De leerkracht biedt structuur. Leerlingen met leerproblemen hebben moeite met chaos. In een klas zijn daarom duidelijke grenzen nodig. De leerkracht spreekt deze grenzen samen met de leerlingen af en gaat ook regelmatig na of deze grenzen nog gekend worden.
- De leerlingen dienen duidelijkheid ook te ervaren in de door de leerkracht gebruikte taal. Voor leerlingen met leerproblemen is het beter om alles kort en bondig te herhalen, in plaats van eindeloos uit te wijden over de inhoud. Voor veel leerlingen is het belangrijk dat de taal visueel wordt ondersteund door middel van bijvoorbeeld schema's en modellen.
- De leerkracht vertrekt vanuit de interesses van de leerlingen, zodat de les interessant en boeiend wordt.
- Voor het (psychisch en sociaal) welbevinden van een leerling met leerproblemen is het belangrijk dat de leerling hoort wat hij goed heeft gedaan. Een, letterlijk, schouderklopje kan soms wonderen doen. De leerkracht dient steeds te proberen het gedrag van de leerling in positieve termen te formuleren. Hierbij dient de leerkracht de realiteit niet uit het oog te verliezen: een oefening die fout is, blijft fout. De wijze waarop de boodschap aan de leerling wordt overgebracht, kan bemoedigend of ontmoedigend werken.
- De leerkracht dient consequent te zijn. Voor leerlingen met leerproblemen is het belangrijk dat ze weten wat ze aan de leerkracht hebben. De leerkracht is als persoon duidelijk en het liefst voorspelbaar.
- De leerkracht dient realistische verwachtingen te hebben van de mogelijkheden van de leerling. De leerkracht mag niet te veel verwachten, maar vanzelfsprekend ook niet te weinig. Bij te hoge verwachtingen raakt de leerling ontmoedigd, bij te lage verwachtingen van de leerkracht wordt de leerling niet meer gestimuleerd (Pygmalion-effect).



9.2.2 Aandachtspunten

- De leerkracht helpt de leerling bij het zoeken naar inzichten en verbanden.
- De leerkracht vertrekt vanuit instructie om te komen tot zelfinstructie bij de leerling.
- De leerkracht vraagt na of de leerling de opdracht goed heeft begrepen.
- De leerkracht formuleert bij aanvang van de les duidelijke doelen en werkt met oefeningen tussendoor.
- De leerkracht kondigt toetsen van te voren aan om zo onnodige spanningen te vermijden.
- De toetsen worden zorgvuldig gespreid.
- De leerkracht geeft extra instructie en/of uitleg in de klas.
- De leerkracht duidt daarbij de kern van de leerstof aan.
- De leerkracht helpt de leerling bij het opsplitsen van de leerstof in deeltaken en -handelingen.

9.3 Begeleiding door een remedial teacher of dyscalculiespecialist

Het begeleiden van leerlingen met (ernstige) rekenwiskunde problemen wordt bij voorkeur gedaan door een daartoe opgeleide remedial teacher of dyscalculiespecialist. Voor de Howiblo en het Baken zijn de (mogelijke) taken van de dyscalculiespecialist op micro-, meso- en macroniveau nader uitgewerkt in een beroepsprofiel dyscalculiespecialist (zie bijlage 11 voor de Howiblo en bijlage 12 voor het Baken).

Een remedial teacher of dyscalculiespecialist werkt aan de hand van een, op basis van het diagnostisch onderzoek, opgesteld begeleidingsplan. In de schoolsituatie wordt er meestal van uitgegaan dat die begeleiding twee keer per week gedurende dertig minuten wordt gegeven (binnen dan wel buiten de groep). Het plan en de resultaten van de begeleiding worden vastgelegd in een (digitaal) leerling-dossier. Na het analyseren van de toetsresultaten én na de evaluatie van de door de leerkracht gegeven begeleiding, worden door de remedial teacher of dyscalculiespecialist aanvullende diagnostische toetsen afgenomen (zie ook hoofdstuk 8). De leerkracht en de remedial teacher stellen samen een handelingsplan op, dat door de leerkracht in de klas kan worden uitgevoerd, waarbij de remedial teacher of dyscalculiespecialist een coachende rol vervult. Deze kan ook zelf het handelingsplan uitvoeren.

Een handelingsplan is een (digitaal) formulier waarop voor de duur van de handelingsplanperiode een aantal aspecten van het voorgenomen onderwijs is weergegeven (aanvangsdatum, einddatum, betrokkenen, beginsituatie, doelen voor de langere en korte termijn (SMART² geformuleerd), af te nemen toetsen met gewenste beheersingsnorm,

² SMART: **S**pecifiek, **M**eetbaar, **A**ceptabel, **R**ealistisch, **T**ijdgebonden.



aanpak (waaronder: leerstof, werkvorm, leermiddelen, uitvoerenden en tijdsinvestering), uitvoering en evaluatie). Het invullen ervan dwingt de remedial teacher of dyscalculiespecialist om van tevoren deze zaken goed op een rij te zetten en te plannen. De informatie-uitwisseling met anderen wordt hierdoor vergemakkelijkt. Het stelt de remedial teacher of dyscalculiespecialist in staat om het plan tijdig bij te stellen wanneer daar aanleiding voor is. Een goed opgesteld handelingsplan bestaat uit:

- een algemeen deel voor een vooraf bepaalde, langere periode en
- een deel waarin een handelingsplansessie of een specifiek onderdeel van het plan uitgewerkt kan worden.

De behandeling dient planmatig en systematisch afgestemd te worden op individu- en omgevingsfactoren welke een faciliterende en/of belemmerende invloed kunnen hebben op het verloop en succes van de begeleiding. Onder planmatig wordt verstaan: gebaseerd op een analyse van zowel de beginsituatie, het onderwijsleerproces, de geformuleerde doelstellingen en de concrete evaluatiecriteria (Ruijsenaars et al. 2004).

De begeleiding van een leerling met ernstige rekenproblemen of dyscalculie blijkt belangrijk. Uit wetenschappelijk onderzoek is bekend dat leerlingen die meer instructie krijgen, ook meer leren (Desoete & Braams, 2008). Voor leerlingen met leerproblemen is goede instructie de belangrijkste voorwaarde. Kenmerken van goede instructie worden in de volgende paragrafen besproken. Aan bod komen: de pedagogische en de didactische benadering alsmede de vragende instructie.

9.3.1 De pedagogische benadering

Leerlingen met leerproblemen geraken vaak in een neerwaartse spiraal: de slechte rekenresultaten leiden tot negatieve verwachtingen over de andere rekenopgaven. Dit kan leiden tot faalangst en spanningen (zie ook hoofdstuk 11). Er is dan een grote kans dat de leerlingen rekenwerk vermijden en daardoor minder oefenen, wat weer leidt tot slechtere rekenprestaties. Leerlingen kunnen daardoor in de circle of failure geraken (Desoete & Braams, 2008). De negatieve spiraal dient te worden doorbroken en te worden omgebogen naar een opwaartse spiraal. Dat kan in zeven stappen:

- a. Spanning verlagen
- b. Positieve verwachting uitspreken
- c. Kleine haalbare stappen zetten
- d. Successen boeken
- e. Plezier vinden
- f. Zelfvertrouwen terugvinden
- g. Zelfstandig leren oplossen (Desoete & Braams, 2008, pagina 81).

Een andere aanpak die kan worden ingezet is psycho-educatie. Deze aanpak geeft de leerling en/of zijn omgeving inzicht in de problemen, op welke wijze deze geaccepteerd kunnen worden en hoe ermee om kan worden gegaan. Belangrijk in de aanpak van de psycho-educatie zijn:



- a. het beluisteren van de redeneringen van de leerling: waaraan schrijft de leerling zijn falen of succes toe (attributie),
- b. het geven van feedback: feedback kan worden gegeven op de prestatie, maar ook op de manier van werken. Effectieve feedback bestaat uit een bevestigend deel, geeft informatie en een verklaring waaraan het succes kan worden toegeschreven. Effectieve feedback is:
 - beschrijvend en bevat geen waardeoordeel;
 - specifiek;
 - houdt rekening met de behoeften van de leerling en de begeleider;
 - bruikbaar;
 - gewenst;
 - juist;
 - wordt op het goede moment gegeven;
 - wordt nauwkeurig geformuleerd (Desoete & Braams, 2008, pagina 90-91); en
- c. zorgen voor realistische verwachtingen: hiermee wordt voorkomen dat de leerling met leerproblemen te veel wordt belast.

9.3.2 De didactische benadering

Om van een goede didactiek te kunnen spreken, moet aan een aantal principes worden voldaan. Deze principes zijn met name van belang voor leerlingen met ernstige rekenproblemen of dyscalculie.

- a. Isoleren: één specifieke (deel)vaardigheid wordt tijdelijk geïsoleerd en apart ingeoeft. Tijdens het inoefenen wordt de opbouw van de (deel)vaardigheden gevolgd. Er wordt voor gezorgd dat de leerling de (deel)vaardigheid stapje voor stapje verwerft.
- b. Integreren: hierbij worden één of meerdere (deel)vaardigheden geïsoleerd ingeoeft, waarna deze samen ingeoeft moeten worden in een meer omvattende vaardigheid.
- c. Generaliseren en transfereren: met generaliseren wordt bedoeld dat het geleerde in een bredere context door de leerling kan worden toegepast. De leerling kan het geleerde spontaan toepassen in een andere situatie. Onder transfereren wordt verstaan, dat de leerling in staat is het geleerde in andere situaties te gebruiken, hoewel de opgave in een andere vorm gepresenteerd wordt.

(Voor de opbouw van een begeleidingssessie: zie hoofdstuk 10.4.3).

9.3.3 De vragende instructie

Voor het begeleiden van leerlingen met ernstige rekenproblemen of dyscalculie is de instructiestijl van de begeleider van belang. Leerlingen met rekenproblemen leren het best met behulp van de vragende instructie. Deze manier van instrueren kan worden gebruikt bij het, met de gehele groep, behandelen van een nieuw rekenwiskunde-probleem. Het wordt individueel ingezet voor leerlingen met rekenproblemen.



Vragende instructie vereist een bepaalde werkwijze van de begeleider. Deze:

- a. beheerst de te behandelen lesstof goed;
- b. observeert de lichaamstaal van de leerling;
- c. stelt open vragen en
- d. gaat in op hetgeen de leerling via lichaamstaal of woord aangeeft.

9.3.4 Materialen voor het begeleiden van ernstige rekenproblemen en dyscalculie

Verschillende programma's of materialen kunnen worden ingezet om leerlingen met rekenproblemen en/of dyscalculie toch te leren rekenen. Er wordt hier geen uitspraak gedaan over de kwaliteit van genoemde materialen noch gaat het om een uitputtende overzichtslijst.

- Maatwerk
- Hulpboeken van CITO
- Met Sprongen Vooruit
- VLOT
- Remediërend programma van de Zuid-Vallei
- Toch Leren Rekenen
- Het Grote Rekenboek
- Opzoekboekje Tom Braams
- Computerprogramma's (Cijferhaai, Rekentuin, Maatwerk).

9.4 Begeleiding door een externe deskundige

Wanneer, ondanks een gedegen uitvoering van het interventie- en handelingsplan, het resultaat ervan niet bevredigend is, dient een externe deskundige te worden ingeschakeld. Deze externe deskundige zal, na dossieranalyse, psychologisch en didactisch onderzoek uitvoeren. Op basis van het uitgevoerde onderzoek zal de school geadviseerd worden over de begeleiding van de leerling en/of in nauw overleg met de school en ouders zal de externe deskundige gedurende een (korte) periode specialistische hulp uitvoeren.

Deze externe deskundige kan de leerling zelf ook individueel behandelen; de duur van de behandeling is afhankelijk van de ernst van de rekenproblemen, de grootte van de opgelopen achterstand en de inzet van de leerling en de ouders. De behandelingsduur kan daardoor variëren van één tot twee jaar.

De door de leerkracht in de klas gegeven begeleiding, de begeleiding door de remedial teacher of dyscalculiespecialist en de behandeling van de externe deskundige dienen in elkaars verlengde te liggen en vullen elkaar aan, zodat er in een continuüm van zorg wordt voorzien. Om dit continuüm van zorg te kunnen bieden, is het nodig dat de leerkracht en de betrokken remedial teacher of dyscalculiespecialist op een systematische manier bijhouden welke extra rekenwiskunde hulp een leerling heeft gekregen en wat de effecten daarvan waren. Alleen zo kan didactische resistentie worden vastgesteld, waarna het vervolgtraject in



de begeleiding kan worden ingezet, zodat de leerling met zo min mogelijk belemmeringen de basisschool verder kan doorlopen.

Om de zo belangrijke doorgaande lijn van groep 1-4 en groep 5-8 en de lijn naar het voortgezet onderwijs te waarborgen, wordt er voor iedere leerling met ernstige rekenproblemen of dyscalculie of met een risico op dyscalculie een eigen dyscalculiedossier bijgehouden, waarin alle informatie te vinden is op het gebied van de rekenproblemen en mogelijke dyscalculie van deze leerling: afgenomen toetsen, foutenanalyses, handelingsplannen, acceptatie, hulpmiddelen en de communicatie met externe instanties.

Er kan altijd iets worden gedaan om leerlingen met ernstige rekenproblemen of dyscalculie te helpen en te ondersteunen. De geboden hulp zal bij de ene leerling succesvoller zijn dan bij de andere. Dit is afhankelijk van zowel de mogelijkheden van de leerling zelf als van de manier waarop adequate hulp geboden wordt. Twee belangrijke pijlers bij het bieden van hulp zijn enerzijds het gebruik van methoden en specifieke hulpprogramma's en anderzijds het bieden van de meest geëigende instructie (Ruijsseenaars, 2004).

9.5 Begeleiding door ouders

Als een leerling ernstige rekenproblemen of dyscalculie heeft, hebben de ouders van die leerling daar ook mee te maken. Ouders merken hoe de rekenproblemen hun kind kunnen dwarszitten; zij merken soms een gedragsverandering bij hun kind op, hun kind kan somatische klachten krijgen of faalangstig worden.

De leerproblemen van een leerling leiden bij de ouders tot zorgen, spanningen en soms tot schuldgevoelens. Zij zullen met de school in gesprek moeten gaan over de frustraties en spanningen die het rekenprobleem voor hun kind oplevert. Dat is voor ouders vaak geen gemakkelijke opgave.

Wanneer is vastgesteld dat een leerling dyscalculie heeft, kunnen ouders daar op verschillende manieren op reageren. Ze kunnen boos, onzeker of opgelucht zijn. Ze krijgen ook te maken met een acceptatieproces: voor het goed kunnen begeleiden en opvoeden van hun kind is het een voorwaarde dat ouders de stoornis van hun kind accepteren. Verder is het van belang dat ouders hun kennis over dyscalculie vergroten. Daardoor zullen zij beter in staat zijn om te beoordelen of ze tevreden zijn over de geboden begeleiding. Ook zijn ze dan in staat om mee te praten en te denken over wat goed zou kunnen zijn voor hun kind.

Een zeer belangrijke factor in het leerproces is zelfvertrouwen. Leerlingen met een gebrek aan zelfvertrouwen zullen tijdens rekenen-wiskunde meer bezig zijn met hun eigen gevoelens, dan met de rekenopgaven zelf.

Wanneer een leerling veel vertrouwen heeft in eigen kunnen, zal hij gemakkelijker en beter leren. Het is daarom van essentieel belang dat



ouders meehelpen om het zelfvertrouwen van hun kind met ernstige rekenproblemen of dyscalculie te versterken.

9.5.1 Tips en adviezen voor ouders

Hieronder worden tips en adviezen gegeven, die kunnen bijdragen aan het vergroten van het zelfvertrouwen van een leerling met een ernstig rekenprobleem dan wel dyscalculie. Leerkrachten kunnen deze tips en adviezen bespreken met ouders.

- Prijzen. Het is van groot belang de door de leerling getoonde inzet te prijzen en niet alleen de resultaten van het werk. Er dient aandacht te worden besteed aan wat de leerling al kan in plaats van aan dat wat (nog) niet goed gaat. Ouders willen vaak zo graag vooruitgang zien, dat ze ongeduldig worden en daardoor (teveel) druk op het leerproces (en de leerling) leggen. Wanneer de leerling het ongeduld van de ouders voelt, leidt dat tot extra spanning bij de leerling. Dat heeft een negatief effect op het zelfvertrouwen en daardoor op het leerproces.
- Het vergelijken met anderen vermijden. Ouders vergelijken vaak onbewust hun kind met zusjes en/of broertjes of met andere kinderen. Leerlingen in een klas vergelijken zichzelf ook onderling. Het is belangrijk dat ouders zich realiseren dat kinderen verschillend zijn en zich allemaal in een ander tempo ontwikkelen.
- Niet overdrijven met huiswerk maken. Wanneer een leerling teveel tijd besteedt aan het maken van huiswerk, levert dat frustratie op. Hij komt dan te weinig toe aan andere activiteiten, die nodig zijn om zich te kunnen ontspannen.
- Het stimuleren van activiteiten waar de leerling goed in is. Het is erg belangrijk voor (het vergroten van) het zelfvertrouwen dat de leerling ook dingen heeft, waar hij heel goed in is. Dat draagt bij aan het relativeren van het rekenprobleem. De leerling heeft, naast dyscalculie, ook sterke kanten. Buitenschoolse activiteiten en contacten met leeftijdgenoten kunnen een bijdrage leveren aan een groter zelfvertrouwen en dienen om die reden gestimuleerd te worden.
- Aansluiten bij de leerstijl, de belangstelling en de behoeften van de leerling. Wanneer bekend is wat de motivatie van een leerling verhoogt, werkt het goed om in de keuze van beloningen daarbij aan te sluiten. Terloops rekenen dient gestimuleerd te worden.
- Het spelenderwijs 'confronteren' met enkele facetten van rekenen-wiskunde: ouders kunnen een bijdrage leveren aan de praktische rekenwiskunde ontwikkeling van hun kind door:
 - het kind te laten wennen aan en leren omgaan met zakgeld;
 - samen boodschappen te gaan doen;
 - samen een taart of cake te bakken;
 - het kind met een horloge leren omgaan en
 - het kind zoveel mogelijk met ruimtelijk materiaal laten experimenteren.



Het door ouders begeleiden van hun dyscalculische kind is niet gemakkelijk en roept bij hen veel vragen en soms ook onzekerheid op. Vragen kunnen worden gesteld aan de groepsleerkracht, de remedial teacher, de dyscalculiespecialist, de orthopedagoog of psycholoog. Ouders kunnen ook contact opnemen met bijvoorbeeld een landelijke oudervereniging (Balans in Nederland of Sprankel in België). Informatie over dyscalculie is ook te vinden op het internet, onder andere op onderstaande sites:

www.balansdigitaal.nl

www.dyscalculie.org

www.rekenstoornis.nl

www.tbraams.nl

www.letop.be

www.sig-net.be

www.sprankel.be

Het tv-programma 'Het Klokhuis' heeft een aflevering gemaakt (d.d. 27 december 2007) over dyscalculie. Deze is via www.klokhuis.nl te bekijken. In bijlage 13 is een lijst van kinderboeken over het onderwerp dyscalculie te vinden.

9.5.2 Communicatie met ouders

Wanneer de leerkracht en ouders het vermoeden hebben, dat een leerling een ernstig rekenprobleem of dyscalculie heeft, is het verstandig om de leerling zo snel mogelijk te laten testen. Indien, uit het door de psychodiagnosticus uitgevoerde onderzoek, blijkt, dat er bij de leerling sprake is van dyscalculie, blijft overleg tussen ouders en de leerkracht, remedial teacher en/of intern begeleider erg belangrijk. De ouders van de leerling dienen goed op de hoogte gehouden te worden van de sociaal-emotionele - en leerontwikkeling van de leerling. In principe hebben school en ouders hetzelfde doel voor ogen: de leerling zo goed mogelijk helpen en begeleiden. Het is van belang dat leerkrachten zich dat realiseren, wanneer zij gesprekken voeren met ouders. Leerkrachten dienen goed met de ouders van de leerling te communiceren. Dat gaat niet vanzelf, maar vraagt tact, goed luisteren, vriendelijkheid en enthousiasme over zaken die wel goed gaan.

De informatie van de leerkracht of van de ouders kan leiden tot een beter begrip van de leerling: leerkracht en ouders hebben elkaar nodig.

In de communicatie met ouders zal ook het toekomstperspectief van de leerling met dyscalculie moeten worden besproken. Ouders hebben vaak vragen over wat de toekomst zal brengen voor hun dyscalculische kind. In de gesprekken met de ouders zal aan bod moeten komen dat het voor hun kind niet mogelijk is om het rekenwiskunde niveau te halen dat aan het eind van de basisschool verwacht wordt. Welke leerdoelen door deze leerling wel gehaald kunnen worden, is van te voren moeilijk aan te geven. Mogelijk kan het volgende overzicht van de rekendomeinen die (ook voor zwakke rekenaars) belangrijk zijn en die aansluiten bij de



overgang naar het VMBO, ouders en school een houvast bieden, wanneer over het toekomstperspectief van de leerling wordt gesproken:

- klokkijken, niveau groep 5;
- hoofdrekenen, basisvaardigheden groep 5/6;
- grote getallen, geen bewerkingen;
- breuken, niveau eind groep 6;
- cijferend optellen, aftrekken, vermenigvuldigen;
- meten, meetkunde en grafieken;
- leren werken met de rekenmachine;
- oriëntatie in kommagetallen, geen bewerkingen en
- procenten, niveau groep 7.

De referentieniveaus (zie inleiding en bijlagen 3 en 4) kunnen ook richting geven aan de na te streven doelen. Het door de SLO, in samenwerking met het CED, ontwikkelde leertraject 'Toch leren rekenen' kan ook een bijdrage leveren aan de inhoud en doelen van het rekenwiskunde-onderwijs aan leerlingen met ernstige rekenproblemen of dyscalculie. Het is van belang om veel aandacht te besteden aan die rekendomeinen die in het dagelijks leven van belang zijn voor de zelfredzaamheid van de leerling. School en ouders dienen hierover te blijven communiceren.

In dit hoofdstuk werden de kenmerken van zwakke rekenaars, de begeleiding door leerkracht, remedial teacher of dyscalculiespecialist, externe deskundige en ouders beschreven. In het volgende hoofdstuk worden de grenzen van de school, het dyscalculieonderzoek door een gekwalificeerde diagnosticus, de dyscalculieverklaring en de specifieke maatregelen waarop een leerling recht heeft wanneer het een dyscalculieverklaring heeft, beschreven.



10 Dyscalculieonderzoek en dyscalculieverklaring

In dit hoofdstuk worden het dyscalculieonderzoek, de grenzen van de school, de dyscalculieverklaring en het recht op specifieke maatregelen of faciliteiten (STICORDI): STImuleren, COmpenseren, Remediëren en DIspenseren beschreven.

Voordat een dyscalculieverklaring mag worden afgegeven, is de diagnose 'dyscalculie' nodig; er moet diagnostisch onderzoek plaatsvinden. Een dyscalculieverklaring mag alleen worden afgegeven door:

- een gekwalificeerde, dat wil zeggen een academisch opgeleide, psychodiagnosticus, die als gezondheidszorgpsycholoog (GZ-psycholoog) is opgenomen in het BIG-register (Beroepen Individuele Gezondheidszorg), óf
- een universitair geschoolde orthopedagoog.

10.1 Het dyscalculieonderzoek

Een diagnostisch onderzoek naar dyscalculie en het afgeven van een bijbehorende dyscalculieverklaring wordt uitgevoerd door een gekwalificeerde diagnosticus, zoals hierboven beschreven. De diagnosticus vermeldt in de dyscalculieverklaring de bevindingen op het gebied van drie onderdelen.

Voor de meest volledige diagnose 'dyscalculie' zijn van belang: onderkenning, verklaring en indicering (Ruijsenaars et al., 2004).

- Onderkenning ('wat'): door indeling op basis van een aantal objectief waar te nemen kenmerken van het probleem, welke grotendeels overeenkomen met de criteria van de DSM-IV-TR™ (APA, 2000), wordt vastgesteld of er sprake is van dyscalculie. Het gaat hierbij om de volgende kenmerken:
 - o het vaardigheidsniveau ligt qua vlotheid en/of accuratesse beduidend onder hetgeen van het individu, gegeven diens leeftijd en omstandigheden, gevraagd wordt (criterium van de achterstand). Dit kan worden vastgesteld door afname van onder andere objectieve, landelijk genormeerde toetsen;
 - o het probleem in het aanleren en toepassen van rekenkennis blijft bestaan, ook nadat er een periode van oefening en adequate remediërende instructie heeft plaatsgevonden (criterium van didactische resistentie als mate van ernst). Als norm voor het criterium van achterstand wordt gehanteerd, dat er aan het eind van groep 6 sprake is van één jaar rekenachterstand. Aan het eind van groep 8 dient er sprake te zijn van twee jaar.
- Verklaring ('waarom'): in deze fase wordt aangegeven wat de oorzaak is van dyscalculie: er wordt bijvoorbeeld gekeken of erfelijkheid een rol speelt en welke neuropsychologische functies een rol spelen, waardoor de rekenstoornis in stand wordt gehouden.



- Indicering ('advisering'): handelingsgerichte diagnose. Op basis van de twee voorgaande stappen uit het onderzoek én op basis van analyse van de onderwijsbehoeften van de leerling, komt de diagnosticus tot een advies. Het advies bestaat uit globale richtlijnen voor de behandeling van dyscalculie. De diagnosticus kijkt bijvoorbeeld naar het, mogelijk tegelijk, voorkomen van dyscalculie met andere leer-, gedrags- en ontwikkelingsstoornissen (comorbiditeit); zie hoofdstuk 3), een eventuele beperkte intelligentie, psychosociale factoren en de mate waarin het onderwijsleerproces door de dyscalculie belemmerd wordt. Verder wordt gekeken naar welke factoren een positieve invloed kunnen hebben op de behandeling (bijvoorbeeld positieve ondersteuning vanuit de ouders).

Er zijn, voor het Nederlandse taalgebied, nog weinig gevalideerde en verklarende testen om dyscalculie mee vast te stellen. In Nederland wordt wel gebruik gemaakt van de TEDI-MATH van Grégoire, Van Nieuwenhoven en Noel; deze test is nog niet genormeerd voor Nederland, derhalve wordt er uitgegaan van de Vlaamse normering. Deze test is echter alleen bruikbaar voor groep 2 tot en met 5.

Butterworth (2003) heeft een, Engelse, gestandaardiseerde toets voor de computer ontwikkeld. Het vaststellen van mogelijke dyscalculie op basis van reactietijden en nauwkeurigheid bij het geven van antwoorden wordt hierbij bekeken: de Dyscalculia screener. Deze toets is bruikbaar voor 6 tot en met 14 jarigen; er is geen Nederlandse versie voorhanden.

10.2 Grenzen van de school

Scholen zijn niet bevoegd om zelf een dyscalculieverklaring af te geven. Wel kunnen scholen een bijdrage leveren aan het dyscalculieonderzoek (zie ook hoofdstuk 8).

De school speelt een rol in de fase van de signalering en screening van leerlingen met, mogelijke, problemen op het gebied van rekenen en wiskunde: door afname van objectieve, landelijk genormeerde toetsen onderkent de leerkracht, remedial teacher of dyscalculiespecialist welke leerling uitvalt op deze toetsen. Er wordt daarna overgegaan op bijvoorbeeld reteaching door de leerkracht en/of behandeling door de remedial teacher of dyscalculiespecialist.

In de fase van de onderkende diagnostiek kan de school in casu de leerkracht, remedial teacher of dyscalculiespecialist veel gegevens aanleveren aan de diagnosticus: toetsresultaten, observaties, handelingsplannen (waarin bijvoorbeeld remediërende, compenserende en/of dispenserende maatregelen zijn opgenomen) en de evaluatie van deze plannen. Uit deze gegevens kan de hardnekkigheid van het probleem blijken evenals de mate van achterstand. Ook in de fase van de indicerende of handelingsgerichte diagnostiek kan de school een bijdrage leveren: op basis van het advies van de diagnosticus kan de school (de remedial teacher of de dyscalculiespecialist) een deel van de behandeling



uitvoeren. De behandeling kan door de diagnosticus worden aangestuurd, bijgesteld en geëvalueerd.

10.3 De dyscalculieverklaring

In Nederland zijn er (nog) geen wettelijke regels voor het opstellen van een dyscalculieverklaring. In de praktijk wordt er verschillend omgegaan met een dyscalculieverklaring: er is geen eenduidigheid over wanneer een leerling wel of geen dyscalculieverklaring krijgt. Ook over de inhoud van de verklaring en de geldigheidsduur bestaat geen eenduidigheid.

Vaak wordt het voorbeeld van een dyscalculieverklaring van Ruijsenaars, Van Luit en Van Lieshout (2004) gebruikt (zie bijlage 14). Volgens hen moet in de dyscalculieverklaring zijn aangegeven dat er sprake is van dyscalculie (volgens de criteria van de DSM-IV-TRTM; zie hoofdstuk 3) en dat er 'als gevolg van de dyscalculie en gegeven de leeftijd en omstandigheden sprake is van ernstige beperkingen/belemmeringen in het dagelijks functioneren, blijkend uit problemen in de volgende contexten'. Er wordt beschreven met welke deelgebieden van rekenen-wiskunde de leerling problemen heeft.

In de dyscalculieverklaring staat verder welke specifieke stimulerende, compenserende, dispenserende en/of remediërende maatregelen of faciliteiten (STICORDI) nodig zijn voor de betreffende leerling. De hulp aan leerlingen met dyscalculie is in Nederland niet in de wet opgenomen. In 2004 heeft het ministerie van OC&W een notitie uitgebracht:

'Hulpmiddelen en vrijstellingen voor leerlingen met een beperking, zoals dyslexie en dyscalculie'. In 2006 is deze aangevuld met een notitie 'Ontheffingsmogelijkheden en hulpmiddelen voor leerlingen met een beperking, zoals dyslexie en dyscalculie'. In deze notitie wordt aangegeven wat, gedurende de opleiding en tijdens het examen, de mogelijkheden voor vrijstelling en/of ondersteuning zijn voor een leerling met een handicap. Naar verwachting zal in september 2010 een landelijk protocol Ernstige RekenWiskunde problemen en Dyscalculie (ERWD) uitkomen, hierin komen onder andere richtlijnen te staan voor de dyscalculieverklaring.

10.4 STICORDI

In 1989 werd het begrip STOCORDI voor het eerst gebruikt door Henneman. STICORDI is het acroniem voor STImuleren, COmpenseren, Relativeren of Remediëren en DIspenseren of DIfferentiëren (Verschaeren en Desoete, 2005).

Stimulerende maatregelen ondersteunen de affectieve component en bestaan uit het tonen van begrip voor de leerling en de (h)erkenning van het probleem. Bij compenserende maatregelen worden middelen aangereikt die hulp bieden bij de stoornis. Deze hebben tot gevolg dat een leerling met leerproblemen een taak beter aankan, ondanks de geconstateerde tekorten. Remediërende maatregelen beogen het verbeteren van bepaalde vaardigheden door het geven van specifieke



training. Dispenserende maatregelen geven vrijstelling van een aantal opdrachten of bepaalde leerplandoelen die, vanwege de stoornis, te moeilijk zijn voor de leerling.

10.4.1 Stimuleren

Leerlingen die een leerstoornis hebben, hebben behoefte aan begrip, ondersteuning, geduld en schouderklopjes. Deze aanmoediging is nodig om ervoor te zorgen dat ze hun capaciteiten optimaal (blijven) benutten. Ze moeten worden aangemoedigd om taken uit te voeren waarin ze goed zijn. Deze leerlingen hebben vaak al vele negatieve ervaringen met leren opgedaan, voordat hun probleem werd onderkend en aanvaard. Bij hen is er daardoor mogelijk sprake van faalangst, een negatief zelfbeeld of demotivatie. Het is van belang om ervoor te zorgen dat de leerling het gevoel van eigenwaarde terug krijgt en behoudt.

Naast aanvaarding, het tonen van begrip en het aanmoedigen moet deze leerlingen ook geleerd worden hulp te vragen, wanneer ze die nodig hebben. Daarnaast dient de leerkracht een klassenklimaat te creëren, waarin de leerling in de groep hulp en steun ondervindt.

10.4.2 Compenseren

Compenserende maatregelen bestaan uit het bieden van hulpmiddelen om problemen of tekorten die ten grondslag liggen aan de leerstoornis, te vermijden. Compensaties lossen het probleem niet op, maar stellen de leerling in staat er mee om te gaan. Deze maatregelen kunnen ervoor zorgen dat het leerproces niet verder stagneert. Het is hierbij belangrijk de leerling zelf mee te laten zoeken naar oplossingen.

Voorbeelden van compenserende maatregelen:

- voor een toets of taak krijgt de leerling, indien nodig, meer tijd;
- toetsen hebben een opbouw in moeilijkheidsgraad;
- bij oefeningen en toetsen ontvangt de leerling mondelinge ondersteuning of wordt de opdracht voorgelezen;
- de leerling mag gebruikmaken van een tafelkaart, de rekenmachine en oplossingsschema's. Indien gewenst, mag de leerling concreet materiaal gebruiken. De leerling mag altijd gebruikmaken van deze hulpmiddelen.

10.4.3 Relativeren of remediëren

Wanneer het gaat om leerstoornissen is het van belang dat leerkrachten kunnen relativeren. De leerkracht dient in het oog te houden dat leerlingen met een leerstoornis niet altijd in staat zijn om de gestelde leerdoelen te behalen.

Remediëren houdt in dat er voor het (leer)probleem specifieke hulp wordt geboden, waarbij er veel meer en kleinere tussenstappen worden genomen dan normaal nodig is. De zorg wordt expliciet aangeboden. Hiervoor moeten tijd en een deskundige worden vrijgemaakt.

Bij het planmatig remediëren komen de volgende onderdelen aan bod:



- isoleren: de verschillende leerinhouden worden op een systematische wijze aangebracht. De leerinhoud wordt in gestructureerde en vooral duidelijke en kleine stappen (deelproblemen) verdeeld en daarna geïsoleerd ingeoefend. Vervolgens wordt overgegaan op de volgende leerinhoud, waarbij wordt voortgebouwd op een al eerder geautomatiseerde deelvaardigheid.
- oriënteren: voordat met het aanleren van een (deel)probleem wordt begonnen, is het belangrijk dat de leerling weet wat het onderwerp van de hulp is, welk doel er is, waar de aandacht op gericht dient te worden en hoe vastgesteld kan worden of de geboden hulp nuttig en succesvol is.
- herhalen: leerlingen met leerproblemen hebben vaak moeite om het gewone tempo bij te houden en hebben daardoor minder kans om het geleerde te herhalen. Het zorg dragen voor voldoende herhaling is van belang met het oog op het kunnen beklijven van de opgedane kennis.
- verkorten: hiervan is sprake wanneer een aantal stappen in de oplossingsweg kunnen worden overgeslagen. Ze zijn dan 'verinnerlijkt'. De leerling gebruikt aanvankelijk nog materiaal om de bewerking op te lossen. Na een tijdje wordt het materiaal weggelaten. De verkorting kan alleen met succes worden uitgevoerd als de leerling ook het verband tussen het concrete, schematische en abstracte handelen voldoende ondervonden heeft.
- versnellen: wanneer een vaardigheid verkort wordt uitgevoerd, zal de leerling deze vaardigheid ook sneller kunnen uitvoeren. Tempo-oefeningen dragen bij aan het versnellen.
- integreren: de geïsoleerd aangeboden kennis zal moeten worden opgenomen in een ruimer kennisbestand. Hiervoor is het nodig dat er relaties worden gelegd tussen de bestaande kennis en die situaties waarin de nieuwe verworven kennis gebruikt kan worden.
- generaliseren: datgene wat op school geleerd werd, kunnen toepassen in een heel andere situatie.

10.4.4 Dispenseren of differentiëren

Bij dispensereren gaat het erom dat de leerling geheel of gedeeltelijk wordt vrijgesteld van een bepaalde taak, een bepaald vakonderdeel of een bepaalde activiteit, wanneer deze onoverkomelijke moeilijkheden opleveren. Het doel hiervan is te voorkomen dat de leerling afhaakt wanneer een bepaalde situatie als (te) frustrerend wordt ervaren. Een vrijstelling kan in nauw overleg met de leerling, de leerkracht en eventueel met de klasgenoten, verschillende vormen aannemen.

Voorbeelden van dispenserende maatregelen:

- de leerling krijgt, indien nodig, een verkorte toets of meer tijd om de toets te maken.
- de leerling maakt enkel de basisoefeningen.



- de leerling hoeft niet voor het bord te komen om oefeningen te maken.
- de leerling mag langer gebruik maken van hulpmiddelen of concreet materiaal.
- bepaalde taken hoeven door de leerling niet of mogen op een andere wijze uitgevoerd worden.
- de leerling wordt vrijgesteld van hoofdrekenen.

In dit hoofdstuk werd beschreven wie een dyscalculieonderzoek uitvoert en de dyscalculieverklaring mag afgeven. Er werd stilgestaan bij de grenzen van de school en bij de STICORDI-maatregelen, waar een leerling met dyscalculie recht op heeft.

In het volgende hoofdstuk neemt de rol van ouders bij de rekenontwikkeling van hun kind een grote plaats in.



11 Sociaal-emotionele ontwikkeling bij leerlingen met dyscalculie

In dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan de gevolgen die ernstige rekenproblemen of dyscalculie kunnen hebben voor de leerling. Daarnaast wordt kort stilgestaan bij andere vakken die moeilijkheden op kunnen leveren voor leerlingen met rekenproblemen

Om de omringende wereld te kunnen begrijpen en redelijk zelfstandig en zelfredzaam te kunnen functioneren in de maatschappij, is er veel kennis van getallen en hoeveelheden nodig.

Basisschoolleerlingen komen bijna dagelijks met getallen in aanraking bijvoorbeeld bij het spelen van spelletjes, het leren omgaan met tijd of boodschappen doen. Een leerling, die meer moeite heeft met het begrip van hoeveelheden en met het tellen, zal minder van de omgeving (kunnen) begrijpen. Dit kan tot onzekerheid leiden. Die onzekerheid heeft weer gevolgen voor het zelfvertrouwen waarmee de leerling met de dagelijkse situaties omgaat; er kan al een direct effect zijn op het functioneren van de leerling. De gevolgen op langere termijn zijn vaak groot: wanneer er bij de leerling sprake is van een ernstige rekenachterstand, kan deze daardoor in grote mate beperkt worden in de mogelijkheden tot verdere scholing en bij het functioneren in de maatschappij.

11.1 De gevolgen voor de leerling

In de groepen 1 en 2 van de basisschool kan een leerling al meer moeite hebben met de voorbereidende rekenvaardigheden. De spanning neemt toe in de groepen 3 en 4 bij het aanvankelijk rekenen, waarbij meer wordt overgegaan op het formele rekenen. De leerling kan zich hulpeloos en onzeker gaan voelen, omdat de (eerder aangeboden) leerstof niet wordt begrepen. Een gevolg hiervan kan zijn, dat de concentratie voor de rekentaak minder goed is, omdat de leerling meer bezig is met de gevoelens van frustratie en onmacht. Door deze faalangstgevoelens wordt er nog minder van de rekeninstructie begrepen, dan strikt noodzakelijk is.

Genoemde problemen kunnen in korte tijd ontstaan en leiden tot een vermindering van de motivatie voor rekenen-wiskunde. Vaak wordt ook vermijdingsgedrag waargenomen, niet alleen op school, maar eveneens in dagelijkse rekensituaties. Daardoor krijgen deze leerlingen minder oefening, terwijl ze juist meer oefening nodig hebben.

Als leerlingen met ernstige rekenproblemen of dyscalculie onvoldoende worden geholpen, kunnen zij daar in hun verdere leven ernstige gevolgen van ondervinden met betrekking tot scholing en werk. Ook kunnen er problemen optreden ten aanzien van de zelfredzaamheid en het welbevinden.



Bepaalde rekendomeinen zijn van groot belang voor het dagelijks leven: rekenen met geld, wegen, meten, procenten en breuken. Indien basale kennis over deze onderwerpen ontbreekt, wordt de zelfredzaamheid nadelig beïnvloed; dit leidt tot afhankelijkheid van anderen.

Leerlingen met rekenproblemen kunnen op andere vakgebieden over grote capaciteiten beschikken. Door de rekenwiskunde-problemen kan de keuze voor een bepaald soort vervolgonderwijs, dat wel aansluit bij hun andere capaciteiten, bemoeilijkt dan wel onmogelijk worden. Dit leidt tot frustratie van talent.

Al eerder is aangegeven dat de rekenproblemen nadelig kunnen inwerken op het zelfvertrouwen en het zelfbeeld. Vaak is er ook sprake van grote onzekerheid, die niet beperkt hoeft te blijven tot (dagelijkse) rekensituaties, maar ook tot uiting kan komen in de sociale omgang met anderen. Onvoldoende behandelde rekenproblemen kunnen zelfs leiden tot depressiviteit en tot arbeidsongeschiktheid.

11.2 Problemen van de leerling

Wanneer er bij een leerling sprake is van ernstige rekenproblemen of een rekenstoornis, ondervindt deze leerling op school logischerwijs problemen op het gebied van rekenwiskunde. Er zijn nog andere schoolvakken, die voor deze leerling moeilijk kunnen zijn, omdat er bij verschillende vakken ook gebruik wordt gemaakt van getallen en berekeningen.

- Bij het vak geschiedenis is het een probleem om de jaartallen te onthouden en de verschillende historische gebeurtenissen goed weer te geven op de jaartallenlijn.
- Bij aardrijkskunde kunnen de schaalberekeningen voor moeilijkheden zorgen.

In dit hoofdstuk werden de sociaal-emotionele gevolgen van ernstige rekenproblemen en dyscalculie beschreven. Deze problemen kunnen leiden tot een negatief zelfbeeld, afhankelijkheid van anderen en mogelijk depressiviteit of arbeidsongeschiktheid.

In het volgende hoofdstuk komt de rekenontwikkeling aan bod en de rol die ouders bij die ontwikkeling spelen.



12 De rekenontwikkeling en ouders

In dit hoofdstuk wordt in het kort de voorschoolse rekenontwikkeling van leerlingen geschetst. Het betreft leerlingen met- én zonder problemen in de ruimtelijke oriëntatie. Ook wordt de invloed die ouders kunnen hebben bij het stimuleren van de rekenontwikkeling beschreven. Daarnaast wordt ingegaan op de wijze waarop de (basis)school ouders kan betrekken bij de rekenontwikkeling. Tot slot worden enkele (gezelschap)spellen ter ondersteuning van de rekenontwikkeling vermeld.

12.1 De rekenontwikkeling van het kind

Het ontwikkelen van de ruimtelijke oriëntatie start bij een baby vanuit het eigen lichaam, waarmee het met de omgeving in contact staat. Vanuit de wieg ontwikkelt een kind begrippen als 'ver' en 'dichtbij'. Rond de eerste verjaardag (als het rechtop gaat staan) ontwikkelt het begrip voor 'boven' en 'beneden'. Op ongeveer vijfjarige leeftijd worden de begrippen 'links' en 'rechts' geleerd, doordat het kind de wereld verder onderzoekt. Tussen het vijfde en tiende jaar leert het kind afstanden, tijd en snelheid schatten.

Het jonge kind neemt in eerste instantie alleen maar details waar. Vanaf ongeveer het tweede jaar krijgt het oog voor gehelen ('Gestalt'). Daarna start de ontwikkeling van het begrip van de vier verschillende dimensies (lengte, breedte, hoogte, diepte).

Bij een leerling met problemen in de ruimtelijke oriëntatie verloopt bovenstaande ontwikkeling veel minder snel en minder volledig. Deze leerlingen leren vaak wel visuele details waar te nemen, maar het probleem ligt in het feit dat ze die details niet als een beeld kunnen onthouden. Hierdoor ontwikkelen ze van allerlei situaties geen innerlijk beeld en wordt er ook geen geheugen voor die situaties opgebouwd. Dit veroorzaakt bij deze leerlingen een onvermogen om zich ruimtelijke situaties 'voor de geest te halen': ze kunnen geen innerlijke beelden uit hun geheugen oproepen. Ruimtelijke informatie moet door deze leerlingen op een andere, veelal omslachtige, manier worden onthouden.

Behalve het ontbreken van inzicht in de fysieke ruimte kan een leerling met problemen in de ruimtelijke oriëntatie eveneens het inzicht missen in de temporele ruimte (het verleden en het heden) en de sequentiële ruimte (de volgorde van gebeurtenissen). Leerlingen bij wie deze inzichten ontbreken, hebben vaak moeite met het goed inschatten van tijd: ze komen regelmatig te laat, hebben moeite met het begrijpen van de klok, (de volgorde van) de dagen en de maanden. Ook kunnen ze moeite hebben om 'procedures' te onthouden, waardoor ze bepaalde vaardigheden, zoals aankleden, minder gemakkelijk leren. Zulke handelingen kosten hen meer tijd en dienen daarom extra te worden geoefend, zodat deze vaardigheden uiteindelijk ingeslepen (geautomatiseerd) raken.



12.2 Ouders en de rekenontwikkeling

In de eerste levensjaren (met name in de voorschoolse periode) maken leerlingen een snelle ontwikkeling door op allerlei gebieden. Ouders voeren activiteiten met hun kind uit en stimuleren zo de ontwikkeling. De vroegkinderlijke ontwikkeling wordt vooral beïnvloed door de wijze waarop ouders met hun kind spelen en op hun kind reageren.

Er zijn gezinsfactoren die van invloed zijn op de (voor)schoolse ontwikkeling van leerlingen. Vaak gaat een laag opleidingsniveau van de ouders gepaard met een gezinsklimaat waarin de ontwikkeling van kinderen minder gestimuleerd wordt. Ook de sociaal-economische status is van invloed op de ontwikkeling: in gezinnen met een lage sociaal-economische status worden kinderen minder snel uitgedaagd tot tel- en weegactiviteiten. Een belangrijke oorzaak van rekenproblemen is een, op het gebied van rekenen, verarmde (thuis)omgeving.

Ouders hebben een grote invloed op de ontwikkeling van het getalbegrip en de rekenwiskunde-ontwikkeling van een leerling. Voor het ontwikkelen van beide onderdelen is een goede woordenschat van belang. De realistische rekenwiskunde-methoden doen een groot beroep op de woordenschat van leerlingen (zie ook hoofdstuk 4.5). Leerlingen die over een grote woordenschat beschikken, hebben niet alleen bij taal-lezen, maar ook bij rekenen-wiskunde een (grote) voorsprong. Leerlingen met een beperkte woordenschat worden al direct met een achterstand geconfronteerd. Ouders kunnen de rekenwiskunde-ontwikkeling van hun kind positief beïnvloeden door veel aandacht te besteden aan de woordenschatontwikkeling van het kind.

Verderop in de schoolcarrière van een leerling hebben ouders ook een grote rol bij de rekenwiskunde-ontwikkeling. Onbewust hebben verwachtingen, die ouders koesteren ten aanzien van hun kind, een grote invloed op de ontwikkeling van de leerling. Ouders die lage verwachtingen hebben van hun kind op het gebied van rekenen-wiskunde dragen er toe bij dat leerlingen niet goed leren rekenen.

Het is daarom belangrijk dat school ouders betreft bij het leren rekenen. Wat ouders met hun kind ondernemen, draagt bij aan de rekenwiskunde-ontwikkeling. Sommige ouders denken echter dat zij weinig (kunnen) bijdragen aan de rekenontwikkeling van hun kind. Immers, de school is er om hun kind te onderwijzen.

Uit onderzoek is bekend dat betrokkenheid van ouders vaak leidt tot betere leerresultaten. Verder is het belangrijk dat ouders op de hoogte zijn van de rekenwiskunde-doelen die de school nastreeft en de daarbij gehanteerde werkwijze.

De (basis)school kan ouders op verschillende manieren betrekken bij het leren rekenen van de leerlingen:

- Ouders informeren over het rekenen in de klas.
Ouders die thuis belangstelling tonen voor het leren rekenen en over het rekenen praten, hebben een positieve invloed op de rekenontwikkeling: leerlingen merken dat hun ouders interesse hebben voor wat er in de klas gebeurt en dat het belangrijk wordt



gevonden dat ze goed leren rekenen. School kan ouders door middel van een nieuwsbrief, via de schoolsite of een ouderavond informeren over het rekenen in de klas. Ouders zullen dan eerder vragen stellen over het rekenwiskunde-onderwijs. De werkwijze bij het vak rekenen-wiskunde is met de realistische methodes erg veranderd. Het is belangrijk dat ouders op de hoogte zijn van de op school gehanteerde aanpak bij rekenen-wiskunde.

Het is belangrijk dat ouders weten dat rekenen door alle leerlingen geleerd kan worden en ze daar geen speciale knobbel voor hoeven te hebben.

- Ouders stimuleren om thuis met hun kind rekenactiviteiten te ondernemen. Veelal weten ouders niet hoe ze bepaalde rekenvaardigheden moeten uitleggen. Als ze toch gaan uitleggen, bestaat de kans dat de leerling een (net iets) andere uitleg krijgt dan op school. Vooral de zwakkere rekenaars raken hiervan in de war.
Ouders kunnen wel degelijk zinvolle rekenactiviteiten met hun kind ondernemen door bijvoorbeeld rekenkundige gesprekjes te voeren of allerlei gezelschapsspelletjes te spelen. Leerkrachten kunnen ouders stimuleren om spelletjes als Mens-erger-je-niet, Ganzenbord, Yathzee en bijvoorbeeld Rummikub te spelen. Het voordeel is dat het in een ontspannen sfeer gebeurt en dat er weinig instructie bij nodig is.

12.3 (Gezelschap)spellen ter ondersteuning van het rekenen

Leerlingen zijn op school veel met de getallenrij bezig. Dit kan worden ondersteund met allerlei gezelschapsspelletjes:

- Ganzenbord
- Bingo
- Slangen en ladders
- Monopoly en Monopoly junior
- Sjoelen (punten tellen!)
- Halli Galli (999Games, Shafir Haim, 2004)
- Take 5 (999Games, Shafir Haim, 2002)
- Rushhour (Binary Arts Corporation, Nob Yoshigahara, 1996)
- Koehandel (Ravensburger, Rüdiger Koltze, 2005)
(uit: Gelderblom, 2007)

Andere spellen die bijdragen aan het rekenen:

- Biggen
- Ligretto
- Malle Getallen
- 24-Game
- Kaarten
- Regenwormen
- Krokoloco
- Rinks en Lechts



- Raad het getal.

In dit hoofdstuk werd de rekenontwikkeling geschetst en de rol die ouders kunnen hebben bij het stimuleren van die ontwikkeling. Er is ingegaan op de wijze waarop de school ouders bij het rekenen kan betrekken en er zijn voorbeelden van rekenspelletjes gegeven. In het volgende hoofdstuk, de discussie, worden aanbevelingen gedaan ten aanzien van het rekenwiskunde-onderwijs en voor het protocol ernstige rekenproblemen en dyscalculie voor groep 8, almede de eerste twee leerjaren van het voortgezet onderwijs.



13 Discussie en aanbevelingen

Dit werkstuk heeft twee type doelen:

- het is een afstudeeropdracht waar aan voldaan moet worden en
- komen tot een protocol ernstige rekenproblemen en dyscalculie voor de groepen 5 tot en met 7, waarin stappenplannen en stroomdiagrammen zijn opgenomen om zo de zorg voor leerlingen met rekenwiskunde-problemen voort te zetten, dan wel deze te starten. Om dit doel te bereiken moest er op de beide scholen eerst geïnventariseerd worden wat de stand van zaken was met betrekking tot het rekenwiskundeonderwijs.

Het doornemen van literatuur, het zoeken op internet, de antwoorden op de vragenlijsten, de ontvangen feedback en het met elkaar uitwisselen van ideeën en gedachten heeft er toe geleid dat er een heel denkproces op gang is gekomen. De weerslag daarvan is slechts gedeeltelijk in dit protocol terug te vinden. Gaandeweg kwamen we steeds meer onderwerpen, informatie of andere zaken tegen, die we ook op de een of andere manier hadden willen verwerken. Maar we moesten ergens een grens trekken.

In deze discussie willen we een aantal onderwerpen toch aankaarten en waar mogelijk geven we aanbevelingen of worden verdere vragen opgeroepen. Mogelijk leiden deze tot verder onderzoek.

13.1 Discussie

Om het rekenwiskunde-onderwijs op beide scholen zo goed mogelijk in kaart te brengen, is aan collega's een vragenlijst voorgelegd. Deze vragenlijst bleek niet geheel compleet; er bleken vragen te ontbreken, die het beeld over het rekenwiskundeonderwijs op de scholen had kunnen vervolledigen. Vragen die opgenomen hadden kunnen worden, zijn:

- welke overlegmomenten zijn er tussen duo-partners en/of (parallel)collega's over reken-wiskunde; gaat dat dan over de inhoud van de lessen of betreft het organisatorische zaken;
- leerkrachten een inschatting laten maken over hoeveel rekenlessen er per schooljaar uitvallen;
- leerkrachten in laten schatten hoeveel effectieve leertijd er per rekenles is;
- wordt er de gehele beoogde rekentijd door iedere leerling daadwerkelijk gerekend; wat wordt er gedaan indien leerlingen na bijvoorbeeld twintig minuten klaar zijn met de rekentaak;
- wordt de rekenmethode ieder schooljaar geheel uitgemaakt;
- een cijfer laten geven voor de kwaliteit van het rekenonderwijs op de school;
- op welke wijze betrekken de leerkrachten/het team de ouders bij de rekenwiskunde-ontwikkeling van de leerling;



- op welke wijze zorgen de leerkrachten ervoor dat het rekenhuiswerk thuis volgens de methodeaanpak wordt gemaakt. Worden ouders geïnformeerd over de oplossingsstrategieën die de methode voorstaat.

Dit zijn vragen die in een vervolgonderzoek mogelijk wel gesteld kunnen gaan worden. Verder bood de vragenlijst, door zijn vorm, geen gelegenheid tot doorvragen. Sommige antwoorden lieten veel ruimte voor interpretatie. Het was wellicht zinvol geweest om in die gevallen met de leerkracht in gesprek te gaan of deze te interviewen. Zo had achterhaald kunnen worden wat er precies bedoeld werd.

Wij hebben voor de groepen 5 tot en met 7 de contextopgaven van de CITO LOVS toetsen Rekenen-Wiskunde zoveel mogelijk omgezet naar formele sommen (het CITO werkt op het ogenblik zelf aan het ontwikkelen van rekentoetsen, waarbij er meer aandacht komt voor de formele sommen. De eerste toetsen zullen naar verwachting in 2013 verschijnen). Wij hebben niet uit kunnen proberen of leerlingen daadwerkelijk een beter resultaat behalen, wanneer de taal uit het rekenen is gehaald. Mogelijk kan hier onderzoek naar worden gedaan. Bij het omzetten van de opgaven hebben wij voor de als gemakkelijker ervaren variant gekozen (plus in plaats van min; vermenigvuldigen in plaats van delen). Wij hebben die keuze gemaakt op basis van ons beider ervaring; wij hebben daar geen wetenschappelijke onderbouwing voor gevonden. Hier ligt mogelijk ook een onderwerp van onderzoek. Het omzetten van de contextopgaven leverde voor ons verrassende zaken op: in groep drie wordt van de leerlingen de som $4: \frac{1}{2} =$ gevraagd, terwijl in de groepen zes en zeven opgaven voorkomen, die ons inziens, ver onder het veronderstelde niveau van die groepen liggen. Een nadere analyse, zoals bijvoorbeeld door Van der Plas voor enkele rekenmethodes en het PISA-onderzoek is gedaan, lijkt hier ook op zijn plaats.

Het protocol is opgesteld, maar nog niet in de praktijk uitgevoerd. Wij verwachten dat de beide protocollen bij kunnen dragen aan het verminderen van het aantal leerlingen met rekenwiskunde-problemen; dit zou ook onderzocht kunnen worden. Mogelijk is er een heel ander effect: doordat er een protocol voor rekenwiskunde is, zijn leerkrachten er bewuster mee bezig en neemt het aantal gesignaleerde leerlingen juist toe.

Vroegtijdige onderkenning van rekenwiskunde-problemen is van het grootste belang in de groepen 1 en 2. Ons protocol draagt, als het goed is, niet veel meer bij aan het vroegtijdig onderkennen; dat zou al in de groepen 1 en 2 gebeurd moeten zijn. Ons protocol is daardoor meer bedoeld als voortzetting van de doorgaande lijn in de zorg voor leerlingen bij wie al rekenwiskunde-problemen zijn gesignaleerd en behandeld. Ook bij leerlingen waarbij nog geen vroegtijdige onderkenning van hun problemen heeft plaatsgevonden, kan dit protocol wellicht een rol spelen. Wij hebben voor dit protocol de indeling in drie groepen van het landelijk protocol overgenomen. Wij hebben het protocol voor de 'middelste' groepen geschreven. Voor de doorgaande lijn zou een protocol voor groep



8 en de eerste twee jaar van het voortgezet onderwijs geschreven kunnen worden. Het protocol van Kuiper en Van Rijn (2009) en dit protocol kunnen daarbij als uitgangspunt dienen. Mogelijk kan in het te schrijven protocol een beschrijving van de rekenvaardigheden komen, die leerlingen moeten beheersen aan het einde van de basisschool én die aansluiten bij de wiskundemethode die in de (eerste twee jaar van de) brugklas gebruikt wordt.

De door ons geraadpleegde literatuur is voornamelijk vanuit de constructivistische en realistische visie geschreven. De invalshoek in de bestudeerde literatuur is daardoor gekleurd. Wetenschappelijk vergelijkend onderzoek is moeilijk, omdat er geen of weinig andere visies in de huidige rekenmethodes (en rekenliteratuur) te vinden zijn. Daarnaast behoort vergelijken tussen de verschillende aanpakken bij rekenwiskunde ook niet tot de mogelijkheden. Het is mogelijk dat de nieuwe rekenmethode 'Reken Zeker' aanleiding kan zijn om zulk onderzoek uit te gaan voeren. Andere didactisch inzichten met betrekking tot het aanleren van rekenwiskunde zouden hieruit voort kunnen vloeien.

13.2 Aanbevelingen

Het ministerie van OC&W heeft twee notities doen uitgaan over de hulpmiddelen die leerlingen met dyslexie dan wel dyscalculie mogen gebruiken; er is echter niets over in de wet opgenomen. In de praktijk is veelal onbekend dat die notities er zijn. Als ze bekend zijn, wordt er geworsteld met de vraag wat er dan precies wel en niet mag. Een wet maakt een einde aan die onduidelijkheid en geeft aan waar dyscalculische leerlingen recht op hebben. Zij hebben een handicap en voor hen zou een wettelijke basis het vergemakkelijken om op compenserende en faciliterende maatregelen een beroep te doen. Verder lijkt het ons van belang dat deze faciliteiten bij wet zijn vastgelegd, omdat vanaf 2014 alle leerlingen in het voortgezet onderwijs een rekenexamen moeten doen als vast onderdeel van het eindexamen. Wiskunde is nu al een verplicht eindexamenvak, waarvoor vanaf 2014 een voldoende moet worden behaald. Dyscalculische leerlingen zijn bij voorbaat bijna kansloos om deze examenonderdelen te halen, wanneer zij geen gebruik mogen/kunnen maken van hulpmiddelen.

Uit verschillende onderzoeken blijkt dat het rekenniveau de afgelopen twintig jaar niet vooruit is gegaan. Bij met name cijferen is er sprake van een grote achteruitgang. De realistische didactiek heeft de afgelopen decennia hoogtij gevierd. Deze didactiek brengt voor gemiddelde en zwakke rekenaars echter verwarring en onduidelijkheid vanwege de verschillende oplossingsstrategieën die naast elkaar voorkomen. Deze leerlingen hebben veel meer baat bij een vaste oplossingsprocedure. In de uitwerking van de SLO van kerndoel 30 is terug te vinden dat, ook nu nog, uitgegaan wordt van kolomsgewijs rekenen (progressieve schematisering) bij het aanleren van het cijferen, waarbij later de overstap wordt gemaakt naar het traditionele algoritme. Door in de wet vastgelegd te hebben dat er twee verschillende oplossingsprocedures moeten worden aangeleerd,



worden gemiddelde en zwakkere rekenaars benadeeld. Wij adviseren OC&W dan ook om het kolomsgewijs rekenen uit de kerndoelen te halen en op te nemen dat er één vaste oplossingsstrategie (volgens het principe van progressieve complicering) wordt aangeleerd. Wij willen erop wijzen dat het traditionele cijferalgoritme, evidence based (Van Putten 2008), tot betere resultaten leidt.

In dit protocol hebben wij kort stilgestaan bij de referentieniveaus, maar deze eindniveaus vielen buiten de reikwijdte van ons protocol. Toch willen we er hier iets over zeggen.

De voorgestelde Nederlandse referentieniveaus zijn vergeleken met de standaarden die in Californië worden gehanteerd. Die vergelijking valt zeer nadelig uit voor de referentieniveaus (Braams & Milikowski, 2008). Deze niveaus zijn qua inhoud onder de maat en leiden niet tot de noodzakelijke abstractie welke nodig is als voorbereiding op/voor algebra. De Nederlandse overheid geeft telkens aan dat zij Nederland weer een kenniseconomie wil laten zijn. De ondermaatse inhoud van de verschillende leerlijnen die moeten leiden tot de referentieniveaus dragen daar niet toe bij. Er lijkt eerder sprake van een verdergaande nivellering. Wij pleiten er daarom voor om de Californische standaarden naast de referentieniveaus te leggen en deze, op basis van die standaarden, naar boven toe, bij te stellen.

In de realistische rekenmethodes is de voorbije twintig à dertig jaar het automatiseren van sommen tot en met tien, tot en met twintig, honderd en duizend, van de tafels van vermenigvuldiging en de deeltafels vooral gebaseerd geweest op inzicht. De antwoorden hoeven niet allemaal gekend te worden, maar kunnen worden afgeleid op basis van de kennis van enkele geautomatiseerde dan wel memoriseerde sommen. Uit onze eigen ervaring en die van collega's blijkt echter dat geautomatiseerde en liefst memoriseerde sommen veel voordelen opleveren bij het rekenen. Geary (Braams & Milikowski, 2008) heeft onderzoek gedaan naar geautomatiseerde rekenkennis: eenmaal geautomatiseerde kennis blijkt men niet meer kwijt te raken. Uit, onder andere door Geary uitgevoerd, onderzoek (Braams & Milikowski, 2008) kwam naar voren dat hoe beter de geautomatiseerde kennis is, hoe beter ook het probleemoplossend rekenen. Dit bleek in tegenspraak met wat de voorstanders van het realistisch rekenen zeggen. Wij willen er voor pleiten om het automatiseren en memoriseren van rekenwiskunde-kennis hoog op de agenda te zetten. Zwakke rekenaars hebben met name veel behoefte aan herhaling. Wij adviseren methodemakers de rekenwiskunde-methodes zo te maken dat leerlingen de rekenfeiten veelvuldig kunnen oefenen en herhalen, middels een gestructureerde opbouw (met uitgewerkte en aangereikte voorbeeldsommen) en met enkelvoudige rekenstrategieën. Mede op die manier kunnen leerlingen zoveel mogelijk tot automatisering, dan wel memorisering, van de basisvaardigheden van het rekenen komen. Bij het cijferend rekenen in de groepen 5 tot en met 8 hebben leerlingen



daar veel baat bij. Wij bevelen, net als verschillende auteurs en publicisten aan, dat er voor het cijferen één, vaste oplossingsstrategie (de traditionele) wordt aangeleerd. Hierbij dient opgemerkt te worden dat in een aantal recent uitgegeven rekenwiskunde-methodes de terugkeer naar de traditionele algoritmes al is gemaakt.

De realistische rekendidactiek gaat uit van het constructivisme: leerlingen dienen hun eigen kennis te construeren door zelfontdekkend leren. Dit uitgangspunt is in (bijna) alle huidige rekenwiskunde-methodes terug te vinden. Echter, vanuit onderzoek is bekend dat met name zwakke rekenaars niet tot het zelf construeren van hun kennis komen. Tevens raakt bij zwakke rekenaars bij het zelfontdekkend leren het kortetermijngeheugen snel overbelast. Deze leerlingen hebben veel meer baat bij een sturende didactiek. In de toekomstige rekenwiskunde-methodes zou daar veel meer van uitgegaan moeten worden (het directe instructie model).

De realistische didactiek heeft de voorbije dertig jaar langzaam, onder aanvoering van het Freudenthal Instituut, een monopoliepositie veroverd binnen het gehele Nederlandse onderwijs. Er is/likt geen ruimte voor een andere visie of didactiek. Dit is volgens ons een ongewenste situatie. Alle kritiek, andere visies en praktijkervaringen kunnen/konden daardoor weggewuifd worden. Er is op deze wijze ook niets te kiezen voor schoolteams. Sinds ongeveer drie jaar zijn de geluiden van de tegenhangers duidelijker hoorbaar. Er zijn vele onderzoeken geweest en er blijkt wel degelijk iets aan de hand: de rekenvaardigheden zijn op verschillende gebieden achteruitgegaan. Wij willen hier pleiten voor een open blik: niet één visie die zaligmakend is, maar het beste van twee visies verenigen. Op die wijze kan er van de voordelen van beide geprofiteerd worden.

In het in september 2010 te verschijnen protocol ernstige rekenproblemen en dyscalculie (ERWD) wordt de instructie van de leerkracht als enige factor gezien die bepalend is voor de kwaliteit van het gegeven rekenwiskundeonderwijs. De kwaliteit van de methode wordt buiten beschouwing gelaten (Van Luit 2010). Dit is volgens ons een manco. Onze ervaring met verschillende rekenwiskunde-methodes is niet altijd positief. Mogelijk heeft het eenzijdige kijken in het ERWD naar de instructiekwaliteit van de leerkracht te maken met het leertheoretische uitgangspunt. Vanuit de aangehangen theorie gezien, is alles aan iedere leerling te leren, wanneer de didactiek maar wordt aangepast aan die leerling. Rekenproblemen bestaan dan ook niet en als ze er zijn, komt dat door de tekortschietende instructie van de leerkracht. Wij willen hier pleiten voor het betrekken van de rekenmethode in het ERWD. Niet alle rekenwiskunde-methodes zijn goed of compleet. Van der Plas (2008) heeft een analyse gemaakt van het onderdeel gelijknamig maken van breuken in vier methodes. Het aantal opgaven dat in de vier methodes aan bod komt, is bedroevend. Leerkrachten volgen veelal de methode.



Wanneer de methode tekortschiet, heeft dat wel degelijk gevolgen voor het gegeven onderwijs. Wij zijn in dit protocol uitgegaan van de deskundigheid van de leerkrachten, zoals die geformuleerd is door de SBL, en van de competenties van leerkrachten uit de wet BIO. Daarbij wordt er van uit gegaan dat een leerkracht boven de methode staat. Een beginnende leerkracht mist deze ervaring echter vaak nog. Bij het invoeren van een nieuwe methode wordt deze vaak geheel gevolgd, omdat er eerst ervaring met de methode moet worden opgedaan. Pas daarna kan de leerkracht boven de methode gaan staan en tekorten in de methode opvangen. Op deze wijze bezien, doet een rekenwiskunde-methode er wel degelijk toe.

13.2.1 Aanbevelingen voor de Howiblo

Rol van het (zorg) team en de directie:

- in de groepen 5 tot en met 7 wordt het minimale aantal van vijf uur rekenen per week niet overal behaald; het verdient aanbeveling om als directie en team er zorg voor te dragen dat dit aantal uren wel behaald wordt, omdat met name zwakke rekenaars meer tijd nodig hebben om zich de lesstof eigen te maken;
- in de groepen 5 tot en met 7 zijn zwakke rekenaars, maar in geen enkele groep krijgen zij het geadviseerde uur extra rekenen. Ook hier zou gestreefd moeten worden naar uitbreiding met per week, een extra uur rekenen.
- ouders kunnen meer geïnformeerd worden over hun rol bij de rekenwiskunde-ontwikkeling van hun kind. Er zou informatie op de schoolsite geplaatst kunnen worden of in de wekelijkse digitale nieuwtjes. Een ander idee is het organiseren van een informatieavond over rekenwiskunde.
- er zou meer scholing op het gebied van rekenen gevolgd kunnen worden. De nieuw aan te schaffen rekenmethode is daarbij mogelijk een beginpunt.
- de directie en het zorgteam kunnen het rekenen tot speerpunt maken in de komende schooljaren. Het leesonderwijs heeft in de afgelopen jaren veel aandacht gekregen en staat inmiddels goed op de rit. Ditzelfde moet worden gerealiseerd voor het rekenonderwijs.
- het zorgteam draagt zorg voor het opbouwen van een 'dyscalculiedossier', zodra leerlingen in groep 1 en 2 (of later) opvallen/uitvallen met betrekking tot de (voorbereidende) rekenvaardigheden en/of toetsresultaten.
- het zorgteam en de directie kunnen zorgen voor eenduidige en overzichtelijke overdrachtformulieren, waardoor elke (zorg)leerling op dezelfde manier wordt overgedragen naar de volgende groep.
- als team gedurende een schooljaar bijhouden hoeveel rekenwiskunde-lessen geen doorgang vinden, zodat er zicht komt op de hoeveelheid effectieve lestijd.



Signaleren en analyseren van (methodegebonden) rekentoetsen en CITO Rekenen-Wiskunde:

- er worden nu geen toetsen afgenomen die de ontwikkeling van het automatiseren volgen. Deze ontwikkeling dient gevolgd te worden met behulp van een toets, gelet op de in Nederland gehanteerde definitie. De TTA van De Vos zou een goed instrument zijn.
- er worden naar aanleiding van de rekenwiskunde-toetsen van het CITO LOVS geen foutenanalyses gemaakt voor leerlingen die een onvoldoende resultaat behaalden. De formulieren van DOBA kunnen een bijdrage leveren aan het volgen van de rekenwiskunde-ontwikkeling van leerlingen. Ook kan met behulp van de analyseformulieren inzicht worden gekregen in welke leerstof in de klas behandeld is en welke leerstof in de CITO-toets bekend werd verondersteld. Zo kunnen de resultaten beter in perspectief worden gezien.
- de rekenwiskunde-resultaten op de CITO Eindtoets lopen terug. Het verdient aanbeveling om hier intern onderzoek naar te doen om te achterhalen wat er aan de hand is en dan een plan op te stellen om het tij te keren. Punten die in dit onderzoek meegenomen kunnen worden zijn: de kwaliteit van de gegeven instructie, de gebruikte methode, de effectieve leertijd, het klassenmanagement, ingeroosterde rekentijd, de lesorganisatie, lesuitval en de geboden begeleiding. Er is hierbij ook een duidelijke rol weggelegd voor de schoolleiding.

Rol van de dyscalculiespecialist (zie ook bijlage 11):

- de dyscalculiespecialist kan het onderwerp 'rekenwiskunde' op de bouw- of teamvergadering inbrengen en/of collega's tijdens deze vergaderingen voorlichting/informatie geven. Ook kan het onderling uitwisselen van aanpakken en ideeën tijdens deze overlegmomenten worden gestimuleerd (zoals bijvoorbeeld het RALFI-rekenen).
- de dyscalculiespecialist kan observaties uitvoeren bij rekenwiskunde-lessen en de les nabespreken om zo, indien nodig, de kwaliteit van de instructie te verhogen.
- de dyscalculiespecialist kan zorgen voor verspreiding van artikelen over rekenwiskunde.
- de dyscalculiespecialist informeert leerkrachten, met name die van de onderbouw, over het belang van vingerrekenen (veel leerkrachten denken dat dit niet mag).
- de dyscalculiespecialist informeert het team over de grote rol van faalangst bij rekenen en wijst leerkrachten op het belang van faalangstreductietrainingen voor de leerlingen.
- de dyscalculiespecialist kan binnen de stichting kennis omtrent het rekenwiskundeonderwijs overdragen naar andere scholen.
- de dyscalculiespecialist herschrijft het protocol van Kuiper & Van Rijn (2009) voor de eigen school.



- de dyscalculiespecialist past, indien nodig, het protocol voor de groepen 1 tot en met 4 aan op basis van het te verschijnen landelijke protocol.

Rol van de rekencommissie bij aanschaf nieuwe rekenmethode:

- in het volgende schooljaar moet er een nieuwe rekenwiskunde-methode worden uitgekozen. De vragenlijsten kunnen ook aan de leerkrachten van de groepen 3, 4 en 8 worden voorgelegd, om zo ook het rekenonderwijs in die groepen in kaart te brengen. Gevoegd bij de antwoorden van de overige groepen ontstaat er dan een duidelijke beginsituatie. Bij de procedure om tot de keuze van een nieuwe methode te komen, dient het gehele team betrokken te worden.
- bij de keuze van een nieuwe rekenmethode dient rekening te worden gehouden met de instructiebehoeften van zwakke en gemiddelde rekenaars:
 - één oplossingsstrategie per somtype (lieft de standaardalgoritmes);
 - kolomsgewijs of cijferend rekenen;
 - sturende didactiek: het zelfontdekkend leren dient weinig voor te komen;
 - gestructureerde opbouw;
 - voldoende oefening en herhaling;
 - zelfstandig werken is tot een minimum beperkt;
 - duidelijke minimumdoelen en
 - expliciete differentiatie in groep 8 na de CITO Eindtoets.
- Bij de aanschaf van de nieuwe rekenwiskunde-methode letten op de materialen die nu worden gemist. Dienen deze extra aangeschaft te worden of heeft de nieuwe methode deze materialen als integraal onderdeel van de methode opgenomen
- Bij het kiezen van een nieuwe methode zullen de sterke en zwakke kanten van de huidige methode in ogenschouw moeten worden genomen. Welke zaken dienen behouden te blijven en waar zijn aanvullingen, die in de huidige methode worden gemist, nodig?

13.2.2 Aanbevelingen voor het Baken

Rol van het (zorg) team en de directie:

- In de groepen 5 tot en met 7 wordt door de collega's aangegeven dat er minimaal vijf tot zes uur wordt gerekend. In genoemde groepen zitten zwakke rekenaars, waarvan de zorgleerlingen die op een tweede leerweg zitten en werken uit de remediërende rekenmethode Maatwerk of Alles Telt in de RT (individueel of in groepjes) de geadviseerde extra rekentijd krijgen. Zwakke rekenaars krijgen echter in geen enkele groep extra rekentijd. Het verdient aanbeveling om als directie en team er zorg voor te dragen dat dit aantal uren wel behaald wordt, omdat met name zwakke



- rekenaars meer tijd nodig hebben om zich de lesstof eigen te maken.
- Ouders kunnen meer geïnformeerd worden over hun rol bij de rekenwiskunde-ontwikkeling van hun kind. Er zou informatie op de schoolsite geplaatst kunnen worden of in de wekelijkse digitale nieuwtjes. Een ander idee is het organiseren van een informatieavond.
 - Het zorgteam kan het rekenen tot speerpunt maken in de komende schooljaren. Het leesonderwijs heeft in de afgelopen jaren veel aandacht gekregen en staat inmiddels goed op de rit. Ditzelfde moet worden gerealiseerd voor het rekenonderwijs.
 - Er zou meer scholing op het gebied van rekenen gevolgd kunnen worden. De nieuw aan te schaffen rekenmethode is daarbij mogelijk een beginpunt.
 - Aangegeven ontbrekende rekenmaterialen in de groepen 5 tot en met 7 moeten worden aangeschaft en/of aangevuld.
 - Het zorgteam en de directie kunnen zorgen voor eenduidige en overzichtelijke overdrachtformulieren, waardoor elke (zorg)leerling op dezelfde manier wordt overgedragen naar de volgende groep.
 - Op de hoogte zijn van het feit dat de kennis van de leraar van het allergrootste belang is voor de zwakke rekenaar. Leerkrachten moeten kennis hebben van 'concept maps' = uniek manier van kennisopslag van kinderen. Leraren moeten kennis hebben van deze individuele leer- en rekeninhoudelijke karakteristieken van zwakke rekenaars, maar ook weten op welke wijze deze kinderen optimaal geïnstrueerd kunnen worden (Geary, 1994).
 - Leerkrachten kunnen de (methodegebonden) rekentoetsen aanpassen voor dyscalculische leerlingen, daarbij telkens kijkend naar het individuele kind.
 - Leerkrachten kunnen rekenmethode Pluspunt (of nieuwe rekenmethode) aanpassen voor dyscalculische leerlingen. Denk daarbij bijvoorbeeld aan het weghalen van (overbodige) plaatjes en/of informatie. Per leerjaar hoeft deze aanpassing slechts één keer gemaakt te worden, daarna kan het herhaaldelijk worden ingezet bij volgende rekenzwakke en/of dyscalculische leerlingen.

Signaleren en analyseren van (methodegebonden) rekentoetsen en CITO Rekenen-Wiskunde:

- Er worden nu geen toetsen afgenomen die de ontwikkeling van het automatiseren volgen. Deze ontwikkeling dient gevolgd te worden met behulp van een toets, gelet op de in Nederland gehanteerde definitie. De TTA van De Vos zou een goed instrument zijn;
- Er worden naar aanleiding van de rekenwiskunde-toetsen van het CITO LOVS geen foutenanalyses gemaakt voor leerlingen die een onvoldoende resultaat behaalden. De formulieren van DOBA kunnen een bijdrage leveren aan het volgen van de rekenwiskunde-ontwikkeling van leerlingen. Ook kan met behulp van de



analyseformulieren inzicht worden gekregen in welke leerstof in de klas behandeld is en welke leerstof in de CITO-toets bekend werd verondersteld. Zo kunnen de resultaten beter in perspectief worden gezien.

- De rekenwiskunde-resultaten op de CITO Eindtoets lopen terug. Het verdient aanbeveling om hier intern onderzoek naar te doen om te achterhalen wat er aan de hand is en dan een plan op te stellen om het tijt te keren. Punten die in dit onderzoek meegenomen kunnen worden zijn: de kwaliteit van de gegeven instructie, de gebruikte methode, de effectieve leertijd, het klassenmanagement, ingeroosterde rekentijd, de lesorganisatie, lesuitval en de geboden begeleiding. Er is hierbij ook een duidelijke rol weggelegd voor de schoolleiding.

Rol van de dyscalculiespecialist (zie ook bijlage 12):

- De dyscalculiespecialist kan het onderwerp 'rekenwiskunde' op de bouw- of teamvergadering inbrengen en/of collega's tijdens deze vergaderingen voorlichting/informatie geven. Ook kan het onderling uitwisselen van aanpakken en ideeën tijdens deze overlegmomenten worden gestimuleerd (zoals het RALFI-rekenen).
- De dyscalculiespecialist kan observaties uitvoeren bij rekenwiskunde-lessen en de les nabespreken om zo, indien nodig, de kwaliteit van de instructie te verhogen.
- De dyscalculiespecialist kan zorgen voor verspreiding van artikelen over rekenwiskunde.
- De dyscalculiespecialist informeert leerkrachten, met name die van de onderbouw, over het belang van vingerrekenen (veel leerkrachten denken dat dit niet mag).
- De dyscalculiespecialist informeert leerkrachten over de grote rol van faalangst bij rekenen, daaruit kan een zeer gegronde reden voortkomen om een leerling aan te melden voor de BOF-training die jaarlijks wordt aangeboden.
- De dyscalculiespecialist kan, in goed overleg, bij leerlingen die de rijgstrategie niet onder controle krijgen (zoals aangeboden in Pluspunt) helpen met de eenduidige, verkorte manier van rekenen met behulp van de HTE-schema's. Daarbij is van groot belang dat deze eenduidige oplossingsstrategie zowel tijdens de RT, als in de klas en thuis op dezelfde manier wordt aangeboden.
- De dyscalculiespecialist kan zijn/haar expertise ook overdragen naar andere scholen die onder de CPOV-paraplu vallen (benchmarking).
- De dyscalculiespecialist kan leerkrachten op de hoogte brengen van de doorgaande lijnen in het rekenonderwijs; wat kan een leerling met dyscalculie wel en wat niet. Daarbij het belang van de zone van de naaste ontwikkeling blijven benadrukken!
- De dyscalculiespecialist kan aangeven welke rekenvaardigheden beheerst moeten worden die aansluiten bij het reken- en wiskundeniveau van het voortgezet onderwijs.



- De dyscalculiespecialist kan een dyscalculiepaspoort ontwikkelen (zie dyslexiepaspoort wat reeds aanwezig is).
- De dyscalculiespecialist kan een overzicht maken van ondersteunende rekenmaterialen die door rekenzwakke en/of dyscalculische leerlingen ingezet kunnen/mogen worden.
- De dyscalculiespecialist herschrijft het protocol van Kuiper & Van Rijn (2009) voor de eigen school.
- De dyscalculiespecialist past, indien nodig, het protocol voor de groepen 1 tot en met 4 aan op basis van het te verschijnen landelijke protocol (september 2010).

Rol van rekencommissie bij aanschaf nieuwe rekenmethode:

- In het volgende schooljaar wordt een nieuwe rekenwiskunde-methode uitgekozen. De vragenlijsten kunnen ook aan de leerkrachten van de groepen 3, 4 en 8 worden voorgelegd, om zo ook het rekenonderwijs in die groepen in kaart te brengen. Gevoegd bij de antwoorden van de overige groepen ontstaat er dan een duidelijke beginsituatie. Bij de procedure om tot de keuze van een nieuwe methode te komen, dient het gehele team betrokken te worden
- bij de keuze van een nieuwe rekenmethode dient rekening te worden gehouden met de instructiebehoeften van zwakke en gemiddelde rekenaars:
 - één oplossingsstrategie per somtype (liefst de standaardalgoritmes);
 - kolomsgewijs of cijferend rekenen;
 - sturende didactiek: het zelfontdekkend leren dient weinig voor te komen;
 - gestructureerde opbouw;
 - voldoende oefening en herhaling;
 - zelfstandig werken is tot een minimum beperkt;
 - duidelijke minimumdoelen en
 - expliciete differentiatie in groep 8 na de CITO Eindtoets.
- Bij de aanschaf van de nieuwe rekenwiskunde-methode letten op de materialen die nu worden gemist. Dienen deze extra aangeschaft te worden of heeft de nieuwe methode deze materialen als integraal onderdeel van de methode opgenomen.
- Bij het kiezen van een nieuwe methode zullen de sterke en zwakke kanten van de huidige methode in ogenschouw moeten worden genomen. Welke zaken dienen behouden te blijven en waar zijn aanvullingen, die in de huidige methode worden gemist, nodig?



LITERATUUR

American Psychiatric Association (1994). *DSM-IV. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Washington DC: American Psychiatric Association.

Aunola, K., Leskinen, E., Larkkanen, M. K. & Numi, J.E. (2004). Developmental dynamics of mathematical performance from preschool to grade 2. *Journal of Educational Psychology*, 96, 699-713.

Boonstra, H. H. (1980). *De rekenfout nader beschouwd*. Nijkerk: Uitgeverij Intro.

Braams, T. & Milikowski, M. (red.) (2008). *De gelukkige rekenklas*. Amsterdam: Boom.

Buijs, K., Dulk, H. den, Essers, A., Logtenberg, H., Nieuwstraten, K., Ruijsenaars, W., Vugt, J. van (2004). *Problemen in de rekenontwikkeling*. Antwerpen-Apeldoorn: Garant-Uitgevers.

Buijs, K., Klep, J., Noteboom, A. (2009). *Tussendoelen en Leerlijnen (TULE) Rekenen-Wiskunde*. Enschede: SLO, nationaal expertisecentrum voor leerplanontwikkeling.

Butterworth, B. (2003). *Dyscalculia screener*. London: NferNelson.

Cooreman, A. *Rekenproblemen en rekenstoornissen in het basisonderwijs*. Binnengehaald op 30 maart 2010 van <http://www.letop.be/zoek/pdf.asp?artid=56>.

Craats, J. van de (2009) Hoe Daan en Sanne leren rekenen. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek* 48, 195-202.

Craats, J. van de (2007). Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen. Zwartboek rekenonderwijs. In: *Tijdschrift voor Remedial Teaching* 15e jaargang, nummer 5, 10-14.

Craats, J. van de (2008). *Waarom Daan en Sanne niet leren rekenen*. Binnengehaald 12 december 2008 van <http://beteronderwijsnederland.net/files/Rekenconferentie%20Jan%20van%20de%20Cr%20aats.pdf>

Dehaene, S. (1997). *The Number Sense: How the Mind creates Mathematics*. New York: Oxford University Press.

Desoete, A. (2004). Diagnostische protocollen bij dyscalculie: zin of onzin? *Significant* 3, 2004.

Desoete, A. & Braams, T. (2008). *Leerlingen met dyscalculie*. Amsterdam: Boom.

Dijsselbloem J.R.V.A. et al (2008). *Tijd voor onderwijs. Eindrapport*. 's-Gravenhage: Sdu Uitgevers.

Dolk, M. & Groenesteijn, M. van (2008). *Dyscalculie in discussie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.

Dumont, J. J. (1985). *Leerstoornissen. Deel 1 Theorie en model*. Rotterdam: Lemniscaat.

Geary, D. C. & Hoard, M. K., (2005). Learning Disabilities in Arithmetic and Mathematics. Theoretical and Empirical Perspectives. In: J. I. D. Campbell (Ed.), *Handbook of mathematical cognition* (p. 253-267). New York: Psychology Press.



Gelderblom, G., Kaskens, J., Rij, Z. van (2009). *Doorlopende leerlijnen Rekenen-Wiskunde. Risicoleerlingen en interventies*. Amersfoort: CPS onderwijsontwikkeling en advies.

Gelderblom, G. (2007). *Effectief omgaan met verschillen in het rekenonderwijs*. Amersfoort: CPS onderwijsontwikkeling en advies.

Gelderblom, G. (2008). *Effectief omgaan met zwakke rekenaars*. Amersfoort: CPS onderwijsontwikkeling en advies.

Gelderblom, G. (2009). *Iedereen kan leren rekenen*. Utrecht: PO-Raad/Projectbureau Kwaliteit.

Groenesteijn, M. van (red) & Vedder, J. (2008). *Dyscalculie in discussie, deel 2*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.

Inspectie van het onderwijs (2009). *De staat van het onderwijs. Onderwijsverslag 2007/2008*. Utrecht: Inspectie van het Onderwijs.

Jansen, J., Scheltens, F., Kraemer, J. M. (2002) Leerling- en onderwijsvolgsysteem Rekenen-Wiskunde groep 5. Arnhem: CITO.

Jansen, J., Scheltens, F., Kraemer, J. M. (2002) Leerling- en onderwijsvolgsysteem Rekenen-Wiskunde groep 6. Arnhem: CITO.

Jansen, J., Scheltens, F., Kraemer, J. M. (2007) Leerling- en onderwijsvolgsysteem Rekenen-Wiskunde groep 6. Arnhem: CITO.

Jansen, J., Scheltens, F., Kraemer, J. M. (2008) Leerling- en onderwijsvolgsysteem Rekenen-Wiskunde groep 7. Arnhem: CITO.

Kavklar, M., Tancig, S. & Magajna, L. (2003). *Follow-up study of children with very low and very high mathematical competence in preschool years*. Paper presented at the Tenth European conference for Research in Learning and Instruction, Padua, Italy.

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW), (2009). *Rekenonderwijs op de basisschool. Analyse en sleutels tot verbetering*. Alkmaar: Bejo druk & print.

Kooijman, H., Gelderblom, G. en Vernooy, K. (2007). *Onderwijskundig leiderschap in het primair onderwijs. Naar betere prestaties op de basisvaardigheden*. Amersfoort: CPS.

Krötzl, G. & Haller, B. (2008). *Die schulische Behandlung der Rechenschwäche. Eine Handreichung*. Wien: Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, Abteilung Schulpsychologie-Bildungsberatung.

Leyden sr., J. van (1984). *Psychologische functieleer*. Deventer: Van Loghum Slaterus.

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (2006). *Kerndoelen Primair Onderwijs*. Den Haag: Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Nooteboom, A. (2009). *Fundamentele doelen Rekenen-Wiskunde. Uitwerking van het Fundamenteel niveau 1F voor einde basisonderwijs, versie 1.2*. Enschede: SLO.

Plas-Eskes, L. van der (2008). *Bespreking van de schoolmethodes*. Binnengehaald: 12 december 2008 van <http://rekenhulp-basisschool-pabo.nl/methodeAnalyse/methodeAnalyse.html>



Putten, C. M. van (2008). *Leerlingen aan de peilstok van Plasterk*. Binnengehaald: 12 december 2008 van <http://beteronderwijsnederland.net/files/BRON%2022nov08%20Driebergen%20Kees%20Ovan%20Putten.pdf>

Ruijsenaars, A. J. J. M., (2001). *Leerproblemen en Leerstoornissen. Remedial Teaching en behandeling. Hulpschema's voor opleiding en praktijk*. Rotterdam: Lemniscaat.

Ruijsenaars, A. J. J. M. & Ghesquière, P. (red) (2002). *Dyslexie en dyscalculie: ernstige problemen in het leren lezen en rekenen. Recente ontwikkelingen in onderkenning en aanpak*. Leuven: Acco.

Ruijsenaars, A. J. J. M., Luit, J. E. H. van, Lieshout, E. C. D. M. van, (2004). *Rekenproblemen en dyscalculie. Theorie, onderzoek, diagnostiek en behandeling*. Rotterdam: Lemniscaat.

Siegler, R. S. (2009). Improving the numerical understanding of children from low-income families. *Child Development Perspectives*, 3, 118-124.

Vernooy, C. (2008). *Schoolleiding en het verbeteren van het lesgeven en leren bij basisvaardigheden*. Utrecht: Projectbureau Kwaliteit.

Vugt, J. M. C. G. van & Wösten, A. (2004). *Rekenen: een hele opgave*. Baarn: HB Uitgevers.

Geraadpleegde sites:

www.balansdigitaal.nl

www.beteronderwijsnederland.nl

www.cito.nl

www.dyscalculi.org

www.dyscalculiaforum.com

www.evenwichtigrekenen.nl

www.fi.uu.nl

www.gecijferdheid.nl

www.goedrekenonderwijs.nl

www.knaw.nl

www.letop.be

www.liesbethvanderplas.nl

www.lzr-koeln.de

www.onderwijskrant.be

www.poraad.nl

www.rechenschwaecheinstitut-volxheim.de

www.rekencentrale.nl

www.rekenpilots.nl

www.scalaleukerleren.nl

www.slo.nl

<http://staff.science.uva.nl/~craats/#rekenhulp>

<http://rekenhulp-basisschool-pabo.nl>

www.taalenrekenen.nl

<http://tule.slo.nl>

<http://users.skynet.be/lieven.coppens/>



Bijlagen

- Bijlage 1: Kerndoelen Rekenen-Wiskunde
- Bijlage 2: Tule: inhoudelijke beschrijving kerndoelen rekenen-wiskunde
- Bijlage 3: Referentieniveaus 1F en 1S
- Bijlage 4: Voorstel voor speciale doelen voor zeer zwakke rekenaars
- Bijlage 5: Ingevulde vragenlijsten van de Howiblo
- Bijlage 6: Ingevulde vragenlijsten van het Baken
- Bijlage 7a en b: Stappenschema's de Howiblo en het Baken
- Bijlage 8a en b: Stroomdiagrammen de Howiblo en het Baken
- Bijlage 9: Formele sommen CITO LOVS Rekenen-Wiskunde M5 t/m E7
- Bijlage 10: DOBA Analyseformulieren CITO LOVS-toetsen Rekenen Wiskunde
- Bijlage 11: Beroepsprofiel van de dyscalculiespecialist op de Howiblo
- Bijlage 12: Beroepsprofiel van de dyscalculiespecialist op het Baken
- Bijlage 13: Lijst van kinderboeken over het onderwerp dyscalculie
- Bijlage 14: Voorbeeld dyscalculieverklaring



Bijlage 1: Kerndoelen Rekenen-Wiskunde

(Uit de beschrijving van de kerndoelen primair onderwijs, OC& W, 2006)

In de loop van het primair onderwijs verwerven leerlingen zich - in de context van voor hen betekenisvolle situaties - geleidelijk vertrouwdheid met getallen, maten, vormen, structuren en de daarbij passende relaties en bewerkingen. Ze leren 'wiskundetaal' gebruiken en worden 'wiskundig geletterd' en gecijferd. De wiskundetaal betreft onder andere rekenwiskundige en meetkundige zegswijzen, formele en informele notaties, schematische voorstellingen, tabellen en grafieken en opdrachten voor de rekenmachine. 'Wiskundig geletterd' en gecijferd betreft onder andere samenhangend inzicht in getallen, maatzin en ruimtelijk inzicht, een repertoire van parate kennis, belangrijke referentiegetallen en -maten, karakteristieke voorbeelden en toepassingen en routine in rekenen, meten en meetkunde. Meetkunde betreft ruimtelijke oriëntatie, het beschrijven van verschijnselen in de werkelijkheid en het redeneren op basis van ruimtelijk voorstellingsvermogen in twee en drie dimensies.

De onderwerpen waaraan leerlingen hun 'wiskundige geletterdheid' ontwikkelen, zijn van verschillende herkomst: het leven van alledag, andere vormingsgebieden en de wiskunde zelf. Bij de selectie en aanbidding van de onderwerpen wordt rekening gehouden met wat leerlingen al weten en kunnen, met hun verdere vorming, hun belangstelling en de actualiteit, zodat leerlingen zich uitgedaagd voelen tot wiskundige activiteit en zodat ze op eigen niveau, met plezier en voldoening, zelfstandig en in de groep uit eigen vermogen wiskunde doen: wiskundige vragen stellen en problemen formuleren en oplossen.

In de rekenwiskundeles leren leerlingen een probleem wiskundig op te lossen en een oplossing in wiskundetaal aan anderen uit te leggen. Ze leren met respect voor ieders denkwijze wiskundige kritiek te geven en te krijgen. Het uitleggen, formuleren en noteren en het elkaar kritiseren leren leerlingen als specifiek wiskundige werkwijze te gebruiken om alleen en samen met anderen het denken te ordenen, te onderbouwen en fouten te voorkomen.

Wiskundig inzicht en handelen

- 23 De leerlingen leren wiskundetaal gebruiken.
- 24 De leerlingen leren praktische en formele reken-wiskundige problemen op te lossen en redeneringen helder weer te geven.
- 25 De leerlingen leren aanpakken bij het oplossen van reken-wiskundeproblemen te onderbouwen en leren oplossingen te beoordelen.



Getallen en bewerkingen

- 26 De leerlingen leren structuur en samenhang van aantallen, gehele getallen, kommagetallen, breuken, procenten en verhoudingen op hoofdlijnen te doorzien en er in praktische situaties mee te rekenen.
- 27 De leerlingen leren de basisbewerkingen met gehele getallen in elk geval tot 100 snel uit het hoofd uitvoeren, waarbij optellen en aftrekken tot 20 en de tafels van buiten gekend zijn.
- 28 De leerlingen leren schattend tellen en rekenen.
- 29 De leerlingen leren handig optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen.
- 30 De leerlingen leren schriftelijk optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen volgens meer of minder verkorte standaardprocedures.
- 31 De leerlingen leren de rekenmachine met inzicht te gebruiken.

Metten en meetkunde

- 32 De leerlingen leren eenvoudige problemen op te lossen.
- 33 De leerlingen leren meten en leren te rekenen met eenheden en maten, zoals tijd, geld, lengte, omtrek, oppervlakte, inhoud, gewicht, snelheid en temperatuur.



Bijlage 2: Tule: inhoudelijke beschrijving kerndoelen rekenen-wiskunde

Leerlijn 23: WISKUNDE TAAL			
Groep 1/ 2:	Groep 3/ 4: als groep 1/2 +	Groep 5/6: als groep 3/4 +	Groep 7/8: als groep 5/6 +
Taal voor het uitdrukken of benoemen van:	Taal voor het uitdrukken of benoemen van:	Taal voor het uitdrukken of benoemen van:	Taal voor het uitdrukken of benoemen van:
- hoeveelheden (bijv. Dat zijn er ...) - de telrij (bijv. de kaartjesgetallenlijn en speelborden) (vergelijking van) aantallen en groottes (bijv. groot/klein, groter/kleiner, meer/minder, lang/kort, dichtbij, ver weg) - het veranderen of vergelijken van hoeveelheden en groottes (bijv. erbij, eraf, samen, verschil) - volgordes (bijv. volgende/vorige (ook bij tellen)) - figuren (bijv. vierkant, rechthoek, cirkel, driehoek) - meetkundige termen (bijv. lengte, afstand, rond, recht) - ruimtelijke relaties (bijv. vóór, achter, naast, bij, in de richting van) - ruimtelijke relaties (bijv. spiegelen,	- getallen en getalnotaties (bijv. met eenheden, tientallen, honderdtallen) - het structureren van getallen (bijv. bij het splitsen; het tientallig structureren, in eenheden, tientallen, enz.; het turven; een 'rond' getal) - plaatsen van getallen op de getallenlijn / in de telrij (bijv. tussen ... en ...; vóór / ná ...) - gelijkheid van aantallen (bijv. ... is ...; ... is evenveel / even groot als ...; een volgend tiental) - het vergelijken: >, < - de hoofdbewerkingen: - o optellingen, aftrekkingen en verschillen (bijv. samen, in totaal, erbij, eraf; het verschil tussen ... en ...; aanvullen tot, tekort) - o producten (vermenigvuldigingen) (bijv. keer, maal, zoveel keer zo veel / groot; telkens als ..., dan ...; ... voor elke ...; tafels van vermenigvuldiging) - o delen (bijv. verdelen, opdelen,	- kolomsgewijs rekenen en cijferen (bijv. wisselen, positiewaarde, kolom, verkorten, tussenuitkomst, 'onthouden', 'lenen') - breuken (bijv. het benoemen van breuken: twee derde; teller en noemer; gelijkwaardig en gelijknamig; schrijfwijze van breuken: ... deel van ...) - maten (bijv. bij lengte: km, m, cm, mm; omtrek, oppervlakte, inhoud: m^3 en l; gewicht: mg, g, kg, ton) - komma getallen (bijv. tienden, honderdsten, duizendsten, vóór en achter de komma) - algoritmen bij kolomsgewijs rekenen en cijferen bij optellen, aftrekken en vermenigvuldigen - termen uit het meten (bijv. lengte, oppervlakte,	- gelijkheid van breuken (bijv. $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$, $1\frac{2}{3} = \frac{5}{3}$) - vereenvoudigen van breuken (bijv. $\frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$) - vaste oplossingschema's bij cijferen zowel bij het kolomsgewijs rekenen als het cijferen met decimale getallen - verhoudingen (bijv. 1 op 3; 2 van de 5; € 3 per pak) - verhoudingen in allerlei contexten (bijv. taal voor prijs: euro per stuk, euro per eenheid van lengte, gewicht of inhoud; snelheid: tijd-afstand; schaal; belasting: BTW) - verhoudingen vergelijken (bijv. is 3 op 5 méér dan 10 op 16?) - percentages (bijv. procent (per honderd) in verscheidene contexten zoals: rente, korting, winst) - het onderling omzetten van



	spiegelbeeld, dezelfde vorm (maar verschillend van grootte), gedraaid) • het verloop van de dag (bijv. met de tijdlijn)	uitdelen, gedeeld door) - o pijlentaal om erbij / eraf weer te geven, los van een context - o splitstabel om getalsplitsingen weer te geven - o de symbolen: +, -, x, = - o de termen bij de symbolen (bijv. plus / erbij, min / eraf, maal / keer) - o de formele notaties (bijv. $34 - 17 = 17$ en $3 \times 25 = 75$) - o eigenschappen van bewerkingen (bijv. de verwissel eigenschap: $3 + 4 = 4 + 3$ en $3 \times 4 = 4 \times 3$; de verdeel eigenschap $(3 \times (4 + 5) = 3 \times 4 + 3 \times 5)$; de nulregel ($3 + 0 = 3$ en $3 \times 0 = 0$) • strategieën (bijv. rijgen, aanvullen, splitsen; verdubbelen, halveren, één maal méér / minder • geld (bijv. het weergeven van bedragen in spreektaal en met geldnotatie, het benoemen van munten en biljetten, termen bij betalen: teveel betalen, teruggeven en wisselen) • meetkundige objecten en operaties (bijv. vierkant, cirkel, rechthoek, spiegelen, plattegrond • verbanden (bijv. het staafdiagram om	inhoud, gewicht)	verhoudingen, procenten en breuken • het onderling omzetten van breuken, procenten en kommagetallen • berekeningen met maten (bijv. het "omzetten" van km in meters)
--	--	---	-------------------------	---



		gegevens overzichtelijk weer te geven) • tijd (bijv. aanduiding van uren, minuten, datum, tijdsduur)		
		Modellen en schema's voor het uitdrukken van: • tellen en bewerkingen (bijv. busmodel, eierdozen, kralenketting, rekenrek, getallenlijn, lege getallenlijn, geld, roostermodel, oppervlaktemodel) • verschillende aspecten van getallen (bijv. rekenrek: om de structuur van getallen weer te geven; de (lege) getallenlijn: om getallen te positioneren, optellingen en produkten weer te geven; geld: om de structuur van getallen weer te geven) • tijdbalk om tijdverschillen en periodes weer te geven • plattegrond met hoogtegetallen om blokkenbouwsels voor te stellen	Modellen, schema's en grafieken voor het uitdrukken van: • breuken, hun onderlinge posities en relaties (bijv. getallenlijn, cirkelschijf, breukenstukken, rechthoek en strook, dubbele getallenlijn, vermenigvuldig / breukentabel) • verdelingen (bijv. tabel, cirkelgrafiek, staafgrafiek) • verbanden / verloop (bijv. dubbele getallenlijn, tabellen, lijngrafiek)	Modellen, schema's en grafieken voor het uitdrukken van: • verbanden van tijd en afstand, groei, en andere tijdgebonden zaken (bijv. lijngrafiek, staafgrafiek: histogram) • breuken en procenten (bijv. stroken, procenten- en breukencirkels) • verhoudingen en een klasse van gelijkwaardige verhoudingen (bijv. verhoudingsschema, verhoudingstabel of dubbele getallenlijn)



WISKUNDENOTATIE			
Groep 1/ 2:	Groep 3/ 4: als groep 1/2 +	Groep 5/6: als groep 3/4 +	Groep 7/8: als groep 5/6 +
cijfers schrijven en lezen en getallen weergeven op de getallenlijn	- getallen tot 100 lezen en schrijven (met aandacht voor de verschillen tussen gesproken en geschreven getallen) - getallen weergeven in materiaal en beeldtaal (bijv. op getallenlijn, rekenrek, kralenketting, honderdveld)	- grote getallen en kommagetallen noteren en lezen (komma)getallen weergeven op de getallenlijn - breuken noteren met breukstreep (bijv. $\frac{3}{4}$)	- gemeten waarden op meetinstrumenten en schalen aflezen, benoemen en noteren - tijd en tijdsverschillen weergeven met tijdlijnen (samengestelde) breuken lezen en schrijven en weergeven op de getallenlijn - verhoudingen en procenten formeel noteren
WISKUNDE EN REDENEREN			
Groep 1/ 2:	Groep 3/ 4: als groep 1/2 +	Groep 5/6: als groep 3/4 +	Groep 7/8: als groep 5/6 +
- taal om volgorde weer te geven (bijv. eerst ..., dan ... en daarna ...) - taal om processen weer te geven (bijv. eerst doe je ..., dan ... en daarna ...; terwijl je ..., doe je (ook) ...) - gebruik van voorwaardelijke	- taal om klassen van gelijkwaardige optellingen en verschillen aan te geven en er over te redeneren (bijv. in $17 + 8$ kun je acht zien als $3 + 5$; in $62 - 37$ verandert het verschil niet als je beide getallen met drie verhoogt: $65 - 40$) - taal om de tientallige wisselstructuur te benoemen en er over te redeneren:	- taal om klassen van gelijkwaardige breuken te benoemen - taal om gelijkwaardige maten te beschrijven (bijv. $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$) - taal om gelijkwaardige (inwisselbare) bedragen en getallen te benoemen (bijv. € 20 kan ik wisselen)	- taal om klassen van gelijkwaardige verhoudingen te benoemen (bijv. 3 op 6 is gelijkwaardig met 9 op 18) - taal om gelijkwaardige maten te benoemen (bijv. $60 \text{ km/uur} = 1 \text{ km/min} = 1000 \text{ m/min} = 1000 \text{ m/60sec} = 166 \text{ m/sec}$)



	zinnen (bijv als ..., dan ...)	zowel in de context van de tientallige getalstructuur als in de context van de tientallige structuur van de getallenrij (bijv. tientallen en eenheden) • taal om berekeningen te beoordelen (bijv. een kortere, handigere, veiligere, overzichtelijker, of meer voor de hand liggende berekening of redenering) • de ontwikkeling van taal voor verschillende aspecten van gelijkheid (bijv. gelijk, gelijkwaardig, even groot, in te wisselen voor) • taal voor belangrijke eigenschappen (bijv. de verwisseleigenschap: $3 + 4 = 4 + 3$; de verdeeleigenschap: $3 \times (6 + 7) = 3 \times 6 + 3 \times 7$) • taal voor belangrijke redeneerpatronen (bijv. A is groter dan B, B is groter dan C, dus is ook A groter dan C; als A groter is dan B, dan kan B niet groter zijn dan A)	voor $4 \times € 5$; 20 tientallen kan ik wisselen voor (is gelijkwaardig met) 2 honderdtallen) • taal om nauwkeurigheid van kommagetallen en meetresultaten te benoemen (bijv. 2,25 m is op een centimeter precies; 2,255 m is op 1 mm precies) • taal om strategieën en algoritmes te beschrijven en te beoordelen (bijv. bij het rijgen: eerst de tientallen er bij, dan de eenheden; bij het kolomsgewijs optellen: eerst doe je de honderdtallen, dan de tientallen en dan de eenheden; bij het cijferen: 3 onthouden betekent dat je 30 wisselt tegen 3 op de volgende positie)	• taal om conclusies te generaliseren (bijv. 25 is deelbaar door 5, 30 en 35 zijn dat ook. Zijn dan ook alle volgende getallen in deze rij deelbaar door 5? Ja, want elk tiental is deelbaar door 5 (10 is deelbaar door 5) en elk tiental plus vijf is dan ook deelbaar door 5)
--	---	---	---	--



Leerlijn 24: BELANGRIJKE PROBLEMEN

Groep 1/2	Groep 3/ 4: als groep 1/2 +	Groep 5/6: als groep 3/4 +	Groep 7/8: als groep 5/6 +
• problemen in verband met aantallen (bijv. Zijn er evenveel?; Zijn er genoeg?; Zijn er meer of minder?) • problemen in verband met de telrij (bijv. Waar staat de 9?; Wat zijn de burens van 5?) • problemen in verband met lengte en gewicht (bijv. Wie is het grootst?; Kan ik mezelf zwaarder maken?)	• problemen in verband met optellen en aftrekken (bijv. Hoeveel mensen zitten er in de bus vóór, en ná de stop bij de bushalte?; Welke dominostenen hebben in totaal vijf stippen?; Welke sommen kun je maken met de getallen 3, 5 en 8?) • problemen in verband met de structuur van getallen (bijv. Hoe kun je € 12 betalen? Of 75 eurocent?; Wat krijg je terug als je € 4,57 betaalt met een briefje van 5 euro?) • problemen in verband met vermenigvuldigen (bijv. Hoeveel eieren zitten er in vijf doosjes van 6?; Waarom is 5×3 evenveel als 3×5?) • problemen in verband met rekenstrategieën (bijv. Hoe kun je $45 + 18$ handig uitrekenen?; Als je weet dat $5 \times 12 = 60$ Hoeveel is dan 6×12?)	• problemen in verband met de structuur van de telrij (bijv. Hoe weet je dat 625 groter is dan 619?; Hoe ver liggen 398 en 402 van elkaar af?; Welk getal ligt midden tussen 500 en 1000?) • problemen in verband met de structuur van getallen (bijv. Wat verandert er aan de waarde van 563 als ik in plaats van de 6 een vier schrijf: 543?; Welk getal komt vóór 350?; Waarom mag je bij 10 keer een geheel getal, een nul achter dat getal zetten?) • problemen in verband met delen (bijv. In elke bus gaan 45 personen. Hoeveel bussen zijn nodig om 560 personen te vervoeren?; Hoe kun je zien of een getal deelbaar is door 5?) • problemen in verband met rekenstrategieën (bijv. Hoe kun je 12×75 handig uitrekenen?) • problemen in verband met komma's (bijv. Wat betekent € 34,15?; Kan ik met de bordmeetlat meten hoe dik een stapel van 10 of 100) schrift(en) is?)	• problemen in verband met breuken (bijv. Wanneer krijg je het meest: als je drie pannenkoeken met vijf personen verdeelt of als je vier pannenkoeken met zes personen verdeelt?) • problemen in verband met omzettingen (bijv. Hoeveel meter per seconde ga je als je 60 km / uur rijdt?; Hoeveel procent is $1/3$?) • problemen in verband met kommagetallen (bijv. Welk getal is het grootst: 0,446 of 0,45?) • problemen in verband met verhoudingen (bijv. Welke olie is het duurst: 0,75 l voor € 3,40 of 0,8 l voor € 3,60?; Hoe lang is Chili (landkaart en schaal)?; Waarom is 10% korting op € 110 geen € 10?;) • problemen in verband met de rekenmachine (bijv. Hoe bereken je $5 \times 835 + 7 \times 56$?; Wat is de rest van $678 : 34$?) • problemen in verband met maten



		• problemen in verband met volgorde van bewerkingen (bijv. Maakt de volgorde waarin je rekent uit bij $3 + 5 \times 8$?)	(bijv. Welke rechthoek met een omtrek van 60 cm heeft de grootste oppervlakte ?)



Leerlijn 25: ONDERBOUWEN EN BEOORDELEN

Groep 1/ 2:	Groep 3/ 4 als groep 1/2 +	Groep 5/6: als groep 3/4 +	Groep 7/8: als in groep 5/6 +
• aanpakken onderbouwen en oplossingen beoordelen bijvoorbeeld bij het werken met - groottes en aantallen - verbanden als evenveel, groter/kleiner - vormen en ruimtelijke relaties • voorstellingen en gedachten onder woorden brengen • kritisch luisteren naar elkaars uitleg	• onderbouwen en beoordelen van redeneringen over aantallen, getallen en bewerkingen daarmee (bijv. precies uitleggen hoe je verschillende bedragen met geld betaalt) • aanpakken verwoorden en controleren of berekeningen kloppen in het rekenen tot honderd • kritisch luisteren naar de manieren van rekenen van anderen • ontwikkelen van goed meetkundig taalgebruik (bijv. in oefeningen met blokkenbouwsels)	• onderbouwen en beoordelen van redeneringen op bijvoorbeeld de volgende gebieden: • aantallen, maten, tijd, en berekeningen daarmee in de context van het leven van alledag • de tientallige structuur van de getallen en de telrij (bijv. getallen hun plaats geven tussen andere getallen en daarbij te redeneren op basis van inzicht in deze structuur) • rekenstrategieën (bijv. in het schattend rekenen, hoofdrekenen en het kolomsgewijs rekenen, rekenwijzen onderbouwen op basis van eigenschappen en structuur van getallen en telrij) • tijd en tijdsduur: op basis van de klok, de kalender en tijdmeting	• onderbouwen en beoordelen van redeneringen op bijvoorbeeld de volgende gebieden: • verbanden, zoals verhoudingen, samengestelde maten en deel-geheel-relaties • kommagetallen, breuken en verhoudingen, kennis maken met de formele kant van het rekenen (bijv. beredeneren waarom je als je deelt door 100 de komma twee plaatsen naar links mag zetten) • het maatschappelijk verkeer, redeneren over kopen, verkopen, winst en korting en redeneren over sparen, rente, en lenen • bij complexe maatschappelijke realiteiten: • situaties voorstellen en alert zijn op redeneerfouten • informatie uit de media, in reclame en in dagelijkse situaties kritisch wiskundig doordenken (bijv. aanbiedingen van mobieltjes)



Leerlijn 26: HOEVEELHEDEN, GROOTTES EN HUN RELATIES

Groep 1 /2:	Groep 3/ 4: als groep 1/2 +	Groep 5/6: als groep 3/4 +	Groep 7/8: als in groep 5/6 +
• (kleine) hoeveelheden vergelijken (méér, minder evenveel) • hoeveelheden tellen (resultatief tellen) • meten door afpassen • benoemde hoeveelheden, groottes, data etc. (waarvan je de getallen weet) vergelijken op grond van die getallen. Bijvoorbeeld bij een vraag als "wie is het oudst?" • getallen met elkaar vergelijken op basis van volgorde in de telrij en door vergelijking van corresponderende hoeveelheden • kleine hoeveelheden direct overzien • getalpatronen herkennen, zoals die op de dobbelsteen en bij dominostenen	• gestructureerde hoeveelheden en aantallen tellen (telstrategieën) en vergelijken • aantallen tellen en vergelijken door die aantallen te structureren, zoals bij verpakkingen • zie ook meten (kerndoel 33) • getalpatronen op het vijftek, kralenketting, honderdveld, wisselmateriaal (MAB) • andere alledaagse getalpatronen, zoals: zes eieren in een doosje, vijf twintigjes in een euro, 12 in een dozijn • even en oneven als eigenschap van getallen	• hoeveelheden bepalen of vergelijken of tellen door bijvoorbeeld wegen (Wat zijn de meest erwten?) en meten (Waar liggen de meeste stenen?) • zie ook meten (kerndoel 33) • bijzondere getalpatronen: tafelgetallen op de getallenlijn en het honderdveld	• hoeveelheid bij benadering tellen of meten door middel van steekproeven • het beredeneren van aantallen of grootte uit gegevens, zoals: een winkelier heeft 2,65 kg euromunten. Eén euromunt weegt volgens de bank 7,50 gram. Hoeveel munten zijn dat? Bij ná tellen blijken het er 355 te zijn. Hoe kun je dat verklaren? • zie ook meten (kerndoel 33) • bijzondere getallen, zoals kwadraten, gemene veelvouden, delers en priemgetallen

STRUCTUUR VAN DE TELRIJ EN GETALSTRUCTUUR

Groep 1/ 2:	Groep 3/ 4: als groep 1/2 +	Groep 5/6: als groep 3/4 +	Groep 7/8: als in groep 5/6 +
• de telrij tot 10 / 20: de telwoorden, verder tellen en terugtellen vanaf een willekeurig getal • telrij tot 100 (in oriënterende	• de telrij tot 100 / 1.000 • tellen in sprongen van 2, 5 en 10 • positioneren van getallen in de telrij (bijvoorbeeld tussen	• de telrij tot 1.000 / 100.000 • tellen in honderdvouden, duizendvouden etc. • positioneren van getallen op de lege getallenlijn	• tellen tot in miljoenen en miljarden • afronden van getallen; nauwkeurigheid van afronden; nauwkeurigheid



zin) • aantallen en hoeveelheden structureren in tweetallen, vijftallen en tientallen en naar analogie van de vingers van twee handen de vijf- en tienstructuur: 0, 5, 10, 15, 20	twee tientallen) en op de (lege) getallenlijn • ankergetallen in de telrij verkennen: - 5, 10, 15, 20, ... - 10, 20, 30, ... - 20, 40, 60, 80, 100, ... - 25, 50, 75, 100 Deze ankergetallen spelen een belangrijke rol bij het handig uitvoeren van de basisbewerkingen tot 100 • hoeveelheden en getallen tot 100 structureren in tientallen, vijftallen en eenheden (Structuur van geld, rekenrek, kralenketting, honderdveld) en andere praktisch belangrijke structureringen zoals zestallen en twaalfallen • aantallen en getallen structureren zoals: getsplitsingen, verdubbelen/halveren, verschil tussen getallen kunnen bepalen • relaties tussen ankergetallen en tijden van de klok: 4 kwartier in een uur, 60 minuten in een uur, 60 seconden in een minuut • de indeling van geld (euro): 1, 2, 5, 10; 20, 50, 100	• orde van grootte van getallen aangeven en vergelijken (1.000 is echt klein ten opzichte van 100.000; of 7.850 ligt tussen 5.000 en 10.000, op zo'n dikke 2.000 afstand van 10.000 en op zo'n 3.000 afstand van 5.000) • meer ankergetallen leren in de telrij: zoals - 10, 100, 1000, ... - 200, 400, 600, 800, 1000, ... - 250, 500, 750, 1000 - en evenzo in het gebied van de duizendtallen en groter • grote getallen structureren • grote getallen positiegewijs onderling vergelijken • grote getallen vergelijken met ankergetallen en referentiegetallen • klokgetallen leren gebruiken, die cyclisch zijn: ná 24 (of 12), en ná 60 begin je met een nieuw(e) dag(deel), uur of minuut • romeinse getallen (afgeleid van de vijfstructuur: 5, 10, 50, 100, etc.) verkennen	van getallen • negatieve getallen (thermometer) • termen om getalgrootte aan te geven: zoals kilo-, mega-, giga-, mili-, en micro- • grote ankergetallen als referentiegetallen • kennis van het talstelsel gebruiken bij het veranderen van maat, zoals bij 150 centimeter is 1,5 meter of bij 10.000 meter is hetzelfde als 10 kilometer • tweetallig talstelsel (computer)
--	--	---	--



INZICHT IN DE BEWERKINGEN MET GEHELE GETALLEN			
Groep 1/ 2:	Groep 3/ 4: als groep 1/2 +	Groep 5/6: als groep 3/4 +	Groep 7/8: als in groep 5/6 +
• betekenis van het resultaatief tellen • betekenis van het samenvoegen, doortellen, terugtellen, wegnemen, verschil bepalen in betekenisvolle situaties	• betekenis van de bewerkingen optellen en aftrekken en verschillen bepalen in verschillende eenvoudige contexten • verkenning van de <u>eigenschappen van optellen en aftrekken</u> • verkenning van (de betekenis van) het vermenigvuldigen als basis voor kerndoel 27: het vlot kennen van de basisbewerkingen	• betekenis van de bewerkingen vermenigvuldigen en delen in verschillende eenvoudige contexten • verkenning van de <u>eigenschappen van vermenigvuldigen en delen</u> • veelvouden en deelbaarheid als basis voor: - kerndoel 27: het vlot kennen van de basisbewerkingen - kerndoel 28: het schattend rekenen - kerndoel 29: het handig rekenen - kerndoel 30: het schriftelijk rekenen - kerndoel 31: het gebruik van de rekenmachine	• uitbreiding van betekenis van de basisbewerkingen in: - allerlei praktische contexten - het rekenen met kommagetallen - het meten en rekenen met maten - meetkunde, zoals het vergroten / verkleinen van figuren • fundamentele uitbreiding van betekenis van de basisbewerkingen in het rekenen met verhoudingen, procenten en breuken
		KOMMAGETALLEN, HUN STRUCTUUR EN HUN RELATIES	
		Groep 5/6:	Groep 7/8: als in groep 5/6 +
		• begrip van kommagetallen vanuit: - geld, zoals bij € 23,67 - maatverfijning (kerndoel 33), zoals bij 1,45 meter	• redeneren over nauwkeurigheid van kommagetallen (maatgetallen), zoals bij: - waarom staat op een



			- uitbreiding van het talstelsel, door rechts naast de komma posities te maken die telkens een tien keer zo kleine waarde hebben - kommagetallen op de getallenlijn, door de ruimte tussen twee opeenvolgende hele getallen in tien stukjes te verdelen en zo verder • getallen en kommagetallen met elkaar vergelijken op grond van het aantal cijfers, de plaats van de komma (positiewaarden) en de positiewaarden van de cijfers in de getallen	melkpak soms 1000 ml e en soms 1l e? - wat betekent 1,65 miljoen en waarom schrijft men niet 1.650.000? • verband tussen positiewaarden van cijfers in kommagetallen en het metriek stelsel • samengestelde bewerkingen rekenregels, zoals bij het werken met haakjes en de volgorde van bewerkingen
		BREUKEN, HUN STRUCTUUR EN HUN RELATIES		
		Groep 3/ 4: • half en kwart (onder andere in relatie tot boterhammen, een appel, uur, fles frisdrank)	Groep 5/6: • breuken: verdelen in halven, kwarten, vijfden, achtsten, tienden, derden en zesden • het plaatsen van breuken op de getallenlijn tussen de hele getallen. ook als gemengd getal $1 \frac{1}{2}$ • breuk als operator, zoals bij 'een kwart van de Nederlanders' • breuk als beschrijver van een deel van een geheel (een kwart taart), bij kleine en grote aantallen en hoeveelheden	Groep 7/8: als in groep 5/6 + • verkennen van klassen van gelijkwaardige breuken; de eenvoudigste breuk uit een klasse • vergelijken en ordenen van breuken • vergelijken van eenvoudige en veel voorkomende breuken en kommagetallen • omzetten van breuken in kommagetallen en omgekeerd



			• breuk als beschrijving van een verhouding (1 op de 3 Nederlanders, 1/3 van de Nederlanders) • breuk als (reken)getal • vergelijken van breuken (met stroken of breukenstokken) of van breuken als verhouding met verschillende redeneringen • breuk als beschrijving van een eerlijke verdeling (2 pizza's verdelen met z'n drieën, dus ieder 2/3 pizza) • indeling van breuken in klassen van gelijkwaardige breuken: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$	
				PERCENTAGES
				Groep 7/8: • leren van de verschillende beschrijvingswijzen met een percentage: • percentage als bijzondere breuk: 50% is de helft • percentage als breuk met noemer 100: $1\% = \frac{1}{100}$ • percentage als operator (35% van een aantal nemen) • percentage als kommagetal: $75\% = 0,75$ • percentage in specifieke contexten, zoals winst,



				korting, rente of helling - percentages in breuken omzetten en andersom, zoals bij 50% = 0,5 en $25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ - diverse rekenstrategieën waaronder in ieder geval de 1% regel
		VERHOUDINGEN, HUN STRUCTUUR EN HUN RELATIES		
		Groep 3/ 4: - tafels van vermenigvuldiging als verhoudingstabel - vergroten / verkleinen van figuren - verhouding van bijvoorbeeld aantal en prijs - verhoudingen in recepten - verhoudingen met eenvoudige schaallijnen	Groep 5/6: als in groep 3/4 + - verhoudingen bij / als: - schaal (verhoudingen) - rekenen met snelheid, prijs per stuk of per verpakking, per gewicht - berekeningen aan de hand van een plattegrond - mengsels en recepten - verhoudingen en verhoudingentaal (1 op 5) - gebruik van de verhoudingstabel	Groep 7/8: als in groep 5/6 + - omzetten van verhoudingen in breuken en percentages en andersom - verhoudingen bij recepten en als vergrotingsfactor bij bijvoorbeeld figuren / kopiëren, foto's, dia's, digitale beelden op de computer - verband tussen breuken en verhoudingen. Verhoudingen vergelijken / naar verhouding vergelijken
				REKENEN MET BREUKEN, PROCENTEN EN VERHOUDINGEN



Groep 7/8:

- inzichtelijk rekenen met breuken:
- toepassen van de breuk als operator in betekenisvolle situaties: zoals bij $\frac{3}{4}$ van de kinderen van de klas
- optellen en aftrekken van (gelijknamige en ongelijknamige) eenvoudige breuken (benoemd en onbenoemd=rekengetal)
- vermenigvuldigen van breuken met hele getallen ($\frac{3}{4}$ van 20, $\frac{3}{4} \times 20$) en in betekenisvolle contexten met eenvoudige breuken
- veelvoud van een breuk berekenen ($20 \times \frac{3}{4}$)
- delen door (benoemde) breuken met behulp van verhoudingstabel (hoeveel glazen van $\frac{1}{8}$ liter uit een fles van 1 liter?), voornamelijk in context
- rekenen met percentages als breuk en als kommagetal, eventueel met gebruik van o.a. verhoudingstabellen en de 1% regel
- rekenen met verhoudingen met behulp van verhoudingstabellen en met



			de dubbele getallenlijn
BETEKENISSEN EN FUNCTIES VAN GETALLEN, BREUKEN, VERHOUDINGEN, PERCENTAGES, EN HUN ONDERLING VERBAND			
Groep 1 /2:	Groep 3/ 4: als groep 1/2 +	Groep 5/6: als groep 3/4 +	Groep 7/8: als in groep 5/6 +
het onderscheiden van verschillende betekenissen van getallen bij het benoemen van onder andere aantallen, posities (de derde in de rij, huisnummers), tijd, leeftijd, gewicht, lengte, prijzen, kledingmaten en andere groottes	- het onderscheiden van verschillende betekenissen van getallen bij: - gebruik van getallen als hoeveelheidgetal (resultatief tellen) en het rekenen daarmee - gebruik van getallen op de klok, de kalender, maatgetallen op meetlat en liniaal, getallen op de weegschaal, tijd en data, leeftijd, waarde (prijs, kosten), gewicht en temperatuur - gebruik van getallen in allerlei (con)texten, zoals: de krant, de winkel, kledingmaten, rugnummers, huisnummers, autonummers, leeftijden, data (15 juli of de vijftiende van de zevende of 15-07-2007)	- digitale kloktijden lezen en hanteren: zoals 21:34 uur - breuk als maatgetal: stroken $\frac{1}{2} \frac{1}{3} \frac{1}{4}$, etc. - breuken en kommagetallen als maatgetal in prijzen, maten en gewichten - breuk als operator: $\frac{3}{4}$ nemen van een strook of een aantal - breuk als verhoudingsgetal, zoals in recepten - vanuit een deel het geheel berekenen - niet evenredige verhoudingen, zoals bij: een vierkant wordt vier keer zo groot als de zijden twee keer zo groot worden	- verhoudingsgetallen voor bijvoorbeeld: snelheid (50 km / uur), 30% (30 van elke 100), $\frac{3}{5}$ (drie van elke vijf) en in vijfden verdelen en er drie nemen) - het verschil tussen 3,5 meter en 3,50 meter - verband leggen tussen breuken en delen - relaties tussen percentages als 50%, 25%, 10%, 5% - relatie tussen breuken en procenten (voor uitrekenen van percentages) - percentages als verhoudingsgetallen, in verhoudingstabel, sectordiagram, stroken - percentage als $\frac{1}{100}$ - verhoudingen bij: toename en afname, stijging / daling, rente, winst, verlies, korting - inzicht in lineaire en niet-



				lineaire maten, lineaire vergroting, oppervlaktevergroting, inhoudsvergroting
--	--	--	--	--



Leerlijn 27: BASISBEWERKINGEN OPTELLEN EN AFTREKKEN

Groep 1/ 2:	Groep 3/ 4:	Groep 5/6:	Groep 7/8:
• bezinning op het getalsmatige aspect (cq. het hoeveelheidsaspect) in situaties waarin sprake is van 'erbij komen' en 'eraf gaan' of 'weggaan', zoals bij het in- en uitstappen van passagiers, het winkelen, het parkeren van auto's, en zo meer; verwoorden van de getalsmatige veranderingen die zich in zulke situaties voordoen. • het symboliseren van hoeveelheden in 'optel-' en 'aftrek' situaties met behulp van vingers, blokjes, fiches en dergelijke, en het gebruik van zulke hulpmiddelen om te bepalen hoe groot het nieuwe aantal passagiers of euro's of auto's is geworden.	• betekenis geven aan de bewerkingen optellen en aftrekken aan de hand van concrete situaties waarin sprake is van 'erbij' en 'eraf' • optellen en aftrekken tot 10 en tot 20 op basis van getalbeelden (vijf- en tienstructuur) en aan de hand van hulpmiddelen zoals het rekenrek en de getallenlijn • bewustmaking van het 'inverse' karakter (omgekeerde handelingen) van optellen en aftrekken • introductie van rekentaal in de vorm van pijlentaal en formele sommentaal • rekenen met eenvoudige strategieën zoals: - $3 + 6 = 6 + 3$ (verwisselen) - $6 + 5 = 5 + 5 + 1$ (bijna dubbel) $4 + 6 = 5 + 5$ (omvormen) $5 + 8 = 5 + 10 - 2$ (compenseren) $6 + 8 = 6 + 4 + 4$ (rekenen via de 10) $12 - 6 = 6$ want $6 + 6 = 12$ (inversierelatie) • automatiseren en memoriseren van de optellingen en aftrekkingen tot 10 en tot 20 • optellen en aftrekken tot 100,	• onderhouden en toepassen van de gememoriseerde kennis van het optellen en aftrekken tot 20 • onderhouden en toepassen van het vlot uit het hoofd optellen en aftrekken tot 100 • het ontwikkelen van het analogierekenen: - $800 + 800 = 1600$, denkend aan $8 + 8 = 16$; - $1700 - 900 = 800$, denkend aan $17 - 9 = 8$	• onderhouden en toepassen van: - de parate kennis van de optel-/aftrektafels - het vlot en handig berekenen van optellingen en aftrekkingen tot 100 - het analogierekenen, ook met grotere getallen



op basis van inzicht in de structuur van de telrij en aan de hand van bijvoorbeeld de tientallig ingedeelde kralenketting of geld en gebruik makend van de lege getallenlijn

- rekenen met verschillende rekenstrategieën*:
 - rijgaanpak (bijv. $34 + 27$, door eerst bij 34 de twee tientallen van 27 op bij te tellen ($34 + 20 = 54$) en dan bij 54 de eenheden: $54 + 7 = 61$)
 - splitsaanpak, voornamelijk bij optellen (bijv. $34 + 27$, eerst de tientallen samennemen: $30 + 20 = 50$, dan de eenheden samenstellen: $4 + 7 = 11$, dan alles samenvoegen: $50 + 11 = 61$)
 - compenseren (bijv. $67 - 19$: je maakt van 19 even 20: $67 - 20 = 47$; maar dan heb je er 1 teveel afgehaald, die moet er weer bij: $47 + 1 = 48$)
 - aanvullen (bij aftrekken) (bijv. $50 - 48$ kun je handig uitrekenen door het verschil uit te rekenen: hoeveel ligt er tussen 48 en 50)
- vorming van een netwerk van getalrelaties rond optellen en aftrekken tot 100

** onderdelen hiervan worden door sommige methodes in groep 5 aangeboden*



BASISBEWERKINGEN VERMENIGVULDIGEN EN DELEN

- | | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • betekenis geven aan de bewerking vermenigvuldigen aan de hand van concrete situaties waarin sprake is van 'keer'; en van daaruit: kleine producten berekenen op basis van herhaald optellen aan de hand van bijvoorbeeld even grote groepjes tellen, roosterpatronen en steeds even grote sprongen op de getallenlijn • gebruik maken van handige strategieën zoals: <ul style="list-style-type: none"> - $6 \times 4 = 4 \times 6$ (verwisselen) - $6 \times 4 = 5 \times 4 + 4$ (een keer meer) - $9 \times 8 = 10 \times 8 - 8$ (een keer minder) - $3 \times 7 = 21$ dus is $6 \times 7 = 42$ (verdubbelen) - $10 \times 7 = 70$, 5×7 is daarvan de helft: 35 (halveren) • hierbij gebruikmakend van ondersteunende modellen, contexten en tabellen • (beginnen met) het automatiseren en memoriseren van tafelproducten • vorming van een netwerk van tafelproducten | <ul style="list-style-type: none"> • voortzetting en uitbreiding van het memoriseren van tafelproducten • betekenis geven aan de bewerking delen aan de hand van concrete situaties waarin sprake is van 'verdelen' en 'opdelen' • in situaties met opgaande delingen, maar ook in situaties met rest • bewustmaking van het 'inverse' karakter (omgekeerde handelingen) van vermenigvuldigen en delen, en gebruik makend van de kennis van vermenigvuldigstrategieën • gebruik van het groeperen en herhaald aftrekken als oplossingsstrategieën voor delen • het steeds vlotter en 'automatischer' leren berekenen van eenvoudige delingen, met en zonder rest • het ontwikkelen van het analogierekenen: <ul style="list-style-type: none"> - $20 \times 50 = 1000$, denkend aan $2 \times 5 = 10$ - $560 : 80 = 70$, denkend aan $56 : 8 = 7$ | <ul style="list-style-type: none"> • onderhouden en toepassen van <ul style="list-style-type: none"> - de parate kennis van de vermenigvuldigtafels - de kennis van delingen die omkeringen van tafelproducten zijn - het vlot en handig vermenigvuldigen en delen (met en zonder rest) met grotere getallen tot 100 - het analogierekenen ermee, ook met grotere getallen: $56000 : 80$; 300×6000 |
|---|---|---|



Leerlijn 28: S C H A T T E N D T E L L E N

Groep 1/ 2:	Groep 3/ 4: als groep 1/2 +	Groep 5/6: als groep 3/4 +	Groep 7/8: als in groep 5/6 +
• schattend bepalen van grotere hoeveelheden, voorafgaand aan precies tellen, (via orde-van-grootte-vergelijkingen: 'zijn het er meer of minder dan 10? Meer dan 20? Tussen 20 en 30?' enz. Het gaat daarbij vanaf het begin om de 'argumenten', en niet om alleen raden)	• tellen (via sprongen) op basis van geschatte aantallen: (bijv. Hoeveel boterhammen eet je per week? Hierbij kan het aantal boterhammen per dag als uitgangspunt voor de schatting dienen) • het bijstellen van schattingen op basis van nieuwe informatie tijdens het uitvoeren van precieze tellingen (bijv. Als er in dit stapeltje 20 schriften zijn, kunnen er dan in de hele stapel 50 schriften zijn?) • het schatten van aantallen op basis van referentie-aantallen (bijv. méér dan 50, maar minder dan 100)	• tellen op basis van gemiddelden • tellen op basis van een tussenmaat: (bijv. het aantal mensen op een plein schatten door het aantal mensen per m² te tellen en de oppervlakte van het plein te schatten)	• tellen op basis van steekproeven • kritisch analyseren van getalsmatige informatie in maatschappelijke contexten en op basis van een eigen schatting besluiten of die informatie juist is / kan zijn (bijv. In het nieuwe voetbalstadion kunnen wel 1 miljoen mensen de wedstrijden zien!)

S C H A T T E N D R E K E N E N E N R E D E N E R E N

Groep 3/ 4:	Groep 5/6: als groep 3/4 +	Groep 7/8: als groep 5/6 +
• rekenen via ronde getallen bij verschillende bewerkingen: - $9 + 8$ is bijna 18, want 9 is bijna tien; - $67 - 28$ is ongeveer $67 - 30$ (want 28 is bijna 30); - 7×49 is iets minder dan 7×50 en is dus iets minder dan	• rekenen via ronde getallen en kennis van rekenfeiten bij verschillende bewerkingen: - $28 \times 39 \approx 30 \times 40 \approx 1200$, maar iets minder of: - $28 \times 43 \approx 30 \times 40 \approx 1200$ - $98 : 8$; ik weet $80 : 8 = 10$, dus het antwoord is iets meer	• weten hoe men schattend rekt in allerlei maatschappelijke contexten en tevens begrijpen waarom dat daar zo gebeurt • kunnen afronden; eerst met hele getallen later ook met kommagetallen • redeneren met orden van



		350 • schatten of een optelling klopt op basis van snel hoofdrekenen door afronding op handige getallen: (bijv. het totaal van een kassabon schattend controleren door naar beneden of naar boven per artikel op hele euro's af te ronden en die getallen (globaal) op te tellen)	dan 10 - onze gemeente (112 duizend inwoners) verstrekt de eredivisieclub € 1.250.000. Dat is ruim € 10 per inwoner! • berekenen van onbekende lengten, inhouden, oppervlakten op basis van bekende referenties (bijv. de lengte van dit lokaal is ongeveer 10 meter en de breedte zo'n 7 meter, dus de oppervlakte is ongeveer 70 m²) • beoordelen hoe nauwkeurig gerekend moet worden op basis van de grootte van de getallen en de aard van de context • herkennen welke schatstrategie het best passend is en deze kunnen toepassen • beredeneren hoe ver de geschatte uitkomst af zal wijken van de werkelijke uitkomst	grootte (bijv. 1.500.000 euro of € 1,5 miljoen, nadruk op 1,5 miljoen als 1500 duizenden of op één en een half miljoen) • kritisch analyseren van en betekenis geven aan berekeningen met geschatte of afgeronde getallen; zijn de juiste keuzes gemaakt en correcte conclusies getrokken? • schatten bij bewerkingen met kommagetallen, waarbij de positie van de komma en het effect van de cijfers achter de komma worden herkend. Dit geldt voor zowel benoemde als onbenoemde kommagetallen • schatten van de uitkomsten van cijfersommen bij hele en vooral bij kommagetallen • schatten van uitkomsten van bewerkingen als controle op uitkomsten bij gebruik van een rekenmachine of Excelbestand • beredeneerd vergelijken van verschillen door gebruik te maken van percentages (bijv. In 2005 is de prijs van een ijsje gestegen van € 0,80 naar € 1,00; in 2006 steeg de prijs van zo'n ijsje van € 1,00 naar € 1,20. Was de sterkte van de prijsstijging gelijk,
--	--	--	--	--



				hoger of lager?)



Groep 1/ 2:	Leerlijn 29: HANDIG REKENEN		
Groep 3/ 4: Zie rekenen tot 100 (kerndoel 27)		Groep 5/6: • handig optellen met strategieën zoals: - rijgen ($230 + 90$: $230 \rightarrow 300 \rightarrow 320$) - splitsen ($46 + 53 \rightarrow 90 + 9$) - compenseren ($199 + 86$: $200 + 86 - 1$ of ineens $200 + 85$) - analogie ($3000 + 12000$ naar analogie van $3 + 12$) - verwisselen ($2 + 399 \rightarrow 399 + 2$) - omvormen ($97 + 54$ is evenveel als $100 + 51$)	Groep 7/8: als groep 5/6 + • toepassen van de strategieën op grotere getallen en kommagetallen; zowel met kale getallen als in contextsituaties • handig rekenen met de breuk als operator in situaties als: $4/5$ deel van een groep van 600 personen is ... personen • handig vergelijken van benoemde breuken door met die breuken te opereren op een daartoe geschikte 'ondermaat' (bijv: Wat is meer $3/4$ liter of $4/5$ liter? $4/5$ liter is meer, want $4/5$ van 1000 ml is 800 ml en $3/4$ van 1000 ml is 750 ml.) • handig rekenen met procenten in operatorsituaties door gebruik te maken van ankerpunten in situaties, (bijv: 20% van € 350,- is ..? 10% (ankerpunt) is $1/10$ deel dus $350 : 10$ is € 35,-; 20% is het dubbele, dus € 70,-) • het handig kiezen voor het onderling omzetten van breuken, kommagetallen, percentages en verhoudingen, ook in situaties waarin deze begrippen door elkaar voorkomen
		• handig aftrekken met strategieën zoals: - rijgen ($460 - 370$: $460 \rightarrow 160 \rightarrow 100 \rightarrow 90$) - aanvullen ($460 - 370$: van 370 naar 460 springen via 400) - splitsen ($785 - 460$: $700 - 400$ en $85 - 60$) - compenseren ($1185 - 999$: $1185 - 1000 + 1$)	



		- terugtellen (2301 - 2: 2301 → 2300 → 2299) - analogie (17000 - 9000 denkend aan 17 - 9) - omvormen (604 - 254 is evenveel als 600 - 250)	(bijv. van de 1500 ondervraagden bleek 25% voor de nieuwe snelweg te zijn, 2/5 deel was tegen, en de rest had geen mening) (voorbeelden van dergelijke omzettingen zijn: - 0,75 = 3/4 - 1/3 ≈ 0,33 - 3/4 deel is '3 op 4' of 75% - 20% = 1/5 deel - 48% = 50% - 2% dus bij 48% van € 250,00 kun je denken aan 'de helft min 2 x € 2,50' (€ 125,- - € 5,- = € 120,-)
		• handig vermenigvuldigen met strategieën zoals: - verdelen (5 x 28 → 5 x 20 + 5 x 8) - compenseren (4 x 148 → 4 x 150 - 4 x 2) - verwisselen (25 x 8 → 8 x 25) - verdubbelen=halveren (50 x 28 is evenveel als 100 x 14) • handig delen met strategieën zoals: - verdelen (252 : 6 → 240 : 6 + 12 : 6) - compenseren (995 : 5 via 1000 : 5 - 5 : 5) - analogie (810 : 9 of 8100 : 9 naar analogie van 81 : 9) - omvormen (600 : 50 is evenveel als 1200 : 100)	• handig rekenen met verhoudingen, zonodig met de dubbele getallenlijn en de verhoudingstabel als ondersteuning (bijv: 400 van de 500 parkeerplaatsen in de parkeergarage is bezet, hoeveel procent is dat? - 10% van 500 is 50; 20% is dus 100, en 80% is 400 - 100 plaatsen zijn leeg, dat is 1/5 deel of 20%; dan is 80% bezet)



		Deze strategieën komen zowel met kale getallen als in contextproblemen aan de orde. Belangrijke contexten zijn geld en tijd. (bijv: je koopt 3 dvd's van € 2,45 per stuk, en je betaalt met een tientje; hoeveel krijg je terug? of de trein vertrekt om 17.06 uur; Op je horloge is het kwart voor 5; over hoeveel minuten vertrekt de trein?)	



			optellen waarbij overeenkomsten en verschillen met de kolomsgewijze procedure geanalyseerd worden	
			A F T R E K K E N	
			• verkenning van de kolomsgewijze procedure voor aftrekken op een vergelijkbare wijze als bij optellen, met een daarbij passende 'verticale' notatievorm: $\begin{array}{r} 638 \\ 275 - \\ 400 \text{ (600 - 200)} \\ - 40 \text{ (30 - 70, 40)} \\ \hline 3 \text{ (8 - 5)} \\ 363 \end{array}$ • speciale aandacht hierbij voor de gevallen waarin sprake is van een tekort, zoals bij 30 - 70. • introductie van de cijferprocedure voor het aftrekken waarbij de nadruk ligt op overeenkomsten en verschillen met de cijferprocedure voor optellen	• verder oefenen van de cijferprocedure voor het aftrekken van hele getallen • verkennen en inoefenen van de cijferprocedure voor het aftrekken van kommagetallen, op basis van de verworven inzichten en vaardigheden bij het cijferend aftrekken met hele getallen
			V E R M E N I G V U L D I G E N	
			• verkenning van de kolomsgewijze procedure voor het vermenigvuldigen	• introductie van de cijferprocedure voor het vermenigvuldigen van een



			van een eencijferig met een meercijferig getal (bijv.: 6×48, 7×234, e.d.) $ \begin{array}{r} 234 \\ \underline{7 \times} \\ 1400 \quad (7 \times 200) \\ 210 \quad (7 \times 30) \\ \underline{28+} \quad (7 \times 4) \\ 1638 \end{array} $ • uitbreiding naar het kolomsgewijs vermenigvuldigen van een meercijferig getal met een meercijferig getal (zoals 24×35, 16×325, e.d.) • introductie van de cijferprocedure voor het vermenigvuldigen van een eencijferig met een meercijferig getal vanuit een verkorte werkwijze van het kolomsgewijs vermenigvuldigen	meercijferig met een meercijferig getal • verder inoefenen van de kolomsgewijze procedure dan wel van de cijferprocedure voor vermenigvuldigen
			D E L E N	
			• verkenning van de procedure van het herhaald aftrekken (bijv.: $256:4$, $624:24$) $ \begin{array}{r} 624: 24 = \\ \underline{240-} \quad 10 \times \\ 384 \\ \underline{240-} \quad 10 \times \\ 144 \\ \underline{120-} \quad 5 \times \\ 24 \\ \underline{24-} \quad 1 \times \\ 0 \quad 26 \end{array} $	• inoefenen van de procedure van het herhaald aftrekken waarbij een werkwijze wordt nagestreefd met zo groot mogelijke 'happen': veelvouden van 100 en van 10, en een hap kleiner dan 10. De formele cijferprocedures voor delen worden in het basisonderwijs niet (meer) aangeboden



Leerlijn 31: REKENMACHINE MET INZICHT GEBRUIKEN

HELE GETALLEN EN BASISBEWERKINGEN

Groep 7/8:

- kennismaking met de machine, in het bijzonder wat betreft de wijze waarop je getallen in het venster invoert, en bewerkingen uitvoert. De aandacht gaat hierbij met name ook uit naar afwijkingen in het symboolgebruik, zoals bij de bewerking delen en de puntnotatie van kommagetallen
- vaardigheid krijgen in het rekenen op de rekenmachine, bij kale opgaven, maar ook bij bewerkingen die uit een contextprobleem voortkomen
- onderzoekjes naar het in het venster zetten van hele grote getallen, aandacht voor het feit dat de machine een afwijkende notatie gebruikt in de zin dat de duizendtallen en miljoentallen veelal niet door een punt of een spatie van elkaar gescheiden zijn zoals dat 'op papier' veelal gebeurt
- oefenen van het kiezen tussen het gebruik van de



machine of het zelf uitrekenen van opgaven, bijvoorbeeld via het rekenmachinedictiee: de kinderen buigen zich over tien of vijftien opgaven en proberen daarvan zoveel mogelijk zelf uit te rekenen terwijl de overige opgaven op de machine worden gedaan. Uitwisseling van de resultaten

- onderzoekjes naar de decimale structuur van onze getallen via spelachtige oefeningen zoals 'getallen poetsen'. Evenzo naar het afwijkende karakter van sommige talstelsels zoals bij tijdrekenen: je kunt twee digitale tijden nooit zo maar op de machine bij elkaar optellen of van elkaar aftrekken.
- verkenning van problemen waarbij de machine gebruikt wordt om een opeenvolging van bewerkingen uit te voeren. Onderzoek naar de problemen die kunnen ontstaan als achter elkaar bewerkingen worden uitgevoerd in situaties als: je koopt 3 pakken koffie van € 1,68 en 4 dozen lucifers van € 1,17
- onderzoekjes rond het effect van bewerkingen, bijvoorbeeld bij het delen.



				Bewustmaking van het feit dat dit bij niet-uitkomende delingen tot kommagetallen met een wisselend aantal decimalen leidt • onderzoekjes naar de oneindigheid van de getallenruimte via oefeningen waarbij de kinderen steeds een (komma-)getal mogen bedenken dat op de machine bij een gegeven getal (zeg: 5) opgeteld moet worden zonder dat een bepaalde bovengrens (zeg: 10) overschreden mag worden • oefenen van het leren organiseren van een complexe berekening waarbij een deel van de bewerkingen op de machine wordt uitgevoerd en waarbij tussenstappen worden genoteerd om overzicht over het geheel aan uitgevoerde handelingen te houden
				SCHATTEND REKENEN
				• oefeningen waarbij de orde van grootte van de uitkomst bij een aantal uitgevoerde bewerkingen wordt bepaald als middel om greep op de op de machine uitgevoerde precieze berekeningen te



				houden
				BREUKEN, KOMMAGETALLEN, PROCENTEN EN VERHOUDINGEN
				• bewustmaking van het feit dat gewone breuken niet op (de meest gangbare) machines aangegeven kunnen worden, terwijl bij procenten alleen het percentage maar niet het symbool voor procenten wordt weergegeven • verkenning van een algemene procedure voor het omzetten van een breuk in een kommagetal door de breuk als deling te interpreteren en deze deling op de rekenmachine uit te voeren • gebruik van de procentknop op de rekenmachine • onderzoek naar de mogelijkheden om gecompliceerde bewerkingen deels op de rekenmachine uit te voeren, en deels zelf, zoals in het geval van een opgave als '3,8% rente op een bedrag van € 1236,- is ..' op basis van inzicht in procenten
				ANDERE GEBIEDEN
				• onderzoek naar de betekenis



van andere functies van de machine zoals de geheugenfunctie, de wortelfunctie, en de +/- knop, haakjes

- evenzo onderzoek naar de constante factor-functie die (bij de meeste machines) geactiveerd wordt indien na een bewerking een aantal keren achter elkaar de =-toets wordt ingedrukt. Bijvoorbeeld: $5x=$ geeft 25 als uitkomst, $5x==$ geeft 125 als uitkomst, etc.
- bewustmaking van het feit dat sommige rekenmachines de voorkeursregels voor de volgorde van bewerkingen aanhouden (bijvoorbeeld: vermenigvuldigen gaat voor optellen en aftrekken), en andere machines die dit niet doen
- ontwikkeling van een houding waarbij kinderen altijd de rekenmachine (globaal) controleren



Leerlijn 32: METEN EN MEETKUNDE				
Groep 1/ 2	Groep 3/ 4: als in groep 1/2 +	Groep 5/6: als in groep 3/4 +	Groep 7/8: als in groep 5/6 +	
- oriënteren en plaatsbepalen in de bekende eigen omgeving - beschrijven van routes - construeren met blokken, papier en ander constructiemateriaal - onderzoeken van en opereren met vormen en figuren (bijv. vouwen), schaduwen, spiegels, patronen - verkennen en onderzoeken van meetkundige basisvormen (cirkel, vierkant, driehoek) en hun eigenschappen - en het ontwikkelen van taal bij bovenstaande	- oriënteren en plaatsbepalen in een voor de kinderen bekende omgeving en representaties daarvan als via maquettes en eenvoudige plattegronden - beschrijven van routes en verbinding leggen met het vervoer - constructie van blokkenbouwsels op basis van voorbeelden en beschrijvingen (mondeling, via foto's en plattegronden) - ontdekken en voortzetten van patronen (na)leggen van mozaïekfiguren en daarbij experimenteren met vormen en symmetrie - spiegelen en onderzoeken van symmetrieassen - eigenschappen van meetkundige figuren (vierkant, kubus) onderzoeken - onderzoeken van vervormen en gelijkvormigheid - experimenteren met licht en schaduw	- oriënteren en plaatsbepalen in het platte vlak en in de ruimte op maquettes, plattegronden en eenvoudige kaarten - routes met het openbaar vervoer, wegnen op de landkaart - lengten en afstanden bepalen met behulp van een gegeven schaallijn - onderzoeken van de kubus (eigenschappen, bouwplaten) maken van bouwplaten - symmetrieassen tekenen - vergroten en verkleinen van tekeningen en het verband met verhoudingen onderzoeken - en het ontwikkelen van taal bij bovenstaande. De nadruk ligt op 'onderzoeken', 'voorspellen', 'experimenteren', 'verklaren' en 'redeneren'	- afstanden bepalen met behulp van schaallijn en schaal - tekenen van uitslagen voor een bouwsel (mandje, doos, piramide, kegel, driezijdig prisma, dobbelsteen) en vervolgens construeren - onderzoekjes naar ons zonnestelsel, het draaien van de aarde om de eigen as én om de zon, en de verschijnselen dag en nacht - het onderzoeken van vormen en hun eigenschappen - experimenteren, voorspellen en redeneren rond het thema licht en schaduw (veraf, dichtbij, stand van zon/lamp) - vergroten/verkleinen van twee- en driedimensionale vormen en nadenken over het verband met verhoudingen (lengte, oppervlakte, inhoud) - experimenteren met en redeneren bij viseerlijnen (wat is zichtbaar vanaf bepaalde standpunten) - en het ontwikkelen van taal	



		• en het ontwikkelen van taal bij bovenstaande. De nadruk ligt op 'onderzoeken', 'voorspellen', 'experimenteren', 'verklaren' en 'redeneren'		daarbij. De nadruk ligt op 'onderzoeken', 'voorspellen', 'experimenteren', 'verklaren' en 'redeneren'
--	--	--	--	--



LEERLIJN 33: REKENEN MET EENHEDEN EN MATEN

LENGTE EN OMTREK

Groep 1/ 2:	Groep 3/ 4:	Groep 5/6:	Groep 7/8:
- bewustwording van het bestaan van verschillende grootheden als afzonderlijke groottekenmerken van objecten zoals lengte, inhoud en gewicht - ervaring opdoen met het direct vergelijken en ordenen van objecten qua lengte, gewicht en inhoud - werken met de daarbij behorende begrippen als lang(ste), kort(ste), groot(ste), klein(ste), even lang, zwaar(ste), licht(ste), 'er zit meer in', 'bijna vol', en zo meer - kennismaking met verschillende strategieën om objecten qua grootte te vergelijken. (bijvoorbeeld: bij lengte door objecten direct naast elkaar te plaatsen (zoals bij de eigen lichaamslengte); bij gewicht 'op het gevoel' door objecten in de hand te nemen of met behulp van een balans; bij inhoud door overgieten van de inhoud van objecten) - verkenning van de mogelijkheid om de lengte, het gewicht of de inhoud van	- oefenen in het gebruik van de 'meterlat' om via afpassen de lengte van grotere objecten op te meten zoals de hoogte van de deur, de breedte van het lokaal, e.d. - ervaring opdoen met het zelf construeren van een eenvoudig meetinstrument in de vorm van een vijf meterlint - introductie van de liniaal als meetinstrument om de lengte van kleinere objecten te bepalen - introductie van de centimeter en de millimeter als fijnere maateenheden voor het bepalen van de lengte van kleinere objecten - verkenning van de bordliniaal en (eventueel) de duimstok als meetinstrumenten voor het bepalen van de lengte van grotere objecten - verkenning van de relatie tussen de maateenheden meter, centimeter en millimeter - bewustwording van belangrijke aspecten van het praktische meten zoals die zich bij verschillende grootheden voordoen: kiezen	- erkenning van het gebruik van andere gangbare praktische meetinstrumenten zoals (huishoud)centimeter, rolmaat en klikwiel - ervaring opdoen met het zelf bedenken van passende meetstrategieën zoals bij de hoogte van een deur met behulp van een duimstok - introductie van de decimeter als maateenheid voor lengte; ordening van de vier 'kleine maateenheden' m, dm, cm en mm in één samenhangend stelsel en omzetten van de ene maat in de andere maat - introductie van de kilometer als standaardmaat; koppeling van deze maat aan andere standaardmaten (met name de meter) en aan een in de eigen omgeving verankerde referentiemaat (afstand van school tot...)	- completering van het stelsel van officiële lengtematen via de introductie van decameter en hectometer. Naderhand wordt dit uitgebreid tot het complete maatstelsel voor de grootheden lengte, oppervlakte, inhoud en gewicht in de vorm van het metriek stelsel - oefenen van elementaire herleidingsopgaven in een context op basis van kennis van het maatstelsel. Bijvoorbeeld: Hoeveel stukken touw van 25 cm kun je uit een rol van 30 meter halen? - oefenen in het kaal herleiden op basis van inzicht in de onderlinge relaties: 2 meter is cm, 0,5 dm = ... cm. 350 cm is 3,5 meter. Het gaat hier uitsluitend om omzettingen van veel voorkomende maten. - verkenning en inoefening van de formule voor het bepalen van de omtrek van rechthoekige figuren in de vorm van '2 keer de lengte en 2 keer de breedte' - onderzoekjes naar de omtrek



	een object uit te drukken in een natuurlijke maateenheid, zoals de stap, het kopje of het blokje • verkenning van de meter als 'officiële' maateenheid voor lengte; koppeling van deze maat aan de eigen lichaamslengte als referentiemaat, en aan de 'stap' • onderzoek naar de wijze waarop een 'meterlat' gebruikt kan worden om bijvoorbeeld de lengte van het lokaal te bepalen	van een passende maateenheid, het schatten van de orde van grootte van afmetingen, het afronden en beschrijven van het meetresultaat, en zo meer • verkenning van het begrip omtrek als de afstand die wordt afgelegd als je om een plat object of om een ruimte heen loopt (of er met je vinger om heen beweegt), of de lengte om iets heen meet (hekjes om een tuintje, rand om de vijver). Bij grillige figuren meten de kinderen dit met een touwtje, of schatten ze door gebruik te maken van een onderliggend roosterpatroon.		van niet-rechthoekige figuren zoals cirkels. Verkenning van strategieën om zulke omtrekken handig te bepalen met behulp van een draad of een centimeter
O P P E R V L A K T E				
Groep 1/ 2:	Groep 3/ 4: als groep 1/2 +	Groep 5/6: als groep 3/4 +	Groep 7/8: als groep 5/6 +	
• versterking van het besef dat oppervlakte een belangrijk groottekenmerk van objecten kan zijn, met name in situaties waarin sprake is van bedekken (met een kleed), inpakken (pakpapier) of bouwen (met bouwelementen) • bewustwording van het feit dat met de aanduiding hoe groot iets is behalve de lengte of het gewicht soms	• verkenning van het vergelijken van de oppervlakte van platte objecten; kennismaking met vergelijkingsstrategieën daarbij zoals het op elkaar leggen, knippen en plakken; en omstructureren • gebruik van een roostervierkantje als natuurlijke maateenheid voor het bepalen van de	• introductie van de vierkante meter (m²) als standaardmaat voor oppervlakte; koppeling van deze maat aan referentiematen zoals het zijbord van een schoolbord • onderzoekjes naar de vraag of de oppervlakte van platte objecten groter of kleiner dan 1 m² is • verkenning van de mogelijkheid om te redeneren in termen van 'zoveel rijen	• verkenning en oefening van het werken met de formule 'oppervlakte is lengte x breedte' voor het bepalen van de oppervlakte van rechthoekige objecten zoals een tuin, een muur of een kamer • introductie van de hectare als maateenheid die in de praktijk veel gebruikt wordt voor grotere oppervlaktes; koppeling van deze maat aan de 'vierkante hectometer' en	



ook de oppervlakte bedoeld kan worden.	oppervlakte in situaties waarin deze grootte is aan prijs of gewicht bijv. een dropvierkantje kost 2 euro; hoeveel kost een plak drop bestaande uit een aantal vierkantjes? • verkenning van de mogelijkheid om daarbij te redeneren in termen van 'zoveel rijen van zoveel vierkantjes'	van zoveel vierkante meters' bij het bepalen van de oppervlakte van grotere objecten zoals de oppervlakte van een muur of vloer • bepalen van de oppervlakte van grillige figuren door omvormen en compenseren • introductie van de andere gangbare kleine oppervlaktematen dm^2, cm^2, mm^2; verkenning van de onderlinge relaties tussen deze maten	aan passende referentiematen (zoals twee voetbalvelden) • verkenning van eenvoudige herleidingsopgaven in een context, zoals in situaties als: een natuurgebied van 6 hectare, hoeveel vierkante meter is dat? • verkennen van de onderlinge relaties tussen oppervlaktematen binnen het metriek stelsel en eenvoudige, veel voorkomende omzettingen kunnen maken (1 m^2 is dm^2 of cm^2)
--	---	---	---

INHOUD

Groep 1/ 2:	Groep 34: als groep 1/2 +	Groep 5/6: als groep 3/4 +	Groep 7/8: als groep 5/6 +
• verkenning van het begrip inhoud als 'hoeveel past er in' via afpassen, meten, overgieten en vullen van flessen, pakken met bekertjes water • verkenning van begrippen die horen bij inhoud zoals 'vol', 'leeg', 'even vol', 'meer', 'minder'	• introductie van de liter als standaardmaat voor inhoud; koppeling van deze maateenheid aan een literpak melk als referentiemaat • onderzoek naar de inhoud van verpakkingen waar bijvoorbeeld 0,5 liter, 1,5 of 2 liter in gaat door deze te vergelijken met een literpak melk of maatbeker • onderzoek naar de relatie tussen de vorm van een verpakking (melkpak, blikken, blikjes, flessen) en de inhoud	• verkenning van de maatbeker als meetinstrument waarmee de inhoud van allerlei objecten bepaald kan worden; gebruik daarbij van de liter en milliliter als gangbare maateenheden • introductie van de andere 'kleine maateenheden' voor inhoud: deciliter en centiliter; koppeling van alle maateenheden aan passende referentiematen • relatie leggen tussen de verschillende inhoudsmaten, liter, deciliter, centiliter en	• ordening van de 'kleine inhoudsmaten' in één samenhangend stelsel; koppeling van dit stelsel aan het stelsel van de 'kleine lengtematen' • verkenning van de zuiver decimale structuur van het geheel van deze twee stelsels; introductie van de eigenlijke betekenis van de termen 'deci' (tiende), 'centi' (honderdste) en 'milli' (duizendste) • verkenning en inoefening van eenvoudige herleidingen in



		milliliter en eenvoudige omzettingen tussen deze veel voorkomende inhoudsmaten in contexten (bijv.: je hebt 8 dl melk nodig voor het pannenkoekbeslag. Hoeveel milliliter moet je dan afmeten?)	een context zoals in situaties als: een flesje shampoo van 200 ml, hoeveel liter is dat? • introductie van de voornaamste 'kubieke maten': kubieke decimeter (dm^3), kubieke centimeter (cm^3), kubieke meter (m^3). Koppeling van deze maten aan de 'litermaten': 1 dm^3 komt overeen met 1 liter, 1 cm^3 met 1 milliliter, 1 m^3 met 1000 liter • verkenning van het bepalen van de inhoud van een balk en van de formule die daarbij gebruikt kan worden: 'lengte x breedte x hoogte' • onderzoekjes naar het effect van vergroten op de oppervlakte en inhoud van objecten: wordt een object 2 keer zo lang, dan wordt de oppervlakte 4 keer zo groot en de inhoud 8 keer zo groot
GEWICHT			
Groep 1/ 2:	Groep 3/4: als groep 1/2 +	Groep 5/6: als groep 3/4 +	Groep 7/8: als groep 5/6 +
• ervaring opdoen met wegen en vergelijken van het gewicht van allerlei voorwerpen en gebruik hierbij van bijbehorende begrippen als 'zwaar', 'licht', 'zwaarste', 'lichtste'. Dit 'wegen' gebeurt voornamelijk via globaal	• introductie van de kilogram als standaardmaat voor gewicht; koppeling van deze maateenheid aan een pak suiker als referentiemaat • verkenning van de personenweegschaal als elementair meetinstrument;	• introductie van de gram als standaardmaat voor gewicht; koppeling van deze maateenheid aan passende referentiematen en aan de reeds bekende maat van kilogram • verkenning van het werken	• introductie van de ton als gewichtmaat; verbinding van deze maat met de andere gangbare maten kilogram en gram • introductie van de milligram en samenhang met de maten kilogram en gram



	meten met de handen en eventueel met een eigen gemaakte balans eerste bewustwording dat gewicht niet persé samenhangt met de grootte: wat lijkt zwaarder en is lichter (krop sla is groter dan een wortel, maar toch lichter)	gebruik van dit instrument om het eigen gewicht te bepalen onderzoekjes naar het bepalen van het gewicht van moeilijk weegbare objecten zoals een konijn of een kip door deze samen met het eigen lichaam te wegen	met een keukenweegschaal om het gewicht van allerlei objecten te bepalen - verkenning van het begrip 'gemiddelde' als een (informele) aanduiding voor het gemiddelde gewicht van bijvoorbeeld een appel of een sinaasappel - verschillen en overeenkomsten tussen weegschalen met een wijzeraanduiding en digitale aanduidingen - inoefening van het omzetten van de veelvoorkomende gewichtmaten gram en kilogram - verkenning van enkele handige referentiematen (pak suiker is een kilogram, appel weegt ongeveer 200 gram, eigen gewicht)	- bewustwording welke eenheid (ton, kilogram, gram, milligram) in welke context het meest geëigend is en desgewenst daarbij omzettingen maken - introductie en inoefening van de 'officiële' betekenis van het begrip gemiddelde in de zin van: de som van alle opgemeten lengtes, gewichten of inhouden gedeeld door het aantal metingen
	T I J D			
	Groep 1/ 2: - verkenning van de dagindeling in ochtend, middag, avond en nacht; en van de weekindeling in dagen - besef van het verstrijken van tijd door gebeurtenissen in de tijd te ordenen en interpreteren - ontwikkeling van tijdsbesef door te ervaren hoe lang een	Groep 3/ 4: als groep 1/2 + introductie van de (analoge) klok als een hulpmiddel waarmee je kunt vaststellen hoe laat het is; koppeling van voor de hand liggende kloktijden aan regelmatig optredende gebeurtenissen uit het eigen leven, zoals opstaan om 7 uur, het begin van de school om half 9, en	Groep 5/6: als groep 3/4 + - uitbreiding van het klokkijken naar alle analoge tijden en inoefening van het aflezen en aanwijzen van alle (analoge) kloktijden - inventarisatie van de verschillende maateenheden die gebruikt worden bij het klokkijken en bij het meten	Groep 7/8: als groep 5/6 + - oefenen van het aflezen van digitale kloktijden, en van het rekenen daarmee in situaties waarin analoge en digitale kloktijden door elkaar gebruikt worden - omgaan met verstrijken van eeuwen en jaren in het eigen leven en de geschiedenis, omgaan met tijdbalken hierbij



minuut kan duren en dat je dit verschillend kunt ervaren	• zo meer • oefenen in het aflezen en aangeven van de hele en halve uren op een analoge klok en eventueel ook de kwartieren • verkenning van verschillende typen kalenders, geschikt voor verschillende situaties: jaarkalender, dagkalender, agenda, verjaardagskalender • verkenning van de kalender als een hulpmiddel waarop je kunt aflezen welke datum het is, hoeveel nachtjes slapen het nog is tot een bepaalde feestdatum, en zo meer • inoefening van volgorde van de namen van de dagen van de week en de maanden van het jaar	van tijd, zoals seconde, minuut, kwartier en uur; dag, week en maand; jaar, eeuw en millennium • verkenning van digitale kloktijden; koppeling daarvan aan analoge kloktijden en inoefening van aflezen van alle digitale tijden • verkenning en oefening van aflezen en bepalen van tijdsduur: - tussen twee tijdstippen - tijden bepalen op basis van gegeven tijdsduur • oefenen van het werken met de kalender en met de indeling van het jaar in maanden, weken en dagen, tijdsduur berekenen op basis van data en/of jaartallen • verschillende notatiewijzen van datumaanduidingen • ontwikkeling van (eigen) referentiematen voor tijd (bijv.: je loopt ongeveer 5 km per uur) • omzettingen van veel voorkomende tijdsmaten: - uren in minuten, minuten in seconden en omgekeerd - maanden in dagen	• verkenning van de indeling in tijdzones op aarde; en van de mogelijkheid om aan de hand daarvan tijden en tijdverschillen tussen verschillende plaatsen op aarde te bepalen • verkenning van en rekenen met tijd in relatie tot andere grootheden, met name bij snelheid (km/u)
--	--	---	---



G E L D			
Groep 1/ 2:	Groep 3/ 4: als groep 1/2 +	Groep 5/6: als groep 3/4 +	Groep 7/8: als groep 5/6 +
• verkenning van begrippen die met omgaan met geld te maken hebben (bijv. kopen, verkopen, betalen, euro, muntjes, prijs, duur, goedkoop, 'hoeveel kost het') • verkenning van activiteiten die met omgaan met geld te maken hebben (bijv. winkeltje spelen, boodschappen doen, verkopen, kopen, betalen met 'iets' (kunnen ook fiches zijn), ruilen van een voorwerp tegen muntjes, nog iets terugkrijgen) • nadenken over geld en de betekenis ervan (bijv. wat doen mensen met geld, wat is veel geld, wat is duur, goedkoop, hoe kom je aan geld)	• kennismaken en benoemen van de munten en briefjes van ons geldstelsel • verkenning van de tientallige structuur van ons geldstelsel • samenstellen van bedragen met munten tot 1 euro • samenstellen van bedragen met briefjes en munten van 1 en 2 euro, tot ongeveer 100 euro • notatie met het euroteken • wisselen van munten; wisselen van briefjes (bijv. hoeveel munten van 20 cent in een euro, hoeveel briefjes van 5 euro voor een briefje van 20 euro) • gepast betalen, ook op verschillende manieren (bijv. met welke munten kun je 35 cent betalen; bedenk meer manieren)	• notatie van geldbedragen in euro's met cijfers achter de komma • rekenen met geld in uiteenlopende contexten • schattend rekenen (heb je genoeg, hoeveel houdt je ongeveer over, hoe duur is het ongeveer bij elkaar) • inwisselen van munten en briefjes door elkaar (bijv. hoeveel munten van 20 eurocent kun je krijgen voor een briefje van 5 euro) • samenstellen van bedragen met munten en briefjes door elkaar, op verschillende manieren • handig betalen (niet gepast, maar bijleggen om het terugbetalen te vergemakkelijken) • ontwikkelen van referenties bij geldwaardes (orde van grootte van prijzen van brood en melk, boeken, computer, fietsen, auto's, huizen) • formele regels voor afronden van prijzen	• kennismaken met buitenlandse valuta (dollar, yen) en het begrip 'koers' • rekenen met geld in combinatie met andere grootheden zoals gewicht, lengte, oppervlakte (prijs per kg, per strekkende meter, per vierkante meter) • verkennen van betalingsverkeer (overmaken, afschriften, sparen, lenen) • zakgeld, besteding van zakgeld, plannen, budgetteren • ontwikkeling van kritische blik op reclame (abonnementen op mobieltjes, leningen, sparen, betalen in termijnen) • toepassen van geldrekenen: winst, rente, korting (met name met percentages) • vergelijken van aanbiedingen (rekenen met geld in verhoudingssituaties)
A N D E R E G R O O T H E D E N			
		• verkenning van het meten	• werken met het begrip



			van temperatuur met behulp van een thermometer; kennismaking daarbij met een vorm van positieve en negatieve getallen • verkenning van de grootheid snelheid en van de meest gangbare maateenheid daarvoor: km/u	snelheid; verkenning van het omrekenen van km/u naar m/sec, en omgekeerd • introductie van het begrip dichtheid in de vorm van bevolkingsdichtheid; verkenning van het bepalen van de bevolkingsdichtheid op basis van gegevens over oppervlakte en inwoneraantal • verkenning van het werken met steekproeven als middel om een indicatie voor allerlei groottekenmerken of hoeveelheidskenmerken te krijgen • toepassing daarbij van het begrip gemiddelde
--	--	--	---	---



Bijlage 3: Referentieniveaus 1F en 1S

Hieronder is een stukje weergegeven van de beschrijvingen uit het subdomein Getallen.

12 jaar	1-fundament	1-streef
C Gebruiken	Paraat hebben	Paraat hebben
– Memoriseren, automatiseren – Hoofdrekenen (noteren van tussenresultaten toegestaan) – Hoofdbewerkingen (+, -, ×, :) op papier uitvoeren met gehele getallen en decimale getallen – Bewerkingen met breuken (+, -, ×, :) op papier uitvoeren – Berekeningen uitvoeren om problemen op te lossen Rekenmachine op een verstandige manier inzetten	– het hoofd splitsen, optellen en aftrekken onder 100, ook met eenvoudige decimale getallen: $12 = 7 + 5$ $67 - 30$ $1 - 0,25$ $0,8 + 0,7$ – producten uit de tafels van vermenigvuldiging (tot en met 10) uit het hoofd kennen: 3×5 7×9 – delingen uit de tafels (tot en met 10) uitrekenen: $45 : 5$ $32 : 8$ – uit het hoofd optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen met "nullen", ook met eenvoudige decimale getallen: $30 + 50$ $1200 - 800$ 65×10 $3600 : 100$ $1000 \times 2,5$ $0,25 \times 100$ – efficiënt rekenen (+, -, ×, :) gebruik makend van de eigenschappen van getallen en bewerkingen, met eenvoudige getallen – optellen en aftrekken (waaronder ook verschil bepalen) met gehele getallen en eenvoudige decimale getallen: $235 + 349$ $1268 - 385$ $€ 2,50 + € 1,25$ – vermenigvuldigen van een getal met één cijfer met een getal met twee of drie cijfers: $7 \times 165 =$ 5 uur werken voor € 5,75 per uur – vermenigvuldigen van een getal van twee cijfers met een getal van twee cijfers: $35 \times 67 =$ – getallen met maximaal drie cijfers delen door een getal met maximaal 2 cijfers, al dan niet met een rest: $132 : 16 =$	– standaardprocedures gebruiken ook met getallen boven de 1000 met complexere decimale getallen in complexere situaties – delingen uit de tafels (tot en met 10) uit het hoofd kennen – ook met complexere getallen en decimale getallen: $18 : 100$ $1,8 \times 1000$ – volgorde van bewerkingen – efficiënt rekenen ook met grotere getallen – delen met rest of (afgerond) decimaal getal: $122 : 5 =$



Bijlage 4: Voorstel voor speciale doelen voor zeer zwakke rekenaars (Nooteboom, 2009, p. 40-41)

Domein	Speciale doelen
Getalbegrip, Getalrelaties	- Flexibel kunnen omgaan met getallen en getalrelaties tot 1000 (structuur in de telrij, structuur van getallen, orde van grootte, vergelijken, ordenen, onderlinge relaties), zowel in contextsituaties als met kale getallen - Kunnen omgaan met eenvoudige veel voorkomende kommagetallen in betekenisvolle situaties (1,5 liter, 1,67 m lengte, 2,5 kg, € 2,98) - Kommagetallen tussen gehele getallen kunnen plaatsen in betekenisvolle situaties zoals op de lijn van een litermaat.
Bewerkingen	- Beheersen van rekenen tot 20 en de producten uit de tafels tot en met 10 - Kunnen optellen en aftrekken tot 1000 (op papier), zowel precies als globaal (logisch afronden en ongeveer rekenen), in betekenisvolle concrete situaties, bij eenvoudig geformuleerde contextproblemen en kaal - Kunnen vermenigvuldigen en delen met eenvoudige (ronde) getallen met een uitkomst tot 1000, zowel precies als globaal (logisch afronden en ongeveer rekenen), in betekenisvolle concrete situaties, bij eenvoudig geformuleerde contextproblemen en in kale opgaven
Rekenmachine	- Kale enkelvoudige bewerkingen kunnen uitrekenen op de rekenmachine - Uit eenvoudige contextsituaties waarin gerekend moet worden, de gegevens halen en de bewerking kunnen uitvoeren op de rekenmachine en het resultaat kunnen interpreteren. De nadruk ligt op contextsituaties die kinderen in het dagelijks leven tegenkomen.



Breuken, Procenten, Verhoudingen	- Kunnen interpreteren en bepalen van delen van een geheel in praktische situaties - Kunnen omgaan met halven en kwarten en de relatie hiertussen in betekenisvolle situaties (liters, verdelingen) - Deel van een hoeveelheid kunnen nemen: 'de helft', 'een kwart' - Relatie tussen halven en kwarten met 100%/25%/50% weten - Weten wat percentages kunnen inhouden in contexten (meer of minder winst/verlies/korting) en relatie weten tussen 50% en 'de helft' en 25% (helft van de helft, een kwart) - Percentages kunnen aflezen uit cirkels en stroken; complement kunnen berekenen tot 100% - Verhoudingen herkennen en met eenvoudige getallen ermee kunnen rekenen in betekenisvolle situaties (afpassen met schaal; recepten) - Verdubbelen, halveren - Relaties tussen basale verhoudingen, breuken en procenten herkennen in eenvoudige betekenisvolle contextsituaties die kinderen in hun dagelijks leven tegenkomen
Tabellen en Grafieken	- Kunnen aflezen van eenvoudige, betekenisvolle tabellen en grafieken (lesroosters, dienstregelingen, tabellen met ingrediënten of verdeling)
Tijd	- Kunnen aflezen van analoge en digitale tijden en in elkaar kunnen omzetten - Eenvoudige tijdsduur (half uur, kwartier, anderhalf uur) kunnen berekenen in betekenisvolle contextsituaties (reisduur, baktijden) - Begrijpen van tijdsbegrippen (minuut, kwartier, uur, maanden, dagen, enz.) en betekenisvolle omzettingen kunnen maken (5 weken is 35 dagen) - Kunnen lezen van agenda's en kalenders in dagelijkse situaties
Geldrekenen	- Munten en briefjes kunnen benoemen - Gepast (handelend) kunnen betalen en terug kunnen betalen - Eenvoudige betekenisvolle berekeningen met geld kunnen maken, op papier/ met de rekenmachine - Kunnen schatten van eenvoudige totalen in praktische situaties
Meten, Meetkunde	- Begrip hebben van lengte: km, m, cm; gewicht: kg en g; inhoud: l en ml - De orde van grootte van bovengenoemde maten weten (zinvolle referenties) - Eenvoudige omzettingen, die veel voorkomen in het dagelijks leven, kunnen maken - Kunnen omgaan met plattegronden zoals van een kaart of van een schoolgebouw



Bijlage 5: Ingevulde vragenlijsten van de Howiblo

Vragenlijst voor groep 5

Materiaal Welke rekenmaterialen worden er in jouw groep gebruikt? MAB materiaal (inzicht in getal, aanvullen tot 10, doortellen / eierdoos (splitsen van 10) / abacus (cijferend optellen)/ gelddozen (getallen optellen, aftrekken, inwisselen van hoeveelheden) / rekenspelletjes, tafels, automatiseren, breuken/ eigengemaakt materiaal de duizenden/honderden/tientallen en enen in getallen / knikkers of pot stiften etc (bij uitleg deelsommen of zoiets). Getallenkaartjes, gelddozen, blokjes, klokjes. MAB: erbij- en erafsommen met E en T en H en D, geld; geldrekenen, kladblok om de sommen uit te rekenen, klokjes: klokkijken.
Wil je bij de rekenmaterialen die je in jouw groep gebruikt aangeven wat de leerlingen van/met dat materiaal leren? Tussen haakjes gezet. Getallenkaartjes geven inzicht in de 100-, 10-tallen en eenheden voor het inzicht in de waarde, de schrijfwijze en het uitspreken van een getal. Met geld krijgen kinderen ook inzicht in een getal. Ook in te zetten bij +/- sommen. Blokjes om te groeperen bij deelsommen/deelsommen met rest, om te bouwen. Staat erachter.
Welke rekenmaterialen ontbreken/mis je in jouw groep? Ik denk aan gewoontevorming van gebruik materialen, een plek of ieder groepje een plek waar deze materialen staan en gepakt kunnen worden. Kinderen meer vertrouwd maken met gebruik ervan. Kubussen, honderdveld. Niets.
Welke in (jouw groep) aanwezige rekenmaterialen gebruik je niet of nauwelijks? Fiches. Genoemde rekenmaterialen worden allemaal weinig gebruikt. Niets.
Rekenactiviteiten Hoe vaak per week wordt er in jouw groep gerekend (denk ook aan weektaak, projecten etc.)? 5x per week en 1x per week weektaak. Er wordt 6 keer per week gerekend. 5.
Hoeveel tijd wordt er per dag en per week in jouw groep gerekend? Per dag 45 min, per week ongeveer 4 uur. Per dag 1 uur, tijdens de weektaak nog 20 minuten. Per week: 5u.20 min. 1 uur.
Welke activiteiten vinden er, in jouw groep, plaats tijdens de rekenles? Automatiseren onder de 20 en tafels/ getallendictee / klassikale instructie / verwerking / computer . Sommendictees, inoefenen tafels, telactiviteiten, getallen benoemen Instructie en verwerking.
Wil je hier aangeven welke rekenactiviteiten je zelf bedenkt/bedacht hebt. Kaartjes met sommen onder de 20 en tafels en variaties met oefenen daarop. Allerlei opdrachtjes met tafelsommen op kaartjes. Automatiseringssommen en tafels.
Wil je hier met een cijfer aangeven in hoeverre je de methode "De wereld in getallen" volgt. (1= helemaal niet; 10= ik volg de methode geheel zoals in de handleiding wordt aangegeven). 9. 10. 9.
Wil je hieronder aangeven, op basis waarvan je keuzes maakt in het rekenprogramma voor jouw groep. Niveau leerlingen, na WIG toetsen en CITO en tijdens rond lopen door klas tijdens zelfstandige verwerking, tijdens instructie aan klein groepje en als je meerdere jaren voor dezelfde groep staat dan kun je voortijdig inspelen op lastige rekenzaken (deelsommen met rest / cijferend optellen). Een aantal leerlingen volgt het routeboekje van WIG op basis van de resultaten van de taken en toetsen. Doe niet alles klassikaal.
Rekenontwikkeling Wat vind jij dat leerlingen aan het einde van groep 4 zouden moeten kunnen/kennen op het gebied van rekenen? Sommen tot de 20 geautomatiseerd, getallen tot 100, de structuur Ik wil accent leggen op inzicht in de structuur van de getallen. (Niet hoeveelheid sommen die ze kunnen maken en niet te snel overstappen op allerlei extra rekenmateriaal als II goed zijn, maar ook goed weten of het inzicht er is. Dus langer gebruiken en tijd maken om met materialen te werken. De tafels 1 t/m 5 en 10, de bewerkingen t/m 100, van de klok hele, halve uren en kwartieren.



Einddoelen van groep 4. Wat vind jij dat leerlingen aan het einde van groep 5 zouden moeten kunnen/kennen op het gebied van rekenen? Herhalen en blijven oefenen sommen tot 20, alle tafels, deelsommen, getallen tot 10.000. Ik ben tevreden over het aanbod van nu. De tafels/deeltafels t/m 10 en sommen +/- t/m 20 op tempo. Bewerkingen tot 10000 Plaats van de duizend-honderd-tientallen en eenheden. Type sommen: 3x30, 3x13, 3x103, 3x130 / deeltafels idem. Maten: m,dm,cm; l,1/2 l. Gewichten: kg. en g. Tijd: alles van de klok analoog.Hele, halve uren en kwartieren: digitaal. Geld: gepast betalen, inwisselen. Einddoelen van groep 5. Hoe volg jij de rekenontwikkeling van de leerlingen? N.a.v. toetsen WIG en in mindere mate CITO. Nakijken van het dagelijks rekenwerk. Bij teveel fouten de leerling de volgende dag meteen extra instructie geven. Afname van bloktoetsen geven je inzicht of de behandelde leerstof begrepen is. Daar naar handelen in de volgende week: herhaling of verdieping geven. Afname van de Cito-toets M5 en E5. Cito, methodetoetsen.
Methode Welke rekenmethode wordt er in de groepen 1 en 2 gebruikt? Schatkist. Weet ik niet, volgens mij geen bestaande methode. - Wil je hier aangeven in welke mate je tevreden bent met de huidige rekenmethode "De wereld in getallen"? (1= helemaal niet; 10= super tevreden). 8. 8. 7. Wil je hier aangeven welke zaken/onderwerpen je mist in WIG? N.v.t. Differentiatieopdrachten per taak. Een leerlijn klokkijken. Oefenstof voor meten, tijd en geld. Redactiesommetjes. Redactiesommen. Wil je hier aangeven waarover je tevreden bent m.b.t. WIG? Goede opbouw. Er is een duidelijke opbouw in de lesstof. De taken zijn overzichtelijk ingedeeld. Pluspunten vind ik ook na de toetsen: de herhalings- en verdiepingstaken, van alles wat opdrachten, de administratie met meteen de cijfers. Sores digitaal invullen en de hulpopgaven die er dan uitkomen. Ben je betrokken geweest bij de keuze van deze rekenmethode? Nee. Met het team hebben we besloten om met deze vernieuwde versie door te gaan. Volgens mij hebben we niet vergeleken met andere rekenmethodes. Nee.
Signalering Hoe vind je het werken met de toetsen van CITO Rekenen? Redelijk, voor aantal II is de verhaelvorm in de CITO lastig. Er is goed mee te werken. Voor dyslecten worden de opgaven voorgelezen. Ok. Kun je aangeven in welke mate de toetsen van CITO Rekenen jou een beeld geven van de rekenontwikkeling van een leerling? Zoals hierboven, in mindere mate. Er wordt geen foutenanalyse gemaakt. Dus een precies beeld is er dan niet, alleen de score. Vaak valt wel het gedeelte meten, tijd en geld tegen. Er zit vaak een verschil in CITO en methodetoetsen. In CITO zitten heel veel redactiesommen. Welke rekentoetsen neem je af? Tempotoetsen, sommendictees, getallendictees, WIG toetsen, CITO toetsen en soms (misschien weer) Goudse Ruit. Begin schooljaar 2009 hebben we de GR afgenomen (hoefde eigenlijk niet meer), de bloktoetsen en de Cito M5 en E5. Zie boven. Wat doe je met de uitslagen van de genoemde toetsen (ook CITO Rekenen)? M.a.w. wat is het vervolg? Nieuwe indeling niveaus, extra instructie bij uitval type som. Naar aanleiding van de GR. zijn we aan de slag gegaan met automatiseren sommen t/m 20 en de tafels. N.a.v. de bloktoetsen wordt een indeling gemaakt in groepen: groen,geel en oranje.



Daarnaast hebben we een groepje samengesteld dat een selectie maakt van wigtaken, en verdiepende stof: rekentijger, breukenwerkbladen, computerwerk.

Bepaling welk niveaugroepje de kinderen zitten en extra instructie geven.

Worden de gemaakte toetsen bewaard?

Ja.

Ja.

Ja.

Waar?

Plank in de kast.

In een kast van de groep.

-

Hoe lang?

Eén schooljaar, behalve voor kinderen met dossiers. Hun toetsen gaan mee naar volgend schooljaar.

Eén jaar.

Eén jaar.

Heb je inzage in de toetsen van eerdere leerjaren?

Ja, vanaf groep 4.

Via de computer.

Nee, wel de scores van cito.

Risicoleerlingen

Hoeveel risicoleerlingen m.b.t. rekenen zijn er op dit moment in jouw groep?

1.

4.

2.

Op welke wijze begeleid je deze leerlingen?

RT apart programma.

Eén leerling volgt een aparte leerlijn. Het rekenwerk wordt voorbereid tijdens de RT. In de klas wordt de oefenstof gemaakt. Er is steeds even een moment van aandacht tijdens het werken: even laten zien, zonodig uitleg. N.a.v. de bloktoets krijgt een groepje extra instructie aan de instructietafel. Soms worden dan minder sommen gemaakt of een paar rijtjes mondeling afgenomen.

Extra instructie met materialen.

Welke speciale maatregelen worden er genomen voor risicoleerlingen?

Tijd van RT-er.

Eén leerling krijgt RT.

Zie boven.

Hoeveel extra rekentijd is er beschikbaar voor risicoleerlingen?

2x half uur.

Twee keer per week RT.

Zie vraag 1.

Hoe weet jij dat een leerling meer aankan op het gebied van rekenen?

Toetsen, projecttaken geven ook veel info, tijdens klassikale instructie inbreng van deze leerling.

Als leerlingen heel snel klaar zijn met de rekenopdrachten, als ze zelf of via hun ouders aangeven dat het zo makkelijk is. Als de bloktoetsen zo goed als foutloos worden gemaakt.

Zie de toetsgegevens.

Welke rekenmaterialen zet je in voor deze leerlingen in jouw groep?

Routeboekje WIG / van alles wat uit WIG / computer / rekentijger / slagwerk / elftal / opstartje met breuken op computer en kopieerboekje, spelletjes.

Plustaken, rekentijger, breuken, computer.

Onder zelfstandig werken.

Kennisoverdracht

Heb je in de laatste vijf jaar een workshop, lezing, congres, cursus, opleiding gevolgd op het gebied van rekenen?

Nee, alleen info via IBer of RTer, artikelen over automatiseren en dyscalculie via mail.

Workshop.

Nee.

Welke?

-

1 dag dyscalculie.

Wanneer?

-

januari 2010

Welke literatuur, vakbladen, artikelen heb je de laatste vijf jaar gelezen m.b.t. rekenen? Graag aanvullen wanneer iets niet genoemd is.

- JSW:

+ Balans: ja, iedere maand.

- Volgens Bartjens:

- Praxis:



- Artikelen van Julie Menne: - Boek(en) van Gert Gelderblom: - Rapport doorlopende leerlijnen Taal en Rekenen: - Leerlijnen TAL-team: - - -	
Hoe vaak staat het rekenonderwijs als agendapunt bij het bouwoverleg? Zeer weinig, misschien 1x per jaar. Nu wat actueler door automatiseren. Weinig. Vorig jaar geregeld ivm extra aandacht voor automatiseren. Wat vind je daarvan? WIG is een goede rekenmethode, als je de handleiding volgt. Na de aanschaf van de methode hebben we er regelmatig over gesproken. Indeling in niveaugroepjes is aan de orde geweest. Ik denk dat het rekenen wel goed verloopt. -	
Hoe vaak is preventie van rekenproblemen een agendapunt tijdens teamvergaderingen? Nooit. Weinig. - Wat vind je daarvan? Jammer. Vooral kennis/ervaring van leerkrachten die voor een andere groep hebben gestaan, kan meer gedeeld worden en zo knelpunten voorkomen. Ook over de invulling van de rekenlessen zou gesproken kunnen worden, meer aansluiten bij behoefte/niveau leerlingen. Zou meer aan de orde moeten komen. -	
Hoe structureel zie je rekenonderwijs terug als agendapunt bij leerlingbesprekingen/zorgoverleg? Niet in algemene zin, alleen bij speciale zorgleerlingen. Weinig Wat vind je daarvan? Het zou goed zijn om te inventariseren hoe je rekenlessen invult. Kan verbeteren. Goed.	
Wat is de invloed van je collega's op het rekenonderwijs dat jij geeft? Niet, alleen ervaringen uit groep 4 heb ik meegenomen en ooit het oefenschriftje van een zorgleerling die op een (voor mij) zeer goede manier inzicht bood in het optellen/afrekken onder de 20, automatiseren. Ik geef er vervolg aan als er gestart is met een bepaalde leerlijn of als extra instructie nodig is. -	
Welke zaken zou jij veranderd willen hebben m.b.t. het rekenonderwijs? Klassikale instructie met materialen/voordoen. Meer loslaten van het maken van rijtjes voor diegene die die leerstof al beheersen. Ben al heel blij met Routeboekjes van de WIG. Meer keuze uit verdiepmateriaal. Meer aandacht in een methode voor redactiesommen. Nu geven wij uit een ander boek er extra aandacht aan.	
Overdracht van groep 4 naar 5	
Hoe verloopt de overdracht van groep 4 naar 5 (kort weergeven)? Niveau van de kinderen, CITO E4 en WIG toetsen. Evt zorgleerlingen. Leerlingen worden allemaal doorgesproken. Goed.	
Wordt er een overdrachtformulier gebruikt? Nee, wel het laatste verslag. Ja, van elke leerling staat wat op papier (geen bestaand overdrachtformulier). LInvolgsysteeminformatie en verbaal.	
Zo ja: staan op het formulier de doelen m.b.t. rekenen expliciet vermeld? - Nee. Nee.	
Worden de risicoleerlingen besproken tijdens de overdracht? Ja. Ja. Ja.	
Zo ja: wat voor vervolg heeft dat? Alertheid van leerkracht aan het begin van het schooljaar. Een doorgaande lijn borgen voor de betreffende leerling. Extra instructie.	



Vragenlijst voor groep 6

Materiaal Welke rekenmaterialen worden er in jouw groep gebruikt? WIG boek 6a en 6b/computer Rekenkwesties en Rekenweb/ Rekensom/Hoofdwerk. Boekjes Eftal, Plustaak rekenen 1 kind Rekeningtje. Gelddoos, Varia, computer. Wij hebben niet veel materialen. Digibord met verschillend programma's. Een houten bord met taartverdelingen voor oefenen met breuken. Computer, hulplijstjes voor tafels. Soms blokjes om de som visueel te maken. Linaal.
Wil je bij de rekenmaterialen die je in jouw groep gebruikt aangeven wat de leerlingen van/met dat materiaal leren? De hoofdbewerkingen/automatiseren tafels en deeltafels/ cijferen + - en x en in de projecttaken Rekenen allerlei. Inzicht in de getalstructuur/opbouw. Meer inzicht krijgen. Vaardigheden aanleren. het gebruik van strategie. Breuken begrijpen en tafels herhaling en hulpmiddel voor kinderen die niet kunnen automatiseren. Spelletjes om op een leuke manier sommen te leren maken.
Welke rekenmaterialen ontbreken/mis je in jouw groep? Spelen anders dan op de computer en anders dan in een werkschrift. Meer zelfcorrigerende materialen op het gebied van breuken. Hoe het heet weet ik niet precies maar ik zou nog wel wat verschillende materialen willen gebruiken zoals Rekenpuzzels/spelletjes.
Welke in (jouw groep) aanwezige rekenmaterialen gebruik je niet of nauwelijks? Hoofdwerk gebruik ik niet vaak. Rekensom alleen in de weektaak. - We hebben bijna geen rekenmaterialen.
Rekenactiviteiten Hoe vaak per week wordt er in jouw groep gerekend (denk ook aan weektaak, projecten etc.)? Dagelijks. 6x. Elke dag.
Hoeveel tijd wordt er per dag en per week in jouw groep gerekend? 45 min tot 1 uur per dag. 4 1/2 uur. 5 uur.
Welke activiteiten vinden er, in jouw groep, plaats tijdens de rekenles? Eerst automatiseeroefeningen, dan instructie en dan de verwerking en voor een groepje de extra instructie. Ik werk in 3 groepen. Waar mogelijk met concreet materiaal bijvoorbeeld geld. Bij de projecttaken scan ik de taak en werk op het digibord. Klassikale automatiseringsoefeningen, oefenen van het schrijven grote getallen, instructie in kleine groep, evalueren van de rekentaak. Er zijn 3 niveaugroepen. Alle kids krijgen instructie wanneer er iets nieuws wordt behandeld of als er iets niet goed gemaakt wordt. De zwakke rekenaars krijgen extra instructie. Computergebruik rekenboek projecttaak met nodige materialen (Meten wegen en degelijke) Automatiseren oefenen. Taken maken en werk voor verdieping/verbreding Redactiesommen maken in de weektaak of werkblad.
Wil je hier aangeven welke rekenactiviteiten je zelf bedenkt/bedacht hebt. Tafelspelletjes om het tempo op te voeren. Tafelbingo; automatiseringoefening waarbij je jezelf moet overtreffen, is dat gelukt teken je er een vlaggetje bij, anders een donderwolkje; raad mijn getal; kind achter ander kind, antwoord op tafelsom geven, de snelste mag achter ander kind gaan staan etc. Materiaal verzamelen voor verdieping of werkbladen zoeken voor extra werk of extra oefenen.
Wil je hier met een cijfer aangeven in hoeverre je de methode "De wereld in getallen" volgt. (1= helemaal niet; 10= ik volg de methode geheel zoals in de handleiding wordt aangegeven). cijfer 8. 8. 9.
Wil je hieronder aangeven, op basis waarvan je keuzes maakt in het rekenprogramma voor jouw groep. Ik doe de hele taak in 2 dagen en voor de groene groep cijferen achteruit het boek/ Van alles wat De linkerblz doe ik altijd verdeeld over dag 1 en 2. Welke instructie hebben ze hard nodig; hoeveel tijd heb ik. Extra oefenen voor toetsonderdelen. Onderdelen die uitvallen bij een toets (meestal breuken) krijgen voorrang op de taak die dan een week opschuift.
Rekenontwikkeling Wat vind jij dat leerlingen aan het einde van groep 5 zouden moeten kunnen/kennen op het gebied van rekenen? Tafels vlot!!!cijferen + en - met kleine getallen /delen in combinatie met de tafels tot 10, Hoofdbewerkingen t/m 10000/ Inzicht in de getalstructuur.



Tafels 1 t/m 10 geautomatiseerd, ook de + en - sommen tot 20. Tafels. De minimumdoelen van de rekenstof groep 5.
Wat vind jij dat leerlingen aan het einde van groep 6 zouden moeten kunnen/kennen op het gebied van rekenen? Hoofdbewerkingen t/m 10.000. Cijferen x met 2 getallen bijvoorbeeld 19x 24/ tafels en deelsommen vlot. Cijferend optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, basis van de breuken. Beter automatiseren, tafels want doordat ze de tafels niet goed beheersen gaan ook de delingen erg moeizaam. En de minimumdoelen van de rekenstof groep 6.
Hoe volg jij de rekenontwikkeling van de leerlingen? Adhv de bloktoetsen en CITO. Toetsen van WIG, CITO, per les neem ik een paar schriften in. Via toetsen en cito en vergelijken met voorgaande jaar. In de gaten houden of hulp ook effect heeft.

Methode
Welke rekenmethode wordt er in de groepen 1 en 2 gebruikt? Ik denk geen/ wel materialen. - -
Wil je hier aangeven in welke mate je tevreden bent met de huidige rekenmethode "De wereld in getallen"? (1= helemaal niet; 10= super tevreden). cijfer 6. 8. 7.
Wil je hier aangeven welke zaken/onderwerpen je mist in WIG? Echt missen Niets. De projecttaken zijn te versnipperd bijv 1x meten en dan 4 weken niet meer. In een taak te veel type sommen, voor de zwakken is dat steeds omschakelen. Automatiseren. Klokkijken komt te weinig aan bod. (Ook digitaal).
Wil je hier aangeven waarover je tevreden bent m.b.t. WIG? Ben tevreden behalve over rekenen allerlei en zie vorige vraag. Afwisseling, inzicht in rekenproblemen vergroten. De projecttaak op zich. En overige sommen komen voldoende aan bod. Duidelijke handleiding. De herhalingsweek is prima.
Ben je betrokken geweest bij de keuze van deze rekenmethode? Nee. Nee. Nee.

Signalering
Hoe vind je het werken met de toetsen van CITO Rekenen? Pittig en veel. Het is vrij veel en vergt dus een grote concentratie van de kinderen, ook moet het leesniveau goed zijn. Wel goed.
Kun je aangeven in welke mate de toetsen van CITO Rekenen jou een beeld geven van de rekenontwikkeling van een leerling? De bloktoetsen geven meer info over de hoofdbewerkingen en met Cito is goed lezen ook een vereiste. Bij Cito staan alle soorten sommen door elkaar. Zegt niet alles, WIG is minstens zo belangrijk. Omdat je de toetsstof ook behandelt tijdens de lessen. Zo kun je zien of ze het daadwerkelijk goed toepassen. Na invoering cijfers krijg je een goed beeld vanuit wigprogramma.
Welke rekentoetsen neem je af? WIG bloktoetsen en 2x p/j CITO. Alle WIG-toetsen en 2x CITO. Cito en alle bloktoetsen en projecttaaktoets en automatisering.
Wat doe je met de uitslagen van de genoemde toetsen (ook CITO Rekenen)? M.a.w. wat is het vervolg? Bloktoets: in de week na de toets herhaling van de sommen waarop een kind uitvalt. De goede rekenaars werken aan de plustaat. Na die week deel ik de rekengroepjes opnieuw in . Cito heeft geen vervolg. Eventuele verandering van groep , in de herhalingsweek extra instructie waar nodig, evt. HP. Fouten verbeteren. Bekijken of kids in juiste niveau moeten blijven. Daar waar nodig extra uitleg en hulp aanbieden.
Worden de gemaakte toetsen bewaard? Ja. Ja. Ja. Waar? In een doos achter in de kast. In een doos in de kast. In een speciale ordnerkast. Hoe lang?



Ongeveer een half jaar.
 Ongeveer een half jaar.
 Een schooljaar. Resultaten op de computer.
 Heb je inzage in de toetsen van eerdere leerjaren?
 Nee, kan wel op de computer de ingevoerde toetsen bekijken.
 Nee.
 Wel via de computer. Ingevoerde resultaten.

Risicoleerlingen

Hoeveel risicoleerlingen m.b.t. rekenen zijn er op dit moment in jouw groep?

3.
 3.
 2.

Op welke wijze begeleid je deze leerlingen?

Met extra instructie als de rest aan de gang gaat/ veel verwoorden en in stappen een probleem aanpakken/ concreet maken. Deze kk maken minder stof, wel van alle typen sommen iets. 1 kind heeft een tafelkaart.
 Zitten in de instructiegroep, gesprekken met ouders, extra werk voor thuis.
 Extra instructie/uitleg. Sommen compacten. Eerst het ene probleem aanpakken tot het beter gaat dan de volgende. Thuis oefenstof meegeven.

Welke speciale maatregelen worden er genomen voor risicoleerlingen?

Nauwgezet de toetsen bekijken/ teruggaan in de stof als blijkt dat het probleem daar ligt/ af en toe werk mee naar huis om steeds 1 type som te oefenen.

Idem.

Na extra uitleg, ook bespreken met IB of leerlingbespreking bespreken. Soms oefenwerk mee naar huis.
 Computerprogramma's.

Hoeveel extra rekentijd is er beschikbaar voor risicoleerlingen?

Na de uitleg ongeveer 10 min extra instructie.
 In de weektaak en/of dagtaak (ongeveer 30 min).
 Weektaak 3x per week een kwartier.

Hoe weet jij dat een leerling meer aankan op het gebied van rekenen?

Op grond van de toetsen, de deelname in de les, het inzicht dat naar voren komt bij uitleg en inoefening.
 N.a.v. toetsresultaten, overdracht van groep 5 naar 6.
 Als hij snel klaar is en de stof beheerst. N.a.v. toetsresultaten. Steeds een stapje verder gaan in moeilijkheidsgraad.

Welke rekenmaterialen zet je in voor deze leerlingen in jouw groep?

Voornamelijk programma's op de computer, zoals eerder vermeld.
 Rekentijgers, rekenweb, routeboekje van WIG.
 Ze hebben een eigen map met verdiepingsmateriaal. Rekenweb. webkwestie en rekentijger elftal.

Kennisoverdracht

Heb je in de laatste vijf jaar een workshop, lezing, congres, cursus, opleiding gevolgd op het gebied van rekenen?

Ja.
 Nee.

-

Welke?

Cursus dyscalculie bij de Son/1 dag.
 kinderen met rekenproblemen gr 3 t/m5 SBD.
 Wanneer?
 januari 2010.
 6 of 7 jaar geleden.

Welke literatuur, vakbladen, artikelen heb je de laatste vijf jaar gelezen m.b.t. rekenen? Graag aanvullen wanneer iets niet genoemd is.

- JSW: af en toe
- Balans:
- Volgens Bartjens:
- Praxis:
- Artikelen van Julie Menne:
- Boek(en) van Gert Gelderblom:
- Rapport doorlopende leerlijnen Taal en Rekenen:
- Leerlijnen TAL-team:
- Soms een artikel op internet.
- Alle artikelen die in mijn postbak lagen. Weet niet waaruit die kwamen.
-
-
-

Hoe vaak staat het rekenonderwijs als agendapunt bij het bouwoverleg?

Eigenlijk zelden.
 Ongeveer 2x per jaar.
 Afgelopen tijd iets meer dan voorgaande jaren, maar dan een klein onderdeel. Er is veel tijd gestopt in taal



en spelling. Misschien is nu rekenen aan de beurt. Het kan ook niet tegelijk. Wat vind je daarvan? Waarschijnlijk loopt het rekenen goed en heeft niemand de behoefte het op de agenda te zetten. - -	
Hoe vaak is preventie van rekenproblemen een agendapunt tijdens teamvergaderingen? Niet. - Zelden (Misschien tijdens mijn afwezigheid, ik ben er wel en half jaar uit geweest.) Wat vind je daarvan? Heb er niet echt behoefte aan. Ik kan wel uit de voeten met rekenen. Te weinig. Zou ik wel belangrijk vinden.	
Hoe structureel zie je rekenonderwijs terug als agendapunt bij leerlingbesprekingen/zorgoverleg? Alleen na de CITO afname zien we de resultaten in schema. Niet structureel, ongeveer 2x per jaar. Niet structureel wel bij zorgoverleg in je groep. Wat vind je daarvan? Zie boven. - -	
Wat is de invloed van je collega's op het rekenonderwijs dat jij geeft? Geen. We leren van elkaar, O. heeft bijvoorbeeld het rekenonderwijs in niveaugroepen geïntroduceerd. Tips kun je altijd gebruiken.	
Welke zaken zou jij veranderd willen hebben m.b.t. het rekenonderwijs? Geen dringende zaken. ? Dat wat ik heb aangegeven wat ik mis in deze methode op het gebied van de leerstof. Duidelijke richtlijnen vanuit gemaakte afspraken. Toetsen en dergelijke materialen die je kunt gebruiken. Kortom geen losse mailtjes, maar alles over rekenen op één document. Meer rekenspelletjes/puzzels.	
Overdracht van groep 5 naar 6	
Hoe verloopt de overdracht van groep 5 naar 6 (kort weergeven)? Kind wordt kort doorgesproken(algemeen) en problemen, zwak zijn in een bepaald vak, wordt aangegeven en ook wat er tot dan toe aan gedaan is en op welke wijze. Elk kind wordt besproken, risicoleerlingen uitgebreid. Ik krijg uitleg en een map met gegevens. Is wel duidelijk.	
Wordt er een overdrachtformulier gebruikt? Uitdraai van Word. LOVS en vanaf dit jaar Parnassys. Nee.	
Zo ja: staan op het formulier de doelen m.b.t. rekenen expliciet vermeld? Nee. - -	
Worden de risicoleerlingen besproken tijdens de overdracht? Ja. Ja. Ja.	
Zo ja: wat voor vervolg heeft dat? De werkwijze voortzetten. Bijvoorbeeld kind zit in de instructiegroep, dan in gr. 6 ook meteen in die groep. Voortborduren op hetgeen bereikt is. Evt. HP. Je gaat met de aanpak van hen door. (HP)	



Vragenlijst voor groep 7

Materiaal
Welke rekenmaterialen worden er in jouw groep gebruikt? Liniaal Meetlat Kubussen: 1 cm³, 1 dm³, 1 m³ Inhoudsmaten: diverse t/m 1 l. Gewichten (100gr. t/m 1 kg.) Weegschaal Digisoftware Heutink Klokjes Breukendozen Rekenmachientjes Digibord, rekenboek, computer, klok, abacus, blokjes, breukendoos, liniaal (meter), litermaat, soms loco en rekenpuzzels. Rekenboek, digibord (Heutink, bestaande en zelfgemaakte digilessen), computer (WIG, rekenweb, Ambrasoft), rekenmachine, breukendoos, blokjes. Ik gebruik alleen materiaal dat in de handleiding wordt aangegeven t.b.v. de projectlessen.
Wil je bij de rekenmaterialen die je in jouw groep gebruikt aangeven wat de leerlingen van/met dat materiaal leren? Metriek stelsel: begrippen en de verhoudingen Weegschaal: wegen Klokken: alle kloktijden (digitaal en analoog) Breukendozen: oriëntatie en toepassing breuken Rekenmachientjes: gebruik van en toepassing d.m.v. uitrekenen sommen Realistisch rekenen. Materiaal is bedoeld als ondersteuning. Klokken, spiegels e.d.
Welke rekenmaterialen ontbreken/mis je in jouw groep? Geen, alleen de houdbaarheid van sommige materialen is over de datum. Kubieke meter, dm, cm. Liter dc cl. Materialen m.b.t. inhoud en oppervlakte. Dm 3.
Welke in (jouw groep) aanwezige rekenmaterialen gebruik je niet of nauwelijks? Sommige materialen worden een enkele keer gebruikt (weegschaal, inhoudsmaten), andere materialen (digibordsoftware) frequenter. ...? N.v.t. N.v.t.
Rekenactiviteiten
Hoe vaak per week wordt er in jouw groep gerekend (denk ook aan weektaak, projecten etc.)? 5 x. 5 x p.w. Vijf keer per week. 5x.
Hoeveel tijd wordt er per dag en per week in jouw groep gerekend? 1 uur p.d. ; 5 uur p.w. 50-60 min. Minstens zestig minuten per dag (vijf uur en veertig minuten per week). Ik denk 5 uur.
Welke activiteiten vinden er, in jouw groep, plaats tijdens de rekenles? instructie, zelfstandig werken, nakijken instructie aan enkeling of klein groepje temporekenen 2 á 3 x p.w. (5 min. per keer) Rekentaak boek, computer. Individueel en samenwerken. Werken met de verschillende hierboven genoemde materialen, individueel en in groepjes. Korte instructie, veel zelfstandig werken, liefst samenwerken
Wil je hier aangeven welke rekenactiviteiten je zelf bedenkt/bedacht hebt. Ik probeer te kijken of er opdrachten m.b.v. het digibord gemaakt kunnen worden. Geen. Digibordlessen. Geen een.
Wil je hier met een cijfer aangeven in hoeverre je de methode "De wereld in getallen" volgt. (1= helemaal niet; 10= ik volg de methode geheel zoals in de handleiding wordt aangegeven). 8. 9. 9. 9.



Wil je hieronder aangeven, op basis waarvan je keuzes maakt in het rekenprogramma voor jouw groep.
 De leerlingen zijn verdeeld over 3 niveaus:
 Goede leerlingen mogen zelfstandig de hele taak doorwerken.
 De middengroep volgt een korte instructie en mag verder als ze de stof denken te beheersen.
 De "minste" groep volgt de instructie iets langer.
 Som 1, 2 en 3 moet iedereen maken.
 De sommen 4 en verder in principe ook. Alleen ben ik hier meer flexibel. Als kinderen een lager tempo hebben, dan zie ik hier het een en ander door de vingers.
 De *-opdrachten laat ik wel vaak maken, zeker door de betere leerlingen.
 De snellere leerlingen kunnen daarna terecht bij de extra opdrachten, WIG op de comp. en/of extra rekenbladen in eigen map. De projecttaken doet iedereen mee, behalve S.
 Vooral kijkend naar mogelijkheden II. en tijd.
 Niveau van de leerlingen.
 Op basis van ervaring te verwachten knelpunten.

Rekenontwikkeling

Wat vind jij dat leerlingen aan het einde van groep 6 zouden moeten kunnen/kennen op het gebied van rekenen?

tempo (deel)tafels > 100 in 4 min.
 tempo tot 100 > 90 in 4 min.
 Hoofdrekenen tot 10000
 begrippen HD, TD, D, H, T, E en de waarde kunnen bepalen
 getallen vlot kunnen uitspreken t/m 1.000.000
 begrippen verdubbelen, halveren
 optellen en aftrekken cijferend tot 10000 (inclusief geldbedragen)
 vermenigvuldigingen cijferend: 24×56 ; 235×6
 geldrekenen: boodschappen doen en lijstjes optellen; rekening betalen > hoeveel krijg je terug?
 grafieken lezen, afstandstabel lezen, infolder lezen
 begrippen van breuken ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{8}$ etc + eenvoudige sommen: $\frac{1}{4} \times 24$)
 metriek stelsel (mm t/m m + km; cl t/m l; gr t/m kg; m²; omtrek en oppervlakte)
 kloktijden analoog en digitaal (heel, half, kwart, 10, 5 min.). Tijdverschil uitrekenen. Gids lezen.
 Begrippen m.b.t. eeuw, jaar, maand, kwartaal, week en in verhouding tot 1 jaar. Kalender lezen.
 coördinaten lezen
 Hoofdrekenen, tafels, start van aantal berekeningen, zie hieronder.
 Datgene dat de methode aangeeft: hoofdrekenen, tafels (geautomatiseerd), een aantal aspecten van cijferen.
 De

Wat vind jij dat leerlingen aan het einde van groep 7 zouden moeten kunnen/kennen op het gebied van rekenen?

tempo (deel)tafels > 120 in 4 min.
 tempo tot 100 > 100 in 4 min.
 Hoofdrekenen tot 100000
 begrippen M, t, h, d, td, hd en de getallen kunnen uitspreken met de goede naam
 verhoudingstabel
 optellen en aftrekken cijferend tot 1000000 inclusief kommagetallen
 vermenigvuldigen cijferend 258×68 ; $\text{€ } 345,75 \times 9$
 deelsommen cijferend $36882 : 9$ (ook met rest)
 rekenmachine kunnen gebruiken
 klokkijken t/m 1, 2 of 3 min. voor en over
 plattegronden lezen, tekenen
 coördinaten zelf toepassen
 uitslagen lezen (maken) van figuren
 breukensommen maken +, -, vereenvoudigen
 toegepast rekenen/verhaaltjessommen kunnen uitrekenen
 Hoofdrekenen, cijferen optellen aftrekken en vermenigvuldigen onder elkaar. Staartdelingen meten, wegen, inhoud oppervlakte, klok ook digitaal, plattegronden, breuken, kommagetallen, geld verhoudingen.
 Datgene dat de methode aangeeft: hoofdrekenen, tafels, cijferen (optellen, aftrekken, delen, vermenigvuldigen), breuken, kommagetallen en procenten (en de relatie hiertussen), tijd, geld.
 Via WIG – admin, en het LOVS.

Hoe volg jij de rekenontwikkeling van de leerlingen?

De toetsen verwerk ik in WIGadmin
 De resultaten breng ik over in Gussinklo.
 De tempotoetsen verwerk ik in Excel en vergelijk de resultaten met eerdere tempotoetsen.
 WIG en Maatwerk bekijk ik regelmatig.
 Via de methode toetsen en cito.
 D.m.v. de rekentaken, de methodetoetsen en Cito.
 Zoveel mogelijk de groepslijn volgen.

Methode

Welke rekenmethode wordt er in de groepen 1 en 2 gebruikt?
 ?? In ieder geval geen Schatkist rekenen!!



- ?
Geen.
Wil je hier aangeven in welke mate je tevreden bent met de huidige rekenmethode "De wereld in getallen"? (1= helemaal niet; 10= super tevreden). 8. 8. 7. 9.
Wil je hier aangeven welke zaken/onderwerpen je mist in WIG? Alles komt aan bod, soms iets te weinig. Rekenallerlei wordt onvoldoende belicht, met name structuur en regelmatig terugkeren van weetjes: gros, dozijn, jaar, maand kwartaal, meten, wegen. Het aanbod in inhoud en oppervlakte vind ik wat miniem. Verder zou er wat meer aandacht mogen zijn voor automatiseren en redactiesommen. N.a.v. de Cito-eindtoets blijkt dat we minder scoren dan voorheen. Uitzoeken waar aan dit ligt. Klassenmanagement? Manier van lesgeven? Tijdsbesteding? Missen van onderdelen?
Wil je hier aangeven waarover je tevreden bent m.b.t. WIG? Goede opbouw, goede tijdsinvestering. Gebruik van tabellen. Duidelijk opbouw en doorgaande lijn. Structuur, voorbereiding handleiding, toetsing, differentiatie e.d. nav wigadminprogramma.
Ben je betrokken geweest bij de keuze van deze rekenmethode? Ja en ik zou hem weer kiezen. Nee. Nee. Ja.

Signalering
Hoe vind je het werken met de toetsen van CITO Rekenen? Duidelijk en goed. Prima. Prima. Geen idee, doet collega.
Kun je aangeven in welke mate de toetsen van CITO Rekenen jou een beeld geven van de rekenontwikkeling van een leerling? In grote lijnen kan ik zo volgen hoe de ontwikkeling van het kind verloopt t.o.v. andere klasgenoten. Je kunt een vergelijking maken met het land. Zegt misschien meer over de gebruikte methode dan over ons onderwijs. Buiten de methodetoetsen wordt methodeonafhankelijk weergegeven waar een kind staat. Doe ik niets mee.
Welke rekentoetsen neem je af? methodetoetsen WIG Cito M7, E7 eventuele vorige Cito-toetsen Cito en methodegebonden. De toetsen van WIG en Cito. Alleen 2x per jaar de projecttaaktoets.
Wat doe je met de uitslagen van de genoemde toetsen (ook CITO Rekenen)? M.a.w. wat is het vervolg? Met Cito doe ik in principe niets, tenzij het om de leerlingen met een speciaal programma gaat. Voor hen vindt eventueel een aanpassing van het programma plaats. De Wig-toetsen geven de mogelijkheid om de leerlingen een aantal onderdelen extra te laten oefenen. Deze mogelijkheid zit ingebakken in de administratie van de WIG toetsen. Na methodetoets volgt remediëring. Na cito niets. - Projecttoets gaat ook in WIG – admin. Maak vaak een extra herhalingsblad.
Worden de gemaakte toetsen bewaard? Ja. Ja. Ja. - Waar? In de kast van de leerkracht. In de kast in de klas. Thuis. In WIG admin Hoe lang? Tot het einde van het schooljaar. Cito rekenen E gaat mee naar volgende klas. Hele jaar. Één leerjaar.



-
Heb je inzage in de toetsen van eerdere leerjaren? Op de L-schijf kunnen we resultaten vinden van de Wig-toetsen. Deze worden bewaard in de map Vakken/wig(gevolgd door het schooljaar). De Cito rekentoetsen stonden in Cito LOVS en tegenwoordig in Parnassys. Nee. Ja. Ja
Risicoleerlingen
Hoeveel risicoleerlingen m.b.t. rekenen zijn er op dit moment in jouw groep? 3. 4. Er zijn 3 leerlingen die gemiddeld net voldoende scoren. Ik denk 2.
Op welke wijze begeleid je deze leerlingen? S., M. en S. draaien een eigen programma Maatwerk 1o werkboekjes. S. en M. doen gedeeltelijk mee met de leerstof (som 1 t/m 3). M. en S. krijgen RT van de RT-er. RT en apart rekenprogramma Maatwerk. Instructiegroep. Extra aandacht, instructie, hulp e.d
Welke speciale maatregelen worden er genomen voor risicoleerlingen? Zie vorige vraag. Apart programma en extra begeleiding. R.T., extra begeleiding in de klas, apart programma (WIG of Maatwerk). Zie boven.
Hoeveel extra rekentijd is er beschikbaar voor risicoleerlingen? ½ uur RT per week. Alleen RT tijd. Weektaak en R.T.-tijd. Tijd totdat iedereen klaar is.
Hoe weet jij dat een leerling meer aan kan op het gebied van rekenen? dat wijzen de methodetoetsen uit. Vooral taak 56!!! De score bij CITO Rekenen M, de ervaring van de afgelopen jaren. N.a.v. toetsen en tempo. N.a.v. toetsen en ook de WIG-taken (verdieping) en op het gebied van tempo (verbreding). Is eerder klaar, helpt andere leerlingen.
Welke rekenmaterialen zet je in voor deze leerlingen in jouw groep? computerprogramma: Ambrasoft incidenteel computerprogramma WIG computerprogramma Maatwerk computerprogramma Hoofdwerk Routeboekje Maatwerk klokjes breukenschijven digisoftware Heutink maatbakers kubussen rekenmachines Methode heeft reken allerlei , computer wig en hoofdwerk. Rekentijger, computer (WIG, Ambrasoft en rekenweb), Van alles wat (WIG). WIG / reketijger.
Kennisoverdracht
Heb je in de laatste vijf jaar een workshop, lezing, congres, cursus, opleiding gevolgd op het gebied van rekenen? Ja. Nee. Nee. Welke? Maatwerk, Workshops m.b.t. rekenprogramma's en ICT. Denk het niet. Wanneer? 3 jaar geleden maatwerk / bij elke workshop over ICT probeer ik ook iets van rekenen in te plannen.
Welke literatuur, vakbladen, artikelen heb je de laatste vijf jaar gelezen m.b.t. rekenen? Graag aanvullen wanneer iets niet genoemd is. - JSW: ja; ja; ja. - Balans: ja. - Volgens Bartjens:



- Praxis: ja; ja; ja. - Artikelen van Julie Menne: - Boek(en) van Gert Gelderblom: - Rapport doorlopende leerlijnen Taal en Rekenen: - Leerlijnen TAL-team: - ICT vakbladen waarbij beoordelingen over rekenprogramma's ter sprake komen (bijv. COS en Vives) - APS IT - Indruk (van Kennisnet) - Diverse tijdschriften waar ik alleen een artikel uit kopieer.	
Hoe vaak staat het rekenonderwijs als agendapunt bij het bouwoverleg? Incidenteel. 2xp jaar??? Niet vaak. Er is altijd tijd indien nodig. Wat vind je daarvan? Prima. Genoeg. Prima zo, als het wenselijk is wordt het ingebracht als agendapunt. -	
Hoe vaak is preventie van rekenproblemen een agendapunt tijdens teamvergaderingen? Nauwelijks. 2xper jaar (door M.). Niet vaak. Niet Wat vind je daarvan? Goed. Genoeg. Prima zo, als het wenselijk is wordt het ingebracht als agendapunt. Ook altijd mogelijk. Vraag is of dit in een teamvergadering moet.	
Hoe structureel zie je rekenonderwijs terug als agendapunt bij leerlingbesprekingen /zorgoverleg? Niet. Niet structureel. Structureel na iedere Cito-afname. Geen agendapunt, wel een Wat vind je daarvan? Goed. Prima. -	
Wat is de invloed van je collega's op het rekenonderwijs dat jij geeft? Minimaal. J. en ik overleggen regelmatig. Hij legt veel nadruk op het cijferen en netheid. In onze groep worden veel slordigheidsfouten gemaakt. Geen. -	
Welke zaken zou jij veranderd willen hebben m.b.t. het rekenonderwijs? Ik heb het idee dat het zo goed verloopt. Meer niveauverschillen in methode. Datgene dat ik eerder heb aangegeven: het aanbod in inhoud en oppervlakte vind ik wat miniem. Verder zou er wat meer aandacht mogen zijn voor automatiseren en redactiesommen. -	
Overdracht van groep 6 naar 7	
Hoe verloopt de overdracht van groep 6 naar 7 (kort weergeven)? Per leerling wordt informatie gegeven. Goed via mondeling overleg en lijst met "probleemkinderen". Mondelinge overdracht: aandachtspunten worden daarbij uitgelicht. Gesprek leerkrachten.	
Wordt er een overdrachtformulier gebruikt? De leerkracht heeft alle relevante informatie op papier staan. Niet specifiek voor rekenen. Wel probleemleerlingen. Nee. Zo wel prettig zijn.	
Zo ja: staan op het formulier de doelen m.b.t. rekenen expliciet vermeld? Nee. Nee. Wel voor leerlingen met een HP. Nee.	
Worden de risicoleerlingen besproken tijdens de overdracht? Ja. Ja. Ja.	



Ja dat is een must!

Zo ja: wat voor vervolg heeft dat?

Verder gaan met het ingezette traject. Oppakken van een eigen route (maatwerk).

Overleg over voortzetting van manier van werken en inzetten extra tijd en materialen en eventueel RT.

De doorgaande lijn wordt zo bewaakt.

Aansluiten bij behoefte van kind en niet opnieuw er blanco instappen.



Conclusies naar aanleiding van de vragenlijsten

Groep 5	
Rekenmateriaal	Gebruikte materialen: MAB-materiaal, eierdoos, abacus, gelddozen, rekenspelletjes, eigengemaakt materiaal de duizenden/honderden/tientallen en enen in getallen, knikkers of pot stiften (bij uitleg deelsommen of zoiets), getallenkaartjes, klokjes, kladblok om de sommen uit te rekenen. Gemiste materialen: Kubussen en honderdveld. Het blijkt geen gewoonte voor leerlingen om de materialen te pakken en in te zetten.
Rekenactiviteiten	Er wordt ten minste 5 keer per week ca. 45 tot 60 minuten besteed aan rekenen, waarbij de volgende activiteiten worden uitgevoerd: automatiseren onder de 20 en tafels, sommen- en getallendictees, klassikale instructie, verwerking, inzet van de computer inoefenen van de tafels, telactiviteiten en het benoemen van getallen. Naast de inzet van de rekenmethode WIG worden er ook zelfbedachte rekenactiviteiten ingezet (kaartjes met sommen onder de 20, tafels en variaties met oefenen daarop, met name gericht op automatisering). Met gemiddeld een 9½ geven de leerkrachten van groep 5 aan dat ze de handleiding nauwgezet volgen. De keuze voor het rekenprogramma wordt gebaseerd op het niveau van de leerlingen, op basis van WIG-toetsen en CITO.
Rekenontwikkeling	<u>Leerlingen aan het eind van groep 4 zouden het volgende moeten kunnen/kennen op het gebied van rekenen:</u> sommen tot de 20 geautomatiseerd, getallen tot 100, de structuur en inzicht, de tafels 1 t/m 5 en 10, de bewerkingen t/m 100, van de klok hele, halve uren en kwartieren. <u>Aan het eind van groep 5 moet volgens de leerkrachten het volgende worden beheerst:</u> Herhalen en blijven oefenen sommen tot 20, getallen tot 10.000; de tafels/deeltafels t/m 10 en sommen +/- t/m 20 op tempo; bewerkingen tot 10000, plaats van de duizend-honderd-tientallen en eenheden, type sommen: 3x30, 3x13, 3x103, 3x130 / deeltafels idem; maten: m, dm, cm; l, ½ l; gewichten: kg en g; tijd: alles van de klok analoog. hele, halve uren en kwartieren: digitaal; geld: gepast betalen, inwisselen. De rekenontwikkeling wordt gevolgd door middel van afnemen van methodetoetsen van WIG en in mindere mate de toetsen van CITO LOVS. Nakijken van het dagelijks rekenwerk wordt gedaan om, indien nodig, extra instructie te geven.
Rekenmethode WIG	De leerkrachten beoordelen de methode met gemiddeld een 7 ½. De volgende onderdelen worden gemist: differentiatieopdrachten per taak, een leerlijn klokkijken, oefenstof voor meten, tijd en geld en redactiesommen. De leerkrachten zijn tevreden over: de duidelijke opbouw in de lesstof, overzichtelijk ingedeelde taken, de herhalings- en verdiepingstaken, de van alles wat opdrachten, de digitale administratie met meteen de cijfers en hulpopgaven.
Signalering	<u>Het werken met de toetsen van CITO-rekenen</u> bevat redelijk; de verhaalvorm is lastig en er wordt verschil ervaren tussen de



	resultaten van de methodetoetsen en de toetsen van het CITO LOVS. Er wordt geen foutenanalyse gemaakt. Vaak valt het gedeelte meten, tijd en geld tegen. <u>De rekentoetsen die in de klas worden afgenomen zijn:</u> de bloktoetsen van WIG, CITO-LOVS rekenen M5 en E5, tempotoetsen, sommendictees, getallendictees en de Goudse Ruit . <u>Het vervolg op de afgenomen toetsen:</u> Naar aanleiding van de Goudse Ruit is het automatiseren van de sommen t/m 20 en de tafels geoefend. Naar aanleiding van de bloktoetsen wordt een indeling gemaakt in (nieuwe) groepen: groen, geel en oranje en wordt extra instructie gegeven bij uitval op een type som. De betere rekenaars zijn ingedeeld in een groepje dat een selectie maakt van WIG-taken en verdiepingsstof (Rekentijger, breukenwerkbladen, computerwerk).
Risicoleerlingen	Er worden verschillende aantallen risicoleerlingen genoemd binnen één groep. Gemiddeld is er 2 ½ risicoleerling per groep. Eén leerling volgt een aparte leerlijn; het rekenwerk wordt voorbereid tijdens de RT (2x per week 25 minuten). In de klas wordt de oefenstof gemaakt. Er is steeds even een moment van aandacht tijdens het werken: even laten zien, zo nodig uitleg. Naar aanleiding van de bloktoets krijgt een groepje extra instructie aan de instructietafel. Soms worden dan minder sommen gemaakt of een paar rijtjes mondeling afgenomen. Leerkrachten merken dat een leerling meer aan kan op het gebied van rekenen door: toetsresultaten, projecttaken, de inbreng van de leerling tijdens de klassikale instructie, als leerlingen heel snel klaar zijn met de rekenopdrachten, of als ze zelf of via hun ouders aangeven dat het zo makkelijk is. Rekenmaterialen die voor de betere leerlingen ingezet worden zijn: routeboekje WIG, van alles wat uit WIG, computer, Rekentijger, slagwerk, elftal, opstart met breuken op computer en kopieerboekje, spelletjes en Plustaak rekenen.
Kennisoverdracht	Er is de afgelopen vijf jaar weinig nascholing gevolgd. Vakliteratuur wordt nauwelijks gelezen. Rekenen staat weinig op de agenda van het bouw- en/of teamoverleg. Rondom automatiseren kwam het wat vaker ter sprake. Een enkele leerkracht vindt het jammer dat er niet meer kennisuitwisseling is. Ook tijdens leerlingbesprekingen/zorgoverleg komt rekenen weinig aan bod, alleen wanneer het om een leerling met rekenproblemen gaat. Collega's beïnvloeden elkaar weinig met betrekking tot het rekenonderwijs. Er worden verschillende veranderingen op het gebied van rekenen voorgestaan: meer verdiepingsmateriaal, meer voordoen met behulp van materialen en meer aandacht voor redactiesommen.
Overdracht van groep 4 naar 5	Er wordt geen overdrachtformulier gebruikt. Alle leerlingen worden doorgesproken, waarbij de toetsresultaten van E4 en WIG en het laatste rapport worden betrokken. Risicoleerlingen worden tijdens de overdracht besproken. In het volgende schooljaar is de leerkracht dan alert, wordt er extra instructie gegeven en de doorgaande lijn voor de risicoleerling wordt geborgd. Er is informatie terug te vinden in het digitale leerlingvolgsysteem.



Groep 6	
Rekenmateriaal	<u>Gebruikte materialen:</u> WIG boek 6a en 6b, computer Rekenkwesties en Rekenweb, Rekensom, Hoofdwerk, Elftal, Plustaak rekenen en Rekentijger, gelddoos, Varia, computer, digibord met verschillende programma's, een houten bord met taartverdelingen voor oefenen met breuken, hulplijstjes voor tafels, blokjes en liniaal. <u>Gemiste materialen:</u> Spelen anders dan op de computer en anders dan in een werkschrift, meer zelfcorrigerende materialen op het gebied van breuken, rekenpuzzels of-spelletjes. <u>Leeractiviteiten bij de ingezette materialen:</u> de hoofdbewerkingen, automatiseren tafels en deeltafels, cijferen + - en x en in de projecttaken Rekenen allerlei, inzicht in de getalstructuur/opbouw, vaardigheden aanleren, het gebruik van strategie, breuken begrijpen en tafels herhaling. De materialen dienen als hulpmiddel voor leerlingen die niet kunnen automatiseren.
Rekenactiviteiten	Er wordt ten minste 5 keer per week ca. 45 tot 60 minuten besteed aan rekenen, waarbij de volgende activiteiten worden uitgevoerd: eerst automatiseeroefeningen, dan instructie aan alle leerlingen bij nieuwe leerstof daarna de verwerking en voor een groepje zwakke rekenaars de extra instructie (er wordt in drie niveaugroepen gewerkt), oefenen van het schrijven van grote getallen, computergebruik, automatiseren oefenen, taken maken en werk voor verdieping/verbreding, redactiesommen maken in de weektaak of werkblad, evalueren van de rekentaak. Naast de inzet van de rekenmethode WIG worden ook ingezet: tafelspelletjes, tafelbingo, raad mijn getal, materiaal voor verdieping, extra werk of extra oefenen. Met gemiddeld een 8 geven de leerkrachten van groep 6 aan dat ze de handleiding goed volgen. De keuze voor het rekenprogramma wordt gebaseerd op welke instructie hebben de leerlingen hard nodig, de beschikbare tijd of uitval op bloktoets.
Rekenontwikkeling	<u>Leerlingen aan het eind van groep 5 zouden het volgende moeten kunnen/kennen op het gebied van rekenen:</u> tafels 1 tot en met 10 vlot weten (geautomatiseerd), cijferen + en - met kleine getallen, delen in combinatie met de tafels tot 10, hoofdbewerkingen tot en met 1000, inzicht in de getalstructuur, de + en - sommen tot 20 geautomatiseerd. <u>Aan het eind van groep 6 moet volgens de leerkrachten het volgende worden beheerst:</u> hoofdbewerkingen t/m 10.000, cijferen x met 2 getallen, tafels en deelsommen vlot, cijferend optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, basis van de breuken, betere automatisering en de minimumdoelen van groep 6. De rekenontwikkeling wordt gevolgd door middel van het afnemen van de bloktoetsen van WIG en de CITO-toetsen, per les een paar schriften nakijken en vergelijking maken met het vorige schooljaar.
Rekenmethode WIG	De leerkrachten beoordelen de methode met gemiddeld een 7. De volgende onderdelen worden gemist: automatiseren, klokkijken (ook digitaal). Er wordt opgemerkt dat de projecttaken te versnipperd zijn en dat er veel verschillende typen sommen in een taak aan bod komen. De leerkrachten zijn tevreden over: afwisseling, het vergroten



	van inzicht in rekenproblemen vergroten, de projecttaak, duidelijke handleiding, de herhalingsweek en de andere sommen komen voldoende aan bod.
Signalering	Het werken met de toetsen van CITO-rekenen wordt als pittig en veel ervaren, waarbij het leesniveau van de leerling goed moet zijn. De WIG-toetsen worden als belangrijk ervaren, omdat ze aansluiten bij de behandelde lesstof. <u>De rekentoetsen die in de klas worden afgenomen zijn:</u> de bloktoetsen van WIG, CITO-LOVS rekenen M6 en E6, automatiserings- en projecttaaktoets. <u>Het vervolg op de afgenomen toetsen:</u> Bloktoets: in de week na de toets extra instructie en herhaling van de sommen waarop een kind uitvalt. De goede rekenaars werken aan de plustaak. Na die week worden de rekengroepjes opnieuw ingedeeld. Eventueel een handelingsplan. CITO heeft geen vervolg. Leerkrachten kunnen resultaten terugvinden in de computer.
Risicoleerlingen	Gemiddeld is er 2½ risicoleerling per groep. De begeleiding van deze leerlingen bestaat uit: extra instructie en uitleg, concreet maken, veel verwoorden, probleem in minder stappen aanpakken, minder stof laten maken, er vinden gesprekken met ouders plaats, werk wordt meegegeven naar huis en probleem voor probleem behandelen. Speciale maatregelen voor deze leerlingen: toetsen nauwgezet bekijken en teruggaan in de leerstof indien nodig, werk meegeven naar huis, bespreken met IB of in een leerlingbespreking. De hoeveelheid extra instructietijd varieert van 30 minuten tot 50 minuten per week. Leerkrachten merken dat een leerling meer aankan op het gebied van rekenen door: de toetsen, de deelname in de les, het inzicht dat naar voren komt bij uitleg en inoefening, overdracht van groep 5 naar 6, als de leerling snel klaar is en de stof beheerst. Rekenmaterialen die voor de betere leerlingen ingezet worden zijn: programma's op de computer, Rekentijgers, rekenweb, routeboekje van WIG, een eigen map met verdiepingsmateriaal, webkwestie en elftal.
Kennisoverdracht	Er is de afgelopen vijf jaar weinig nascholing gevolgd. Vakliteratuur wordt nauwelijks gelezen. Rekenen staat weinig op de agenda van het bouw- en/of teamoverleg. Rondom automatiseren kwam het wat vaker ter sprake. De behoefte om het rekenen te agenderen wordt niet door alle leerkrachten gevoeld. Ook tijdens leerlingbesprekingen/zorgoverleg komt rekenen twee keer per jaar aan bod. Er wordt wisselend gedacht over het leren van collega's met betrekking tot het rekenonderwijs. Er worden verschillend gedacht over veranderingen op het gebied van rekenen: van niet weten tot klokkijken, rekenspelletjes, puzzels en duidelijke richtlijnen vanuit gemaakte afspraken: toetsen en materialen die je kunt gebruiken en alles over rekenen op één document.
Overdracht van groep 5 naar 6	Alle leerlingen worden doorgesproken. Er wordt geen overdrachtformulier gebruikt, eventueel wel de gegevens vanuit het LVS. Risicoleerlingen worden tijdens de overdracht besproken. In het volgende schooljaar wordt de werkwijze voortgezet, zodat er kan worden voortgeborduurd op hetgeen bereikt is; er wordt eventueel een handelingsplan voortgezet.



Groep 7	
Rekenmateriaal	<u>Gebruikte materialen:</u> Liniaal, meetlat, kubussen: 1 cm^3, 1 dm^3, 1 m^3, blokjes, inhoudsmaten: diverse t/m 1 l, gewichten (100gr. t/m 1 kg.), weegschaal, digisoftware Heutink, klokjes, breukendozen, rekenmachientjes, rekenboek, computer (WIG, rekenweb, Ambrasoft), abacus, loco en rekenpuzzels, het materiaal dat nodig is bij de projecttaken. <u>Gemiste materialen:</u> Kubieke meter, dm, cm; liter dl cl; materialen met betrekking tot. inhoud en oppervlakte en dm^3. <u>Leeractiviteiten bij de ingezette materialen:</u> Metriek stelsel: begrippen en de verhoudingen Weegschaal: wegen Klokken: alle kloktijden (digitaal en analoog) Breukendozen: oriëntatie en toepassing breuken Rekenmachientjes: gebruik van en toepassing dorr middel van uitrekenen sommen en realistisch rekenen.
Rekenactiviteiten	Er wordt ten minste 5 keer per week ca. 50 tot 70 minuten besteed aan rekenen, waarbij de volgende activiteiten worden uitgevoerd: instructie, zelfstandig werken, nakijken, instructie aan enkeling of klein groepje, temporekenen 2 á 3 x per week (5 minuten per keer), rekentaak boek, computer, zelfstandig werken. Er wordt individueel gewerkt maar ook samen met anderen. Naast de inzet van de rekenmethode WIG worden er wel digibordlessen gebruikt. Met gemiddeld een $8\frac{1}{2}$ geven de leerkrachten van groep 7 aan dat ze de handleiding goed volgen. De keuze voor het rekenprogramma wordt gebaseerd op het werktempo, kijkend naar mogelijkheden van de leerling en tijd, het niveau van de leerlingen en op basis van ervaring te verwachten knelpunten.
Rekenontwikkeling	<u>Leerlingen aan het eind van groep 6 zouden het volgende moeten kunnen/kennen op het gebied van rekenen:</u> tempo (deel)tafels > 100 in 4 min.; tempo tot 100 > 90 in 4 min.; hoofdrekenen tot 10000; begrippen HD, TD, D, H, T, E en de waarde kunnen bepalen; getallen vlot kunnen uitspreken t/m 1.000.000; begrippen verdubbelen, halveren; optellen en aftrekken cijferend tot 10000 (inclusief geldbedragen); vermenigvuldigingen cijferend: 24×56; 235×6; geldrekenen; grafieken lezen; afstandstabel lezen; infofolder lezen; begrippen van breuken ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{8}$ etc + eenvoudige sommen: $\frac{1}{4} \times 24$); metriek stelsel (mm t/m m + km; cl t/m l; gr t/m kg; m^2; omtrek en oppervlakte); kloktijden analoog en digitaal (heel, half, kwart, 10, 5 min.); tijdverschil uitrekenen; gids lezen; begrippen m.b.t. eeuw, jaar, maand, kwartaal, week en in verhouding tot 1 jaar; kalender lezen; coördinaten lezen; tafels (geautomatiseerd). <u>Aan het eind van groep 7 moet volgens de leerkrachten het volgende worden beheerst:</u> tempo (deel)tafels > 120 in 4 min.; tempo tot 100 > 100 in 4 min.; hoofdrekenen tot 100000; begrippen M, t, h, d, td, hd en de getallen kunnen uitspreken met de goede naam; verhoudingstabel; optellen en aftrekken cijferend tot 1000000 inclusief kommagetallen; vermenigvuldigen cijferend 258×68; €



	345,75 x 9; deelsommen cijferend 36882 : 9 (ook met rest); rekenmachine kunnen gebruiken; klokkijken t/m 1, 2 of 3 min. voor en over ook digitaal; plattengronden lezen en tekenen; coördinaten zelf toepassen; uitslagen lezen (maken) van figuren; breukensommen maken +, -, vereenvoudigen; toegepast rekenen/verhaaltjessommen kunnen uitrekenen; hoofdrekenen; meten; wegen; inhoud; oppervlakte; geld; verhoudingen; kommagetallen en procenten (en de relatie hiertussen). De rekenontwikkeling wordt gevolgd door middel van afnemen van methodetoetsen van WIG, de tempotoetsen en de toetsen van CITO LOVS. Maatwerk wordt regelmatig bekeken.
Rekenmethode WIG	De leerkrachten beoordelen de methode met gemiddeld een 8. De volgende onderdelen worden gemist: rekenallerlei wordt onvoldoende belicht, met name structuur en regelmatig terugkeren van weetjes: gros, dozijn, jaar, maand kwartaal, meten, wegen; het aanbod in inhoud en oppervlakte; automatiseren en redactiesommen. De leerkrachten zijn tevreden over de goede opbouw, goede tijdsinvestering; gebruik van tabellen; duidelijke opbouw en doorgaande lijn; structuur, voorbereiding handleiding, toetsing, differentiatie naar aanleiding van WIGadminprogramma. Er wordt opgemerkt dat de resultaten op de CITO Eindtoets achteruit gaan; er moet bekeken worden waar dat aan ligt.
Signalering	<u>Het werken met de toetsen van CITO-rekenen</u> wordt omschreven als goed en duidelijk. Er kan zo in grote lijnen gevolgd worden hoe de ontwikkeling van de leerling verloopt ten opzichte van klasgenoten. Er kan een vergelijking gemaakt worden met het land en zegt misschien meer over de gebruikte methode dan over het gegeven onderwijs. Er wordt methodeonafhankelijk weergegeven waar een leerling staat. <u>De rekentoetsen die in de klas worden afgenomen zijn:</u> methodetoetsen WIG, Cito M7, E7 en eventuele vorige Cito-toetsen, de projecttaaktoets. <u>Het vervolg op de afgenomen toetsen:</u> De Wig-toetsen geven de mogelijkheid om de leerlingen een aantal onderdelen extra te laten oefenen. Deze mogelijkheid zit ingebakken in de administratie van de WIG toetsen. Met Cito gebeurt in principe niets. Het resultaat van de projecttoets gaat ook in WIG – admin.; er wordt vaak een extra herhalingsblad gemaakt. Leerlingresultaten zijn terug te vinden in het LVS.
Risicoleerlingen	Gemiddeld zijn er 3 risicoleerlingen per groep. Drie leerlingen werken met een eigen programma Maatwerk 10 werkboekjes en doen gedeeltelijk mee met de leerstof (som 1 t/m 3). Twee leerlingen krijgen RT (30 minuten). Er wordt extra aandacht en instructie gegeven in de instructiegroep. Leerkrachten merken dat een leerling meer aankan op het gebied van rekenen door: de methodetoetsen uit vooral taak 56, de score bij CITO Rekenen M, de ervaring van de afgelopen jaren en tempo. Rekenmaterialen die voor de betere leerlingen ingezet worden zijn: de methode biedt reken allerlei, computer (WIG, Ambrasoft en rekenweb), hoofdwerk, Rekentijger en Van alles wat (WIG).
Kennisoverdracht	Er is de afgelopen vijf jaar weinig nascholing gevolgd. JSW, Praxis en andere literatuur wordt gelezen. Rekenen staat weinig op de agenda van het bouw- en/of teamoverleg. Dat wordt niet bezwaarlijk gevonden. Ook tijdens



	leerlingbesprekingen/zorgoverleg komt rekenen weinig aan bod, met name na de CITO-toetsen. Collega's beïnvloeden elkaar weinig met betrekking tot het rekenonderwijs. Er zou meer aandacht mogen zijn voor het automatiseren, redactiesommen en inhoud en oppervlakte.
Overdracht van groep 6 naar 7	Er wordt niet altijd een overdrachtformulier gebruikt. Alle leerlingen worden tijdens de overdracht doorgesproken dus ook probleemleerlingen. In het volgende schooljaar wordt er dan verder gaan met het ingezette traject: oppakken van een eigen route (maatwerk), inzetten extra tijd en materialen en eventueel RT, wordt de doorgaande lijn bewaakt en wordt aangesloten bij de behoeften van de leerling.



Bijlage 6: Inge vulde vragenlijsten van Het Bakken

Vragenlijst voor groep 5

Materiaal Welke rekenmaterialen worden er in jouw groep gebruikt? Haagse blokkenset, knopendoos ☺, de losse MAB blokjes, analoge klokjes+ digitale wekker, namaakgeld (supermarkart. en kassa), analoge en digitale weegschalen, getallenboekje (1-100), diverse getallenlijnen (bijv. levend ganzenbord), meetlinten (liniaal 30 cm, linten van 1m, 3m, 8 m en 50m), diverse rekenspellen (m.n.denkspellen) (MAB-materiaal)- gewichten/balans- klassikale klok – digiklokje van mezelf – namaakgeld Pluspunt, blokjes, tafelkaarten, stencils, klok
Wil je bij de rekenmaterialen die je in jouw groep gebruikt aangeven wat de leerlingen van/met dat materiaal leren? Haagse blokkenset: ruimtelijk inzicht ondersteunen Knopendoos, losse MAB blokjes: eenvoudige keer- en deelsommen Klokken: tijdsbegrip en tijdsduur berekenen Namaakgeld: eurorekenen Weegschalen: hoekenwerk (bijv. hoeveelheden afwegen voor het bakken) Getallenboekje: getalbegrip; Getallenlijnen: springen op de getallenlijn Meetinstrumenten: referentiekaders w.b. lengte, breedte ..etc. en meten = weten natuurlijk; Denkspellen: ruimtelijk inzicht, logisch denken, trial & error MAB: ruimtelijk inzicht ondersteunen – metriek stelsel: wegen – tijdsbegrip – eurorekenen. Dit is noodzakelijk bij de methode
Welke rekenmaterialen ontbreken/mis je in jouw groep? Een digibord om grotere rekensommen concreet te maken! 56:7= met knopen of blokjes uitleggen kost zoveel tijd w.b. het neerleggen van de knopen of blokjes! Passers, schuifmaten en duimstokken. Passers – meetlinten (haal ik uit de Gamma) – meer PC's. – Geen idee
Welke in (jouw groep) aanwezige rekenmaterialen gebruik je niet of nauwelijks? Ik ben nog niet zoveel toe gekomen aan de "Met Sprongen Vooruit**" kist! We moeten de materialen nog uitzoeken! - -

Rekenactiviteiten Hoe vaak per week wordt er in jouw groep gerekend (denk ook aan weektaak, projecten etc.)? Tenminste 5x /wk à 50 minuten. Weektaak: tafels oefenen → computerprogramma Ambrasoft (10 minuten voor de zorgleerlingen per week) en natuurlijk de rekenhoek! Ik probeer om elk blok in een hoek te verwerken! Tenminste 5x /wk à 50 minuten. Weektaak: minimaal 1 ^e /wk → computerprogramma Ambrasoft (10 minuten per ll./week) 5x
Welke activiteiten vinden er, in jouw groep, plaats tijdens de rekenles? Instructie klassikaal - 2 ^e /verlengde instructie – hulp aan ln. op eigen niveau. Instructie klassikaal - 2 ^e /verlengde instructie – hulp aan ln. op eigen niveau. Theorie, praktisch, luisteren en oefenen
Wil je hier aangeven welke rekenactiviteiten je zelf bedenkt/bedacht hebt. Diverse rekenhoeken: • Winkelen: kopen/afrekenen met echte opdrachten (kassabon maken) – prijzen; • Blokken bouwsels met Haagse blokkenset; • Bootjes maken van karton (meten); • Diverse Think Fun spellen zoals Rush Hour, Hoppers, Vier op een rij 3D, Wirrel-Warrels (3D puzzel), teveel om op te noemen!! Winkelen: kopen/afrekenen met echte opdrachten (Intertoysfolders,bv.) - prijzen. Geen idee
Wil je hier met een cijfer aangeven in hoeverre je de methode Pluspunt volgt. (1= helemaal niet; 10= ik volg de methode geheel zoals in de handleiding wordt aangegeven). 8 8 9



Wil je hieronder aangeven, op basis waarvan je keuzes maakt in het rekenprogramma voor jouw groep.
 Het uitrekenen van sommen tot de 100/ 1000 'tussen strepen' bied ik niet aan als de oplossingsstrategie.
 MSV** kiest voor de rijgstrategie. Die hanteer ik het meest bij de uitleg.
 Net als bij Taal is de selectie op het met vrucht uitvoeren van de toets(ing) gebaseerd.
 Groepsindeling: ster, maan en zon

Rekenontwikkeling

Wat vind jij dat leerlingen aan het einde van groep 4 zouden moeten kunnen/kennen op het gebied van rekenen?

Automatiseren tafels 1 t/m 5 + 10

Idem: sommen onder de 20, met overschrijding tiental.

Kloktijden: heel-half-kwartieren

Automatiseren tafels 1 t/m 5 + 10

Idem: sommen onder de 20, met overschrijding tiental.

Kloktijden: heel-half-kwartieren

Over de twintig op tellen en aftrekken + tafels 1 t/m 5 en 10

Wat vind jij dat leerlingen aan het einde van groep 5 zouden moeten kunnen/kennen op het gebied van rekenen?

Automatiseren : alle tafels → 10!

Vrijwel foutloos getalbewerken tot 1.000

Kloktijden: analoog, gecombineerd met digitaal.

Eurorekenen

Metriek stelsel: kg-pond-ons-gram + m-dm-cm-mm.

Automatiseren : alle tafels → 10!

Vrijwel foutloos getalbewerken tot 1.000

Kloktijden: analoog, gecombineerd met digitaal.

Eurorekenen

Metriek stelsel: kg-pond-ons-gram + m-dm-cm-mm.

tot 1000 optellen en aftrekken, tafels 1 t/m 11, keer en deelsommen (met rest)

Hoe volg jij de rekenontwikkeling van de leerlingen?

Middels methodegebonden toetsen (+ analyseformulier), rapporttoetsen + CITO-toetsen.

Middels methodegebonden toetsen (+ analyseformulier, indien wenselijk) + CITO-toetsen.

D.m.v. toetsen, individuele uitvalhulp

Methode

Wil je hier aangeven in welke mate je tevreden bent met de huidige rekenmethode Pluspunt?
 (1= helemaal niet; 10= super tevreden).

5

4!

6

Wil je hier aangeven welke zaken/onderwerpen je mist in Pluspunt?

- De tafels van 7 en 8 worden erg slecht aangeboden!! Die van 6 en 9 beter.
- Ik vind Pluspunt niet zo realistisch rekenonderwijs geven als ze beweren in de uitgangspunten en visie! Het zijn toch nog veel mechanistische rijtjessommen!
- Ik ervaar een GAT in de voorbereiding op Cito!
- De lesstof die vaak wordt herhaald komt niet altijd terug op de toets.
- Te weinig redactiesommen (we gebruiken daarvoor een aparte methodiek).
- Metriek stelsel: te fragmentarisch.
- Teveel boeken: omslachtig en zinloos!!

Eenduidige oplossingsstrategieën, waaronder optellen (+ onthouden) en aftrekken (+ lenen).

Staartdeling oude stijl (huidige methodiek = uiterst omslachtig en tijdrovend).

Herhaling c.q. inslijping cijfermatig rekenen.

Specifieke redactiesommen (we gebruiken daarvoor een aparte methodiek).

Metriek stelsel: te fragmentarisch.

Teveel boeken: omslachtig en zinloos.

kloksommen, rekenen allerlei te weinig, toetsen niet geheel aangesloten bij de oefeningen

Wil je hier aangeven waarover je tevreden bent m.b.t. Pluspunt?

Leuke thema's. Leuke leerkracht gebonden lessen (gele boek).

Eigenlijk niets (wellicht het, zij het overmatig, realistisch rekenen?).

Werkblad voor automatisering in het groene boek

Ben je betrokken geweest bij de keuze van deze rekenmethode?

Nee.

Nee, dus!

Ja, mijn keus was wereld in getallen, maar de meeste stemmen gelden!

Signalering

Hoe vind je het werken met de toetsen van CITO Rekenen?

Zeer zinvol → inzicht in groei/begrip/inzichtelijk denken.

Zeer zinvol → inzicht in groei/begrip/inzichtelijk denken.

We maken ze en hebben nu de nieuwere versie



Kun je aangeven in welke mate de toetsen van CITO Rekenen jou een beeld geven van de rekenontwikkeling van een leerling? Ze geven een bevestiging van mijn beeld dat ik al had en soms zie ik verrassingen (zowel pos. Als neg.) Meer dan methodegebonden toetsen (die zijn afhankelijk van mijn gegeven onderwijs) geven CITO-toetsen een objectiever beeld van de mate van inzicht van lln. Maar dan moeten ze m.i. 3 x per jaar worden afgenomen! Komt meestal wel overeen, maar een A kan goed of heel goed zijn(zo ook met B en C).
Welke rekentoetsen neem je af? Oranje boek (signalering) Zelf ontwikkelde toetsen m.b.t. rapportageonderdelen. CITO-rekenen M5 en E5 Oranje boek (signalering) Zelf ontwikkelde toetsen m.b.t. rapportageonderdelen. CITO-rekenen M5 en E5 Eigen gemaakte toetsen die corresponderen met het rapport, aangezien de toetsen van de methode allemaal in kleine stukjes bij elkaar opgeteld moeten worden
Wat doe je met de uitslagen van de genoemde toetsen (ook CITO Rekenen)? M.a.w. wat is het vervolg? Goede rekenaars maken minder van de lesstof (indikking)en krijgen verrijking; de zorgleerlingen maken alleen de basisstof en daarvan een minimum en ik meld ze aan voor de RT! CITO rekenen signaleert goed waar PLUSPUNT gaten laat zien. Die worden helaas alleen meegenomen voor de uiteindelijk schoolkeuze in gr. 8 Maar ik las soms extra lessen in op onderdelen die slecht gemaakt worden. Indicatie voor RT of extra hulp. Cito toetsen geven minder een beeld aan waar de problemen zijn aangezien we nog geen uitsplitsing hebben betreffende welke onderdelen uitgevallen zijn.
Worden de gemaakte toetsen bewaard? Ik bewaar ze in een mapje Ik bewaar ze in een mapje Cito in het systeem, methodetoetsen tot aan het eind van het jaar. Waar? De laatste in de klas Hoe lang? Gedurende het betrokken leerjaar (evt. ter inzage voor ouders, IB -RT). Gedurende het betrokken leerjaar (evt. ter inzage voor ouders, IB -RT). Eind van het schooljaar
Heb je inzage in de toetsen van eerdere leerjaren? Nee! Nee! Cito opvraagbaar en uitdraai zit in de volgmap

Risicoleerlingen Hoeveel risicoleerlingen m.b.t. rekenen zijn er op dit moment in jouw groep? 4+2=6 4! 3 en 2 leerlingen die met Maatwerk werken i.v.m. een te grote achterstand
Op welke wijze begeleid je deze leerlingen? Verlengde instructie – RT – extra (huis-)werk. Verlengde instructie – RT – extra (huis-)werk. Extra hulp in de klas (controle) en RT
Welke speciale maatregelen worden er genomen voor risicoleerlingen? RT: 30 minuten/week extra (veelal preteaching) begeleiding RT: 30 minuten/week extra (veelal preteaching) begeleiding RT en aanpassing op de hoeveelheid en met indicatie met belangrijk is
Hoeveel extra rekentijd is er beschikbaar voor risicoleerlingen? Half uur/week Half uur/week Geen
Hoe weet jij dat een leerling meer aankan op het gebied van rekenen? Zelfstandigheid bevorderen (blokje) Zelfstandigheid bevorderen (blokje) CITOscore A, rekentempo en goed e resultaten
Welke rekenmaterialen zet je in voor deze leerlingen in jouw groep? Concreet materiaal!! Het liefst materiaal dat binnen het thema past! Verder gebruik ik de knopendoos, losse blokjes MAB-materiaal, diverse getallenlijnen om op te springen!, klokjes, namaakgeld..etc. MAB-materiaal – Extra werk boekje, Rekentoppers, eventueel rekenmeesters

Kennisoverdracht Heb je in de laatste vijf jaar een workshop, lezing, congres, cursus, opleiding gevolgd op het gebied van rekenen?
--



Nee! Nee! Cursus met sprongen vooruit en aanbieding van studenten die rekenen hebben gekozen	
Welke literatuur, vakbladen, artikelen heb je de laatste vijf jaar gelezen m.b.t. rekenen? Graag aanvullen wanneer iets niet genoemd is. - JSW: - Balans: Ja - Volgens Bartjens: JA! - Praxis: Ja - Artikelen van Julie Menne: cursus Met Sprongen Vooruit - Boek(en) van Gert Gelderblom: - Rapport doorlopende leerlijnen Taal en Rekenen: Leerlijnen TAL-team:	
Hoe vaak staat het rekenonderwijs als agendapunt bij het bouwoverleg? Zelden. Zelden. 1x per jaar en vooral als er struikelblokken zijn Wat vind je daarvan? Jammer, gezien de punten die ik mis in deze methodiek. Jammer, gezien de punten die ik mis in deze methodiek. Genoeg, aangezien we nog meer vakken geven dan rekenen	
Hoe vaak is preventie van rekenproblemen een agendapunt tijdens teamvergaderingen? Zelden Zelden Wat vind je daarvan? We hebben "met sprongen vooruit" gehad (via RT-IB). Erg goed, praktisch en leerzaam!! Ik vind dit belangrijker dan menig vergaderitem... We hebben "met sprongen vooruit" gehad (via RT-IB). Een leuke aanvulling, maar geen (deel-)teamvergadering-onderdeel. Ik vind dit belangrijker dan menig vergaderitem... Vergaderingmin. 1 x per jaar betreffende oplossingsstrategieën die voor leerlingen een groot struikelblok vormen	
Hoe structureel zie je rekenonderwijs terug als agendapunt bij leerling-besprekingen/zorgoverleg? Weinig Weinig Wat vind je daarvan? Jammer, maar er speelt vaak ook nog zoveel meer.. Jammer, maar er speelt vaak ook nog zoveel meer.. Moeilijk te beantwoorden	
Wat is de invloed van je collega's op het rekenonderwijs dat jij geeft? Minimaal; men volgt eenzelfde methodiek.. Minimaal; men volgt eenzelfde methodiek.. Voor goede tips sta ik open	
Welke zaken zou jij veranderd willen hebben m.b.t. het rekenonderwijs? Zie opmerkingen methode! Zie opmerkingen methode! Meer terug te gaan naar het rekenonderwijs van vroeger met hoofdrekenen en staartdelingen aangezien het tegenwoordig ook om snelheid gaat	
Overdracht van groep 4 naar 5	
Hoe verloopt de overdracht van groep 4 naar 5 (kort weergeven)? Algemeen beeld vd II. wordt meegegeven.(Niet specifiek gericht op rekenvaardigheid). beeld vd II. wordt meegegeven.(Niet specifiek gericht op rekenvaardigheid). De klas wordt altijd aan het eind van het jaar besproken	
Wordt er een overdrachtformulier gebruikt? Ja (aandachtsleerlingen) Nee! Groepsmap die meegaat met de groep	
Zo ja: staan op het formulier de doelen m.b.t. rekenen expliciet vermeld? Nee, wel in de methode en schoolplan	
Worden de risicoleerlingen besproken tijdens de overdracht? Ja Nee, resultaten gaan als een "fait accompli" mee. Altijd	
Zo ja: wat voor vervolg heeft dat? Dan kun je gelijk de eerste week starten met een eigen programma (indien nodig). Leerproblemen soms later pas ontdekt.. Altijd van te voren bepaald dat zij in aanmerking komen voor RT en eventueel extra hulp. Enkele leerlingen krijgen extra werk mee naar huis.	

Aanvulling IB-er middenbouw:



Vandaag heb ik het even weer opnieuw bekeken, maar ik kan met deze vragenlijst niet zo veel. Het is wel heel specifiek op de groep gericht. Ik kan alleen maar aanvullen, dat ik het heel fijn vind, dat de collega's van groep 5 ook de cursus Met Sprongen Vooruit hebben gevolgd. Hierin kwam de rijgstrategie goed naar voren. Naar aanleiding van de 1^e rapportbespreking heb ik hen hier opnieuw attent opgemaakt. Nu bij de 2^e bespreking merkte ik dat dit vruchten heeft afgeworpen. Dit was toch een zwak punt in onze methode, net als getalbegrip. MSV geeft hier ook middelen voor. Dit zijn een paar algemene dingen die ik opmerk, zo aan de zijlijn staande. Redactierekenen wordt in groep 5 ook apart nog eens aangeboden.



Vragenlijst voor groep 6

Materiaal
Welke rekenmaterialen worden er in jouw groep gebruikt? Breukenstroken/cirkels – klok – geld – digibord – maatbekers – blokjes – MAB-materiaal – meetlinten De methode Pluspunt(inclusief rode boek). Alles Telt. Rekenmeesters. Kien. De computer. Rekeningtoppers. Extra oefenbladen. Redactie boekje. Hoofdrekenboekje. Maatwerk De methode Pluspunt (inclusief rode boek). Alles telt. Rekenmeesters, Kien, de computer, rekeningtoppers, extra oefenbladen, redactieboekje, hoofdrekenboekje
Wil je bij de rekenmaterialen die je in jouw groep gebruikt aangeven wat de leerlingen van/met dat materiaal leren? Breukenstroken/cirkels: vergelijken van breuken, inzicht in breuken Klok: beter leren klokkijken (o.a. digitaal) Geld: optellen/afrekken met euro's – aanvullen/teruggeven van geld – inzicht in geld verbeteren. Digibord: veel programma's waarmee je het inzicht van leerlingen kunt vergroten op 't gebied van klokkijken, rekenen met geld/procenten/tabellen en grafieken, meten, verhoudingen, etc.... Maatbekers: inzichtelijk maken van liters, centiliters, etc.... Blokjes/MAB-materiaal/meetlinten: berekenen van opp, omtrek en inhoud. Methode Pluspunt: zie handleidingAlles Telt: zie handleiding Rekenmeesters/Kien/Toppers: verrijkingsstof Extra oefenbladen: hoofdrekenen en M/T/G Computer: tafels Redactieboekje: redactie Hoofdrekenboekje: hoofdrekenen. Maatwerk: computer oefeningen om te automatiseren Methode pluspunt, zie handleiding Alles telt, zie handleiding Rekenmeesters/kien/toppers: verrijkingsstof Extra oefenbladen: hoofdrekenen en M/T/G Computer: tafels Redactieboekje; redactie Hoofdrekenboekje; hoofdrekenen
Welke rekenmaterialen ontbreken/mis je in jouw groep? Digitale klok die je naast de gewone klok kunt hangen. Oefenstof voor de tafels. Oefenstof voor tafels
Welke in (jouw groep) aanwezige rekenmaterialen gebruik je niet of nauwelijks? Ik gebruik het allemaal, wanneer de desbetreffende leerstof aan bod komt. Het rode boek gebruiken we niet veel. Het rode boek gebruiken we niet veel.

Rekenactiviteiten
Hoe vaak per week wordt er in jouw groep gerekend (denk ook aan weektaak, projecten etc.)? 6 keer per week We rekenen elke dag ongeveer 60 minuten. Op de weektaak staat het hoofdrekenen en de redactie. We rekenen elke dag ongeveer 60 minuten. Op de weektaak staat het hoofdrekenen en de redactie.
Welke activiteiten vinden er, in jouw groep, plaats tijdens de rekenles? Samenwerken/overleggen/doe-activiteiten (bij meten, tijd en geld-sommen). Vb. geld: iets kopen en betalen bij een kraampje. Plattegronden maken: bouwen met blokjes nabouwen (voor-, boven- en zijaanzicht) We volgen hier de methode. We differentiëren volgens de zon-maan-ster classificatie. Leerlingen op het zon programma mogen gelijk beginnen en maken uitsluitend de moeilijkere sommen. Als ze klaar zijn gaan ze verrijkingsstof maken. Leerlingen op het ster programma zitten na de instructies (gele boek) aan de instructietafel. Ze maken de makkelijkere sommen. We volgen hier de methode. We differentiëren volgens de zon-maan-ster classificatie. Leerlingen op het zon programma mogen gelijk beginnen en maken uitsluitend de moeilijkere sommen. Als ze klaar zijn gaan ze verrijkingsstof maken. Leerlingen op het ster programma zitten na de instructies (gele boek) aan de instructietafel. Ze maken de makkelijkere sommen.
Wil je hier aangeven welke rekenactiviteiten je zelf bedenkt/bedacht hebt. Berekenen van oppervlaktes en omtrekken (lengte en breedte) van ruimtes in de school e.d. m.b.v. meetlinten (in 2-tallen); Breukenstroken (ver)knippen om breuken te vergelijken; We hebben een eigen hoofdrekenboekje gemaakt om extra te kunnen oefenen. Vanaf de herfstvakantie oefenen we wekelijks met cijfersommen. We hebben tijdens hoekenwerk/meervoudige intelligentie vrijwel altijd een rekenactiviteit. Als het nuttig is en iets toevoegt, gebruiken we zoveel mogelijk 'echte' materialen(een echte cake als het om rekenen met breuken gaat, echte plattegronden etc.).



We hebben een eigen hoofdrekenboekje gemaakt om extra te kunnen oefenen.
Vanaf de herfstvakantie oefenen we wekelijks met cijfersommen.
We hebben tijdens hoekenwerk/meervoudige intelligentie vrijwel altijd een rekenactiviteit.
Als het nuttig is en iets toevoegt, gebruiken we zoveel mogelijk 'echte' materialen (een echte cake als het om rekenen met breuken gaat, echte plattegronden etc.).

Wil je hier met een cijfer aangeven in hoeverre je de methode Pluspunt volgt.
(1= helemaal niet; 10= ik volg de methode geheel zoals in de handleiding wordt aangegeven).

7

8

8

Wil je hieronder aangeven, op basis waarvan je keuzes maakt in het rekenprogramma voor jouw groep.
Sommige onderdelen zijn te hoog gegrepen voor de leerlingen van deze leeftijdsgroep. Die laten we dus vervallen.
Leerlingen moeten er iets van leren en 't ook kunnen gebruiken/toepassen in verschillende situaties.
Soms wordt er te weinig ingeoefend m.b.t. een bepaald onderdeel en dan oefenen we extra met kopieerbladen/boekjes (zelf gemaakt of van een andere uitgever).
Aan het einde van groep 6 moeten leerlingen bepaalde leerstof beheersen om verder te kunnen in groep 7.
Die leerstof staat centraal!
We volgen de methode voor zover deze aansluit bij de kerndoelen. Pluspunt heeft af en toe sommen die veel te moeilijk zijn en ineens (uit het niets) worden aangeboden. Die slaan we over.
We volgen de methode voor zover deze aansluit bij de kerndoelen. Pluspunt heeft af en toe sommen die veel te moeilijk zijn en ineens (uit het niets) worden aangeboden. Die slaan we over.

Rekenontwikkeling

Wat vind jij dat leerlingen aan het einde van groep 5 zouden moeten kunnen/kennen op het gebied van rekenen?

Vlot optellen en aftrekken tot de 100 (uit 't hoofd);
Inzicht hebben in de getallenrij tot 1000 en de structuur van de getallen.
Tafels 1 t/m 10 moeten geautomatiseerd zijn.
Cijferend optellen op de uitgebreide manier
Klokkijken (analoog) beheersen.
Kunnen rekenen met eenvoudige maten (meter-decimeter-centimeter-millimeter)
Beheersing van de tafels.
Beheersing van de tafels.

Wat vind jij dat leerlingen aan het einde van groep 6 zouden moeten kunnen/kennen op het gebied van rekenen?

Tafels 1 t/m 10 moeten geautomatiseerd zijn.
Meten: Oppervlakte en omtrek berekenen + optellen/afrekken/vergelijken van maten (km t/m mm)
Cijferend optellen, aftrekken (verkort) en vermenigvuldigen
(Getal)inzicht hebben in breuken, kommagetallen, verhoudingen en procenten.
Digitaal klokkijken
Hoofdrekenen / handig rekenen met allerlei sommen (tafels, tot 10.000, geld, etc..)
Eenvoudige tabellen en grafieken kunnen lezen
Getalbegrip t/m 10:000 → cijfersommen (verkort +, -, ./, en x), correct uitspreken en opschrijven, getallenlijn, schatten, werken met de rekenmachine.
Hoofdrekenen: handig rekenen, tafelbeheersing. Vlot rekenen met nullen.
Redactie: voldoende beheersing van redactiesommen op niveau groep 6
M/t/g: toepassen metriek stelsel, grafieken interpreteren, werken met schaal, toepassen van analoog en digitaal klokkijken, vlot rekenen met geldsommen.
Procenten en breuken: begrijpen wat een breuk is, breuken goed kunnen noteren, breuk als deel van het geheel, breuken aanvullen tot een hele
Nog steeds beheersing van de tafels (en dit ook toetsen).
Getalbegrip t/m 10:000 → cijfersommen (verkort +, -, ./, en x), correct uitspreken en opschrijven, getallenlijn, schatten, werken met de rekenmachine.
Hoofdrekenen: handig rekenen, tafelbeheersing. Vlot rekenen met nullen.
Redactie: voldoende beheersing van redactiesommen op niveau groep 6
M/t/g: toepassen metriek stelsel, grafieken interpreteren, werken met schaal, toepassen van analoog en digitaal klokkijken, vlot rekenen met geldsommen.
Procenten en breuken: begrijpen wat een breuk is, breuken goed kunnen noteren, breuk als deel van het geheel, breuken aanvullen tot een hele
Nog steeds beheersing van de tafels (en dit ook toetsen).

Hoe volg jij de rekenontwikkeling van de leerlingen?

Nakijken van schriftelijk (oefen)werk.
Analyseren van toetsgegevens (methodegebonden toetsen en Cito's) en dit vastleggen.
Naar eigen inzicht. Ook aan de hand van de toetsen (methodegebonden + eigen gemaakte + Cito.
Naar eigen inzicht. Ook aan de hand van de toetsen (methodegebonden + eigen gemaakte + Cito.

Methode

Wil je hier aangeven in welke mate je tevreden bent met de huidige rekenmethode Pluspunt?
(1= helemaal niet; 10= super tevreden).



7 7 7	
Wil je hier aangeven welke zaken/onderwerpen je mist in Pluspunt? Men doet te weinig aan hoofdrekenen en cijferen; Te weinig oefenstof m.b.t. nieuwe leerstof en toetsonderdelen; Goede, duidelijke opbouw m.b.t. breuken, procenten, verhoudingen, etc.. Leerstof voor HB-leerlingen; Hoofdrekenen en cijferen komen te weinig aan bod. De manier van aanbieden is omslachtig. Breuken worden moeilijk aangeboden. Te weinig aanbod van metriek stelsel. Te weinig aanbod van tafels. Ze horen er in groep 6 goed in te zitten maar dat is niet het geval. De manier van toetsen sluit niet aan bij de Cito. Het niveau wel. Hoofdrekenen en cijferen komen te weinig aan bod. De manier van aanbieden is omslachtig. Breuken worden moeilijk aangeboden. Te weinig aanbod van metriek stelsel. Te weinig aanbod van tafels. Ze horen er in groep 6 goed in te zitten maar dat is niet het geval. De manier van toetsen sluit niet aan bij de Cito. Het niveau wel.	
Wil je hier aangeven waarover je tevreden bent m.b.t. Pluspunt? Er wordt gewerkt met herkenbare contexten, zodat leerlingen de som in een geheel zien. Afwisselend. Inzichtelijk leren cijferen Aangeven van minimumdoelen in de handleiding Veel tips in de handleiding om de les te geven Groene werkboek: er wordt goede leerstof aangeboden Voldoende oefeningen voor 't lezen van tabellen en grafieken Het realistisch rekenen. Plaatjes ondersteunen de som. De leerlingen snappen (meestal) wat ze uitrekenen. Het is geen truc. Het realistisch rekenen. Plaatjes ondersteunen de som. De leerlingen snappen (meestal) wat ze uitrekenen. Het is geen truc.	
Ben je betrokken geweest bij de keuze van deze rekenmethode? Ja, maar 't was niet mijn keus! Nee Nee	

Signalering	
Hoe vind je het werken met de toetsen van CITO Rekenen? Goed om een niet methode gebonden toets af te nemen 2 keer per jaar naast alle methodegebonden toetsen. Zo weet je waar je als school staat. Cito vraagt van de leerlingen of ze kunnen toepassen wat ze hebben geleerd. Het niveau is hoog. De manier van toetsen wordt bij de nieuwe Cito rekenen niet geoefend. Het kan zijn dat de score hierdoor negatief wordt beïnvloed. Het niveau is hoog. De manier van toetsen wordt bij de nieuwe Cito rekenen niet geoefend. Het kan zijn dat de score hierdoor negatief wordt beïnvloed.	
Kun je aangeven in welke mate de toetsen van CITO Rekenen jou een beeld geven van de rekenontwikkeling van een leerling? Je ziet aan de scores of leerlingen de steeds moeilijker wordende leerstof beheersen, of dat het stagneert en er hiaten ontstaan (D- en E scores). Het geeft een reëel beeld.	
Welke rekentoetsen neem je af? Pluspunt, eigen gemaakte toetsen, Cito.	
Wat doe je met de uitslagen van de genoemde toetsen (ook CITO Rekenen)? M.a.w. wat is het vervolg? Remediëring waar nodig. Extra oefenen op leerstof waar leerlingen moeite mee hebben. Verrijking voor Iln. die het goed doen! Afhankelijk van het resultaat doen we niets, gaan we verdiepen (bijv. RT, extra oefenen in de klas of op de computer, huiswerkbladen) of juist verrijken (kan het leerling meer aan bijvoorbeeld rekenmeesters of Kien). Afhankelijk van het resultaat doen we niets, gaan we verdiepen (bijv. RT, extra oefenen in de klas of op de computer, huiswerkbladen) of juist verrijken (kan het leerling meer aan bijvoorbeeld rekenmeesters of Kien).	
Worden de gemaakte toetsen bewaard? Tot aan het einde van 't schooljaar. Daarna worden ze vernietigd (antwoordbladen van de Cito + losse, extra toetsen). 't Pluspunt toetsboek gaat mee naar huis. Waar? Ze worden in de klas bewaard. Hoe lang? We verzamelen en bundelen de toetsen per rapport. We bewaren het een jaar.	
Heb je inzage in de toetsen van eerdere leerjaren? Cito wel, toetsen van methodes niet. Nee	



Nee

Risicoleerlingen

Hoeveel risicoleerlingen m.b.t. rekenen zijn er op dit moment in jouw groep?

??? 4 lln. denk ik (n.a.v. leerlingenbespreking)

Groep 6b: 4

Groep 6c: 3

Op welke wijze begeleid je deze leerlingen?

Verlengde instructie

r.t

remediërende kopieerbladen mee naar huis geven

Ze zitten aan de instructietafel en/of extra achter de computer. Sommige zorgleerlingen krijgen extra oefenstof mee voor thuis.

Ze zitten aan de instructietafel en/of extra achter de computer. Sommige zorgleerlingen krijgen extra oefenstof mee voor thuis.

Welke speciale maatregelen worden er genomen voor risicoleerlingen?

Minimaliseren van de leerstof (gericht op de minimum doelen (zie methode))

r.t.

veel verlengde en extra instructie

evt. intern onderzoek en daarna een eigen leerweg volgen.

Thuis extra oefenen

Zie vorig punt

Hoeveel extra rekentijd is er beschikbaar voor risicoleerlingen?

Geen

Hoe weet jij dat een leerling meer aankan op het gebied van rekenen?

Dat merk je aan de manier waarop hij/zij sommen oplost (verschillende oplossingsmethoden kunnen toepassen)+ creatieve manier van denken hierbij.

Vaak aan zeer goede resultaten (hoeft niet altijd); bijv. hoge A-scores halen bij Cito Rekenen.

Dat zien we aan de resultaten en merken we aan de leerling. We proberen dan of een leerling meer aan kan (voor de materialen zie volgend punt).

Dat zien we aan de resultaten en merken we aan de leerling. We proberen dan of een leerling meer aan kan (voor de materialen zie volgend punt).

Welke rekenmaterialen zet je in voor deze leerlingen in jouw groep?

Rekenmeesters

Rekentijgers

Plustaak Rekenen

Kien

Rode boek Pluspunt

Rekentoppers

Rekenmeesters en Kien op regelmatige basis. Soms reketoppers en het rode boek.

Rekenmeesters en Kien op regelmatige basis. Soms reketoppers en het rode boek.

Kennisoverdracht

Heb je in de laatste vijf jaar een workshop, lezing, congres, cursus, opleiding gevolgd op het gebied van rekenen?

Ja

Nee

Welke?

Studiedag SLO over 't indikken van leerstof voor zowel plusleerlingen als leerlingen die veel moeite hebben met rekenen. Voor deze laatste doelgroep werd uitgelegd op welke manier je kon indikken en aan welke minimumdoelen van rekenen deze leerlingen moeten voldoen richting het V.O.

Wanneer?

2009

Welke literatuur, vakbladen, artikelen heb je de laatste vijf jaar gelezen m.b.t. rekenen? Graag aanvullen wanneer iets niet genoemd is.

- JSW: ja
- Balans: ja
- Volgens Bartjens: ja
- Praxis: ja
- Artikelen van Julie Menne: nee
- Boek(en) van Gert Gelderblom: nee
- Rapport doorlopende leerlijnen Taal en Rekenen: nee
- Leerlijnen TAL-team: nee
-

Hoe vaak staat het rekenonderwijs als agendapunt bij het bouwoverleg?

1 á 2 keer per schooljaar

Wat vind je daarvan?

Goed. We praten vaak over de doorgaande lijnen binnen de 'bouw', bijv. m.b.t. het cijferend rekenen. 't Zou misschien frequenter moeten, maar de tijd ontbreekt vaak, omdat je niet zoveel bouwvergaderingen hebt in een schooljaar.



We stemmen tijdens leerstofoverleg regelmatig af hoe en hoe vaak we een bepaald rekenonderwerp aanbieden. We proberen hier met de groepen 6 wel op 1 lijn te zitten. We stemmen tijdens leerstofoverleg regelmatig af hoe en hoe vaak we een bepaald rekenonderwerp aanbieden. We proberen hier met de groepen 6 wel op 1 lijn te zitten.	
Hoe vaak is preventie van rekenproblemen een agendapunt tijdens teamvergaderingen? Nooit. Eén keer per jaar. Eén keer per jaar. Wat vind je daarvan? Niet goed!	
Hoe structureel zie je rekenonderwijs terug als agendapunt bij leerlingbesprekingen/zorgoverleg? Bij de leerlingenbesprekingen komt het altijd wel aan de orde. Daar komen soms wel actiepunten uit naar voren, die in een deelteamvergadering of leerstofoverlegmoment worden besproken. Komt terug bij elke leerlingbespreking. Dat vinden wij prima. Komt terug bij elke leerlingbespreking. Dat vinden wij prima. Wat vind je daarvan? Goed.	
Wat is de invloed van je collega's op het rekenonderwijs dat jij geeft? We delen tijdens 't leerstofoverleg wel eens zaken m.b.t. het rekenonderwijs. Goede ideeën gebruiken we dan van elkaar. We stemmen regelmatig af wat de ander doet en hoe. We leren van elkaar. We stemmen regelmatig af wat de ander doet en hoe. We leren van elkaar.	
Welke zaken zou jij veranderd willen hebben m.b.t. het rekenonderwijs? Ik hoop dat we een nieuwe rekenmethode krijgen waar we niet zoveel bij hoeven te zoeken om aan goed rekenonderwijs te voldoen en waarbij de toetsen aansluiten bij wat Cito vraagt en belangrijk vindt.	
Overdracht van groep 5 naar 6	
Hoe verloopt de overdracht van groep 5 naar 6 (kort weergeven)? We spreken voor de zomervakantie alle leerlingen door, zodat je als leerkracht op de hoogte bent van de belangrijkste zaken. Prima, je merkt wel dat je weer goed aan de tafels moet werken, veel oefenen (spelletjes) Prima, je merkt wel dat je weer goed aan de tafels moet werken, veel oefenen (spelletjes)	
Wordt er een overdrachtformulier gebruikt? Nee, ieder doet het op zijn eigen manier. Sommige leerkrachten zetten alles al op papier voor de leerkracht die de klas 't volgende schooljaar krijgt. Nee Nee	
Zo ja: staan op het formulier de doelen m.b.t. rekenen expliciet vermeld? ----	
Worden de risicoleerlingen besproken tijdens de overdracht? Ja, ook de afspraken die gemaakt zijn worden doorgegeven. Ja Ja	
Zo ja: wat voor vervolg heeft dat? Je houdt je aan de gemaakte afspraken en probeert direct in te spelen op de eventuele problemen/behoefte die het leerling heeft (verlengde instructie nodig, zon/maan/ster/plusprogramma, etc...). Soms volgt er ook al snel een gesprek met ouders (binnen 6 weken), omdat de zorgen in groep 5 op rekengebied al erg groot waren. Leerlingen die een eigen leerweg volgen gaan daar in de volgende groep gewoon weer mee verder. Je kan vanaf de eerste dag de leerlingen goed begeleiden en ondersteunen.	



Vragenlijst voor groep 7

Materiaal
Welke rekenmaterialen worden er in jouw groep gebruikt? Boeken: Pluspunt geel, blauw en rode boek. / Groene werkboek /redactiesommen werkboek / Eigen gemaakte: breukenboekjes, extra rekentakenboekjes / Pluswerk (o.a rekenmeesters, plustaak, kien, rekentoppers, rekentijgers) Materiaal: Maatbakers, breukencirkels en het digibord.
Wil je bij de rekenmaterialen die je in jouw groep gebruikt aangeven wat de leerlingen van/met dat materiaal leren? Maatbakers: de inhoudsmaten / Breukencirkels: het uit elkaar halen van de breuken / Digibord: daar staan programma's op voor breuken, klokkijken e.d.
Welke rekenmaterialen ontbreken/mis je in jouw groep? Ik zou graag meer blokjes (MAB materiaal), voor alleen groep 7 willen hebben. Ook wat spiegeltjes, passers en nep-geld om te oefenen.
Welke in (jouw groep) aanwezige rekenmaterialen gebruik je niet of nauwelijks? n.v.t
Rekenactiviteiten
Hoe vaak per week wordt er in jouw groep gerekend (denk ook aan weektaak, projecten etc.)? Elke dag een rekenles uit de methode. Op dinsdag ook extra een redactieles. En in de weektaak zit een apart rekenboekje voor hoofdrekenen ingepland.
Welke activiteiten vinden er, in jouw groep, plaats tijdens de rekenles? Dat ligt natuurlijk een beetje pers les eraan wat er aan bod komt. Meestal toch met herhaling beginnen, startrijtjes, differentiatie in niveaus. Maar ook komt het eens voor om zelfontdekkend bezig te gaan (dingen meten, onderzoek enz.)
je hier aangeven welke rekenactiviteiten je zelf bedenkt/bedacht hebt. Meetlinten van 1 meter meenemen van de Ikea en gericht dingen laten opmeten (o.a fiets, jezelf enz.). Leerlingen de juf of meester laten spelen en zoveel mogelijk op het bord laten schrijven en ook aan andere leerlingen uitleggen. Leerlingen kunnen heel veel van elkaar leren. Ook een leerling dat goed kan rekenen aan een leerling koppelen die wat zwakker is.
Wil je hier met een cijfer aangeven in hoeverre je de methode Pluspunt volgt. (1= helemaal niet; 10= ik volg de methode geheel zoals in de handleiding wordt aangegeven). Ik denk... een 7
je hieronder aangeven, op basis waarvan je keuzes maakt in het rekenprogramma voor jouw groep. Ik kijk naar toetsonderdelen (wordt het getoetst, dan behandel ik dat zeker). En per les bekijk ik of er niet teveel verschillende onderdelen behandeld worden (pluspunt heeft daar wel de neiging toe vind ik)
Rekenontwikkeling
Wat vind jij dat leerlingen aan het einde van groep 6 zouden moeten kunnen/kennen op het gebied van rekenen? Tafels! Klokkijken. Herhaald aftrekken en kennis hebben gemaakt met de korte manier van aftrekken en optellen.
Wat vind jij dat leerlingen aan het einde van groep 7 zouden moeten kunnen/kennen op het gebied van rekenen? In ieder geval de einddoelen van groep 7 zoals beschreven in de handleiding en ik vind dat leerlingen moeten leren om overzichtelijk voor henzelf de som op papier/kladblaadje kunnen uitrekenen. Want in groep 8 worden de getallen nog groter en wordt uit het hoofd rekenen steeds lastiger.
Hoe volg jij de rekenontwikkeling van de leerlingen? Toetsen, methode gebonden / toetsen, zelf gemaakt / niveau indeling; zon,maan,ster in de gaten houden. Cito LVS

Methode
Wil je hier aangeven in welke mate je tevreden bent met de huidige rekenmethode Pluspunt? (1= helemaal niet; 10= super tevreden).



6

Wil je hier aangeven welke zaken/onderwerpen je mist in Pluspunt?

Meer automatiseringssommetjes / In het rekenboek van de leerlingen handige geheugensteuntjes hoe je dingen uitrekt, zeker voor zwakke rekenleerlingen en houvast. In het rekenboek meer "doe" of praktische opdrachten voor leerlingen, i.p.v. dat je het zelf moet bedenken.

Wil je hier aangeven waarover je tevreden bent m.b.t. Pluspunt?

De leerkracht gebonden lessen en de zelfstandig werklessen zijn goed verdeeld, ook met twee aparte boeken.

Ben je betrokken geweest bij de keuze van deze rekenmethode?

Niet in de commissie zelf, maar volgens mij heb ik wel iets moeten invullen.

Signalering

Hoe vind je het werken met de toetsen van CITO Rekenen?

Op zich wel fijn hoor. Hoofdrekenen en cijferen, meten tijd en geld worden getoetst. Prettig dat het een aantal keer per jaar is.

Kun je aangeven in welke mate de toetsen van CITO Rekenen jou een beeld geven van de rekenontwikkeling van een leerling?

Eigenlijk zegt het mij ook veel over het rekeninzicht van een leerling. Een stukje begrijpend lezen komt ook aan de orde (redactie).

Welke rekentoetsen neem je af?

Citotoetsen/ Oranje rekenboek (methode) toetsen/ Redactie toetsen/ Hoofdrekenoetsen/ Cijfertoetsen/ Breukentoetsen/ Meten,Tijd en Geld toetsen/ Tabellen en Grafiekentoetsen.

Wat doe je met de uitslagen van de genoemde toetsen (ook CITO Rekenen)? M.a.w. wat is het vervolg?

De 'oranje rekentoetsen'+ hoofdrekenoetsen en cijfertoetsen maken één cijfer voor het algemene beeld van rekenen van een leerling. N.a.v. een toets kan je onderdelen extra oefenen.

Worden de gemaakte toetsen bewaard?

Ja, in de repetitiemapjes van de leerlingen
Hoe lang?
Het schooljaar dat ze bij me in de klas zitten

Heb je inzage in de toetsen van eerdere leerjaren?

Nee, alleen CITO uitslagen

Risicoleerlingen

Hoeveel risicoleerlingen m.b.t. rekenen zijn er op dit moment in jouw groep?

2 zeer zwak op ster programma en 2 op Alles Telt

Op welke wijze begeleid je deze leerlingen?

Verlengde instructie, RT en eigen lesmateriaal voor AT

Welke speciale maatregelen worden er genomen voor risicoleerlingen?

o.a ik heb nu een risicoleerling waarbij een Intern onderzoek voor afgenomen moet worden.

Hoeveel extra rekentijd is er beschikbaar voor risicoleerlingen?

Zelfde rekentijd als de klas, alleen een minimaal programma.

Hoe weet jij dat een leerling meer aankan op het gebied van rekenen?

Bij een instructie van een nieuw onderdeel, gelijk enthousiast en willen starten met rekenen en de opgave ook goed hebben. Goede resultaten. Behoeft aan meer uitdagende stof.

Welke rekenmaterialen zet je in voor deze leerlingen in jouw groep?

Computer/ breukencirkels/ een allerlei - boekje waarin handige dingen staan om te onthouden (o.a inhoudsmaten e.d)



Kennisoverdracht
Heb je in de laatste vijf jaar een workshop, lezing, congres, cursus, opleiding gevolgd op het gebied van rekenen? Nee.
Welke literatuur, vakbladen, artikelen heb je de laatste vijf jaar gelezen m.b.t. rekenen? Graag aanvullen wanneer iets niet genoemd is. - JSW: - Balans: - Volgens Bartjens: - Praxis: - Artikelen van Julie Menne: - Boek(en) van Gert Gelderblom: - Rapport doorlopende leerlijnen Taal en Rekenen: - Leerlijnen TAL-team:
Hoe vaak staat het rekenonderwijs als agendapunt bij het bouwoverleg? Heel weinig Wat vind je daarvan? Het zou meer moeten, net als zoveel andere dingen. Ik denk dat het wel heel waardevol is.
Hoe vaak is preventie van rekenproblemen een agendapunt tijdens teamvergaderingen? Oei, niet veel volgens mij... Wat vind je daarvan? Als het meer zou zijn, dan bewaar je op zich de doorlopende lijn meer als school. En ik weet als bovenbouwleerkracht meer over hoe het in de onderbouw wordt aangeboden.
Hoe structureel zie je rekenonderwijs terug als agendapunt bij leerlingbesprekingen/zorgoverleg? Zeker bij de leerling-besprekingen. Wat vind je daarvan? Fijn, twijfels en vragen of juist bevestigingen kunnen besproken worden.
Wat is de invloed van je collega's op het rekenonderwijs dat jij geeft? Door contact te onderhouden met de RT-er weet ik ook op welke zaken ik meer kan inspelen. Ook omdat ik parallelcollega's heb, weet je beter wat leerlingen lastig vinden in de groepen 7
Welke zaken zou jij veranderd willen hebben m.b.t. het rekenonderwijs? De huidige rekenmethode
Overdracht van groep 6 naar 7
Hoe verloopt de overdracht van groep 6 naar 7 (kort weergeven)? De leerlingen worden besproken. We bespreken o.a.: Hoe werd er hulp geboden in groep 6 (dus, welke instructie, op welke manier maakt het leerling rekentoetsen enz.) en welke zaken liep het leerling tegenaan in gr. 6
Wordt er een overdrachtformulier gebruikt? Ja, een zelfgemaakte door een leerkracht
Zo ja: staan op het formulier de doelen m.b.t. rekenen expliciet vermeld? nee
Worden de risicoleerlingen besproken tijdens de overdracht? Jazeker
Zo ja: wat voor vervolg heeft dat? Extra alertheid op die leerlingen



Conclusies naar aanleiding van de vragenlijsten

Groep 5

Rekenmateriaal	Er is nog behoefte aan het volgende: 1. digibord om grotere rekensommen concreet te maken 2. passers 3. schuifmaten 4. duimstokken 5. meetlinten 6. meer PC's De kist 'Met sprongen vooruit' wordt nog niet door iedere leerkracht van groep 5 voldoende/goed ingezet.
Rekenactiviteiten	Er wordt ten minste 5 keer per week ca. 50 minuten besteed aan rekenen. Tafels oefenen m.b.v. computerprogramma Ambrasoft (10 minuten voor de zorgleerlingen per week) en de inzet van de rekenhoek (elk blok wordt in een hoek verwerkt). Klassikale instructie wordt gevolgd door de 2^e verlengde instructie en hulp aan leerlingen op een eigen niveau (2^e leerweg). Naast de inzet van de rekenmethode pluspunt worden er ook zelfbedachte rekenactiviteiten ingezet, zoals: Diverse rekenhoeken: • Winkelen: kopen/afrekenen met echte opdrachten (kassabon maken) – prijzen; • Blokken bouwsels met Haagse blokkenset; • Bootjes maken van karton (meten); • Diverse Think Fun spellen zoals Rush Hour, Hoppers, Vier op een rij 3D, Wirrel-Warrels (3D puzzel), teveel om op te noemen!! Met gemiddeld een 8+ geven de leerkrachten van groep 5 duidelijk aan dat ze de rekenmethode goed volgen. De keuze voor het rekenprogramma wordt gebaseerd op het uitrekenen van sommen tot de 100/ 1000 ('tussen strepen' wordt niet door iedereen aangeboden als de oplossings-strategie. Met Sprongen Vooruit kiest voor de rijgstrategie. Die wordt vaak gehanteerd bij de uitleg. Net als bij taal is de selectie op het met vrucht uitvoeren van de toets(ing) gebaseerd. Groepsindeling: ster, maan en zon.
Rekenontwikkeling	Leerlingen aan het eind van groep 4 zouden het volgende moeten kunnen/kennen op het gebied van rekenen: Automatiseren tafels 1 t/m 5 + 10, Sommen onder de 20, met overschrijding tiental, kloktijden: heel-half-kwartieren. Aan het eind van groep 5 moet volgens de leerkrachten het volgende worden beheerst: Automatiseren van alle tafels, vrijwel foutloos getalbewerking tot 1.000, kloktijden: analoog, gecombineerd met digitaal, eurorekenen, metriek stelsel: kg-pond-ons-gram +m-dm-cm-mm, keer en deelsommen (met rest). De rekenontwikkeling van de leerlingen worden gevolgd middels de methodegebonden toetsen (+analyseformulier), rapporttoetsen en CITO-toetsen.
Rekenmethode Pluspunt	Gemiddeld wordt een 5 voor Pluspunt gegeven. Ze missen de volgende onderdelen: • De tafels van 7 en 8 worden erg slecht aangeboden! Die van 6 en 9 beter. • Pluspunt geeft niet zo realistisch rekenonderwijs als ze



	beweren in de uitgangspunten en visie. Het zijn toch nog veel mechanistische rijtjessommen! • Men ervaart een gat in de voorbereiding op Cito. • De lesstof die vaak wordt herhaald komt niet altijd terug op de toets. • Te weinig redactiesommen (men gebruikt daarvoor een aparte methodiek). • Metriek stelsel: te fragmentarisch. • Teveel boeken: omslachtig en zinloos. • Eenduidige oplossingsstrategieën, waaronder optellen (+ onthouden) en aftrekken (+ lenen). • Staartdeling oude stijl (huidige methodiek = uiterst omslachtig en tijdrovend). • Herhaling c.q. inslijping cijfermatig rekenen. • Kloksommen, rekenen allerlei te weinig, toetsen niet geheel aangesloten bij de oefeningen. • Eigenlijk niets (wellicht het, zij het overmatig, realistisch rekenen).
Signalering	De leerkrachten zijn over de volgende onderdelen tevreden: Leuke thema's, leuke leerkracht gebonden lessen (gele boek) en het werkblad voor automatisering in het groene boek. Het werken met de toetsen van CITO-rekenen wordt als zeer zinvol ervaren; het geeft inzicht in groei, begrip en inzichtelijk denken. Het geeft een bevestiging van het beeld dat ze al hebben, maar soms zien ze een verrassing (zowel in positieve als in negatieve zin). De CITO-toetsen zijn objectiever en geven een beter beeld van het rekeninzicht van de leerlingen. De rekentoetsen die in de klas worden afgenomen: Oranje boek (signalering), zelf ontwikkelde toetsen m.b.t. rapportageonderdelen, CITO-rekenen M5 en E5. Het vervolg op de afgenomen toetsen: Goede rekenaars maken minder van de lesstof (indikking)en krijgen verrijking; de zorgleerlingen maken alleen de basisstof en daarvan een minimum en worden aangemeld voor de RT.
Risicoleerlingen	CITO rekenen signaleert goed waar Pluspunt gaten laat zien. Gemiddeld 5 leerlingen per groep. Deze leerlingen worden begeleid m.b.v. verlengde instructie, RT en extra (huis)werk. Ze krijgen 30 minuten per week begeleiding (veelal pretaching) en aanpassing op de hoeveelheid rekenwerk met indicatie wat belangrijk is. Leerkrachten merken dat een leerling meer aankan op het gebied van rekenen door de zelfstandigheid te bevorderen (blokje), de A-score bij CITO-rekenen en goede resultaten op de (methodegebonden)toetsen.
Kennisoverdracht	Rekenmaterialen die voor risicoleerlingen ingezet worden zijn: Concreet materiaal; het liefst materiaal dat binnen het thema past. De knopendoos, losse blokjes MAB-materiaal, diverse getallenlijnen om op te springen, klokjes, namaakgeld, etc. Extra werk boekje, Rekentoppers en eventueel rekenmeesters. In de laatste vijf jaar zijn geen opleidingen o.i.d. gevolgd op het gebied van rekenen. Wel is de cursus 'Met sprongen vooruit' gevolgd, die op het Baken werd verzorgd. Erg goed, praktisch en leerzaam! Het vakblad 'Volgens Bartjens' wordt gelezen. Het rekenonderwijs staat zelden op het agendapunt bij het bouwoverleg van groep 5. Dat vindt men jammer, gezien de punten die missen in de rekenmethode Pluspunt. Aan de andere



Overdracht van groep 4 naar 5

kant beseft men zich terdege dat er nog meer vakken zijn dan rekenen en er keuzes gemaakt moeten worden.

De invloed van collega's op het rekenonderwijs is minimaal, omdat men eenzelfde methodiek volgt. Openstaan voor goede tips ervaart men als belangrijk.

Verandering: meer teruggaan naar het rekenonderwijs van vroeger met hoofdrekenen en staartdelingen aangezien het tegenwoordig ook om snelheid gaat.

Tijdens de overdracht van groep 4 naar 5 wordt een algemeen beeld van de leerling meegegeven (niet specifiek op rekenvaardigheid). De klas wordt altijd aan het eind van het jaar besproken. Er wordt daarvoor een overdrachtsformulier gebruikt voor aandachtsleerlingen en de groepsmap gaat mee.

Over de bespreking van de risicoleerlingen tijdens de overdracht wordt verschillend gedacht door leerkrachten van groep 5: de een zegt dat alles goed wordt besproken, terwijl de ander het ervaart als resultaten die als 'fait accompli' meegaan.

Het gevolg is dat de ene leerkracht gelijk de eerste week kan starten met een eigen programma (indien nodig) en van tevoren bepaalt dat een leerling in aanmerking komt voor RT en eventuele extra ondersteuning. Enkele kinderen krijgen extra werk mee naar huis. De andere leerkracht geeft aan dat de leerproblemen dan soms later pas ontdekt worden.



Groep 6

Rekenmateriaal

De volgende rekenmaterialen worden ingezet:
 Breukenstroken/cirkels: vergelijken van breuken, inzicht in breuken, klok: beter leren klokkijken (o.a. digitaal), geld: optellen/afrekken met euro's – aanvullen/teruggeven van geld – inzicht in geld verbeteren, digibord: veel programma's waarmee je het inzicht van kinderen kunt vergroten op het gebied van klokkijken, rekenen met geld/procenten/tabellen en grafieken, meten, verhoudingen, etc., maatbekers: inzichtelijk maken van liters, centiliters, etc., blokjes/MAB-materiaal/meetlinten: berekenen van oppervlakte, omtrek en inhoud.
 De methode Pluspunt: zie handleiding, de remediërende rekenmethode Alles Telt: zie handleiding, Rekenmeesters, Kien, Toppers: verrijkingsstof, extra oefenbladen: hoofd-rekenen en M/T/G, Computer: tafels, Redactieboekje: redactie
 Hoofdrekenboekje: hoofdrekenen, Maatwerk: computer oefeningen om te automatiseren
 Rekenmaterialen waar nog behoefte aan is in groep 6:
 Digitale klok die je naast de gewone klok kunt hangen en oefenstof voor de tafels.

Rekenactiviteiten

Het rode boek wordt niet veel gebruikt.
 Men rekent elke dag ongeveer 60 minuten. Op de weektaak staat het hoofdrekenen en de redactie.
 Samenwerken/overleggen/doe-activiteiten (bij meten, tijd en geld-sommen). Vb. geld: iets kopen en betalen bij een kraampje. Plattegronden maken: bouwwerken met blokjes nabouwen (voor-, boven- en zijaanzicht).
 Hier wordt de methode gevolgd en vindt differentiatie plaats volgens de zon-maan-ster classificatie. Leerlingen op het zon programma mogen gelijk beginnen en maken uitsluitend de moeilijkere sommen. Als ze klaar zijn gaan ze verrijkingsstof maken. Kinderen op het ster programma zitten na de instructieles (gele boek) aan de instructietafel. Ze maken de makkelijkere sommen.
 Zelfbedachte rekenactiviteiten:
 Berekenen van oppervlaktes en omtrekken (lengte en breedte) van ruimtes in de school e.d. m.b.v. meetlinten (in 2-tallen), Breukenstroken (ver)knippen om breuken te vergelijken, Zelf gemaakte hoofdrekenboekje om extra te kunnen oefenen. Vanaf de herfstvakantie wekelijks oefenen met cijfersommen. Tijdens hoekenwerk/meervoudige intelligentie vrijwel altijd een rekenactiviteit. Als het nuttig is en iets toevoegt, zoveel mogelijk 'echte' materialen (een echte cake als het om rekenen met breuken gaat, echte plattegronden etc.).
 Gemiddeld wordt een 7+ gegeven voor het volgen van de rekenmethode Pluspunt.
 Basis waarop keuzes worden gemaakt in het reken-programma: Sommige onderdelen zijn te hoog gegrepen voor de leerlingen van deze leeftijdsgroep, die vervallen. Kinderen moeten er iets van leren en 't ook kunnen gebruiken/toepassen in verschillende situaties.
 Soms wordt er te weinig ingeoeft m.b.t. een bepaald onderdeel en dan oefenen we extra met kopieerbladen/boekjes (zelf gemaakt of van een andere uitgever).
 Aan het einde van groep 6 moeten kinderen bepaalde leerstof beheersen om verder te kunnen in groep 7. Die leerstof staat



Rekenontwikkeling	centraal. De methode wordt gevolgd voor zover deze aansluit bij de kerndoelen. Pluspunt heeft af en toe sommen die veel te moeilijk zijn en ineens (uit het niets) worden aangeboden. Die worden overgeslagen. Leerlingen aan het einde van groep 5 moeten het volgende kunnen/kennen op het gebied van rekenen: Vlot optellen en aftrekken tot de 100 (uit 't hoofd), inzicht hebben in de getallenrij tot 1000 en de structuur van de getallen, tafels 1 t/m 10 moeten geautomatiseerd zijn, cijferend optellen op de uitgebreide manier, klokkijken (analoog) beheersen, kunnen rekenen met eenvoudige maten (meter-decimeter-centimeter-millimeter). Leerlingen aan het einde van groep 6 moeten het volgende kunnen/kennen op het gebied van rekenen: Tafels 1 t/m 10 moeten geautomatiseerd zijn, meten: Oppervlakte en omtrek berekenen + optellen, aftrekken, vergelijken van maten (km t/m mm), cijferend optellen, aftrekken (verkort) en vermenigvuldigen. (getal)inzicht hebben in breuken, kommagetallen, verhoudingen en procenten, digitaal klokkijken, hoofdrekenen, handig rekenen met allerlei sommen (tafels, tot 10.000, geld, etc.), eenvoudige tabellen en grafieken kunnen lezen, getalbegrip t/m 10:000 → cijfersommen (verkort +, -, ./ en x), correct uitspreken en opschrijven, getallenlijn, schatten, werken met de rekenmachine, hoofdrekenen: handig rekenen, tafelbeheersing. Vlot rekenen met nullen. Redactie: voldoende beheersing van redactiesommen op niveau groep 6, M/t/g: toepassen metriek stelsel, grafieken interpreteren, werken met schaal, toepassen van analoog en digitaal klokkijken, vlot rekenen met geldsommen, procenten en breuken: begrijpen wat een breuk is, breuken goed kunnen noteren, breuk als deel van het geheel, breuken aanvullen tot een hele, nog steeds beheersing van de tafels (en dit ook toetsen). Volgen van de rekenontwikkeling van de leerlingen: Nakijken van schriftelijk (oefen)werk, analyseren van toetsgegevens (methodegebonden toetsen en Cito's) en dit vastleggen, naar eigen inzicht.
Rekenmethode Pluspunt	Met een gemiddelde 7 wordt aangegeven dat de leerkrachten in groep 6 tevreden zijn met de rekenmethode Pluspunt. Welke zaken/onderwerpen ontbreken/missen in Pluspunt? Men doet te weinig aan hoofdrekenen en cijferen, te weinig oefenstof m.b.t. nieuwe leerstof en toetsonderdelen, goede, duidelijke opbouw m.b.t. breuken, procenten, verhoudingen, etc., leerstof voor hoogbegaafde leerlingen, hoofdrekenen en cijferen komen te weinig aan bod; de manier van aanbieden is omslachtig. Breuken worden moeilijk aangeboden, te weinig aanbod van metriek stelsel, te weinig aanbod van tafels; ze horen er in groep 6 goed in te zitten maar dat is niet het geval. De manier van toetsen sluit niet aan bij de Cito, het niveau wel. Tevredenheid m.b.t. Pluspunt? Er wordt gewerkt met herkenbare contexten, zodat leerlingen de som in een geheel zien, afwisselend, inzichtelijk leren cijferen, aangeven van minimumdoelen in de handleiding, veel tips in de handleiding om de les te geven, groene werkboek: er wordt goede leerstof aangeboden, voldoende oefeningen voor 't lezen van tabellen en grafieken, het realistisch rekenen; plaatjes ondersteunen de som. De kinderen snappen (meestal) wat ze



Signalering	uitrekenen; het is geen truc. Werken met de toetsen van CITO Rekenen: Goed om een niet methode gebonden toets af te nemen 2 keer per jaar naast alle methodegebonden toetsen. Zo weet je waar je als school staat. Cito vraagt van de kinderen of ze kunnen toepassen wat ze hebben geleerd. Het niveau is hoog. De manier van toetsen wordt bij de nieuwe Cito rekenen niet geoefend. Het kan zijn dat de score hierdoor negatief wordt beïnvloed. In welke mate geven de toetsen van CITO Rekenen een beeld geven van de rekenontwikkeling van een leerling: Aan de scores is te zien of leerlingen de steeds moeilijker wordende leerstof beheersen, of dat het stagneert en er hiaten ontstaan (D- en E scores); het geeft een reëel beeld. Rekentoetsen die worden afgenomen: Pluspunt, eigen gemaakte toetsen en Cito. Vervolg op de uitslagen van de afgenomen toetsen: Remediëring waar nodig, extra oefenen op leerstof waar kinderen moeite mee hebben, verrijking voor leerlingen die het goed doen. Afhankelijk van het resultaat gebeurt er niets, wordt er verdiept (bijv. RT, extra oefenen in de klas of op de computer, huiswerkbladen) of juist verrijkt (kan het kind meer aan bijvoorbeeld rekenmeesters of Kien).
Risicoleerlingen	gemiddeld 4 leerlingen per groep. Begeleiding leerlingen: Verlengde instructie, RT, remediërende kopieerbladen mee naar huis geven, ze zitten aan de instructietafel en/of extra achter de computer. Speciale maatregelen voor risicoleerlingen: Minimaliseren van de leerstof (gericht op de minimum doelen (zie methode), RT, veel verlengde en extra instructie, evt. intern onderzoek en daarna een eigen leerweg volgen en thuis extra oefenen. Wanneer kan een leerling meer aan op het gebied van rekenen? Dat merk je aan de manier waarop hij/zij sommen oplost (verschillende oplossingsmethoden kunnen toepassen)+ creatieve manier van denken hierbij, vaak aan zeer goede resultaten (hoeft niet altijd); bijv. hoge A-scores halen bij Cito Rekenen. Rekenmaterialen die worden ingezet voor deze leerlingen: Rekenmeesters, Rekentijgers, Plustaak Rekenen, Kien, Rode boek Pluspunt, Rekenoppers.
Kennisoeverdracht	Studiedag SLO over 't indikken van leerstof voor zowel plusleerlingen als leerlingen die veel moeite hebben met rekenen. Voor deze laatste doelgroep werd uitgelegd op welke manier je kon indikken en aan welke minimumdoelen van rekenen deze kinderen moeten voldoen richting het V.O. Volgens Bartjens wordt gelezen. 1 á 2 keer per schooljaar staat het rekenonderwijs als agendapunt bij het bouwoverleg. Dat vindt men goed; er wordt vaak gepraat over de doorgaande lijnen binnen de 'bouw', bijv. m.b.t. het cijferend rekenen. 't Zou misschien frequenter moeten, maar de tijd ontbreekt vaak, omdat je niet zoveel bouwvergaderingen hebt in een schooljaar. Tijdens leerstofoverleg wordt regelmatig afgestemd hoe en hoe vaak een bepaald rekenonderwerp aangeboden moet worden. Preventie van rekenproblemen is niet/nauwelijks een agendapunt



tijdens teamvergaderingen; dat zou eigenlijk frequenter moeten. Het rekenonderwijs ziet men niet terug als agendapunt bij leerling-besprekingen/zorgoverleg. Bij de leerlingen-besprekingen komt het altijd wel aan de orde. Daar komen soms wel actiepunten uit naar voren, die in een deelteamvergadering of leerstofoverlegmoment worden besproken.

De invloed van collega's op het rekenonderwijs dat gegeven wordt is nihil; tijdens 't leerstofoverleg worden wel eens zaken m.b.t. het rekenonderwijs gedeeld. Goede ideeën gebruikt men van elkaar.

Veranderingen m.b.t. het rekenonderwijs:

Een nieuwe rekenmethode waar men niet zoveel bij hoeft te zoeken om aan goed rekenonderwijs te voldoen en waarbij de toetsen aansluiten bij wat Cito vraagt en belangrijk vindt.

Voor de zomervakantie spreekt men alle leerlingen door, zodat elke leerkracht op de hoogte is van de belangrijkste zaken. Iedereen doet het op zijn eigen manier; sommige leerkrachten zetten alles al op papier voor de leerkracht die de klas 't volgende schooljaar krijgt. Risicoleerlingen worden besproken tijdens de overdracht. Afspraken die gemaakt zijn worden doorgegeven. Daardoor houdt men zich aan de gemaakte afspraken en probeert direct in te spelen op de eventuele problemen/behoefte die het kind heeft (verlengde instructie nodig, zon/maan/ster /plus-programma). Soms volgt er ook al snel een gesprek met ouders (binnen 6 weken), omdat de zorgen in groep 5 op rekengebied al erg groot waren.

Kinderen die een eigen leerweg volgen gaan daar in de volgende groep gewoon weer mee verder. Men kan vanaf de eerste dag de leerlingen goed begeleiden en ondersteunen.

Overdracht van
groep 5 naar 6

Groep 7

Rekenmateriaal

Maatbekers: de inhoudsmaten, breukencirkels: het uit elkaar halen van de breuken, digibord: daar staan programma's op voor breuken, klokkijken e.d., het spiegelen van voorwerpen, hun geschatte antwoord narekenen, de rest is vooral meten.

Ontbrekende rekenmaterialen: blokjes (MAB materiaal), voor alleen groep 7, spiegeltjes, passers en nep-geld om te oefenen.

Rekenmaterialen die niet/nauwelijks worden gebruikt:

De rekenmachine; leerlingen moeten cijferend ook kunnen uitrekenen.

Rekenactiviteiten

Elke dag een rekenles uit de methode, op dinsdag ook extra een redactieles en in de weektaak zit een apart rekenboekje voor hoofdrekenen ingepland, een blad extra rekenen, computeropdracht of loco/piccolo.

Activiteiten tijdens de rekenles: meestal met herhaling beginnen, startrijtjes, differentiatie in niveaus, maar ook zelfontdekkend bezig zijn (dingen meten, opzoek enz.).

Zelfbedachte rekenactiviteiten:

Meetlinten van 1 meter meenemen van de Ikea en gericht dingen laten opmeten (o.a fiets, jezelf enz.), kinderen de juf of meester laten spelen en zoveel mogelijk op het bord laten schrijven en ook aan andere kinderen uitleggen. Kinderen kunnen heel veel van elkaar leren, ook een kind dat goed kan rekenen aan een kind koppelen die wat zwakker is.

Met een gemiddelde 8 wordt aangegeven dat de methode Pluspunt goed wordt gevolgd.



	Keuzes in het rekenprogramma: Kijkend naar toetsonderdelen (wordt het getoetst, dan wordt het zeker behandeld en per les wordt bekeken of er niet teveel verschillende onderdelen behandeld worden (pluspunt heeft daar wel de neiging toe).
Rekenontwikkeling	Wat moeten leerlingen aan het einde van groep 6 kunnen/kennen op het gebied van rekenen: Tafels, klokkijken, herhaald aftrekken en kennis hebben gemaakt met de korte manier van aftrekken en optellen, een klein beetje de grotere deelsommen. Wat moeten leerlingen aan het einde van groep 7 kunnen/kennen op het gebied van rekenen: In ieder geval de einddoelen van groep 7 zoals beschreven in de handleiding en kinderen moeten leren om overzichtelijk voor henzelf de som op papier/kladblaadje kunnen uitrekenen, want in groep 8 worden de getallen nog groter en wordt uit het hoofd rekenen steeds lastiger, de grote keersommen (ook met komma), breuken, procenten, de grote deelsommen. Volgen van de rekenontwikkeling van de leerlingen: D.m.v. het gemaakte werk in de klas en de toetsen die bij de methode horen. Daarnaast toetsen die zelf zijn ontwikkeld.
Rekenmethode Pluspunt	Met een gemiddelde 7 wordt aangegeven dat men tevreden is met de huidige rekenmethode Pluspunt. Welke zaken/onderwerpen worden gemist in Pluspunt? Meer automatiseringssommetjes, in het rekenboek van de kinderen handige geheugensteuntjes hoe je dingen uitrekent, zeker voor zwakke rekenkinderen een houvast, in het rekenboek meer "doe" of praktische opdrachten voor kinderen, i.p.v. dat je het zelf moet bedenken, meer hoofd-rekensommen, automatisering, breuken en procentsommen. Waarover is men tevreden m.b.t. Pluspunt: De leerkracht gebonden lessen en de zelfstandig werklessen zijn goed verdeeld, ook met twee aparte boeken, afwisseling in de lessen; lesgebonden en zelfstandig werkles, leuk hoe elk hoofdstuk een thema heeft en daar de sommen op aangepast zijn.
Signalering	Werken met de toetsen van CITO Rekenen: Prettig; hoofdrekenen en cijferen, meten tijd en geld worden getoetst. Goed dat het een aantal keer per jaar is, geeft meestal een mooie bevestiging. In welke mate geven de toetsen van CITO Rekenen een beeld van de rekenontwikkeling van een leerling: Het zegt veel over het rekeninzicht van een leerling. Een stukje begrijpend lezen komt ook aan de orde (redactie). Afgenomen rekentoetsen: Cito-toetsen, oranje rekenboek (methode), toetsen Redactie, hoofdrekentoetsen, cijfertoetsen, breukentoetsen, meten,Tijd en Geld toetsen, tabellen en grafiekentoetsen. Vervolg op de uitslagen van de afgenomen toetsen: De 'oranje rekentoetsen'+ hoofdrekentoetsen en cijfertoetsen maken één cijfer voor het algemene beeld van rekenen van een kind. N.a.v. een toets eventueel onderdelen extra oefenen, of extra instructie in de klas of m.b.v. de RT-er.
Risicoleerlingen	Gemiddeld 4 leerlingen per groep, begeleiding middels verlengde instructie, RT en eigen lesmateriaal voor Alles Telt. Speciale maatregelen voor risicoleerlingen:



	Het zijn ster leerlingen; hoeven minder te maken zodat ze wel meer instructie kunnen krijgen; meer oefenen op computer. Hoeveel extra rekentijd is er beschikbaar voor risicoleerlingen? Zelfde rekentijd als de klas, alleen een minimaal programma, hangt van de les af; vaak wel 10 min in een rekenles en als ze RT krijgen dan een 20 minuten. Wanneer kan een leerling meer aan op het gebied van rekenen? Bij een instructie van een nieuw onderdeel, gelijk enthousiast en willen starten met rekenen en de opgave ook goed hebben. Behoeftte aan meer uitdagende stof. Welke rekenmaterialen worden ingezet voor deze leerlingen? Computer, breukencirkels, een allerlei - boekje waarin handige dingen staan om te onthouden (o.a inhoudsmaten e.d). Eerste fase; zelf aan de slag met de les die wij ook aan het maken zijn(aan het werk zonder uitleg), tweede fase; een weekplanning met routeboekje en extra rekenwerk ernaast, derde fase; eigen programma maar dan geheel naar boven = toets al maken en dan verrijkingsstof.
Kennisoverdracht	Het rekenonderwijs staat heel weinig als agendapunt bij het bouwoverleg. Het zou meer moeten, net als zoveel andere dingen; het is heel waardevol. Hoe vaak is preventie van rekenproblemen een agendapunt tijdens teamvergaderingen? Nauwelijks. Als het meer zou zijn, bewaar je op zich de doorlopende lijn meer als school; als bovenbouwleerkracht weet men dan meer over hoe het in de onderbouw wordt aangeboden. Hoe structureel is het rekenonderwijs als agendapunt bij leerlingbesprekingen/zorgoverleg: Zeker bij de leerling-besprekingen; als een leerling een rekenprobleem heeft komt het zeker aanbod en dat vind ik erg fijn om zo met een ander hierover te kunnen praten. Invloed van collega's op het rekenonderwijs: Door contact te onderhouden met de RT-er is bekend op welke zaken meer ingespeeld kan/moet worden. Ook door het hebben van parallelcollega's, weet men beter wat kinderen lastig vinden in de groepen 7. Verandering m.b.t. het rekenonderwijs: De huidige rekenmethode en meer automatisering, zeker wat betreft de tafels
Overdracht van groep 6 naar 7	De leerlingen worden besproken; hoe werd er hulp geboden in groep 6 (dus, welke instructie, op welke manier maakt het kind rekentoetsen enz.), tegen welke zaken liep het kind aan in groep 6. Men ervaart dit als prettig; informatie is al bekend over de leerlingen die komen wat hun niveau is. Er wordt er een overdrachtformulier gebruikt tijdens de besprekingen. Risicoleerlingen worden besproken tijdens de overdracht, voornamelijk de ster leerlingen. Dit zorgt voor extra alertheid op die leerlingen, soms wordt het als nadelig ervaren, omdat je al een beeld hebt gevormd voor je de leerlingen zelf hebt gezien, maar voor sommige leerlingen is het wel goed dat je op dezelfde voet verder gaat.



Bijlage 7a: Stappenschema de Howiblo

Schema voor groep 5

	Wanneer	Wat	Hoe	Wie	Wat te doen bij uitval	Wie doet wat
	Beginsituatie in kaart brengen (start schooljaar)	Invullen overdrachtformulier/voeren overdrachtsgesprek		Leerkracht groep 4	Risicoleerlingen bespreken en de in groep 4 gehanteerde aanpak doorspreken	Gesprek leerkracht groep 4 en leerkracht groep 5
	Rekenniveaugroepen samenstellen (binnen twee weken na aanvang schooljaar)	Afnemen halfjaarlijkse MHR-toets. Leerlingen indelen in groene (A), gele (B) of oranje (C) groep	Op basis van laatste methodegebonden toets De Wereld in Getallen van vorige schooljaar en op basis van halfjaarlijkse MHR-toets	Leerkracht groep 5	Verlengde instructie aan de instructietafel voor groep oranje/C	Leerkracht
	Interventieperiode 1 Start: in derde schoolweek	Volgen methode Wereld in Getallen Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof/ Zorgleerlingen volgen Maatwerk	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een handelingsplan	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher
	Toetsing zorgleerlingen	Afname toets, afhankelijk van handelingsplan	Individueel/groepje	Leerkracht/remedial teacher	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Voortzetting handelingsplan	Leerkracht/remedial teacher
	Interventieperiode 2 Start: na herfstvakantie	Volgen methode De Wereld in Getallen Dagelijks minimaal vijf	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher



		minuten automatiserings-oefeningen Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof/ Zorgleerlingen volgen Maatwerk			een (voortgezet) handelingsplan o.b.v. methodegebonden toets	
	Meetmoment januari	CITO Rekenen en Wiskunde M5 Afname TTR en halfjaarlijkse MHR-toets	Groepsgewijze afname Observatie Invullen ParnasSys Groepsgewijs, alle leerlingen	Leerkracht Leerkracht	Bij D-E-score analyseren m.b.v. DOBA-formulieren Registreren TTR; o.b.v. MHR-toets: diagnosticeren en plannen/inzetten Maatwerk (computer en werkbladen)	Leerkracht/remedial teacher Leerkracht/remedial teacher
	Interventieperiode 3 Start: februari	Volgen methode De Wereld in Getallen Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof/ Zorgleerlingen volgen Maatwerk	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher
	Meetmoment zorgleerlingen met handelingsplan	Afname toets, afhankelijk van handelingsplan	Individueel/groepje	Leerkracht/remedial teacher	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Voortzetting handelingsplan	Leerkracht/remedial teacher
	Interventieperiode 4 Start: april	Volgen methode De Wereld in Getallen Dagelijks minimaal vijf	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher



		minuten automatiserings-oefeningen Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof			een (voortgezet) handelingsplan	
	Meetmoment mei/juni	CITO Rekenen en Wiskunde E5 Afname TTR	Groepsgewijze afname Observatie Invullen ParnasSys Groepsgewijs, alle leerlingen	Leerkracht Leerkracht	Bij D-E-score diagnosticeren en plannen/inzetten Maatwerk (computer en werkbladen) Registreren	Leerkracht/remedial teacher Leerkracht
	Interventieperiode 5 Start: juni	Volgen methode De Wereld in Getallen Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher

**Schema voor groep 6**

	Wanneer	Wat	Hoe	Wie	Wat te doen bij uitval	Wie doet wat
	Beginsituatie in kaart brengen (start schooljaar)	Invullen overdrachtformulier/voeren overdrachtsgesprek		Leerkracht groep 5	Risicoleerlingen bespreken en de in groep 5 gehanteerde aanpak doorspreken	Gesprek leerkracht groep 5 en leerkracht groep 6
	Rekenniveaugroepen samenstellen (binnen twee weken na aanvang schooljaar)	Afnemen halfjaarlijkse MHR-toets. Leerlingen indelen in groene (A), gele (B) of oranje (C) groep	Op basis van laatste methodegebonden toets De Wereld in Getallen van vorige schooljaar en op basis van halfjaarlijkse MHR-toets	Leerkracht groep 6	Verlengde instructie aan de instructietafel voor groep oranje/C	Leerkracht
	Interventieperiode 1 Start: in derde schoolweek	Volgen methode Wereld in Getallen Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof/ Zorgleerlingen volgen Maatwerk	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een handelingsplan	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher
	Toetsing zorgleerlingen	Afname toets, afhankelijk van handelingsplan	Individueel/groepje	Leerkracht/remedial teacher	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Voortzetting handelingsplan	Leerkracht/remedial teacher
	Interventieperiode 2 Start: na herfstvakantie	Volgen methode De Wereld in Getallen Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan o.b.v. methodegebonden	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher



		Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof/ Zorgleerlingen volgen Maatwerk			toets	
	Meetmoment januari	CITO Rekenen en Wiskunde M6 Afname TTR en halfjaarlijkse MHR-toets	Groepsgewijze afname Observatie Invullen ParnasSys Groepsgewijs, alle leerlingen	Leerkracht Leerkracht	Bij D-E-score analyseren m.b.v. DOBA-formulieren Registreren TTR; o.b.v. MHR-toets: diagnosticeren en plannen/inzetten Maatwerk (computer en werkbladen)	Leerkracht/remedial teacher Leerkracht/remedial teacher
	Interventieperiode 3 Start: februari	Volgen methode De Wereld in Getallen Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof/ Zorgleerlingen volgen Maatwerk	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher
	Meetmoment zorgleerlingen met handelingsplan	Afname toets, afhankelijk van handelingsplan	Individueel/groepje	Leerkracht/remedial teacher	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Voortzetting handelingsplan	Leerkracht/remedial teacher
	Interventieperiode 4 Start: april	Volgen methode De Wereld in Getallen Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher



		Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof				
	Meetmoment mei/juni	CITO Rekenen en Wiskunde E6	Groepsgewijze afname Observatie Invullen ParnasSys	Leerkracht	Bij D-E-score diagnosticeren en plannen/inzetten Maatwerk (computer en werkbladen)	Leerkracht/remedial teacher
		Afname TTR	Groepsgewijs, alle leerlingen	Leerkracht	Registreren	Leerkracht
	Interventieperiode 5 Start: juni	Volgen methode De Wereld in Getallen	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof	Leerkracht
		Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen			Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan	Leerkracht/remedial teacher
		Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof				

**Schema voor groep 7**

	Wanneer	Wat	Hoe	Wie	Wat te doen bij uitval	Wie doet wat
	Beginsituatie in kaart brengen (start schooljaar)	Invullen overdrachtformulier/voeren overdrachtsgesprek		Leerkracht groep 6	Risicoleerlingen bespreken en de in groep 6 gehanteerde aanpak doorspreken	Gesprek leerkracht groep 6 en leerkracht groep 7
	Rekenniveaugroepen samenstellen (binnen twee weken na aanvang schooljaar)	Afnemen halfjaarlijkse MHR-toets. Leerlingen indelen in groene (A), gele (B) of oranje (C) groep	Op basis van laatste methodegebonden toets De Wereld in Getallen van vorige schooljaar en op basis van halfjaarlijkse MHR-toets	Leerkracht groep 7	Verlengde instructie aan de instructietafel voor groep oranje/C	Leerkracht
	Interventieperiode 1 Start: in derde schoolweek	Volgen methode Wereld in Getallen Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof/ Zorgleerlingen volgen Maatwerk	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een handelingsplan	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher
	Toetsing zorgleerlingen	Afname toets, afhankelijk van handelingsplan	Individueel/groepje	Leerkracht/remedial teacher	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Voortzetting handelingsplan	Leerkracht/remedial teacher
	Interventieperiode 2 Start: na herfstvakantie	Volgen methode De Wereld in Getallen Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan o.b.v. methodegebonden	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher



		Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof/ Zorgleerlingen volgen Maatwerk			toets	
	Meetmoment januari	CITO Rekenen en Wiskunde M7 Afname TTR en halfjaarlijkse MHR-toets	Groepsgewijze afname Observatie Invullen ParnasSys Groepsgewijs, alle leerlingen	Leerkracht Leerkracht	Bij D-E-score analyseren m.b.v. DOBA-formulieren Registreren TTR; o.b.v. MHR-toets: diagnosticeren en plannen/inzetten Maatwerk (computer en werkbladen)	Leerkracht/remedial teacher Leerkracht/remedial teacher
	Interventieperiode 3 Start: februari	Volgen methode De Wereld in Getallen Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof/ Zorgleerlingen volgen Maatwerk	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher
	Meetmoment zorgleerlingen met handelingsplan	Afname toets, afhankelijk van handelingsplan	Individueel/groepje	Leerkracht/remedial teacher	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Voortzetting handelingsplan	Leerkracht/remedial teacher
	Interventieperiode 4 Start: april	Volgen methode De Wereld in Getallen Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher



		Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof				
	Meetmoment mei/juni	CITO Rekenen en Wiskunde E7 Afname TTR	Groepsgewijze afname Observatie Invullen ParnasSys Groepsgewijs, alle leerlingen	Leerkracht Leerkracht	Bij D-E-score diagnosticeren en plannen/inzetten Maatwerk (computer en werkbladen) Registreren	Leerkracht/remedial teacher Leerkracht
	Interventieperiode 5 Start: juni	Volgen methode De Wereld in Getallen Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher



Bijlage 7b: Stappenschema het Baken

Schema voor groep 5

	Wanneer	Wat	Hoe	Wie	Wat te doen bij uitval	Wie doet wat
	Beginsituatie in kaart brengen (start schooljaar)	Invullen overdrachtformulier/voeren overdrachtsgesprek		Leerkracht groep 4	Risicoleerlingen bespreken en de in groep 4 gehanteerde aanpak doorspreken	Gesprek leerkracht groep 4 en leerkracht groep 5
	Rekenniveaugroepen samenstellen (binnen twee weken na aanvang schooljaar)	Leerlingen indelen in zon-maan-ster classificatie	Op basis van laatste methodegebonden toets Pluspunt van vorige schooljaar en op basis van resultaten CITO E-4	Leerkracht groep 5	Verlengde instructie aan de instructietafel voor ster-leerlingen	Leerkracht
	Interventieperiode 1 Start: in derde schoolweek	Volgen methode Pluspunt Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof/ Zorgleerlingen volgen Maatwerk	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een handelingsplan	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher
	Toetsing zorgleerlingen	Afname toets, afhankelijk van handelingsplan	Individueel/groepje	Leerkracht/remedial teacher	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Voortzetting handelingsplan	Leerkracht/remedial teacher
	Interventieperiode 2 Start: na herfstvakantie	Volgen methode Pluspunt Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet)	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher



		oefeningen Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof/ Zorgleerlingen volgen Maatwerk			handelingsplan o.b.v. methodegebonden toets	
	Meetmoment januari	CITO Rekenen en Wiskunde M5	Groepsgewijze afname Groepsgewijs, alle leerlingen	Leerkracht Leerkracht	Bij D-E-score analyseren m.b.v. DOBA-formulieren Diagnosticeren en plannen/inzetten Maatwerk (computer en werkbladen)	Leerkracht/remedial teacher Leerkracht/remedial teacher
	Interventieperiode 3 Start: februari	Volgen methode Pluspunt Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof/ Zorgleerlingen volgen Maatwerk	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher
	Meetmoment zorgleerlingen met handelingsplan	Afname toets, afhankelijk van handelingsplan	Individueel/groepje	Leerkracht/remedial teacher	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Voortzetting handelingsplan	Leerkracht/remedial teacher
	Interventieperiode 4 Start: april	Volgen methode Pluspunt Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen Zorgleerlingen krijgen	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher



		extra instructie en/of aangepaste lesstof				
	Meetmoment mei/juni	CITO Rekenen en Wiskunde E5 In overleg met ouders, IB- er, RT-er en leerkracht intern rekenonderzoek afnemen (basisvaardigheden toets en TTR)	Groepsgewijze afname Groepsgewijs, alle leerlingen Individueel/groepje	Leerkracht Leerkracht Remedial teacher	Bij D-E-score diagnosticeren en plannen/inzetten Maatwerk (computer en werkbladen) Registreren Gesprek met ouders regelen en voortgang bespreken	Leerkracht/remedial teacher Leerkracht Ouders, IB-er, RT-er en leerkracht nemen beslissing. Voortgang wordt door IB-er in LVS-map geregistreerd.
	Interventieperiode 5 Start: juni	Volgen methode Pluspunt Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings- oefeningen Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher

**Schema voor groep 6**

	Wanneer	Wat	Hoe	Wie	Wat te doen bij uitval	Wie doet wat
	Beginsituatie in kaart brengen (start schooljaar)	Invullen overdrachtformulier/voeren overdrachtsgesprek		Leerkracht groep 5	Risicoleerlingen bespreken en de in groep 4 gehanteerde aanpak doorspreken	Gesprek leerkracht groep 4 en leerkracht groep 5
	Rekenniveaugroepen samenstellen (binnen twee weken na aanvang schooljaar)	Leerlingen indelen in zon-maan-ster classificatie	Op basis van laatste methodegebonden toets Pluspunt van vorige schooljaar en op basis van resultaten CITO E-4	Leerkracht groep 6	Verlengde instructie aan de instructietafel voor ster-leerlingen	Leerkracht
	Interventieperiode 1 Start: in derde schoolweek	Volgen methode Pluspunt Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof/ Zorgleerlingen volgen Maatwerk	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een handelingsplan	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher
	Toetsing zorgleerlingen	Afname toets, afhankelijk van handelingsplan	Individueel/groepje	Leerkracht/remedial teacher	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Voortzetting handelingsplan	Leerkracht/remedial teacher
	Interventieperiode 2 Start: na herfstvakantie	Volgen methode Pluspunt Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen Zorgleerlingen krijgen	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan o.b.v. methodegebonden toets	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher



		extra instructie en/of aangepaste lesstof/ Zorgleerlingen volgen Maatwerk				
	Meetmoment januari	CITO Rekenen en Wiskunde M5	Groepsgewijze afname	Leerkracht	Bij D-E-score analyseren m.b.v. DOBA-formulieren	Leerkracht/remedial teacher
			Groepsgewijs, alle leerlingen	Leerkracht	Diagnosticeren en plannen/inzetten Maatwerk (computer en werkbladen)	Leerkracht/remedial teacher
	Interventieperiode 3 Start: februari	Volgen methode Pluspunt	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof	Leerkracht
		Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings- oefeningen			Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan	Leerkracht/remedial teacher
		Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof/ Zorgleerlingen volgen Maatwerk				
	Meetmoment zorgleerlingen met handelingsplan	Afname toets, afhankelijk van handelingsplan	Individueel/groepje	Leerkracht/remedial teacher	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof	Leerkracht/remedial teacher
					Voortzetting handelingsplan	
	Interventieperiode 4 Start: april	Volgen methode Pluspunt	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof	Leerkracht
		Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings- oefeningen			Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan	Leerkracht/remedial teacher
		Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof				



	Meetmoment mei/juni	CITO Rekenen en Wiskunde E5 In overleg met ouders, IB-er, RT-er en leerkracht intern rekenonderzoek afnemen (basisvaardigheden toets en TTR)	Groepsgewijze afname Groepsgewijs, alle leerlingen Individueel/groepje	Leerkracht Leerkracht Remedial teacher	Bij D-E-score diagnosticeren en plannen/inzetten Maatwerk (computer en werkbladen) Registreren Gesprek met ouders regelen en voortgang bespreken	Leerkracht/remedial teacher Leerkracht Ouders, IB-er, RT-er en leerkracht nemen beslissing. Voortgang wordt door IB-er in LVS-map geregistreerd.
	Interventieperiode 5 Start: juni	Volgen methode Pluspunt Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher

**Schema voor groep 7**

	Wanneer	Wat	Hoe	Wie	Wat te doen bij uitval	Wie doet wat
	Beginsituatie in kaart brengen (start schooljaar)	Invullen overdrachtformulier/voeren overdrachtsgesprek		Leerkracht groep 6	Risicoleerlingen bespreken en de in groep 4 gehanteerde aanpak doorspreken	Gesprek leerkracht groep 4 en leerkracht groep 5
	Rekenniveaugroepen samenstellen (binnen twee weken na aanvang schooljaar)	Leerlingen indelen in zon-maan-ster classificatie	Op basis van laatste methodegebonden toets Pluspunt van vorige schooljaar en op basis van resultaten CITO E-4	Leerkracht groep 7	Verlengde instructie aan de instructietafel voor ster-leerlingen	Leerkracht
	Interventieperiode 1 Start: in derde schoolweek	Volgen methode Pluspunt Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof/ Zorgleerlingen volgen Maatwerk	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een handelingsplan	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher
	Toetsing zorgleerlingen	Afname toets, afhankelijk van handelingsplan	Individueel/groepje	Leerkracht/remedial teacher	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Voortzetting handelingsplan	Leerkracht/remedial teacher
	Interventieperiode 2 Start: na herfstvakantie	Volgen methode Pluspunt Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen Zorgleerlingen krijgen	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan o.b.v. methodegebonden toets	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher



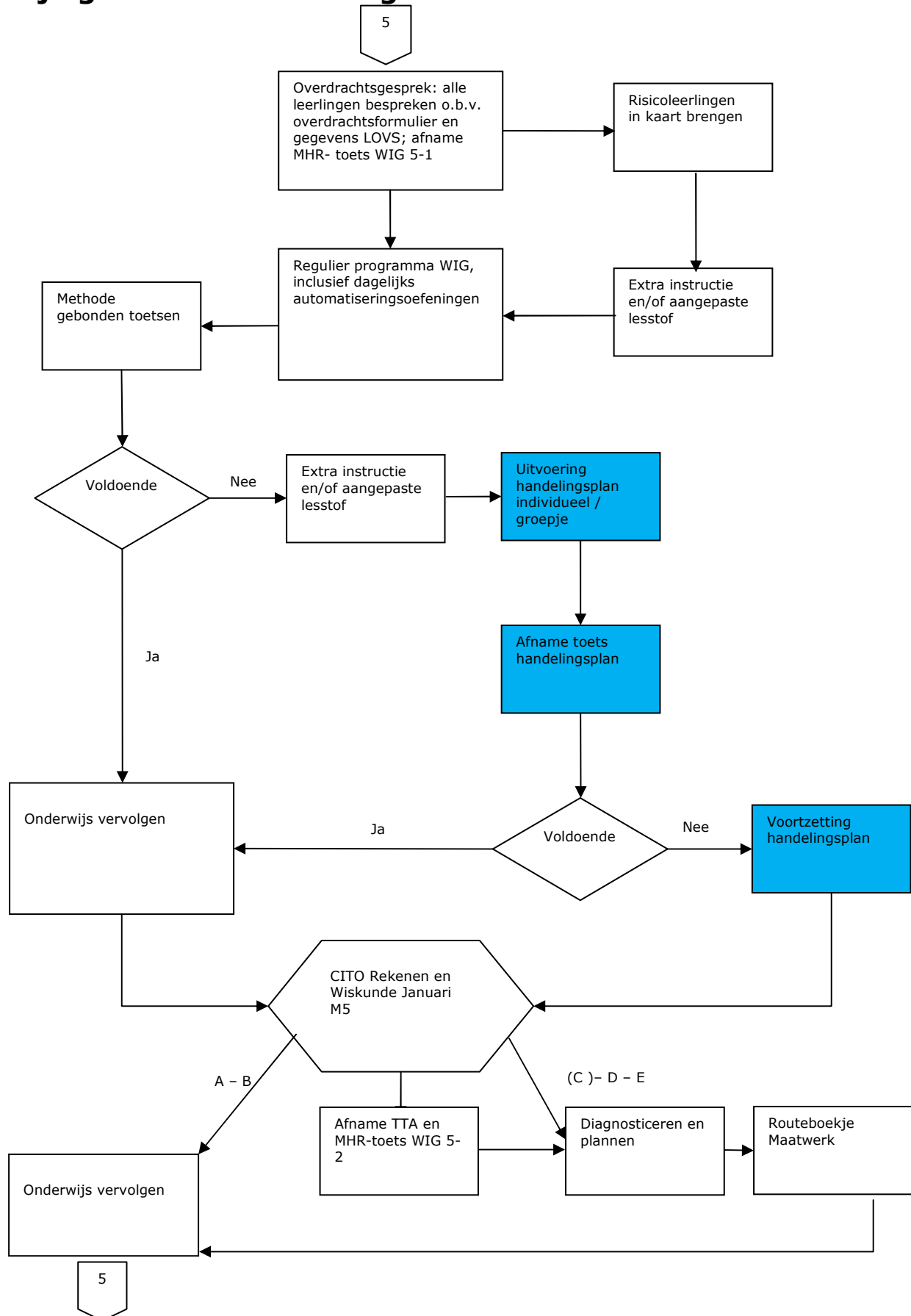
		extra instructie en/of aangepaste lesstof/ Zorgleerlingen volgen Maatwerk				
	Meetmoment januari	CITO Rekenen en Wiskunde M5	Groepsgewijze afname	Leerkracht	Bij D-E-score analyseren m.b.v. DOBA-formulieren	Leerkracht/remedial teacher
			Groepsgewijs, alle leerlingen	Leerkracht	Diagnosticeren en plannen/inzetten Maatwerk (computer en werkbladen)	Leerkracht/remedial teacher
	Interventieperiode 3 Start: februari	Volgen methode Pluspunt	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof	Leerkracht
		Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings- oefeningen			Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan	Leerkracht/remedial teacher
		Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof/ Zorgleerlingen volgen Maatwerk				
	Meetmoment zorgleerlingen met handelingsplan	Afname toets, afhankelijk van handelingsplan	Individueel/groepje	Leerkracht/remedial teacher	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof	Leerkracht/remedial teacher
					Voortzetting handelingsplan	
	Interventieperiode 4 Start: april	Volgen methode Pluspunt	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof	Leerkracht
		Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings- oefeningen			Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan	Leerkracht/remedial teacher
		Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof				

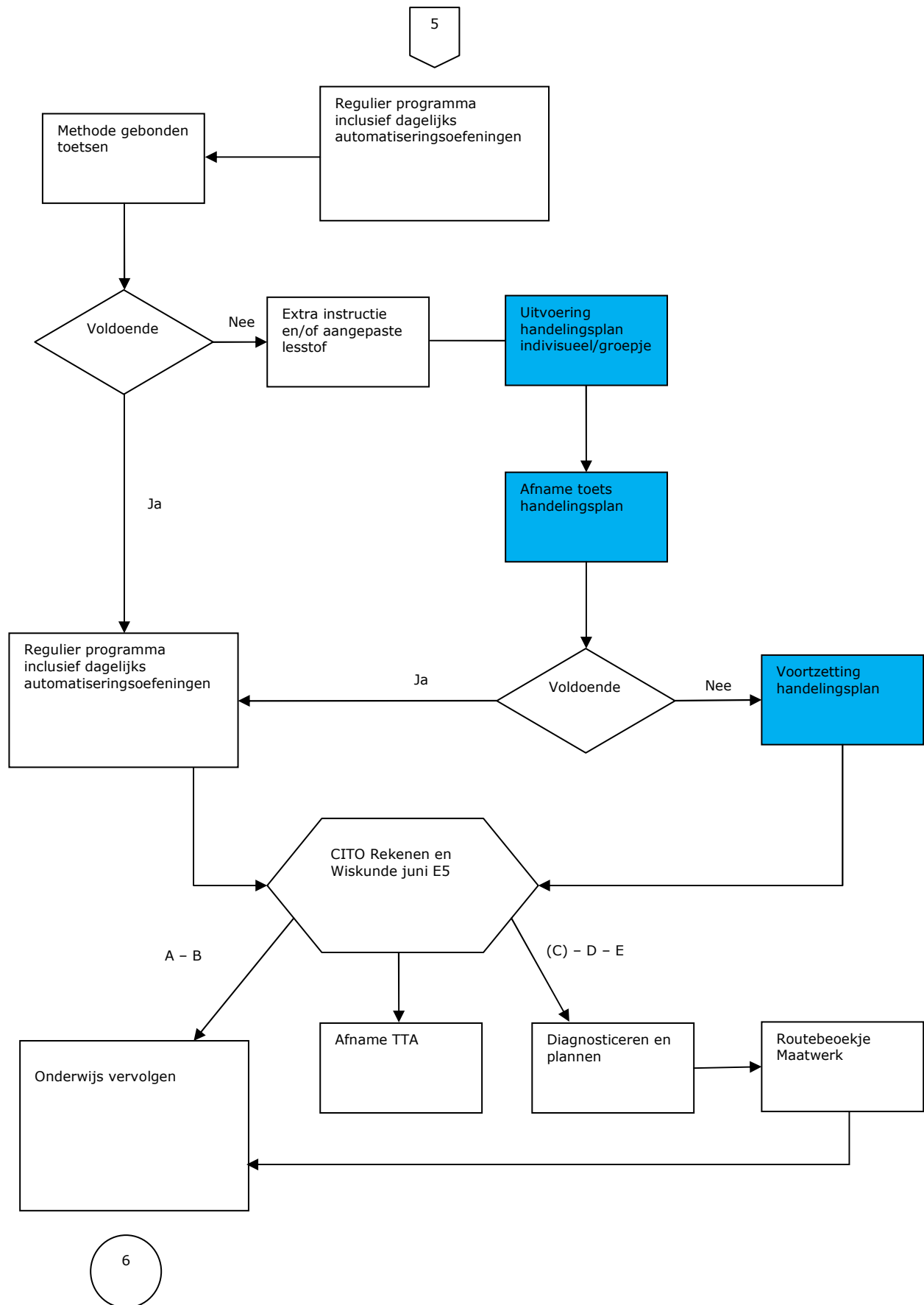


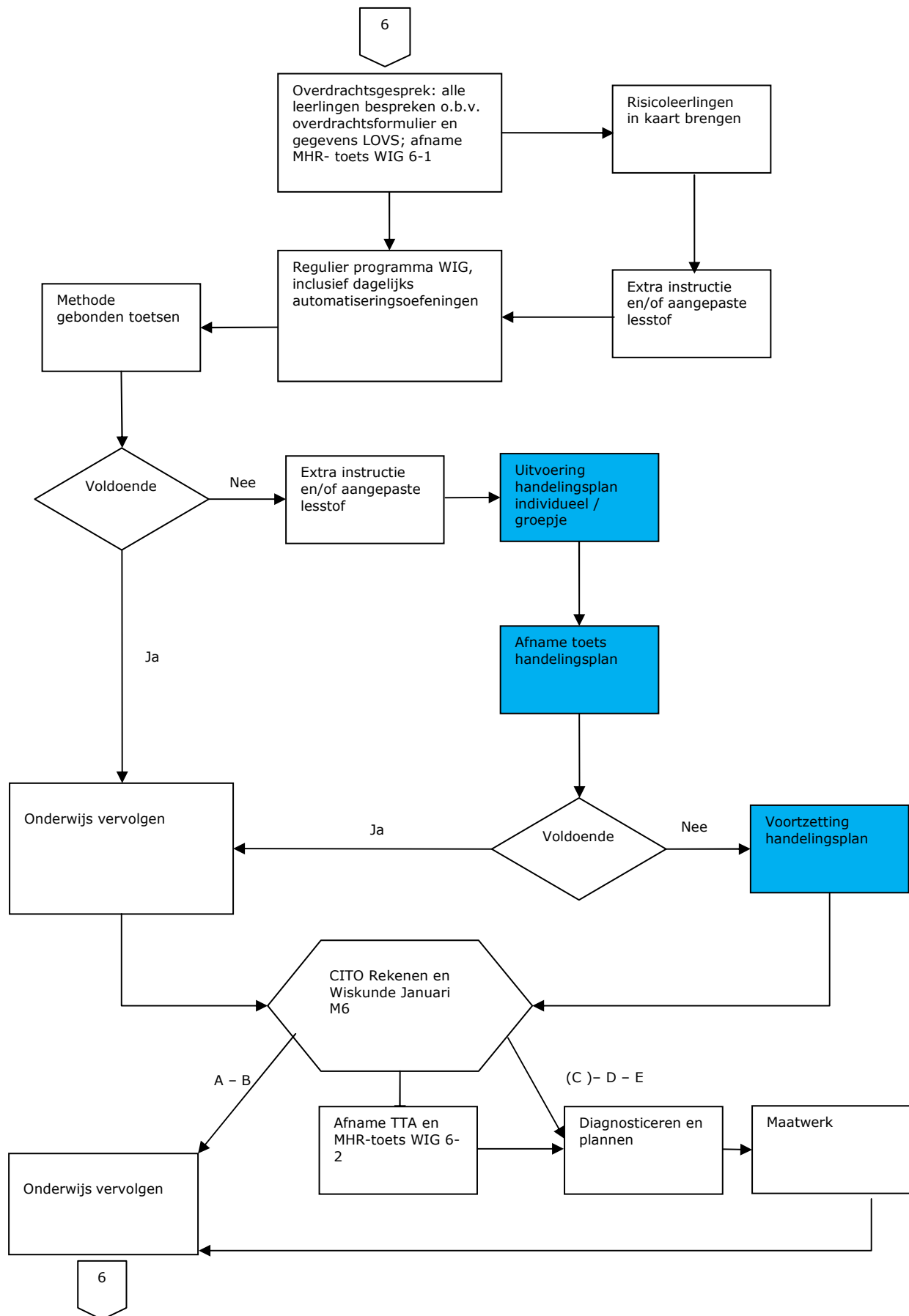
	Meetmoment mei/juni	CITO Rekenen en Wiskunde E5 In overleg met ouders, IB-er, RT-er en leerkracht intern rekenonderzoek afnemen (basisvaardigheden toets en TTR)	Groepsgewijze afname Groepsgewijs, alle leerlingen Individueel/groepje	Leerkracht Leerkracht Remedial teacher	Bij D-E-score diagnosticeren en plannen/inzetten Maatwerk (computer en werkbladen) Registreren Gesprek met ouders regelen en voortgang bespreken	Leerkracht/remedial teacher Leerkracht Ouders, IB-er, RT-er en leerkracht nemen beslissing. Voortgang wordt door IB-er in LVS-map geregistreerd.
	Interventieperiode 5 Start: juni	Volgen methode Pluspunt Dagelijks minimaal vijf minuten automatiserings-oefeningen Zorgleerlingen krijgen extra instructie en/of aangepaste lesstof	Analyseren methodegebonden toetsen	Leerkracht	Verlengde instructie aan de instructietafel en/of aangepaste lesstof Zorgleerlingen krijgen een (voortgezet) handelingsplan	Leerkracht Leerkracht/remedial teacher

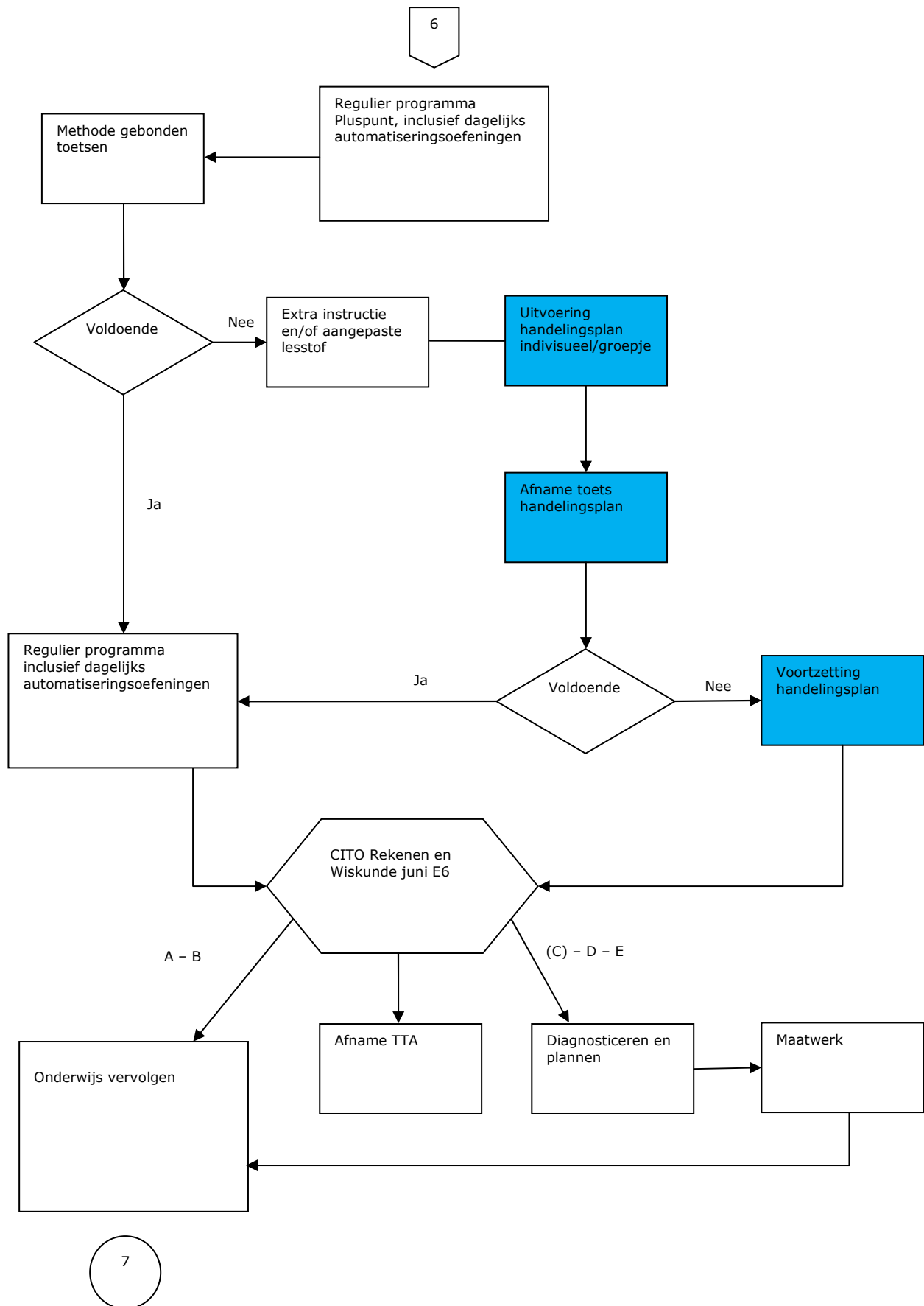


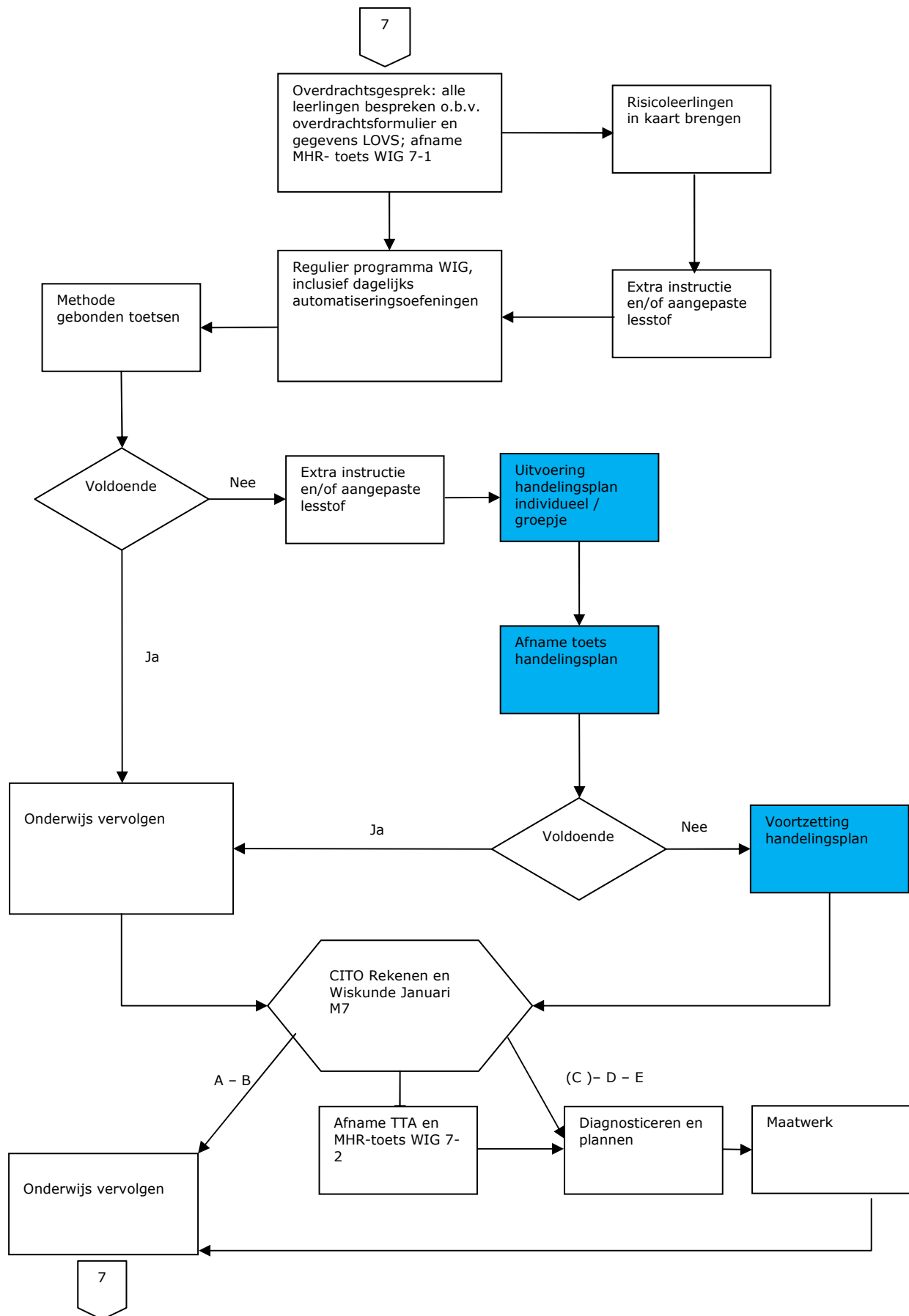
Bijlage 8a: Stroomdiagrammen de Howiblo

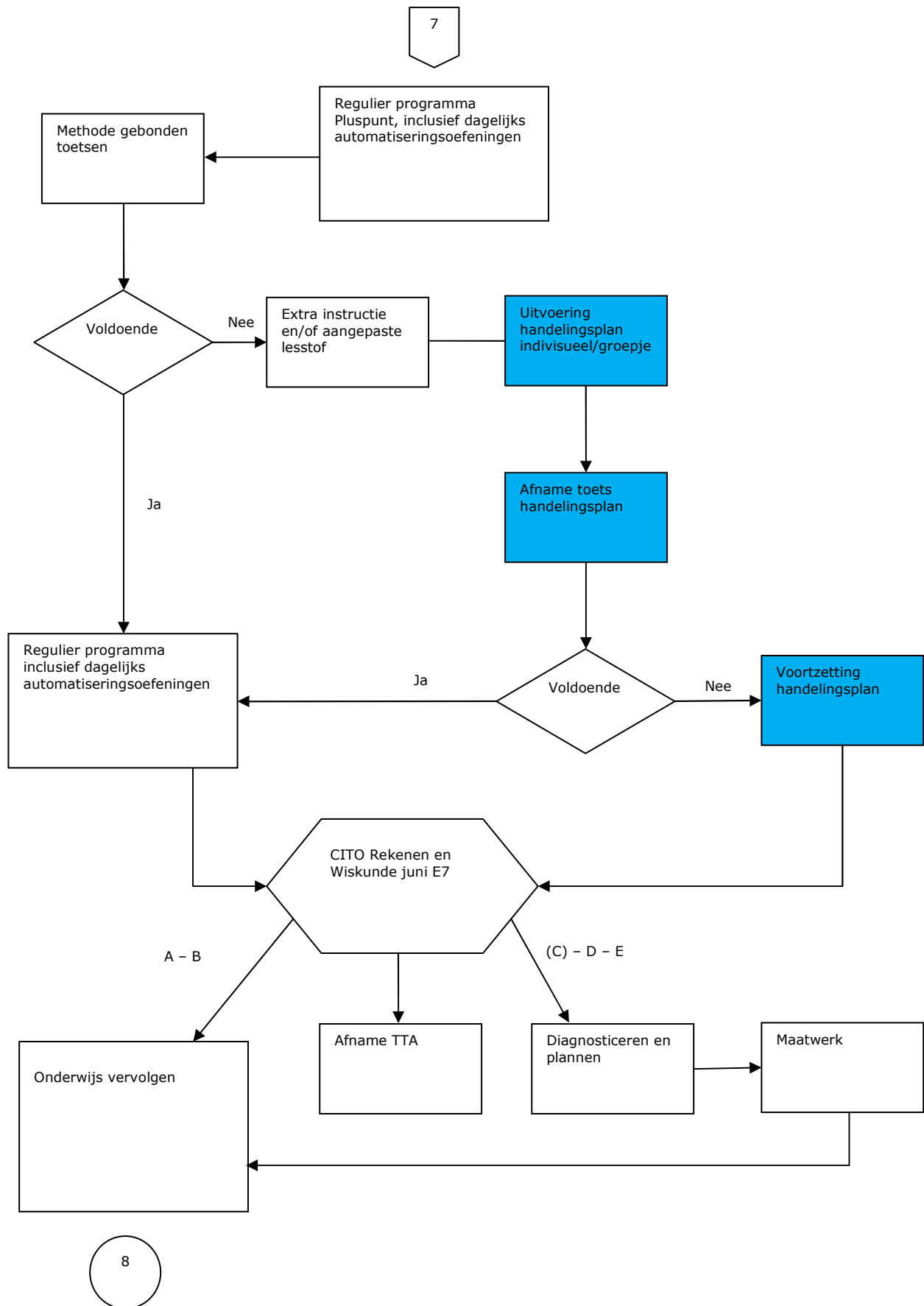






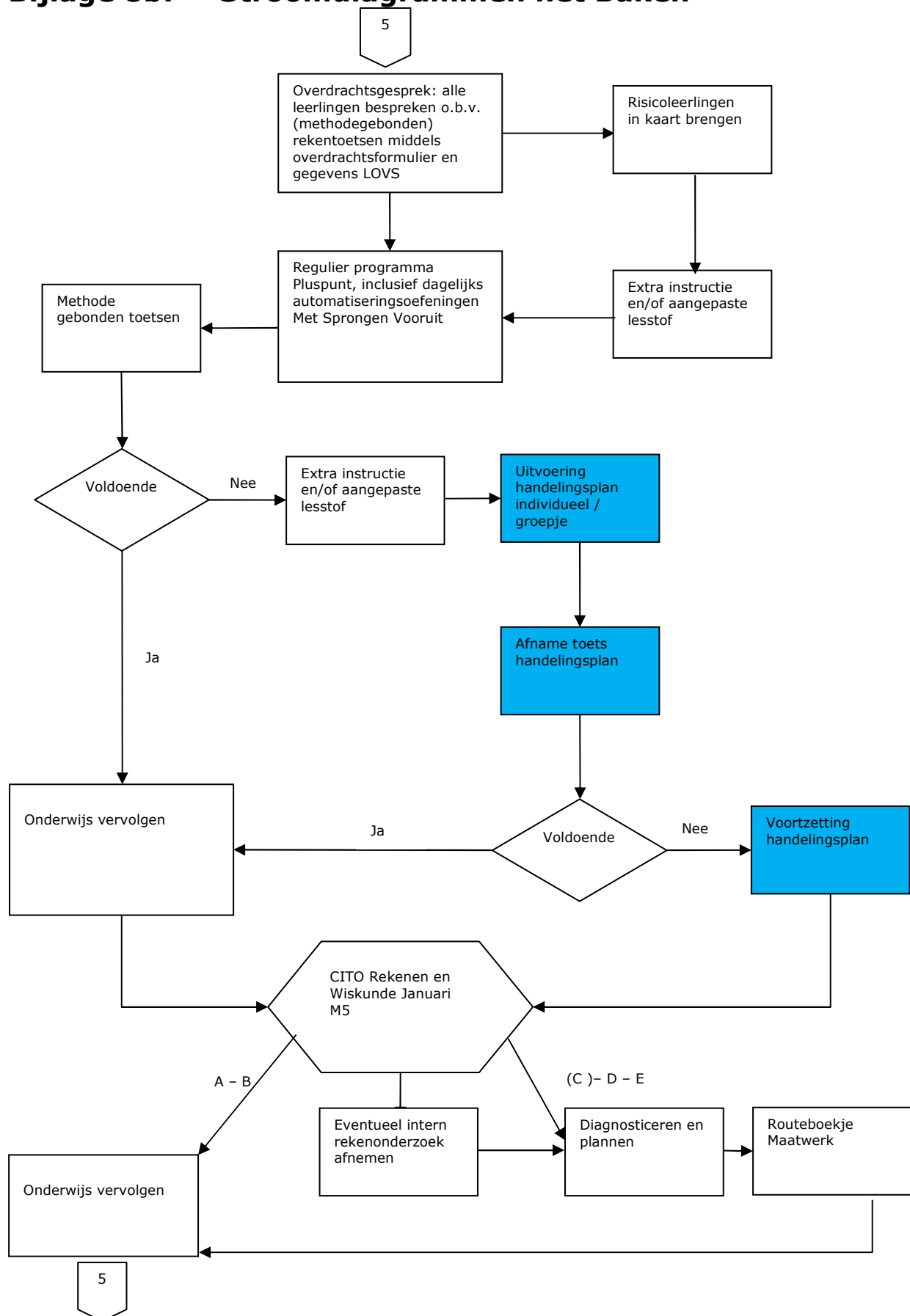


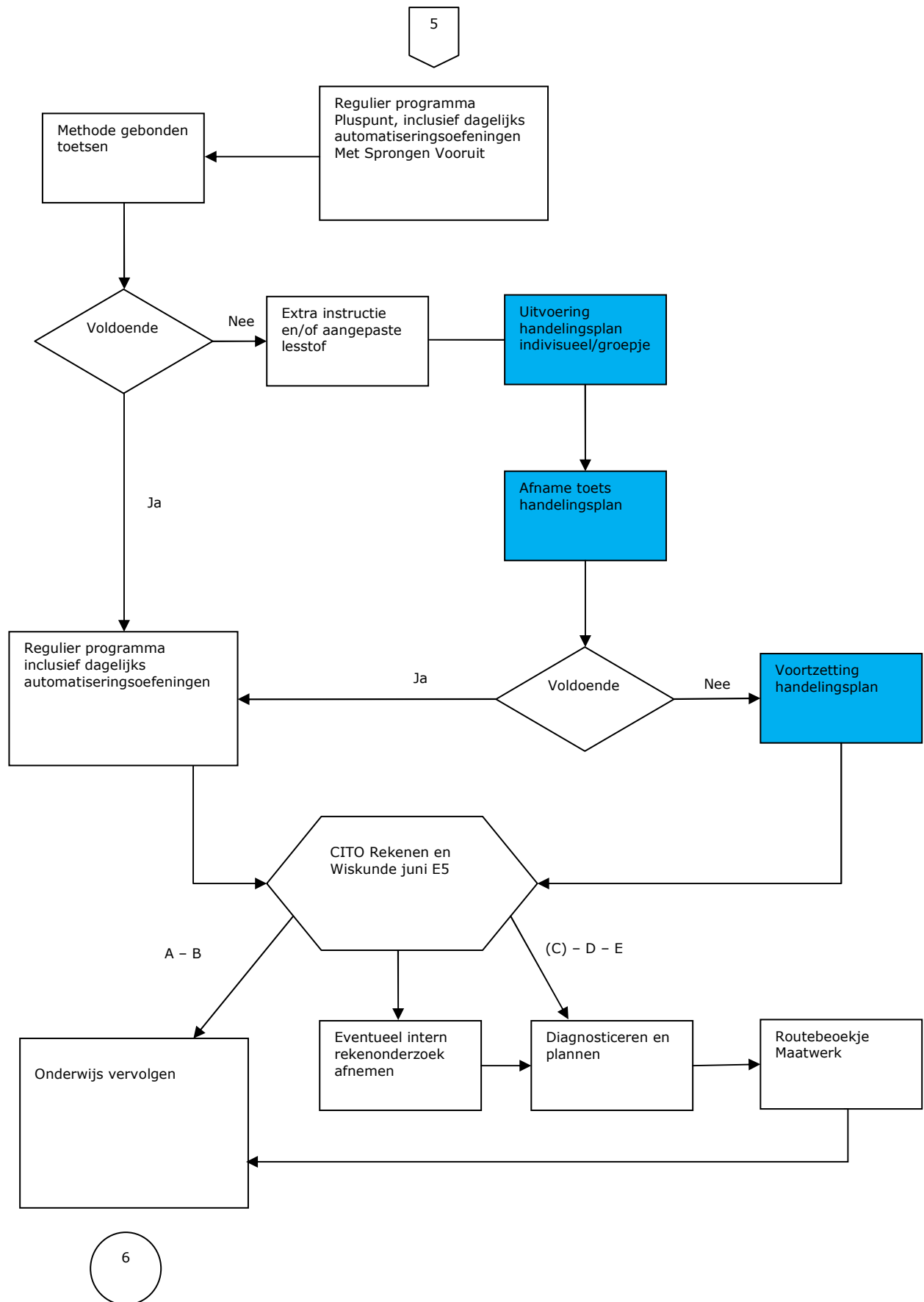


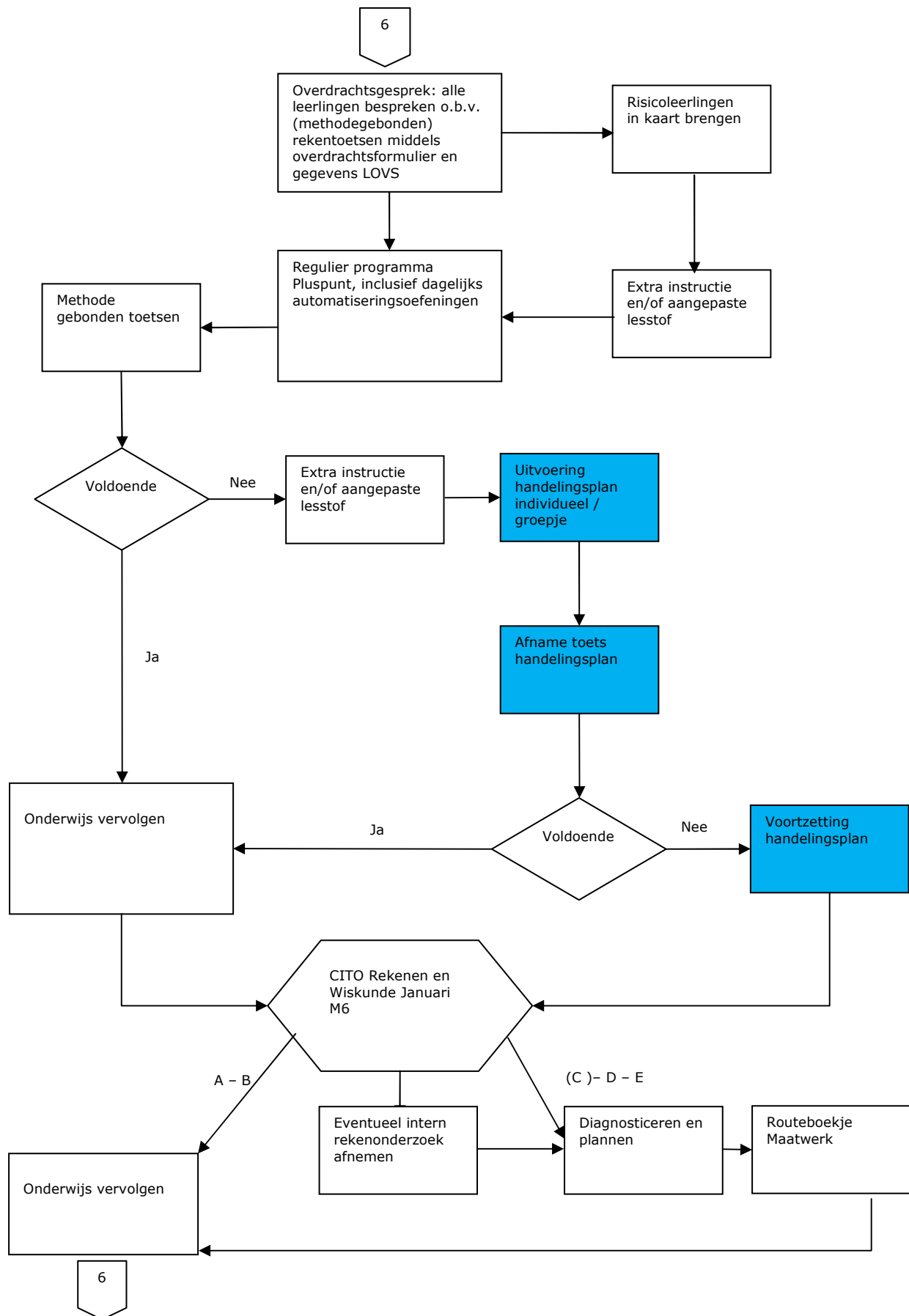


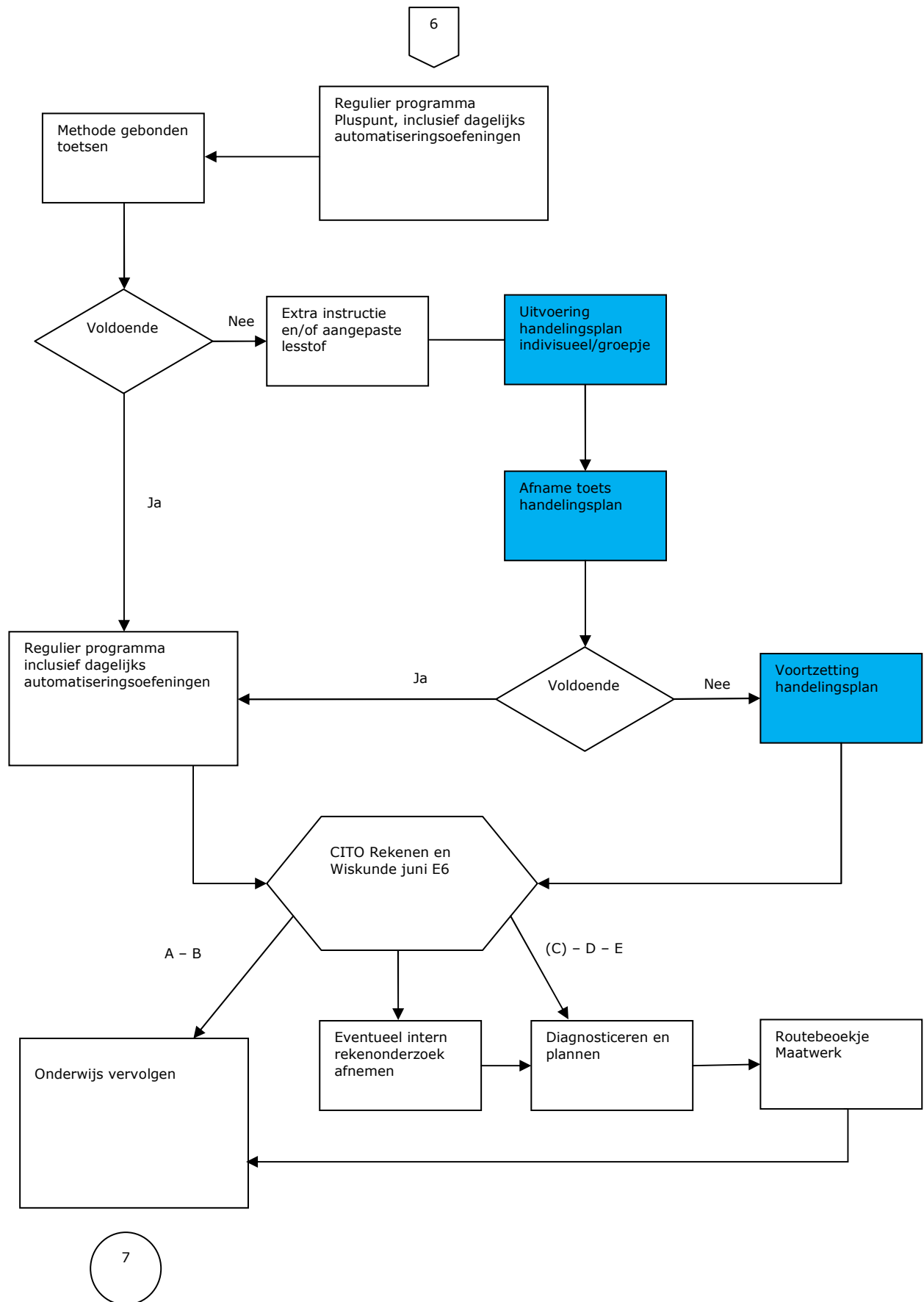


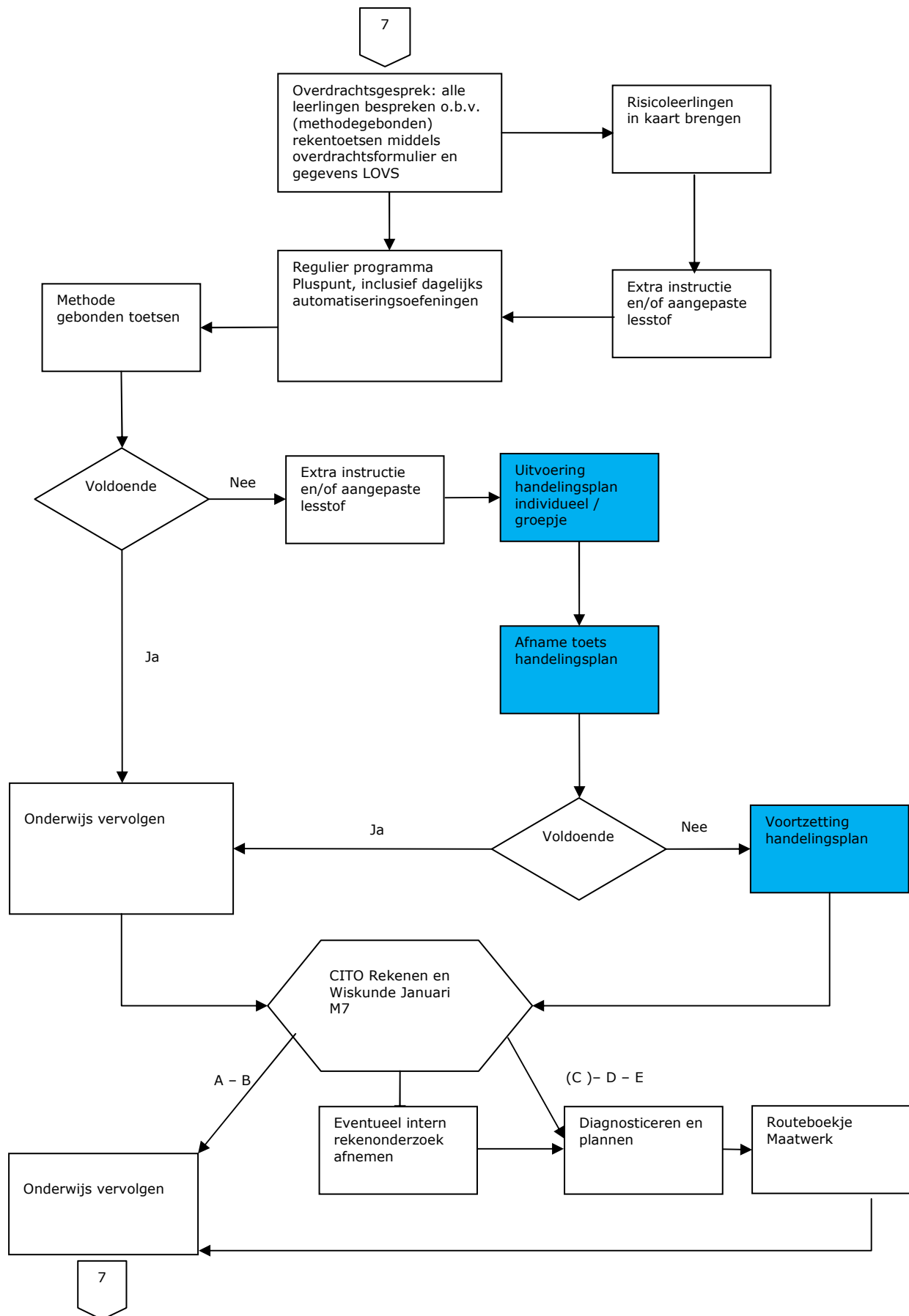
Bijlage 8b: Stroomdiagrammen het Baken

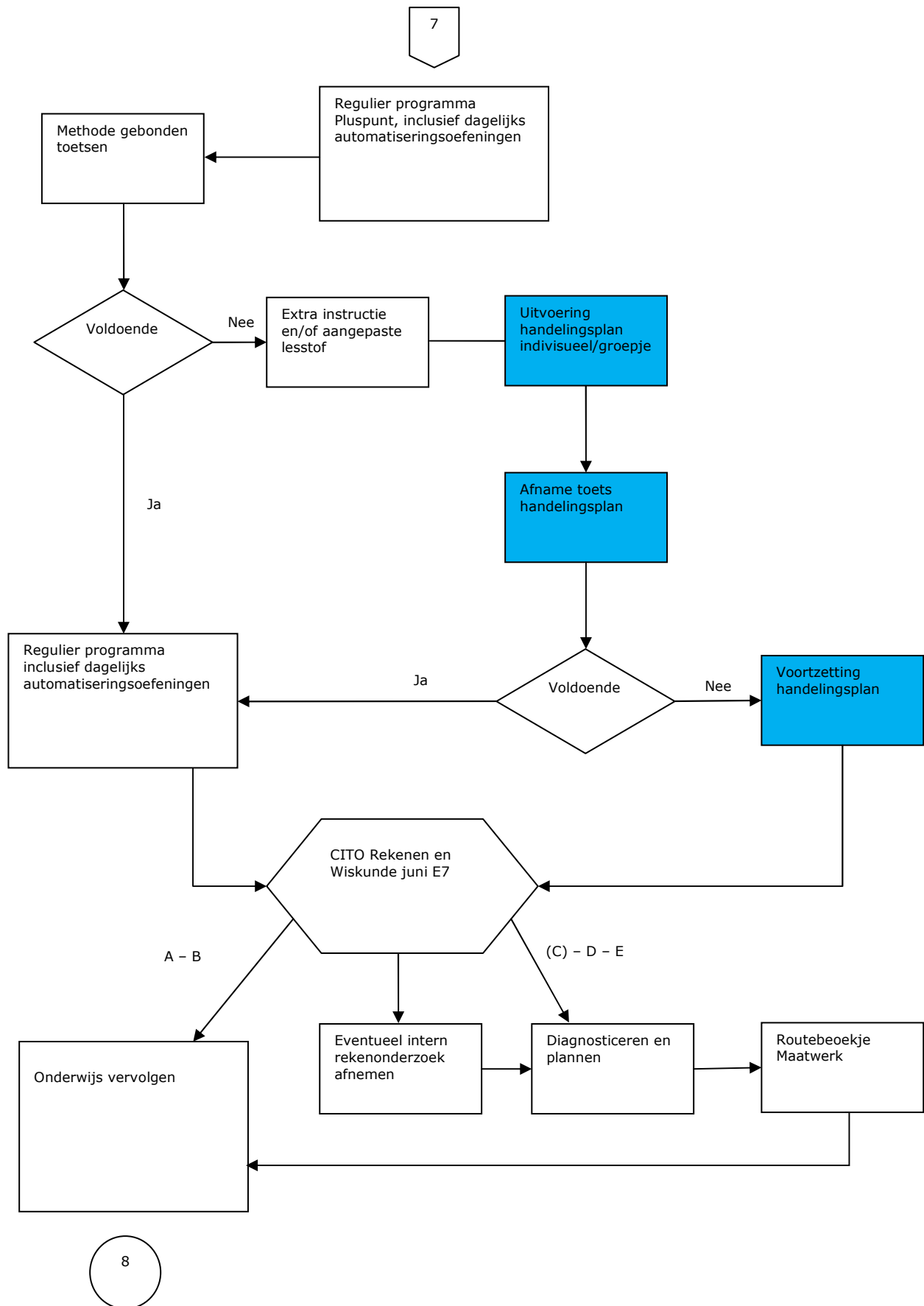














Bijlage 9: Formele sommen CITO LOVS Rekenen- Wiskunde M5 t/m E7

LEERLINGVOLGSYSTEEM CITO REKENEN-WISKUNDE 2002: M5

Voorbeeldopgaven

1. $15 + 8 =$
2. Het getal 60 aanwijzen op de getallenlijn van 0-100

Hoofdrekenen opgave 1-14

Cito begint officieel bij opgave 15

Deel I

15. Tel terug van 802 – 801 – 800 –
16. Tel verder van 400 – 425 – 450 – – – –
17. Tel verder van 198 – – – – – 203
18. Welke getal hangt aan de getallenlijn van 1-1000
19. Tel op: 9×100 en 8×10 en 7×1 . Hoeveel is dat samen?
20. Welk getal ligt precies tussen 260 en 270?
21. Welk getal is het kleinst en welk getal wordt dan steeds groter?
334-343-434-344-333-444
22. In het getal 867 zitten hoeveel honderdtallen en hoeveel tientallen? Hoeveel eenheden blijven er dan nog over?
23. $847 = 7 + 40 + \dots$
24. $20:6 = \dots$ rest
25. $672 = 602 + \dots$
26. $201 + 199 = \dots$
27. $43 + 27 = \dots$
28. $160 \text{ km} + 140 \text{ km} = \dots \text{ km}$
29. $192 + \dots = 200$
30. $875 - 40 = \dots$
31. $67 - 9 = \dots$
32. $740 + \dots = 1000$
33. $37 + \dots = 100?$
34. $156 + \dots = 200$
35. $85 - 57 = \dots$
36. $180 + \dots = 250$

Deel II

1. $4 \times 7 = \dots$
2. $3 \times 75 = \dots$
3. $6 \times 4 = \dots$
4. $2 \times 25 = \dots$
5. $18 : 3 = \dots$
6. $32 : 2 = \dots$
7. $19 : 2 = \dots$ rest
8. $20 : 4 = \dots$
9. Welk getal komt het dichtst bij 330: 410 of 290 of 390
10. Meten met je liniaal; hoe lang is het afgebeeld potlood?
11. Kies uit: km, m, cm, mm. Een vel karton is 3 dik
12. Tellen van tegels in een plattegrond
13. $85 + \dots = 100$
14. Welk grasveld is het grootst op de getekende plattegrond?
15. 193 cm is bijna 1 meter, 2 meter, 19 meter of 193 meter?



16. Hoeveel liter water zit er in de afgebeelde emmer?
17. $5 \times 3 = \dots$ en dan de uitkomst $\times 2 = \dots$
18. Een brief weegt 18 gram of 18 kilogram?
19. Hoeveel kg weegt het pakje op de afbeelding?
20. Hoeveel graden is het op de afgebeelde thermometer?
21. Hoe laat is het op het afgebeelde horloge?
22. Van half drie tot drie uur is $\dots$ minuten?
23. 17.00 uur is $\dots$ uur 's middags
24. Hoe laat is het op de afgebeelde klok?
25. Het is nu kwart voor 4. Hoe laat is het over een half uur?
26. De school begint om 9 uur. Hoe laat is het als je 5 minuten te laat komt?
27. Het is half elf. Over $\dots$ minuten is het kwart over elf
28. Welke dag komt voor dinsdag 9 oktober?
29. Hoeveel maanden heeft een jaar?
30. Hoeveel donderdagen zijn er in de maand september op de afgebeelde kalender?
31. Hoe laat is het op de afgebeelde klok?



LEERLINGVOLGSYSTEEM CITO REKENEN-WISKUNDE 2002: E5

Voorbeeldopgaven

1. Licht het getal 64 tussen 40-50 of tussen 50-60 of tussen 60-70
2. $35 + 15 = \dots$

Hoofdrekenen opgave 1-15

Cito begint officieel bij opgave 16

Deel I

16. Tel terug met steeds 10 minder: $525 - 515 - 505 - \dots - \dots - \dots$
17. Tel terug met steeds 5 minder: $625 - 620 - 615 - 610 - 605 - \dots - \dots - \dots - \dots$
18. Tel verder: $225 - 250 - 275 - \dots - \dots - \dots$
19. Tel terug: $905 - 904 - 903 - \dots - \dots - \dots - \dots - \dots$
20. Welk getal hoort in het hokje aan de afgebeelde getallenlijn? 780 of 782 of 786 of 789 of 790
21. Hoeveel heb ik van 400 afgehaald om 390 te krijgen?
22. Het getal is kleiner dan 700 maar groter dan 675. Licht dat getal tussen 600-625 of tussen 625-650 of tussen 650-675 of tussen 675-700 of tussen 700-725?
23. In het getal 425 zitten $\dots$ honderdtallen en $\dots$ tientallen en $\dots$ eenheden
24. Tel bij elkaar: $9 \times 1 = \dots$ en $4 \times 10 = \dots$ en $2 \times 100 = \dots$
25. $87 : 10 = \dots$ rest $\dots$
26. In het getal 725 zitten $\dots$ honderdtallen en $\dots$ tientallen en $\dots$ eenheden
27. $63 : 7 = \dots$
28. Tel bij elkaar: $2 \times 5 = \dots$ en $2 \times 10 = \dots$ en $2 \times 25 = \dots$
29. $30 + 30 + 40 + 75 + 25 =$
30. $650 + \dots = 1000$
31. $350 + \dots = 459$
32. $320 + \dots = 500$
33. $75 + 75 = \dots$
34. $499 + \dots = 549$
35. $126 + \dots = 147$
36. $4 \times 24 = \dots$
37. $6 \times 12 = \dots$

Deel II

1. $4 \times 18 = \dots$
2. $3 \times 40 = \dots$
3. $48 : 10 = \dots$ rest $\dots$
4. $36 : 8 = \dots$ rest $\dots$
5. $200 - 75 = \dots$
6. $84 : 7 = \dots$ rest $\dots$
7. $42 : 7 = \dots$
8. $286 + 57 = \dots + 58 = \dots$
9. $275 - 20 = \dots + 50 = \dots$
10. $42 : 5 = \dots$ rest $\dots$
11. Wie heeft het grootste tuintje op het afgebeelde plaatje?
12. $108 \text{ cm} = \dots$ meter en $\dots$ centimeter
13. Hoe vaak moet Robin om het afgebeelde veld lopen?
14. $9 \times 9 = \dots$
15. $10 \times 2 = \dots$
16. Kies uit: mm, cm, m, km. De tafel in de keuken is 80 $\dots$ breed
17. Hoe lang duurt het maaien van de wei op de afbeelding?
18. $2 \times 3 = \dots \times 6 = \dots$



19. De cijfers in de hokken vertellen hoeveel blokken op elkaar staan. Welke plattegrond hoort bij dit bouwwerk?
20. $150 : 25 = \dots$
21. Hoeveel kg weegt Frans?
22. Vul in: kilogram, meter, centimeter, liter of kilometer. Deze viskom weegt 3
23. Hoe ziet dit bouwwerk er van bovenaf uit?
24. In de emmer gaat 10 liter. Hoeveel water zit er in de emmer? 3 liter, 5 liter, 7 liter of 9 liter
25. $650 + \dots = 1000$
26. Hoe laat is het op de afgebeeld klok?
27. Het is nu vijf voor tien. Hoeveel minuten moet je nog wachten als de trein om vijf over tien vertrekt?
28. Hoeveel uren is de winkel open op dinsdag op de afbeelding?
29. Hoeveel leerlingen had onze school op 16 januari 1987?
30. Het is nu vijf over half vijf. Hoe laat is het over tien minuten?
31. Een half uur is minuten
32. Het is nu tien uur. Over hoeveel minuten is het tien voor half elf?
33. Welk horloge wijst 1 minuut voor half 3 aan op de afbeelding?
34. Hoe laat is het op de afgebeelde klok?
35. 21 maart is op een dinsdag. Op welke dag valt 2 april?
36. Op welke klok is het kwart voor vijf?
37. Als het half zeven 's morgens is, wat staat er dan op je klokje? 7.30 of 7.50 of 6.30 of 6.50



LEERLINGVOLGSYSTEEM CITO REKENEN-WISKUNDE 2002: M6

Voorbeeldopgaven

1. $640 - 50 = \dots$
2. Waar ligt 700 op de afgebeelde getallenlijn?

Hoofdrekenen opgave 1-16

Cito begint officieel bij opgave 17

Deel I

17. Tel verder: 1360 – 1370 – 1380 – – –
18. Tel terug: 5002 – 5001 – –
19. Tel verder: 1250 – 1275 – –
20. In Zaïre en Kongo leven in totaal nog ongeveer olifanten
21. Tel verder: 1450 – 1500 – –
22. Welk getal ligt precies tussen 6000 en 7000
23. Bij welk getal op de getallenlijn ligt 4953 het dichtst in de buurt? Bij 4900 of 5000?
24. Welk getal moet bij de afgebeelde pijl staan?
25. Welk getal ligt precies tussen 450 en 500?
26. $4 + 7000 + 800 = \dots$
27. $265 + \dots = 300$
28. $637 + 98 = \dots$
29. $25 + 96 + 46 + 75 + 54 = \dots$
30. $7,98 + 7,98 + 7,98 + 1,06 = \dots$
31. $32 + 56 + 68 = \dots$
32. $3,95 + \dots = 5,10$
33. $600 - 48 - 52 = \dots$
34. $19 + \dots = 85$
35. $2675 + \dots = 3000$
36. $5 \times 16 = \dots$
37. $4 \times 24 = \dots$
38. $19 \times 31 = \dots$
39. $4 \times 16 = \dots$
40. $40 \times 12 = \dots$
41. $60 : 5 = \dots$
42. $215 : 5 = \dots$
43. $34 : 5 = \dots$ rest
44. $75 : 6 = \dots$ rest
45. $20 \times 30 = \dots$
46. $2 \times 14 = \dots + 2 \times 1,50 = \dots$

Deel II

47. $2654 + 618 = \dots$
48. $3,78 + 4,49 + 0,98 = \dots$
49. $2 \times 2,35 = \dots + 10 \times 6,98 = \dots + 5,85 = \dots$
50. $960 + 2 \times 750 = \dots + 3 \times 1150 = \dots + 4 \times 637 = \dots$
51. $698 + 167 + 265 = \dots$
52. $63 + 69 + 78 = \dots$
53. $922 + 593 = \dots$
54. $678 + \dots = 811$
55. $532 - 150 = \dots$
56. $789 + \dots = 995$
57. $8231 + 478 = \dots$
58. $6 \times 237 = \dots$



$$59.9 \times 357 = \dots$$

60. 75×235 is evenveel als: 5×235 en nog $\dots \times 235$

Deel III

1. Hoe laat is het op de afgebeelde klok?
2. Welke afgebeelde klok geeft dezelfde tijd aan als de wekkerradio?
3. Het is nu tien over vier. Hoeveel minuten geleden was het 16.00 uur?
4. Welke klok geeft dezelfde tijd aan als het horloge van Thea?
5. Het is drie uur. Over 3 kwartier moet Petra thuis zijn. Hoe laat is het dan?
6. Welke klok geeft aan dat het vijf minuten over twee is?
7. Hoe laat is het op de afgebeelde klok?
8. Het is nu kwart voor vier. Hoe laat is het over 30 minuten?
9. Hoe laat is het op de afgebeelde klok? Het is 5 minuten
10. Het is nu half november. Welke maand is het over 3 maanden?
11. Het is nu kwart voor elf. Over hoeveel minuten is het half twaalf?
12. Het is nu kwart voor acht. Over hoeveel minuten is het half negen?
13. 4 uur is minuten
14. Het is nu 19.57 uur. Over hoeveel minuten is het acht uur?
15. Op 7-5-1992 werd Toon 25 jaar. In welke maand is Toon jarig?
16. Vader is op dinsdag 28 juni jarig. Hij viert zijn verjaardag de zaterdag erna. Dat is op ...

Deel IV

17. Oma wil deze emmer beplakken met leer om er een mooie prullenmand van te maken. Ze meet hoeveel leer ze nodig heeft. Waarmee kan ze het handigst meten?
18. 3 km = meter
19. 2 meter en 25 centimeter = meter
20. 74 millimeter = centimeter en millimeter
21. Gebruik je liniaal. De boom is 10 meter hoog. Hoe hoog is het gebouw? meter
22. 425 centimeter = meter en cm
23. Hoe hoog ongeveer is een stapel van 10 bakstenen? 5 mm, 5 cm, 5 dm of 5 m
24. Deze drie eilanden zijn te koop. De prijs is 50 eurocent per vierkante meter. Welk eiland kost het meest?
25. $12 \times 16 = \dots$
26. In het vierkant passen 8 grote driehoeken. Hoeveel kleine driehoekjes passen in het vierkant?
27. 1 liter zit in een kopje, een emmer of een fles
28. $3 \times 5 = \dots \times 3 = \dots$
29. $2 \times 4 = \dots \times 3 = \dots$
30. Welke maat hoort erbij? Kies uit: liter, deciliter, centiliter. In een borrelglasje kan ongeveer 5
31. $2 \times 3 = \dots + 2 \times 2 = \dots + 2 \times 1 = \dots$
32. $850 + \dots = 1000$
33. Dit is een brievenweger. De brief weegt 12
34. Hoeveel weegt Daniëlle op de afgebeelde weegschaal?
35. $750 + \dots = 1000$
36. We varen om het eiland en hebben een foto gemaakt. Bij welk punt is de foto gemaakt? Bij punt
37. Op de tekening hierboven is de schaduw bij het meisje nog niet getekend. Hoe moet de schaduw van het meisje getekend worden?
38. Ik maak een toren van drie blokjes. Daarvoor zet ik één blokje. Naast het stapeltje van drie zet ik een stapeltje van twee blokjes. Hoe ziet het gebouwtje eruit?
39. Ellen schuift twee figuurtjes in de richting van de pijlen in elkaar. Welke nieuwe figuur ontstaat dan?
40. Pim staat aan de andere kant van het hekje. Hoe ziet hij het hekje?



LEERLINGVOLGSYSTEEM CITO REKENEN-WISKUNDE 2007: E6

Voorbeeldopgaven

1. 5 rollen €12,-. 10 rollen €_____.
2. 84605 is ongeveer _____.

Deel I

1. -
2. -
3. $762 \text{ cm} - 548 \text{ cm} = \text{_____ m en } \text{_____ cm}$
4. 1 kilo kost €9,-. 500 gram kost? € _____
5. 2 liter : 250 ml = _____
6. 1 km : 200 m = _____
7. -
8. -
9. -
10. $24 \text{ m}^2 : 4 \text{ m}^2 = \text{_____}$
11. 4 tegels = 1 m^2 . 44 tegels = _____ m^2
12. $16 \times 4 = \text{_____}$
13. -
14. Welke maat hoort bij oppervlakte? m^2 - m^3 - cm - m. _____
15. -
16. Tel terug. 7002, 7001, _____, _____
17. 20225, 20125, 20025, _____
18. 160 kg : 5 kg = _____
19. €2840,- : 4 = € _____
20. $845 - 382 = \text{_____}$
21. $\text{€}100,- - \text{€}25,- = \text{€} \text{_____} - \text{€}25,- = \text{€} \text{_____} - \text{€}12,50 = \text{€} \text{_____}$
 $\text{_____} - \text{€}12,50 = \text{€} \text{_____}$
22. $4 \times \text{€}9,95 = \text{€} \text{_____}$
23. $\text{€}190,- : \text{€}20,- \approx \text{_____}$
24. $\text{€}48,- + \text{€}57,- + \text{€}75,- = \text{€} \text{_____}$
25. $4/12 = \text{_____}$ deel
26. -
27. $120 - 30 - 20 - 40 = \text{_____} : 2 = \text{_____}$
28. $4/12 = \text{_____}$ deel
29. $4/12 = \text{_____}$ deel
30. 20:55 uur + 30 minuten = _____ : _____ uur
31. 10:16 uur + _____ minuten = 10:30 uur
32. 12:59 uur + 4 minuten = _____
33. 2 april + 3 weken = _____

Deel II

1. $\text{€}1,- - \text{€}0,50 = \text{€} \text{_____} - \text{€}0,20 = \text{€} \text{_____} - 2 \times \text{€}0,05 = \text{€} \text{_____} = \text{_____} \times \text{€}0,10$
2. $\text{€}100,- - \text{€}95,50 = \text{€} \text{_____} + \text{€} \text{_____} = \text{€}5,-$
3. $\text{€}5 \times \text{€}0,39 + \text{€}0,05 = \text{€} \text{_____}$
4. $3 \times \text{€}5,- = \text{_____} - \text{€}14,90 = \text{€} \text{_____}$
5. $\text{€}46,20 - \text{€}20,- - \text{€}20,- - \text{€}5,- = \text{€} \text{_____} : \text{€}0,20 = \text{_____}$
6. $\text{€}5,- : \text{€}0,50 = \text{_____}$
7. $5 \times \text{€}2,- = \text{€} \text{_____} + 11 \times \text{€}1,- = \text{€} \text{_____} + 4 \times \text{€}0,50 = \text{€} \text{_____} +$
 $10 \times \text{€}0,20 = \text{€} \text{_____}$
8. $20\,000 - 18\,999 = \text{_____ km}$
9. $25500 - 19600 = \text{_____}$
10. $925 + 875 = \text{_____} : 2 = \text{_____}$
11. $\text{€}3900,- : \text{€}100,- = \text{_____}$



12. $(12 \times €6,-) + (12 \times €3,-) = €$ _____
13. $783 \text{ km} + 647 \text{ km} =$ _____ km
14. $€135,- : €9,- =$ _____
15. $4 \times €445,- = €$ _____
16. $€1017,- - €623,- = €$ _____
17. $2020 + 980 + 1530 =$ _____
18. -
19. $0,5 \text{ kg} =$ _____ gram
20. $10 \times 10 =$ _____
21. 500 gram kost €2,15. 2 kg kost € _____
22. -
23. $1 \text{ km} - 10 \text{ m} =$ _____ m
24. -
25. $8 \text{ kg} - 7700 \text{ gram} =$ _____ gram
26. $2 \frac{1}{2} \text{ m} - 1 \text{ m } 70 \text{ cm} =$ _____ cm
27. $7 \times 3 =$ _____
28. $6 \times 500 \text{ ml} =$ _____ liter
29. -
30. -
31. $3 \times 3 \times 2 =$ _____
32. $1 \text{ cm} = 500 \text{ m. } 6 \text{ cm} =$ _____ km

Deel III

1. $€4,25 + €25,75 = €$ _____
2. $€11,50 : 6 \approx €$ _____
3. $1938 - 1856 =$ _____
4. $5 \times €11,95 \approx €$ _____
5. $1697 + 59 =$ _____
6. $2000 - 1650 =$ _____
7. $12 \times 25 =$ _____
8. $6 \times 29 \text{ seconden} =$ _____ seconden
9. $463 : 50 =$ _____
10. $850 - 75 - 125 =$ _____
11. -
12. $90 : 6 =$ _____
13. $891 - 749 =$ _____
14. $4 \times 250 \text{ gram} =$ _____ gram $+ (8 \times 250) \text{ gram} =$ _____ gram
15. $5 \times 295 \approx$ _____
16. $€129,- - €79,- = €$ _____
17. $(2 \times €395,-) + (4 \times €207,-) \approx €$ _____
18. $8 \times €55,- = €$ _____
19. $449 : 50 \approx$ _____
20. -
21. $982 + 427 + 621 =$ _____
22. $\frac{1}{2} \text{ liter} =$ _____ milliliter
23. $158 : 2 =$ _____
24. In 1 uur: 10 km. In $2 \frac{1}{2}$ uur: _____ km
25. $\frac{1}{4} = 6 \text{ blokjes. } 1 =$ _____ blokjes
26. -
27. 1 liter: 6 bekers. $1 \frac{1}{2}$ liter: _____ bekers
28. 3 liter : $\frac{1}{2}$ liter = _____
29. $\frac{1}{3}$ van 180 cm = _____ cm
30. $\frac{1}{4}$ van €36,- = € _____
31. $\frac{1}{4}$ kost €2,-. 1 kost € _____
32. $\frac{1}{5}$ van €100,- = € _____



LEERLINGVOLGSYSTEEM CITO REKENEN-WISKUNDE 2007: M7

Voorbeeldopgaven

1. $346 - 278 =$ _____
2. $208 + 291 + 319 \approx$ _____

Deel I:

1. Vijf voor half zeven is digitaal _____
2. $31 \times 24 =$ _____
3. $783 - 346 =$ _____
4. $1492 + 529 =$ _____ $- 55 =$ _____
5. $27 - 15 =$ _____
6. $6962 - 6194 =$ _____
7. 30 is _____ % van 300.
8. Zet van groot naar klein: 12,95 m – 12,16 m – 12,09 m – 13,1 m – 12,5 m. _____
9. 1 cm = 3 m. 6 cm = _____ m
10. 25 cl = _____ ml
11. $\frac{1}{2}$ kilo = _____ gram
12. $2 \frac{1}{2}$ km = _____ meter
13. $\frac{4}{5} =$ _____ %
14. €101,- - €56,- = € _____ Welke drie briefjes krijg je terug?

15. $1200 \text{ kg} - 125 \text{ kg} - 360 \text{ kg} - 175 \text{ kg} - 240 \text{ kg} =$ _____ kg
16. $5800 = 5 \times 1000 +$ _____ $\times 100$
17. 23 maart – 5 maart = _____ weken en _____ dagen
18. $15 \text{ m} \times 10 \text{ m} =$ _____ m^2
19. 4,5 kg = _____ m
20. $2735 \text{ km} + 3487 \text{ km} =$ _____ km
21. $6 \times €100,- + 12 \times €500,- =$ € _____
22. $1560 \text{ km} : 60 \text{ km} =$ _____
23. -
24. $0,7 + 100 + 80 =$ _____
25. 21:00 uur – 18:00 uur = _____ uur
26. $14 \times 12 =$ _____
27. $€35,- \times 24 =$ € _____
28. Hoeveel keer past $4 \times 50 \text{ g}$ in 2 kg? _____ keer
29. -
30. Voor 4 personen nodig: 3 deciliter. Voor 20 personen _____ deciliter
31. -
32. $24 \times €0,50 + 20 \times €0,20 + 35 \times €0,10 =$ € _____

Deel II

1. $€349,- + €149,- \approx$ € _____
2. 1 kg = €0,80. $2,468 \text{ kg} \approx$ € _____
3. $\frac{1}{3}$ van 120 = _____
4. $1941 + 2098 + 3904 \approx$ _____
5. $€95,- : 5 =$ € _____
6. -
7. $0,75 + 7,5 =$ _____
8. $10 \times 0,5 \text{ liter} =$ _____ liter
9. 50% van €25,- = _____
10. $€60,- : €14,49 \approx$ _____ keer
11. $10 \times €0,39 =$ € _____
12. $24 : 100 \approx$ 1 op de _____
13. $335\,275 - 184\,881 \approx$ _____
14. $4200 - 2800 - 900 - 200 =$ _____



- 15 $200:400 = \underline{\hspace{2cm}} \%$
- 16 $2000 - 490 = \underline{\hspace{2cm}}$
- 17 $15 \times €4,95 \approx \underline{\hspace{2cm}}$
- 18 $3099 \times 5901 \approx \underline{\hspace{2cm}}$
- 19 $3579 + 2907 + 2595 \approx \underline{\hspace{2cm}}$
- 20 Voor 2 kopjes nodig: 1 schepje. Voor 10 kopjes nodig: $\underline{\hspace{2cm}}$ schepjes
- 21 $102 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$
- 22 $7 \times €299,- = € \underline{\hspace{2cm}}$
- 23 $1/3$ van 900 = $\underline{\hspace{2cm}}$
- 24 -
- 25 $€22,45 + €8,45 + €7,75 = € \underline{\hspace{2cm}}$
- 26 $1019 \text{ g} : 5 \approx \underline{\hspace{2cm}}$
- 27 $1811 - 1658 \approx \underline{\hspace{2cm}}$
- 28 5 liter : $\frac{1}{4}$ liter = $\underline{\hspace{2cm}}$
- 29 $2 + 3 = \underline{\hspace{2cm}} \times 210 = \underline{\hspace{2cm}}$
- 30 -
- 31 $€10\,000 : 4 = € \underline{\hspace{2cm}}$
- 32 $€21\,175 - €200,- = € \underline{\hspace{2cm}}$

Deel III

1. -
2. $1561 - 347 - 533 = \underline{\hspace{2cm}}$
3. 3 uur en 3 kwartier = $\underline{\hspace{2cm}}$ minuten
4. 3,8 meter = 3 meter en $\underline{\hspace{2cm}}$ cm
5. $€4,90 : €0,10 = \underline{\hspace{2cm}}$
6. -
7. -
8. $12 \times €3,50 = € \underline{\hspace{2cm}}$
9. -
10. $4 \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}^2$
11. $€14,60 : €0,50 \approx \underline{\hspace{2cm}}$
12. $€579,- - €387,- = € \underline{\hspace{2cm}}$
13. $17,5 \text{ m} : 50 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}}$
14. $1875 : 15 = \underline{\hspace{2cm}}$
15. $0,374 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ gram}$
16. $0,3 + 6 + 20 = \underline{\hspace{2cm}}$
17. $1/5 - 6/10 - \frac{1}{2} - 4/8 - 2/3$. Welke zijn even groot? $\underline{\hspace{2cm}}$
18. $36\,520 - 36\,510 = \underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}}$
19. $€50,- - €32,25 = € \underline{\hspace{2cm}}$ Hoeveel betaal je bij om €20,- terug te krijgen? € $\underline{\hspace{2cm}}$
20. $174 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$
21. -
22. -
23. $389 + 442 + 557 = \underline{\hspace{2cm}}$
24. €1,80 per kilo. Wat betaal je voor 250 gram? € $\underline{\hspace{2cm}}$
25. -
26. Voor 1 kg nodig: 600 gram. Voor 750 gram heb je nodig $\underline{\hspace{2cm}}$ gram.
Voor 250 gram heb je nodig $\underline{\hspace{2cm}}$ gram.
27. $€20,- : €0,20 = \underline{\hspace{2cm}}$
28. $8 \times 403 = \underline{\hspace{2cm}}$
29. 10:00 uur vandaag tot 13:00 uur morgenmiddag = $\underline{\hspace{2cm}}$ uur
30. 2,4 km = $\underline{\hspace{2cm}}$ meter
31. $7886 \times 1000 \approx \underline{\hspace{2cm}}$ miljoen
32. 12 liter : 400 ml = $\underline{\hspace{2cm}}$



LEERLINGVOLGSYSTEEM CITO REKENEN-WISKUNDE 2008: E7

Voorbeeldopgaven

1. €198,- + €79,- = € _____
2. -

Deel I:

1. $147 + 355 =$ _____
2. $16,53 = (1 \times 10) + (1 \times 6) + (1 \times \text{_____})$
3. $820 \text{ m} : 5 \text{ m} =$ _____
4. -
5. $250 \text{ cm} =$ _____ m. $200 \text{ cm} =$ _____ m
6. $3 \frac{1}{2} \text{ jaar} =$ _____ maanden
7. $200 \text{ gram} = €1,02$. $250 \text{ gram} = €1,11$. $100 \text{ gram} = €0,59$. $500 \text{ gram} = €2,57$. Wat is in verhouding het goedkoopst? _____
8. -
9. $1 \text{ cm} = 23,5 \text{ m}$. $10 \text{ cm} =$ _____
10. $€0,99 + €1,49 + €0,99 + €4,49 = €$ _____
11. $9 \text{ m} : 0,75 \text{ m} =$ _____
12. $0,7 \text{ liter} =$ _____ deciliter
13. $9,07 \text{ uur} - 10 \text{ minuten} =$ _____ uur
14. $20 + 15 + 10 =$ _____
15. -
16. $€0,20 + €1,- + €2,- + €0,01 + €0,05 + €0,10 =$ _____
17. $\frac{5}{10} - \frac{2}{8} - \frac{2}{4} - \frac{5}{20} - \frac{3}{15} - \frac{5}{15} - \frac{2}{6} - \frac{3}{2} - \frac{4}{12} - \frac{15}{30}$.
Welke breuken zijn evenveel waard als $\frac{1}{3}$? _____
18. $400 + 0,02 + 7 =$ _____
19. $5130 \text{ gram} - 3880 \text{ gram} =$ _____ gram
20. $4 \times €0,95 + 8 \times €1,25 = €$ _____
21. -
22. $2,5 \text{ kg} = 2 \text{ kilo en}$ _____ gram
23. $\frac{1}{4} \text{ van } 60 \text{ km/uur} =$ _____ km
24. $€51,15 - €41,15 = €$ _____
25. $\frac{3}{4} \text{ van } 28 \text{ m}^2 =$ _____ m^2
26. Zet van groot naar klein: $0,1 - 0,9 - 0,09 - 0,11$.

27. $25 \times €0,65 = €$ _____
28. $30 \times 28 =$ _____
29. -
30. $1,538 \text{ kg} =$ _____ gram
31. $8 \times €0,50 =$ _____ $\times €0,20$
32. $75\% \text{ van } 240 =$ _____

Deel II

1. $398 + 482 \approx$ _____
2. $11 \text{ jaar} \approx$ _____ dagen
3. $\frac{1}{5} \text{ van } 243 =$ _____
4. $1 \text{ kilo kost } €7,50$. $1 \frac{1}{2} \text{ kg kost } €$ _____
5. $346 + 258 \approx$ _____
6. $€50,- : €2,49 \approx$ _____
7. $15 \times €29,95 \approx €$ _____
8. $110 : 8 \approx$ _____
9. $\frac{1}{3} \text{ van } 7\,500\,000 =$ _____
10. $80 \times €2,50 = €$ _____
11. $8 \times 3,575 \text{ km} =$ _____ km
12. $825 + 548 + 175 =$ _____
13. $200 \text{ gram} + 30\% \text{ van } 200 \text{ gram} =$ _____ gram



14. $60 \times €0,99 + 60 \times €0,39 \approx €$ _____
15. $1/6$ van 2950 $\approx$ _____
16. $17\ 000 - 9001 =$ _____
17. $4 \times €6,25 = €$ _____
18. $245\ 604 - 210\ 452 =$ _____
19. $1250 - 392 - 508 =$ _____
20. $240\ 132 : 12 \approx$ _____
21. Voor 4 personen: 500 gram. Voor 6 personen: _____ gram
22. 3 liter : $\frac{1}{4}$ liter = _____
23. $91\ 369\ m^2 - 90\ 971\ m^2 =$ _____ m^2
24. 90% van 300 = _____
25. $€935,75 : €4,75 \approx$ _____
26. $1643 - 44 =$ _____
27. $€124,- : 4 = €$ _____
28. $€100\ 000,- - (4 \times €100,-) = €$ _____
29. $1 \times €13,95 + €11,95 + €11,95 \approx €$ _____
30. Voor 2 kg appels nodig 100 g suiker. Voor 5 kg appels nodig _____ g
31. $\frac{1}{4}$ van 240 = _____
32. 50% van 60 000 = _____

Deel III

1. $3/5$ van 100 000 = _____
2. $3586 + 4208 + 2015 =$ _____
3. $300 : 12 =$ _____
4. $3\ \frac{1}{2}$ kg. Wat ligt in de buurt? 0,356 kg – 3, 560 kg – 3,056 kg of 0,035 kg? _____ kg
5. $16\ m^2 \times 4 =$ _____
6. -
7. $1200\ kg \times €0,06 = €$ _____
8. -
9. $365 =$ _____ $\times 50$ en _____ $\times 5$
10. $4 \times €89,50 = €$ _____
11. 1,8 meter = _____ centimeter
12. $\frac{1}{2}$ liter = _____ cl
13. $100\ m^2 : 5\ m^2 =$ _____
14. $14:20 + 3$ uur en 3 kwartier = _____
15. $2/3$ van 45 m = _____ m
16. 1 op de 4 = _____ %
17. $6800 =$ _____ $\times 10$
18. $24\ 900 - 12\ 882 =$ _____
19. 1 km: 25 m = _____
20. 1,5 l = _____ ml
21. -
22. -
23. Je trekt 1 van de 5 kaarten. Je hebt een kans van _____ op _____
24. 1996 gram $\approx$ _____ kg
25. $4/5 =$ _____ %
26. -
27. $€748,50 - €650,- = €$ _____
28. $16 + 24 =$ _____ $\times €5,- = €$ _____ $+ 4 \times €10,- = €$ _____
29. $16\ m^2$ in 15 minuten. $64\ m^2$ in _____ minuten
30. $2\ \frac{1}{2}$ minuut = _____ seconden
31. $60 \times €5,- =$ _____ $\times €50,-$
32. -



Bijlage 10: DOBA Analyseformulieren CITO LOVS-toetsen Rekenen-Wiskunde

CITO TOETS REKENEN – WISKUNDE M3 (VERSIE 2006)

NAAM LEERLING : AANTAL GOED :

GROEP : SCHAALSCORE :

DATUM : NIVEAU :

	GETALLEN EN GETALRELATIES			HOOFDREKENEN					METEN
OPGAVEN	POSITIEWAARDEN EN POSITIONEREN	TELLEN EN SAMENSTELLEN	STRUCTUREREN IN PARTEN EN VERGELIJKEN	OPTELLEN	AFTREKKEN	VERMENIGVULDIGEN	DELEN	COMPLEXE TOEPASSINGEN	METEN
OPG.	6	5	10	3	4	3	4	11	4
FOUT									
1.1			0						
1.2						0			
1.3			0						
1.4							0		
1.5								0	
1.6		0							
1.7				0					
1.8					0				
1.9			0						
1.10								0	
1.11									0
1.12	0								
1.13			0						
1.14					0				
1.15									
1.16			0					0	
1.17	0								
1.18								0	
1.19			0						
1.20			0						
1.21		0							
1.22							0		
1.23	0								
1.24								0	
1.25									0
2.1								0	
2.2				0					



2.3	0								
2.4							0		
2.5	0								
2.6								0	
2.7									0
2.8			0						
2.9				0					
2.10		0							
2.11						0			
2.12								0	
2.13									0
2.14			0						
2.15					0				
2.16	0								
2.17						0			
2.18								0	
2.19		0							
2.20		0							
2.21			0						
2.22					0				
2.23								0	
2.24							0		
2.25								0	



CITO TOETS REKENEN – WISKUNDE M4 (VERSIE 2006)

NAAM LEERLING : AANTAL GOED :

GROEP : SCHAALScore :

DATUM : NIVEAU :

	GETALLEN EN GETALRELATIES			HOOFDREKENEN					METEN		
OPGAVEN	POSITIEWAARDEN EN POSITIONEREN	TELLEN EN SAMENSTELLEN	STRUCTUREREN IN PARTEN EN VERGELIJKEN	OPTELLEN	AFTREKKEN	VERMENIGVULDIGEN	DELEN	COMPLEXE TOEPASSINGEN	METEN	TIJD	GELD
OPG.	7	6	5	4	6	4	4	6	4	2	4
FOUT											
1.1				0							
1.2		0									
1.3								0			
1.4									0		
1.5			0								
1.6	0										
1.7							0				
1.8											
1.9		0									
1.10								0			
1.11									0		
1.12	0										
1.13							0				
1.14							0				
1.15			0								
1.16					0						
1.17						0					
1.18								0			
1.19	0										
1.20										0	
1.21				0							
1.22					0						
1.23									0		
1.24					0						
1.25	0										
1.26											0
2.1				0							
2.2					0						
2.3			0								
2.4		0									
2.5			0								



2.6						0					
2.7				0							
2.8								0			
2.9			0								
2.10							0				
2.11						0					
2.12										0	
2.13	0										
2.14								0			
2.15		0									
2.16								0			
2.17						0					
2.18										0	
2.19					0						
2.20		0									
2.21									0		
2.22		0									
2.23					0						
2.24	0										
2.25											0
2.26	0										



CITO TOETS REKENEN – WISKUNDE M5 (VERSIE 2006)

NAAM LEERLING : AANTAL GOED :

GROEP : SCHAAISCORE :

DATUM : NIVEAU :

	GETALLEN EN GETALRELATIES				HOOFDREKENEN					METEN			VERHOU- DINGEN
OPGAVEN	POSITIEWAARDEN EN POSITIONEREN	TELLEN EN SAMENSTELLEN	STRUCTUREREN IN PARTEN EN VERGELIJKEN	VERGELIJKEN	OPTELLEN	AFTREKKEN	VERMENIGVULDIGEN	DELEN	COMPLEXE TOEPASSINGEN	METEN	TIJD	GELD	VERHOUDINGEN
OPG.	4	2	2	1	4	5	4	5	6	8	6	5	4
FOUT													
1.1					0								
1.2	0												
1.3	0												
1.4						0							
1.5								0					
1.6													
1.7										0			
1.8											0		
1.9												0	
1.10					0								
1.11										0			
1.12							0						
1.13									0				
1.14									0				
1.15											0		
1.16												0	
1.17						0							
1.18			0										
1.19							0						
1.20											0		
1.21										0			
1.22													0
1.23													0
1.24								0					
1.25										0			
1.26										0			
1.27												0	
1.28						0							
2.1						0							
2.2		0											
2.3	0												



2.4								0				
2.5										0		
2.6						0						
2.7											0	
2.8											0	
2.9											0	
2.10								0				
2.11		0										
2.12					0							
2.13							0					
2.14										0		
2.15											0	
2.16									0			
2.17				0								
2.18					0							
2.19												0
2.20									0			
2.21									0			
2.22											0	
2.23												0
2.24			0									
2.25										0		
2.26								0				
2.27									0			
2.28							0					

**REKENEN – WISKUNDE M6 (VERSIE 2007)**

NAAM LEERLING :

AANTAL GOED :

GROEP :

SCHAALSCORE:

DATUM :

NIVEAU :

	GETALLEN EN GETALRELATIES				HOOFDREKENEN			SCHATTEND REKENEN	BEWERKINGEN			METEN EN MEETKUNDE						TIJD EN GELD		VERHOUDINGEN EN BREUKEN
OPGAVEN	POSITIEWAARDEN EN POSITIONEREN	TELLEN EN SAMENSTELLEN	STRUCTUREREN IN PARTEN	VERGELIJKEN	OPTELLEN EN AFTREKKEN	VERMENIGVULDIGEN EN DELEN	COMPLEXERE TOEPASSINGEN	SCHATTEND REKENEN	OPTELLEN EN AFTREKKEN	VERMENIGVULDIGEN EN DELEN	COMPLEXERE TOEPASSINGEN	LENGTE	OPPERVLAKTE	INHOUD	GEWICHT	MEETKUNDE	TOEPASSINGEN BIJ METEN	TIJD	GELD	VERHOUDINGEN EN BREUKEN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
OPG.	4	2	1	1	9	7	4	8	8	3	5	5	5	4	1	3	3	8	6	9
FOUT																				
1.1						0														
1.2					0															
1.3								0												
1.4					0															
1.5					0															



1.6							0												
1.7						0													
1.8							0												
1.9					0														
1.10						0													
1.11							0												
1.12						0													
1.13					0														
1.14						0													
1.15							0												
1.16								0											
1.17						0													
1.18					0														
1.19						0													
1.20					0														
1.21								0											
1.22						0													
1.23					0														
1.24								0											
1.25						0													
1.26					0														
1.27						0													
1.28								0											
1.29																		0	
1.30																		0	
1.31																		0	
1.32																		0	
1.33																		0	
1.34																		0	
1.35																		0	
1.36																		0	
2.1												0							
2.2																0			



2.3															0					
2.4										0										
2.5																	0			
2.6												0								
2.7											0									
2.8																0				
2.9													0							
2.10												0								
2.11											0									
2.12																		0		
2.13																		0		
2.14																		0		
2.15								0												
2.16								0												
2.17									0											
2.18								0												
2.19										0										
2.20										0										
2.21								0												
2.22																0				
2.23																		0		
2.24																		0		

**REKENEN – WISKUNDE M7 (VERSIE 2008)**

NAAM LEERLING :

AANTAL GOED :

GROEP :

SCHAALSCORE:

DATUM :

NIVEAU :

	GETALLEN EN GETALRELATIES				HOOFDREKENEN			SCHATTEND REKENEN	BEWERKINGEN			METEN EN MEETKUNDE					TIJD EN GELD		VERHOUDINGEN EN BREUKEN		
OPGAVEN	POSITIEWAARDEN EN POSITIONEREN	TELLEN EN SAMENSTELLEN	STRUCTUREREN IN PARTEN	VERGELIJKEN	OPTELLEN EN AFTREKKEN	VERMENIGVULDIGEN EN DELEN	COMPLEXERE TOEPASSINGEN	SCHATTEND REKENEN	OPTELLEN EN AFTREKKEN	VERMENIGVULDIGEN EN DELEN	COMPLEXERE TOEPASSINGEN	LENGTE	OPPERVLAKTE	INHOUD	GEWICHT	MEETKUNDE	TIJD	GELD	VERHOUDINGEN	BREUKEN	PROCENTEN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
OPG.	2	2	1	1	4	5	3	9	5	7	5	5	4	4	4	4	6	8	6	5	6
FOUT																					
1.1																	0				
1.2														0							
1.3									0												
1.4											0										
1.5																0					
1.6									0												



1.7																				0
1.8				0																
1.9										0										
1.10												0								
1.11													0							
1.12										0										
1.13																			0	
1.14																0				
1.15								0												
1.16			0																	
1.17																0				
1.18											0									
1.19													0							
1.20							0													
1.21																	0			
1.22									0											
1.23																		0		
1.24		0																		
1.25																0				
1.26											0									
1.27								0												
1.28													0							
1.29														0						
1.30									0											
1.31	0																			
1.32																	0			
2.1							0													
2.2							0													
2.3																		0		
2.4							0													
2.5						0														
2.6																		0		
2.7					0															



2.8					0															
2.9																				0
2.10							0													
2.11																0				
2.12																	0			
2.13							0													
2.14						0														
2.15																				0
2.16					0															
2.17						0														
2.18							0													
2.19							0													
2.20																	0			
2.21					0															
2.22						0														
2.23																		0		
2.24																		0		
2.25					0															
2.26							0													
2.27							0													
2.28																			0	
2.29					0															
2.30																			0	
2.31					0															
2.32					0															
3.1																				0
3.2									0											
3.3																0				
3.4											0									
3.5																	0			
3.6												0								
3.7													0							
3.8									0											



3.9																				0
3.10											0									
3.11																0				
3.12								0												
3.13											0									
3.14									0											
3.15														0						
3.16		0																		
3.17																			0	
3.18	0																			
3.19																0				
3.20									0											
3.21																0				
3.22											0									
3.23								0												
3.24									0											
3.25															0					
3.26																		0		
3.27																0				
3.28									0											
3.29																0				
3.30											0									
3.31									0											
3.32													0							



REKENEN – WISKUNDE B8/M8 (VERSIE 2009)

NAAM LEERLING :

AANTAL GOED :

GROEP :

SCHAALSCORE:

DATUM :

NIVEAU :

	GETALLEN EN GETALRELATIES				HOOFDREKENEN			SCHATTEND REKENEN	BEWERKINGEN			ZAKREKEN- MACHINE	METEN EN MEETKUNDE						TIJD EN GELD		VERHOUDINGEN EN BREUKEN		
OPGAVEN	POSITIEWAARDEN EN POSITIONEREN	TELLEN EN SAMENSTELLEN	STRUCTUREREN IN PARTEN	VERGELIJKEN	OPTELLEN EN AFTREKKEN	VERMENIGVULDIGEN EN DELEN	COMPLEXERE TOEPASSINGEN	SCHATTEND REKENEN	OPTELLEN EN AFTREKKEN	VERMENIGVULDIGEN EN DELEN	COMPLEXERE TOEPASSINGEN		LENGTE	OPPERVLAKTE	INHOUD	GEWICHT	MEETKUNDE	TOEPASSINGEN/ TABELLEN INTERPRETEREN	TIJD	GELD	VERHOUDINGEN	BREUKEN	PROCENTEN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
OPG.	3	0	1	2	6	6	1	10	7	6	2	20	3	6	2	2	6	4	5	8	7	4	5
FOUT																							
1.1	0																						
1.2									0														
1.3										0													
1.4																		0					
1.5																	0						



1.6																	0					
1.7																			0			
1.8									0													
1.9	0																					
1.10								0														
1.11								0														
1.12												0										
1.13														0								
1.14												0										
1.15																			0			
1.16																	0					
1.17																			0			
1.18								0														
1.19																			0			
1.20												0										
1.21															0							
1.22																	0					
1.23																			0			
1.24																					0	
1.25				0																		
1.26									0													
1.27											0											
1.28												0										
1.29														0								
1.30																0						
1.31																			0			
1.32																					0	
2.1								0														
2.2								0														
2.3					0																	
2.4						0																
2.5							0															
2.6																					0	



2.7																						0
2.8							0															
2.9					0																	
2.10						0																
2.11						0																
2.12																			0			
2.13																				0		
2.14							0															
2.15							0															
2.16							0															
2.17																			0			
2.18																				0		
2.19																					0	
2.20							0															
2.21							0															
2.22					0																	
2.23						0																
2.24						0																
2.25																			0			
2.26																					0	
2.27					0																	
2.28							0															
2.29							0															
2.30					0																	
2.31						0																
2.32					0																	
3.1																		0				
3.2														0								
3.3																			0			
3.4	0																					
3.5								0														
3.6									0													
3.7													0									



3.8									0													
3.9																		0				
3.10																	0					
3.11									0													
3.12											0											
3.13												0										
3.14															0							
3.15								0														
3.16			0																			
3.17															0							
3.18																	0					
3.19																			0			
3.20																			0			
3.21			0																			
3.22								0														
3.23											0											
3.24												0										
3.25																			0			
3.26								0														
3.27									0													
3.28												0										
3.29														0								
3.30																	0					
3.31																			0			
3.32																0						
4.1											0											
4.2											0											
4.3											0											
4.4											0											
4.5											0											
4.6											0											
4.7											0											
4.8											0											



4.9												0											
4.10												0											
4.11												0											
4.12												0											
4.13												0											
4.14												0											
4.15												0											
4.16												0											
4.17												0											
4.18												0											
4.19												0											
4.20												0											



REKENEN – WISKUNDE E3 (VERSIE 2006)

NAAM LEERLING : AANTAL GOED :

GROEP : SCHAAFScore :

DATUM : NIVEAU :

	GETALLEN EN GETALRELATIES			HOOFDREKENEN					METEN
OPGAVEN	POSITIEWAARDEN EN POSITIONEREN	TELLEN EN SAMENSTELLEN	STRUCTUREREN IN PARTEN EN VERGELIJKEN	OPTELLEN	AFTREKKEN	VERMENIGVULDIGEN	DELEN	COMPLEXE TOEPASSINGEN	METEN
OPG.	4	6	7	5	5	5	5	5	8
FOUT									
1.1	0								
1.2					0				
1.3	0								
1.4			0						
1.5							0		
1.6		0							
1.7								0	
1.8									0
1.9				0					
1.10							0		
1.11		0							
1.12						0			
1.13			0						
1.14					0				
1.15								0	
1.16							0		
1.17									0
1.18			0						
1.19					0				
1.20									0
1.21				0					
1.22		0							
1.23									0
1.24			0						
1.25						0			
2.1			0						
2.2				0					
2.3	0								
2.4					0				
2.5						0			
2.6		0							



2.7									0
2.8	0								
2.9				0					
2.10							0		
2.11			0						
2.12						0			
2.13		0							
2.14						0			
2.15									0
2.16							0		
2.17									0
2.18		0							
2.19				0					
2.20								0	
2.21					0				
2.22									0
2.23			0						
2.24								0	
2.25								0	



REKENEN – WISKUNDE E4 (VERSIE 2006)

NAAM LEERLING : AANTAL GOED :

GROEP : SCHAALSCORE :

DATUM : NIVEAU :

	GETALLEN EN GETALRELATIES			HOOFDREKENEN					METEN			VERHOU- DINGEN
OPGAVEN	POSITIEWAARDEN EN POSITIONEREN	TELLEN EN SAMENSTELLEN	STRUCTUREREN IN PARTEN EN VERGELIJKEN	OPTELLEN	AFTREKKEN	VERMENIGVULDIGEN	DELEN	COMPLEXE TOEPASSINGEN	METEN	TIJD	GELD	VERHOUDINGEN
OPG.	3	6	6	4	7	4	3	6	5	4	2	4
FOUT												
1.1			0									
1.2										0		
1.3							0					
1.4			0									
1.5									0			
1.6												0
1.7						0						
1.8			0									
1.9				0								
1.10								0				
1.11									0			
1.12					0							
1.13		0										
1.14					0							
1.15		0										
1.16									0			
1.17								0				
1.18					0							
1.19	0											
1.20					0							
1.21											0	
1.22												0
1.23								0				
1.24				0								
1.25		0										
1.26						0						
1.27									0			
2.1		0										
2.2		0										



2.3					0							
2.4								0				
2.5								0				
2.6			0									
2.7		0										
2.8						0						
2.9									0			
2.10									0			
2.11								0				
2.12			0									
2.13			0									
2.14						0						
2.15											0	
2.16										0		
2.17					0							
2.18	0											
2.19				0								
2.20							0					
2.21										0		
2.22												0
2.23					0							
2.24	0											
2.25				0								
2.26							0					
2.27												0



REKENEN – WISKUNDE E5 (VERSIE 2006)

NAAM LEERLING : AANTAL GOED :

GROEP : SCHAAISCORE :

DATUM : NIVEAU :

OPGAVEN	GETALLEN EN GETALRELATIES				HOOFDREKENEN					METEN			VERHOU- DINGEN
	POSITIEWAARDEN EN POSITIONEREN	TELLEN EN SAMENSTELLEN	STRUCTUREREN IN PARTEN	VERGELIJKEN	OPTELLEN	AFTREKKEN	VERMENIGVULDIGEN	DELEN	COMPLEXE TOEPASSINGEN	METEN	TIJD	GELD	VERHOUDINGEN
OPG.	5	3	3	2	5	6	9	5	8	17	5	7	5
FOUT													
1.1							0						
1.2													0
1.3										0			
1.4	0												
1.5			0										
1.6						0							
1.7										0			
1.8				0									
1.9													0
1.10												0	
1.11						0							
1.12											0		
1.13		0											
1.14					0								
1.15									0				
1.16							0						
1.17		0											
1.18												0	
1.19										0			
1.20									0				
1.21							0						
1.22										0			
1.23										0			
1.24								0					
1.25										0			
1.26			0										
1.27													
2.1										0			
2.2	0												



2.3						0							
2.4										0			
2.5								0					
2.6												0	
2.7		0											
2.8									0				
2.9										0			
2.10												0	
2.11					0								
2.12							0						
2.13					0								
2.14												0	
2.15									0				
2.16									0				
2.17										0			
2.18									0				
2.19							0						
2.20													0
2.21			0										
2.22	0												
2.23										0			
2.24						0							
2.25								0					
2.26											0		
2.27							0						
3.1						0							
3.2										0			
3.3							0						
3.4			0										
3.5										0			
3.6											0		
3.7								0					
3.8												0	
3.9							0						
3.10									0				
3.11										0			
3.12					0								
3.13	0												
3.14													0
3.15												0	
3.16									0				
3.17										0			
3.18					0								
3.19											0		
3.20	0												
3.21													0
3.22										0			
3.23								0					
3.24										0			
3.25						0							
3.26											0		



3.27							0						
------	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

**REKENEN – WISKUNDE E6 (VERSIE 2007)**

NAAM LEERLING :

AANTAL GOED :

GROEP :

SCHAALSCORE:

DATUM :

NIVEAU :

	GETALLEN EN GETALRELATIES				HOOFDREKENEN			SCHATTEND REKENEN	BEWERKINGEN			METEN EN MEETKUNDE						TIJD EN GELD		VERHOUDINGEN EN BREUKEN	
OPGAVEN	POSITIEWAARDEN EN POSITIONEREN	TELLEN EN SAMENSTELLEN	STRUCTUREREN IN PARTEN	VERGELIJKEN	OPTELLEN EN AFTREKKEN	VERMENIGVULDIGEN EN DELEN	COMPLEXERE TOEPASSINGEN	SCHATTEND REKENEN	OPTELLEN EN AFTREKKEN	VERMENIGVULDIGEN EN DELEN	COMPLEXERE TOEPASSINGEN	LENGTE	OPPERVLAKTE	INHOUD	GEWICHT	MEETKUNDE	TOEPASSINGEN BIJ METEN	TIJD	GELD	VERHOUDINGEN	BREUKEN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
OPG.	3	1	3	1	6	5	1	10	5	5	3	6	5	5	3	3	6	4	7	6	9
FOUT																					
1.1													0								
1.2																0					
1.3												0									
1.4										0											
1.5														0							
1.6												0									



1.7																0				
1.8													0							
1.9														0						
1.10											0									
1.11											0									
1.12												0								
1.13										0										
1.14																0				
1.15	0																			
1.16		0																		
1.17	0																			
1.18			0																	
1.19								0												
1.20								0												
1.21									0											
1.22									0											
1.23										0										
1.24								0												
1.25																			0	
1.26																			0	
1.27																	0			
1.28																			0	
1.29																			0	
1.30																0				
1.31																0				
1.32																0				
1.33																0				
2.1																	0			
2.2																	0			
2.3																	0			
2.4																	0			
2.5																	0			
2.6																	0			



2.7																			0		
2.8				0																	
2.9			0																		
2.10	0																				
2.11			0																		
2.12										0											
2.13								0													
2.14									0												
2.15									0												
2.16								0													
2.17								0													
2.18													0								
2.19														0							
2.20												0									
2.21														0							
2.22																0					
2.23											0										
2.24															0						
2.25																0					
2.26											0										
2.27												0									
2.28													0								
2.29																0					
2.30																0					
2.31													0								
2.32												0									
3.1					0																
3.2							0														
3.3					0																
3.4							0														
3.5					0																
3.6							0														
3.7						0															



3.8							0														
3.9						0															
3.10					0																
3.11							0														
3.12						0															
3.13							0														
3.14							0														
3.15							0														
3.16					0																
3.17							0														
3.18						0															
3.19							0														
3.20					0																
3.21							0														
3.22																		0			
3.23						0															
3.24																		0			
3.25																				0	
3.26																		0			
3.27																		0			
3.28																		0			
3.29																				0	
3.30																				0	
3.31																				0	
3.32																				0	

**REKENEN – WISKUNDE E7 (VERSIE 2008)**

NAAM LEERLING :

AANTAL GOED :

GROEP :

SCHAALSCORE:

DATUM :

NIVEAU :

	GETALLEN EN GETALRELATIES				HOOFDREKENEN			SCHATTEND REKENEN	BEWERKINGEN			METEN EN MEETKUNDE						TIJD EN GELD		VERHOUDINGEN EN BREUKEN		
OPGAVEN	POSITIEWAARDEN EN POSITIONEREN	TELLEN EN SAMENSTELLEN	STRUCTUREREN IN PARTEN	VERGELIJKEN	OPTELLEN EN AFTREKKEN	VERMENIGVULDIGEN EN DELEN	COMPLEXERE TOEPASSINGEN	SCHATTEND REKENEN	OPTELLEN EN AFTREKKEN	VERMENIGVULDIGEN EN DELEN	COMPLEXERE TOEPASSINGEN	LENGTE	OPPERVLAKTE	INHOUD	GEWICHT	MEETKUNDE	TOEPASSINGEN	TIJD	GELD	VERHOUDINGEN	BREUKEN	PROCENTEN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
OPG.	4	1	2	0	4	4	5	10	6	6	4	4	5	4	4	4	2	5	4	6	6	6
FOUT																						
1.1									0													
1.2			0																			
1.3										0												
1.4																0						
1.5												0										



1.6																		0				
1.7																				0		
1.8	0																					
1.9											0											
1.10								0														
1.11									0													
1.12													0									
1.13																		0				
1.14													0									
1.15															0							
1.16																		0				
1.17																				0		
1.18		0																				
1.19								0														
1.20									0													
1.21											0											
1.22													0									
1.23								0														
1.24																		0				
1.25																				0		
1.26	0																					
1.27									0													
1.28												0										
1.29												0										
1.30														0								
1.31																		0				
1.32																					0	
2.1					0																	
2.2							0															
2.3																			0			
2.4						0																
2.5							0															
2.6							0															



2.7						0																
2.8						0																
2.9							0															
2.10						0																
2.11								0														
2.12					0																	
2.13																					0	
2.14							0															
2.15																		0				
2.16					0																	
2.17						0																
2.18								0														
2.19							0															
2.20								0														
2.21																		0				
2.22																			0			
2.23								0														
2.24																					0	
2.25								0														
2.26					0																	
2.27						0																
2.28							0															
2.29								0														
2.30																		0				
2.31																			0			
2.32																					0	
3.1	0																					
3.2								0														
3.3									0													
3.4												0										
3.5												0										
3.6																0						
3.7									0													



3.8											0										0	
3.9										0												
3.10									0													
3.11												0										
3.12													0									
3.13																0						
3.14																	0					
3.15																				0		
3.16																					0	
3.17			0																			
3.18									0													
3.19												0										
3.20													0									
3.21															0							
3.22																	0					
3.23																			0			
3.24														0								
3.25																					0	
3.26	0																					
3.27									0													
3.28										0												
3.29												0										
3.30																	0					
3.31																		0				
3.32															0							



Bijlage 11: Beroepsprofiel van de dyscalculiespecialist op de Howiblo

Hoofdtaken Dyscalculiespecialist	Invulling taken DC gezien vanuit de eigen praktijksituatie
Werken met leerlingen met dyscalculie en hun ouders/-verzorgers (<i>microniveau</i>)	• voorlichting geven aan ouders van een leerling met (mogelijk) dyscalculie; • gesprekken met ouders van een leerling met (mogelijk) dyscalculie; • signaleren van een leerling met (mogelijk) dyscalculie; • begeleiden/behandelen aan de hand van een handelingsplan van een leerling met (mogelijk) dyscalculie, waarbij ook de sociaal-emotionele ontwikkeling een plaats krijgt (én het handelingsplan evalueren); • verzamelen van gegevens voor en bijhouden van het dyscalculiedossier van een leerling met (mogelijk) dyscalculie; • uitvoeren van (reken)onderzoek bij een leerling met (mogelijk) dyscalculie.
Samenwerken in de schoolorganisatie met groepsleerkrachten, andere begeleiders en directie (<i>mesoniveau</i>)	• coaching van (een groepje) leerkrachten ten aanzien van dyscalculie; • coaching van de leerkracht(en) van een leerling met (mogelijk) dyscalculie; • overleg met IB over een leerling met (mogelijk) dyscalculie; • deelnemen aan leerlingbespreking; • leerkracht(en) helpen met het opstellen van een handelingsplan voor een leerling met (mogelijk) dyscalculie. • tijdens IBDIRRToverleg en/of bouwoverleg en/of zorgvergadering en/of teamvergadering kennis over rekenproblemen en dyscalculie verspreiden; • overleg met IB/directie/ SchoolBegeleidingsDienst/ WeerSamenNaarSchool en dit vertalen naar adviezen voor de praktijk; • opstellen protocol dyscalculie samen met IB o.b.v. landelijk te verschijnen (voorjaar 2010) protocol Ernstige rekenwiskundeproblemen en dyscalculie; • voorstellen doen met betrekking tot aan te schaffen literatuur/(onderzoeks-) materialen op het gebied van rekenproblemen en dyscalculie; • participeren in werkgroep aangaande keuze, aanschaf en implementatie van een nieuwe reken en wiskundemethode.



Werken binnen de grotere structuur waarvan de school deel uitmaakt (SWV) (<i>macroniveau</i>)	• participeren in overleg WeerSamenNaarSchool; • studie(mid)dagen van SWV met betrekking tot rekenproblemen en dyscalculie bezoeken; • workshop organiseren op jaarlijkse studiedag van de stichting; • bijdrage leveren aan het zorgplan van WeerSamenNaarSchool.
Werken aan de eigen professionele ontwikkeling	• bijhouden en lezen van vakliteratuur; • op de hoogte blijven van (nieuwe) hulpmiddelen/software/methoden • bijscholing/nascholing (blijven) volgen • onderzoeks- en begeleidingsvaardigheden vergroten • koppeling kunnen maken tussen theorie en handelen • kennis en ervaring opdoen over Maatwerk/ Kwantiwijzer voor Leerkrachten/ Remelka/UGTII/ Teye De Vos II/ WISC III /en andere onderzoeksmiddelen ter onderkenning van ernstige rekenproblemen/ dyscalculie



Bijlage 12: Beroepsprofiel van de dyscalculiespecialist op Het Baken

Hoofdtaken dyscalculiespecialist	Invulling van de taken van de dyscalculiespecialist gezien vanuit je eigen praktijksituatie
Werken met leerlingen met dyscalculie en hun ouders/verzorgers (microniveau)	De reden voor het werken in het onderwijs is de interessante uitdaging die het werken met leerlingen vormt en daarbij vooral de diversiteit van hun ontwikkeling. Dit betekent in de praktijk dat het vaak om 'maatwerk' gaat. Er kan sprake zijn van een trage of gestagneerde ontwikkeling op rekengebied, dan doet zich een specifieke hulpvraag voor. Om deze stagnaties en hulpvraag of hulpbehoefte te onderkennen wordt een stevig beroep op mij gedaan. Het komt vooral op mijn adequate kennis, kunde en houding aan om op orthopedagogische, maar ook op orthodidactische wijze de hulpvraag van het leerling te onderkennen en waar mogelijk om te zetten in een kans. De ontwikkeling van mensen tot autonoom burger vraagt altijd om het vinden van een goede verhouding tussen aanpassen en assimileren (Vygotski, 1978). Door de belemmeringen waarmee zorgleerlingen worden geconfronteerd worden er aan dit proces bijzondere eisen gesteld, onder andere omdat de leerlingen (veelal) niet kunnen (en, in het licht van hun zelfbeeld, niet willen) voldoen aan wat in de maatschappij als normaal wordt beschouwd. Zeker waar het de leerling betreft, heb ik gemerkt dat het belangrijk is respect te hebben en te tonen. De kern van het onderwijs is aan te sluiten bij de mogelijkheden en ontwikkelingsbehoeften van de leerling. De leraar is de centrale persoon in het primaire proces. Ik vervul daarbij een ondersteunende rol naar zowel de leerling, de leraar als de ouders. Mochten zich in het proces van het vinden van de juiste aanpak en begeleiding tegenslagen voordoen, dan zal ik als 'ambassadeur' van de leerling optreden. Als belangenbehartiger van leerlingen zorg ik dat er binnen onze adaptieve school zelfstandig wordt gewerkt, remedial teaching buiten én binnen de klas plaatsvindt en (reken)onderwijs op maat wordt aangeboden.
Samenwerken in de schoolorganisatie met groepsleerkrachten, andere begeleiders en directie (mesoniveau)	Er heeft, na onze keuze voor adaptief onderwijs, op het gebied van remedial teaching een omslag plaatsgevonden binnen onze school. De groepen zijn verkleind om het zelfstandig werken van de leerlingen en de coachende rol van de leerkracht te promoten. Tijdens het zelfstandig werken van de leerlingen, wordt er (individueel of in groepsverband) remedial teaching gegeven door de groepsleerkracht. Dat betekent dat ik me naast mijn werk als remedial teacher intensief bezighoud met het coachen, ondersteunen, trainen en begeleiden van collega's die remedial teaching in de klas geven. Daarnaast train ik mijn collega's (bijvoorbeeld tijdens deelteamvergaderingen) in het schrijven van handelingsplannen op maat en geef ik uitleg over materialen die ze tijdens de remedial teaching kunnen gebruiken. Ik merk dat men mijn uitleg en ondersteuning op prijs stelt. Steeds meer collega's zijn voorstander van adaptief onderwijs; het geeft hen uiteindelijk een goed gevoel van uitbreiding van hun competenties.



Om kwaliteit te kunnen bieden is het belangrijk om deze kwaliteit zichtbaar te maken. Middels een schooldiagnose instrument zorgen we ervoor dat we kritisch (blijven) kijken naar onze schoolorganisatie. Ook de onderwijsinspectie toetst de school in een inspectierapport en op haar website. Uit het inspectiebezoek (januari 2006) is onder andere het volgende naar voren gekomen: verbeterplannen duidelijker (SMART) weergeven, overgaan op dag- en weekstaken en zelfstandig werken als basiswerkvorm hanteren, leerlingen nog meer eigen verantwoordelijkheden geven, activiteitenplannen afstemmen op de groep en meer differentiatie in tempo en niveau bij de verwerking. Een andere belangrijke reflectie krijgen we via de contacten met ouders/verzorgers binnen (medezeggenschapsraad en jaarlijkse ouderenquête). Hieruit is bijvoorbeeld gebleken dat men behoefte heeft aan het schriftelijk verantwoorden van sociale veiligheid in schoolgids en schoolplan, meer aandacht voor de multiculturele samenleving en het aanstellen van nieuwe vertrouwenspersonen, zijnde niet-MT-leden. Deze verbeterpunten zijn opgenomen in een groeidocument, waarbij alle doelen apart in een SMART-schema staan vermeld. Dit dient als uitgangspunt voor het nieuwe schoolplan 2007-2011. Samenwerkingsvaardigheden zijn binnen het onderwijs van groot belang. Ik merk dat leerkrachten snel ontmoedigd raken als ze tijdens het lesgeven op maat onvoldoende ondersteuning krijgen, bijvoorbeeld op het gebied van rekenen. Naast mijn kennisoverdracht richting het (management)team houd ik me dan ook intensief bezig met het begeleiden en ondersteunen van leerlingen met (ernstige) rekenproblemen en hun leerkracht(en). Om de leerkrachten goed te kunnen ondersteunen, stel ik voor elke leerling, in nauw overleg met deze leerkracht en de ouders van het leerling, een plan van aanpak op. In dit plan speel ik gericht in op de individuele problematiek en mogelijkheden van het leerling (vraaggestuurd onderwijs). Daarnaast ondersteun ik de leerkracht in de vorm van aangepast rekenwerk, waarbij het accent wordt gelegd op mondelinge kennisoverdracht en het (samen) verwerken van deze informatie in de computer (responsief onderwijzen). Om dit alles goed en effectief te doen, moeten mijn collega's en ik bedreven teamspelers zijn. Succeservaringen bij het leerling is het uiteindelijke doel. Lukt dat niet, dan wordt er in gezamenlijk overleg gekozen voor aanpassing van het werk.

Aangezien wij leerlingen hebben met (ernstige) rekenproblemen in de onder-, midden- en bovenbouw krijgen alle leerkrachten vroeg of laat te maken met een leerling met deze stoornis. Daarom promoot ik collegiale consultatie en creëer ik de mogelijkheid voor leerkrachten om bij elkaar in de klas te kijken en kennis en ervaringen met elkaar te delen, waarbij het vervangen van collega's door het managementteam wordt geregeld. Als remedial teacher zorg ik er vervolgens voor dat we regelmatig bij elkaar komen om kennis en ervaringen te delen. Door deze manier van samenwerken merk ik dat leerkrachten competent worden; er is geen sprake meer van handelingsverlegenheid omdat ze weten waar of bij wie ze moeten zijn als ze een hulpvraag hebben. Dit alles waarborgt een adequate en uniforme manier van ondersteuning en begeleiding voor leerlingen, ouders en leerkrachten die te maken hebben/krijgen met de rekenstoornis dyscalculie gedurende hun hele (basis)schoolloopbaan.



Werken binnen de grotere structuur waarvan de school deel uitmaakt (SWW) (macroniveau)	In het primair onderwijs vinden momenteel belangrijke veranderingen plaats, onder meer als gevolg van het beleid 'Weer Samen Naar School' (WSNS). In essentie komen die veranderingen neer op het zodanig inrichten van de leerlingenzorg, dat zoveel mogelijk leerlingen effectief in het basisonderwijs kunnen worden opgevangen. Ook buiten onze school is vraag naar mijn expertise (benchmarking); over het uitwisselen van ervaringen en expertise op het gebied van rekenstoornissen (dyscalculie) ben ik met een aantal scholen in gesprek. Het realiseren van eenduidige en adequate begeleiding en stimulans in de (basis)schoolloopbaan van dyscalculische leerlingen is, ook op deze scholen, het uiteindelijke doel van mijn overlegmomenten. Bovendien deel ik met mijn buitenschoolse collega's mijn ervaringen op het gebied van collegiale consultatie en het opzetten van een intervisiegroep. Op die manier bied ik onderwijs op maat binnen én buiten onze school, waarbij kwaliteit voorop staat om ieder dyscalculisch leerling te geven wat het nodig heeft.
Werken aan eigen professionele ontwikkeling	Tijdens het begeleiden van zorgleerlingen wordt, gezien de problematiek (breedte, diepte en complexiteit), de vraag naar expertise steeds groter. Mijn expertise op onder andere het gebied van rekenen moet resulteren in het vinden van een goede omgang met het afwijkende van de leerlingen (in uiterlijk, gevoel, gedrag), alsmede het kunnen begeleiden van deze leerlingen op weg naar hun eigen invulling van burgerschap. Op deze manier zorg ik ervoor dat ze in de toekomst voldoen aan de belangrijke basisbehoeften van onze samenleving: relatie, competentie en autonomie (Stevens, 2002). Om deze leerlingen op een pedagogisch verantwoorde manier te begeleiden in het primair onderwijs zorg ik er door regelmatig overleg met en kennisoverdracht binnen het (management)team voor, dat de door mij gepropageerde manier van werken en begeleiden tot een standaard wordt verheven en wordt geborgd in het beleid van de school. Vanuit mijn expertiserol wil ik deze eenduidige manier van begeleiden via presentaties en benchmarking overbrengen op andere scholen, zodat leerlingen ook op deze scholen op een adequate manier zullen worden begeleid en gestimuleerd in hun (basis)schoolloopbaan. In mijn rol als remedial teacher zorg ik ervoor dat ik orthopedagogisch- en orthodidactische competent ben (Bekwaam & Speciaal Generiek Competentieprofiel speciale onderwijszorg, Garant 2004). Dat betekent dat ik zorg voor een leef- en leeromgeving met een bij de (zwakke) leerlingen passende verhouding tussen veiligheid en uitdaging. Ik vind voor alle leerlingen een evenwicht in de behoeften aan en mogelijkheden tot relatie, autonomie en competentie (L. Stevens, 2002). Daarnaast ontwerp ik een krachtige leeromgeving. Ik stem leerinhouden en mijn doen en laten af op de leerlingen en houd rekening met de individuele verschillen. Ik motiveer de leerlingen met hun leertaken, daag hen uit om er het beste van te maken en help hen om de taken met succes af te ronden. Ik leer de leerlingen leren, ook van elkaar, om daarmee onder andere hun leerbekwaamheid en zelfstandigheid te bevorderen. Ik stel hierbij het belang van de leerling centraal en ben me bewust van mijn eigen vaardigheden, kennis en de grenzen daarvan. Ik heb kennis van de disciplines die mijn werk kunnen overnemen bij het



overschrijden van mijn eigen kunnen. Ik maak daarbij gebruik van tweede en derde lijns diagnosten en behandelaars.

Zeker waar het de leerling betreft, heb ik gemerkt dat het belangrijk is respect te hebben en te tonen. De kern van het onderwijs is aan te sluiten bij de mogelijkheden en ontwikkelingsbehoeften van de leerling. De leraar is de centrale persoon in het primaire proces. Ik vervul daarbij een ondersteunende rol naar zowel de leerling als de leraar. Mochten zich in het proces van het vinden van de juiste aanpak en begeleiding tegenslagen voordoen, dan zal ik als 'ambassadeur' van de leerling optreden. Als belangenbehartiger van leerlingen zorg ik dat er binnen onze adaptieve school zelfstandig wordt gewerkt, remedial teaching buiten én binnen de klas plaatsvindt en onderwijs op maat wordt aangeboden.

Ik wil breed inzetbaar zijn binnen ons zorgteam. Om goede zorg te bieden aan leerlingen met (ernstige) rekenproblemen heb ik concrete informatie over hen nodig die up-to-date is. Het hele jaar door worden allerlei resultaten van leerlingen geregistreerd, zoals observaties, repetities en taal- en rekentoetsen. Om te kijken waar het leerling nu werkelijk staat, wordt twee maal per jaar de balans opgemaakt met methodeonafhankelijke toetsen (CITO-toetsen). Door middel van een zorgkalender bewaken wij, als remedial teachers, dat alle toetsen door alle leraren op het juiste tijdstip worden afgenomen.

Vanuit zijn basiscompetenties (Wet Beroepen In het Onderwijs (Wet BIO, augustus 2006)) is elke leraar in staat tot een eerste signalering en analyse van de speciale onderwijsbehoeften van een leerling. Aan de hand van deze gegevens worden leerlingen aangemeld voor extra ondersteuning door ons zorgteam. Samen met mijn collega's van het zorgteam maak ik, in overleg met de ouders, voor elk leerling een handelingsplan. Hierin staan de te behalen doelen en de manier waarop we die doelen denken te realiseren. Bij het stellen van de doelen houd ik rekening met de mogelijkheden en interesses van het leerling. Het leerling moet weten dat we het samen doen en dat het leuk mag zijn. De eigen inbreng bevordert de ontwikkeling. De beginsituatie bepaal ik met behulp van het onderzoeksmodel 'Handelingsgericht Onderzoeken en Begeleiden'.

Ook bij het specificeren van tussendoelen op rekengebied maak ik gebruik van de richtlijnen van A.J.J.M. Ruijsenaars (2001), daarnaast houd ik zicht op de grote lijn in het onderwijsleerproces en de samenhangen daarbinnen middels TAL (Tussendoelen Annex Leerlijnen, 2001), de kerndoelen Rekenen-Wiskunde (zie bijlage 1), Tule: inhoudelijke beschrijving kerndoelen rekenen-wiskunde (zie bijlage 2) en de referentieniveaus 1F en 1S (zie bijlage 3).



Bijlage 13: Een lijst van kinderboeken over het onderwerp dyscalculie

Tom is speciaal , geschikt voor kinderen tussen de 6 en de 12 jaar. Dit boek gaat over een jongetje, dat kampt met rekenproblemen. Het vertelt hoe dit jongetje zich voelt en hoe de mensen in zijn omgeving daarop reageren. ISBN: 90-811228-1-9

Buikpijnsommen, Odief Reef Sjaloom (2003) Hoofdpersoon met dyscalculie.
ISBN 90.6249.432.3

De nachtkapper , Peter Smijt Zwijsen (2002) Hoofdpersoon met dyscalculie en dyslexie. ISBN 90.276.4626.0

Je bent een kanjer, Joke Wit Maretak (1998). Hoofdpersoon met dyscalculie.
ISBN 90.437.0022.3

Ruzie in het zwembad, Hans Petermeijer Zwijsen (2005). Hoofdpersoon met dyslexie, dyscalculie en pesten. ISBN 90.276.6021.2

Milan in de wereld zonder cijfers, L. Couchez, D. Van de Steene, H. Peirlinck, et Al, Sig & Arteveldehogeschool (stripboek inclusief „bijsluiter. Met uitleg voor Ouders en leerkrachten over de kenmerken, signalen en hulpverlening ten aanzien van jongeren met dyscalculie).



Bijlage 14: Voorbeeld dyscalculieverklaring

Onderstaand een voorbeeld van een dyscalculieverklaring die zou kunnen worden verstrekt:

Dyscalculieverklaring

Ondergetekende verklaart dat uit psychodiagnostisch onderzoek is gebleken dat bij

(Naam) ..., geboren op ... dyscalculie is vastgesteld volgens de criteria voor onderkenning volgens de DSM-IV-TR TM; geconstateerd is dat er, als gevolg van de dyscalculie en gegeven de leeftijd en omstandigheden van de betrokkene, sprake is van ernstige belemmeringen in het dagelijks functioneren, blijkend uit problemen in de volgende contexten:

Optellen en aftrekken, vermenigvuldigen en delen, tafels, breuken, procenten, kommagetallen, getallen in en gebruik van metriek stelsel, schatten en meten, hoofdrekenen, aflezen van tabellen en grafieken en kennis en gebruik van rekenregels.

Op basis hiervan zijn nodig:

A. specialistische hulp in de vorm van:

Remedial teaching onder verantwoordelijkheid van een gespecialiseerde remedial teacher.

Aandachtspunten hierbij zijn: herhaling en uitleg van de rekenregels, het opstellen van een map waarin de rekenregels en strategieën worden benoemd evenals de aandachtspunten bij het uitrekenen van bepaalde opgaven. Belangrijk is dat de remedial teacher (Naam) begeleidt in het rekenproces bij het kiezen van de strategie en het uitvoeren van de berekening.

B. als materiele en immateriële voorzieningen:

Het gebruik van de rekenmachine en het bieden van extra tijd bij toetsen en opgaven. Tevens kan (Naam) gebruik maken van een map die met een remedial teacher is samengesteld. Hierin kan hij opzoeken welke rekenregels wanneer gebruikt kunnen worden en wat de aandachtspunten bij bepaalde opgaven zijn.

C. de volgende dispensaties:

Vermindering van het aantal opgaven bij toetsen, afgestemd op het niveau van (Naam).