

Rekenonderwijs op Notre Dame des Anges naar een hoger niveau!



Fontys OSO

Student: Lobke Hubbers

Studentnummer: 2574101

Onderzoekbegeleidster Fontys: Mariette Haasen

Onderzoekbegeleidster Werkplek: Marjan van de Goor

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1. Inleiding	4
1.2 Probleemanalyse	5
1.2.1 Probleemstelling	7
2. Theoretisch kader en onderzoeksvraag	9
2.1 Verschil primair- en voortgezet onderwijs	9 9
2.2 Voortgezet onderwijs	11
2.3 De leraar doet ertoe!	12
2.4 NDdA én politiek benadrukken belang van differentiatie	13
2.5 Instroom en doorlopende leerlijnen	14
2.6 Onderzoeksvraag en deelvragen	16
3. Opzet van het onderzoek	17
3.1 Vooronderzoek	17
3.1.1 Literatuurstudie	19
3.1.2 Behoeftanalyse	21
3.1.3 Contextanalyse	23
3.1.4 Good Practice	24
3.2 Data-overzicht vooronderzoek	25
3.3 Data-analyse vooronderzoek: Ontwerpcriteria	26
3.4 Ontwerpfase onderzoek	28
3.4.1 Ontwerpen: eerste prototype	28
3.4.2 Prototype voorleggen aan betrokkenen	28
3.4.3 Ontwerpen: aanpassen prototype	28
3.4.4 Implementatie prototype	29
3.4.5 Ontwerpen: aanpassen prototype tot ontwerpproduct	33
3.4.6 Implementatie ontwerpproduct	34
4. Betrouwbaarheid, validiteit, triangulatie en ethiek	35
4.1 Betrouwbaarheid en validiteit	35
4.2 Ethiek	36

5.	Conclusies, discussie en evaluatie	38
5.1	Discussie	40
5.2	Evaluatie op uitkomsten en onderzoeksproces	42
6.	Aanbevelingen voor verder onderzoek	44
	Nawoord	46
	Literatuurlijst	47
	Bijlage 1	51
	Bijlage 2	55
	Bijlage 3	56
	Bijlage 4	58
	Bijlage 5	62
	Bijlage 6	63
	Bijlage 7	64
	Bijlage 8	67
	Bijlage 9	68
	Bijlage 10	74
	Bijlage 11	75
	Bijlage 12	76

Samenvatting

Op Notre Dame des Anges wordt al jaren hard gewerkt aan de ontwikkeling van het rekenonderwijs. Dit onderzoek levert een bijdrage aan deze ontwikkeling door een nieuw format voor de rekenlessen te ontwerpen. Leerlingen en rekendocenten zijn bevraagd over hun ervaringen met het huidige rekenonderwijs. Welke aanpassingen zouden zij graag willen doorvoeren om het rekenonderwijs beter aan te laten sluiten bij hun behoeften? Naast de input van leerlingen en rekendocenten is een theoretisch kader gecreëerd, waarin belangrijke begrippen en theorieën zijn opgenomen die ook een bijdrage leveren aan het verbeteren van het rekenonderwijs. Na het verzamelen van de data bleken er grote overeenkomsten te zijn in de behoeften van leerlingen en rekendocenten en samen met het theoretisch kader is gekomen tot een aantal kernbegrippen: differentiëren, voorkennis, subgroepen, feedback, rol van de docent, structuur in de rekenles. Deze kernbegrippen zijn omgezet in ontwerpcriteria, die vervolgens gebruikt zijn een nieuw format voor de rekenlessen vorm te geven. Dit format is tijdens vijf rekenlessen uitgetest en vervolgens door de leerlingen en rekendocent geëvalueerd. Meer dan de helft van de leerlingen bleek het werken met het nieuwe format prettiger te vinden dan de manier waarop de lessen oorspronkelijk gegeven werden. De leerlingen waren ook kritisch: het leerklimaat, de groepsindeling en de mate van afwisseling in de lessen kunnen beter. De ervaringen van de leerlingen en de rekendocent zijn verzameld en hebben geleid tot het uiteindelijke ontwerpproduct: een nieuw format voor de rekenlessen op elk gebied: de planner, de opbouw van de les en het klassenmanagement.

1. Inleiding

Ik ben docent Wiskunde en Rekenen in de onderbouw van Havo Notre Dame des Anges (later: NDdA) en tevens sectievoorzitter van de sectie Rekenen. De rekensectie bestaat uit zes rekendocenten en er wordt hard gewerkt om het rekenonderwijs zo goed mogelijk vorm te geven. Ondanks al onze inspanningen zijn er leerlingen waarvan het rekenniveau ons zorgen baart. Binnen NDdA wordt er nu nog weinig ondernomen om deze leerlingen te ondersteunen. Binnen de rekenlessen differentiëren de rekendocenten alleen bij het huiswerk: alle leerlingen maken verplicht de basisopdrachten en kiezen vervolgens voor extra oefenopdrachten of voor meer uitdagende plusopdrachten. Wellicht is voor rekenzwakke leerlingen deze vorm van differentiatie niet toereikend. Die aanname vormt de aanleiding voor dit praktijkgerichte onderzoek: hoe ervaren (rekenzwakke) leerlingen het rekenonderwijs op NDdA en hoe kunnen wij ons onderwijs aanpassen zodat gehoor wordt gegeven aan de behoeften van deze leerlingen?

Het is belangrijk te vermelden dat door omstandigheden de testfase van het prototype slechts 5 rekenlessen betrof. Ik ben in de ziektewet geraakt en heb hierdoor ook een andere vorm voor het presenteren van dit onderzoek gekozen. Met toestemming van de Examencommissie van Fontys heb ik de presentatie thuis opgenomen en per e-mail verstuurd. De feedbackformulieren zijn uiteraard wel opgenomen in de bijlage.

1.2 Probleemanalyse

Niet alleen binnen NDdA maar ook op landelijk niveau is de aandacht voor rekenvaardigheden van leerlingen en studenten de afgelopen jaren flink toegenomen. Het verbeteren van het rekenniveau van leerlingen ligt voor een groot gedeelte in handen van de docent. Als de docent niet in staat is op een goede manier rekenonderwijs te geven, of als hij zelf niet beschikt over voldoende rekenvaardigheden is het voorstelbaar dat het rekenniveau van zijn leerlingen daar onder te lijden heeft.

Het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap heeft in de Beleidsagenda lerarenopleiding 2005-2008 afspraken gemaakt met de lerarenopleidingen om het niveau van haar studenten te verhogen, mede naar aanleiding van het Onderwijsverslag 2002/2003. In het advies 'Kwaliteit en inrichting van de lerarenopleiding' aan de Tweede Kamer (Onderwijsraad, 2005) constateert de Onderwijsraad dat de afgelopen 25 jaar de aandacht voor vakkennis in de lerarenopleidingen is afgenomen.

Het instroomniveau van aankomende studenten van de lerarenopleidingen moet omhoog en dat zou bereikt kunnen worden door op het voortgezet onderwijs (later: VO) meer aandacht te besteden aan rekenen en de leerlingen hierop te toetsen. Naast de zorgen over de overgang tussen het VO en het hoger onderwijs, bestaan er bij het ministerie van OCW ook zorgen over de doorstroom tussen het primair onderwijs (later: PO) en het VO (Harskamp, 2007). De Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen, oftewel de commissie Meijerink, is aangesteld om de doorlopende leerlijnen op het gebied van taal en rekenen tussen het PO en het VO duidelijk vorm te geven. De onderzoekers Vos en Harskamp ondersteunden de expertgroep met hun publicaties 'Rekenen door Nederlandse tweedeklassers in internationaal perspectief (1982-2003): zijn de prestaties voor- of achteruit gegaan?' (Vos, 2007) en 'Reken-wiskunderesultaten van leerlingen aan het einde van de basisschool' (Harskamp, 2007). In deze publicaties erkennen zij de lichte achteruitgang, maar ze benadrukken ook dat Nederland het internationaal gezien goed blijft doen.

Referentieniveaus

De commissie Meijerink heeft aanbevelingen gedaan voor de implementatie van de referentieniveaus. In het rapport 'over de drempels met taal en rekenen' is door de commissie vastgelegd wat een leerling op welk moment moet beheersen wat betreft rekenen en taal. De commissie Meijerink pleit voor de invoering van een duidelijke doorlopende leerlijn, welke ervoor moet zorgen dat leerlingen uiteindelijk het gewenste reken- en taalniveau bereiken. Op 29 april 2010 is de Wet referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen vastgesteld, waarin de adviezen van de commissie Meijerink zijn meegenomen. Deze wet heeft wijzigingen aangebracht in onder andere de Wet op het voortgezet onderwijs (WVO). In het VO geldt nu: de eindexamens en staatsexamens omvatten een rekentoets.

De 'Wet referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen' heeft ook gevolgen voor NDdA. Scholen moeten hun leerlingen op het juiste referentieniveau brengen en op die manier een goede basis voor het vervolgonderwijs bieden. Figuur 1a geeft per schooltype weer welk referentieniveau vereist is.

	Referentieniveau
VWO	3F
HAVO	3F
VMBO-G/T	2F
VMBO-KB	2F
VMBO-BB	2F
PGO	1F

Figuur 1a

Binnen NDdA is het gevraagde eindniveau 3F. Vanaf het schooljaar 2014-2015 maakt het vak rekenen definitief deel uit van het onderwijsprogramma op NDdA. Elke leerling uit de leerjaren een tot en met vier krijgt een rekenles per week waarbij gebruikt wordt gemaakt van de methode NuRekenen van Noordhoff Uitgevers (2012).

PO-VO werkgroep

Sinds september 2014 werkt NDdA samen met twee basisscholen uit de regio. De opdracht van deze werkgroep is *'Onderzoek wat op de basisschool en het VO (in dit geval de NDdA), gebeurt op rekengebied, inventariseer de knelpunten en kom met*

een advies (plan van aanpak) waar en hoe de aansluiting van po naar vo verbeterd kan worden'. Tijdens gesprekken met de leerkrachten van de basisscholen vielen verschillen op in de vormgeving van het rekenonderwijs. Mede hierdoor ontstond de vraag hoe leerlingen op NDdA de aansluiting tussen hun basisschool en NDdA wat betreft rekenen ervaren. En: kan er gebruik gemaakt worden van de kennis die al op het PO aanwezig is?

1.2.1 Probleemstelling

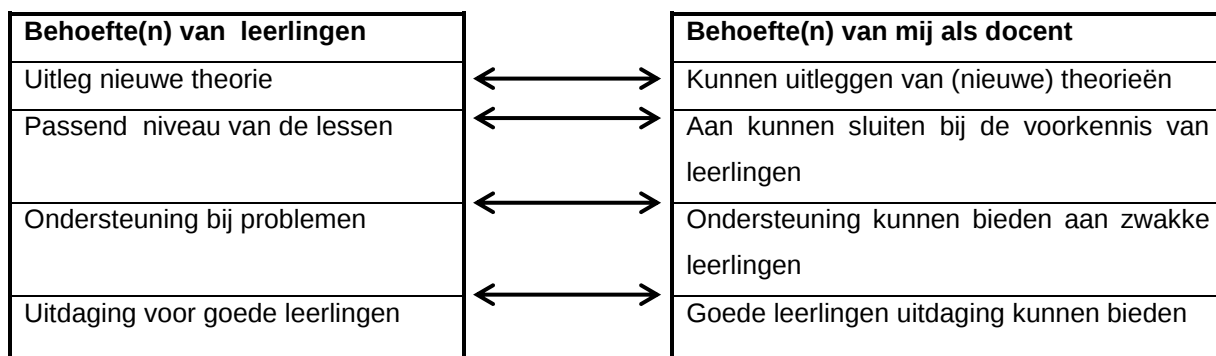
Door de wetswijziging ontstond een nieuwe taak; docenten moeten leerlingen klaarstomen voor de rekentoets. De rekendocenten op NDdA hebben allemaal affiniteit met rekenen, maar zijn niet opgeleid om rekenlessen te geven.

In de eerste jaren na de wetswijziging, waren er nog geen goede rekenmethoden beschikbaar voor het VO, dus moest alles zelf ontwikkeld worden. Dat is de afgelopen jaren sterk verbeterd en bestaat er tevredenheid over de methode die gebruikt wordt. Zodra een leerling rekenproblemen ervaart, zou het wenselijk een paar stappen terug te doen in de rekenleerlijn, maar als de kennis daarvoor ontbreekt is het voor zowel de leerling als de docent frustrerend. De rekenlessen kennen nu een traditionele opbouw: er wordt gestart met een klassikale uitleg, dan klassikaal oefenen en vervolgens krijgen de leerlingen tijd om zelfstandig te werken. Er is geen sprake van differentiatie, behalve zoals eerder beschreven bij het maken van het huiswerk. Op het gebied van differentiëren ligt een grote mogelijkheid tot verbetering van het rekenonderwijs op NDdA.

De resultaten van de rekentoetsen op NDdA lagen een aantal jaren onder het landelijk gemiddelde. In het voorjaar van 2015 heeft de tv-zender RTL4 opnames gemaakt op NDdA, omdat de resultaten van de rekentoetsen niet goed waren. Dit soort publiciteit is niet wenselijk voor een school, zeker niet in een tijd waarin de leerlingenaantallen sterk teruglopen en er geconcurrereerd moet worden met andere scholen. Daarnaast was er ook vanuit de overheid aandacht voor scholen waar zwak gescoord werd. Deze scholen kregen begeleiding vanuit het Steunpunt Taal en Rekenen VO en ook NDdA behoorde tot deze groep scholen.

Persoonlijke drijfveer

Een belangrijke reden voor dit onderzoek komt voort uit persoonlijke drijfveren. Zelf ervaar ik regelmatig een gevoel van incompetentie zodra ik niet tegemoet kan komen aan de behoeften van mijn leerlingen. Ik ben en voel mij verantwoordelijk voor de ontwikkeling van mijn leerlingen en ik ben gemotiveerd ze op het gebied van rekenen zo goed mogelijk te ondersteunen. Binnen de 50 minuten die een rekenles inneemt, vind ik het lastig een overzicht te krijgen van wat de leerlingen al beheersen en wat niet. Hierdoor kom ik mogelijk niet tegemoet aan de behoeften van de leerlingen, van zowel de rekenzwakke leerlingen als van de betere leerlingen. In figuur 1c is weergegeven hoe de behoeften van mij als docent en de behoeften van mijn leerlingen samenhangen.



Figuur 1c

De invoering van de rekentoets heeft gevolgen voor het onderwijs op NDdA. Hoe kan er zo goed mogelijk tegemoet gekomen worden aan de behoeften van leerlingen? Hoe moet een goede rekenles eruit zien, zodat het voor elke leerling iets oplevert? Welk docentgedrag past hier het beste bij? In hoofdstuk 2 zal een theoretisch kader worden gecreëerd, waarin de zojuist genoemde onderwerpen aan bod zullen komen. In dit praktijkgerichte onderzoek zal een nieuwe opzet voor de rekenlessen worden ontworpen en zal dit prototype worden uitgetest in de praktijk. Het theoretisch kader zal samen met andere data belangrijke input zijn voor dit prototype.

2. Theoretisch kader en onderzoeksvraag

In dit hoofdstuk komen diverse theorieën, begrippen en inzichten van experts aan bod die allen zullen bijdragen aan het uiteindelijke ontwerp van het prototype.

2.1 Verschil primair- en voortgezet onderwijs

De lesbezoeken op het PO maakten duidelijk dat het rekenonderwijs op deze twee basisscholen anders wordt vormgegeven dan op NDdA. Volgens Pameijer, Van Beukering & De Lange (2010) richten steeds meer basisscholen hun onderwijs in volgens de uitgangspunten van handelingsgericht werken (later: HGW).

Uitgangspunten van Handelingsgericht Werken
Onderwijsbehoeften staan centraal Het gaat om afstemming en wisselwerking De leerkracht doet ertoe Positieve aspecten zijn van groot belang We werken constructief samen Ons handelen is doelgericht De werkwijze is systematisch en transparant

Figuur 2a. Bewerkt uit: 'De uitgangspunten van handelingsgericht werken', Pameijer, Van Beukering & De Lange, 2010, JSW, nr. 7, p. 6, Amersfoort.

Bij HGW kijkt men niet naar wat een leerling niet kan, maar juist naar wat deze leerling nodig heeft. Bijvoorbeeld "Sanne heeft elke dag 10 minuten nodig om de tafels te automatiseren". Deze onderwijsbehoeften worden voor elke leerling in kaart gebracht. De docent plaatst leerlingen met dezelfde onderwijsbehoeften bij elkaar in subgroepen.

Van Groenestijn, Borghouts & Janssen (2011) beschrijven in het Protocol Ernstige RekenWiskundeproblemen en Dyscalculie BAO/SBO/SO vier fasen in onderwijsbehoeften bij het leren rekenen.



Figuur 2b. Uit: Protocol Ernstige RekenWiskundeproblemen en Dyscalculie BSO (p. 165), Van Groenestijn, Borghouts & Janssen, 2011, Assen.

Zij spreken over diagnosticerend onderwijzen als een didactische aanpak waarin ingespeeld wordt op de onderwijsbehoeften van leerlingen. Er vindt een continue proces plaats van observeren, signaleren, analyseren, registreren, interpreteren en afstemmen.

Binnen het PO wordt gewerkt met een groepsplan, waarin onder andere de onderwijsbehoeften van leerlingen worden vastgelegd. De leerkracht evalueert het groepsplan meerdere keren per jaar en stelt het zo nodig bij. In de groepsplannen legt de leerkracht ook de doelen voor de verschillende subgroepen vast. Deze leerlingen krijgen in de les extra begeleiding in de vorm van verlengde instructie of pre-teaching. Deze leerlingen bevinden zich in fase geel maar kunnen nog binnen de klas geholpen worden. NDdA gebruikt geen groepsplannen en brengt ook niet in kaart in welke fase een leerling zich bevindt. Docenten kijken wel naar de prestaties van leerlingen en bij zorgwekkende resultaten wordt dit besproken met de leerling en zo nodig de mentor en/of ouders.

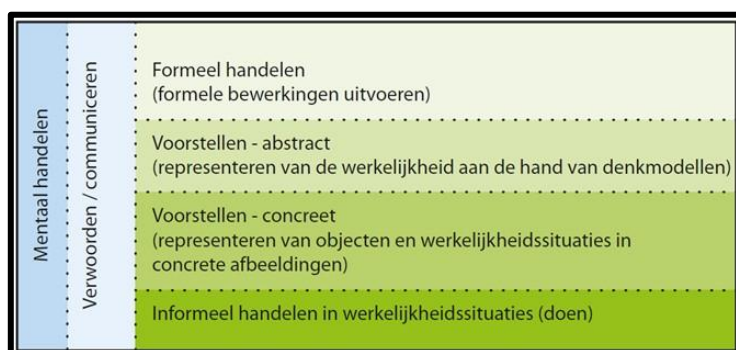
Gelderblom (2007) geeft een voorbeeld van hoe een rekenles op het PO eruit kan zien. Ook hij spreekt van het belang van verlengde instructie voor leerlingen die niet genoeg hebben aan enkel de klassikale instructie. Rekenzwakke leerlingen hebben meer tijd en structuur nodig om de leerdoelen te behalen.

Automatiseringsoefening 5 minuten	
Groepsinstructie 15 minuten	
Zelfstandig werken 15 minuten	Verlengde instructie Begeleide verwerking 15 minuten
Servicerondje 10 minuten	Zelfstandig werken 10 minuten
Zelfstandig werken 10 minuten	
Afsluiting 5 minuten	

Figuur 2c.

2.2 Voortgezet onderwijs

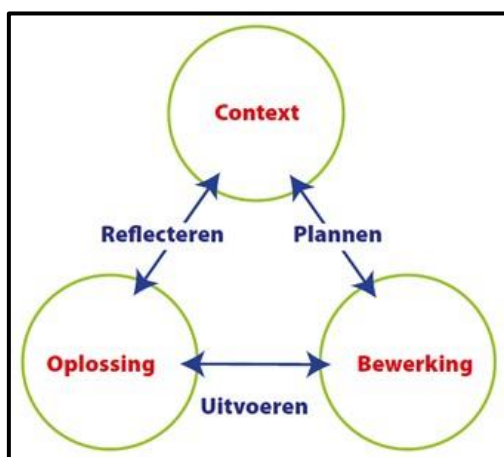
De ERWD protocollen voor het PO en het VO beschrijven het Drieslagmodel en het Handelingsmodel als belangrijke didactische modellen. Het Handelingsmodel is een schematische weergave van rekenontwikkeling die geldt voor elke leerling



Figuur 2d: Handelingsmodel. Uit: Protocol Ernstige Reken Wiskundeproblemen en Dyscalculie VO (p.139), Van Groenestijn, Van Dijken & Janson, 2012, Assen.

Vooraf voor de begeleiding van rekenzwakke leerlingen is het handelingsmodel een belangrijke houvast. Zodra een leerling rekenproblemen ervaart, is het belangrijk dat de docent een handelingsniveau terug kan gaan met deze leerling. Bijvoorbeeld 'verdeel drie pizza's eerlijk over vier personen'. De formele som $3 : 4$ is te moeilijk en dan is de stap terug naar een plaatje/model belangrijk.

Bij het oplossen van rekenproblemen kan het Drieslagmodel helpend zijn. In het drieslagmodel worden aangegeven welke stappen doorlopen moeten worden om op een gestructureerde manier rekenproblemen aan te pakken.



Figuur 2e: Drieslagmodel. Uit: Protocol Ernstige Reken Wiskundeproblemen en Dyscalculie VO (p.155), Van Groenestijn, Van Dijken & Janson, 2012, Assen.

Evenals Gelderblom (2007) geven ook Van Groenestijn et al. aan dat bij een ideale rekenles ruimte vrijgemaakt wordt voor verlengde instructie voor leerlingen die het nodig hebben. Gelderblom geeft aan dat leerkrachten bij de verlengde instructie gebruik kunnen maken van materialen en modellen, iets wat aansluit bij het handelingsmodel. Op die manier neemt de docent de leerlingen mee naar een lager handelingsniveau om de begripsvorming te stimuleren.

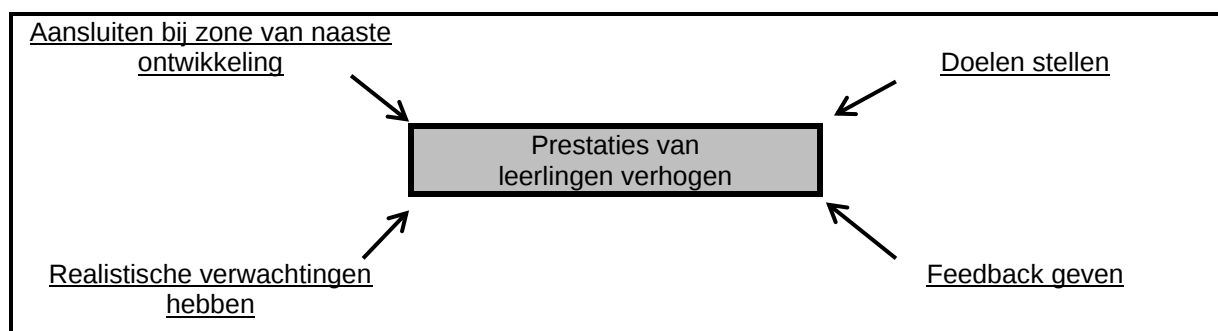
2.3 De leraar doet ertoe!

Docenten zijn de belangrijkste vormgevers van het (reken)onderwijs en hun aandeel in de ontwikkeling van leerlingen is door diverse onderzoekers bevestigd. Marzano (2014) en Hattie (2008) beschrijven dat de leraar van grote invloed kan zijn op de prestaties van leerlingen. Onderzoek van Marzano toont aan dat het stellen van duidelijke leerdoelen een belangrijke didactische aanpak is. Het geeft richting aan het leerproces en het maakt inzichtelijk waar naartoe wordt gewerkt. Daarnaast is het geven van procesgerichte feedback van belang. Procesgerichte feedback wordt gegeven tijdens het leerproces en is alleen effectief het specifiek gericht is op de behandelde leerstof. Verder noemt Marzano onder andere het verschaffen van directe links tussen oude en nieuwe stof en het aanbieden van mogelijkheden de nieuwe stof te organiseren als belangrijke didactische actiestappen.

Rekendocenten op NDdA worden geconfronteerd met de al dan niet aanwezige voorkennis van leerlingen op het moment dat er nieuwe theorie aangeboden wordt. Hattie stelt dat het belangrijk is dat een leerkracht op de hoogte

is van wat een leerling al kent en kan en hoe ze denken. Op die manier kan een leerkracht de leerling gericht helpen bij het bereiken van lesdoelen. Vygotsky (in Kohnstamm, 2002) spreekt over de zone van naaste ontwikkeling. De zone van naaste ontwikkeling is de afstand tussen wat de leerling al bereikt heeft en wat hij mogelijk kan bereiken met de juiste begeleiding. Vygotsky stelt dat de docent een belangrijke bijdrage kan leveren door de leerling steeds een stapje voor te blijven en zo tot ontwikkeling te laten komen. Op het moment dat de docent te veel van de leerlingen vraag en niet goed aansluit bij hun zone van naaste ontwikkeling komt dit het gevoel van competentie niet ten goede en zal het mogelijk de ontwikkeling remmen. Er wordt onbedoeld het signaal 'jij kunt het niet' gegeven en die boodschap kunnen leerlingen voor de waarheid aannemen. Mijn Critical Friend wees mij terecht op de mogelijkheid dit ongewenste leerkrachtgedrag om te buigen naar gewenst leerkrachtgedrag. Zodra een docent aansluit bij de zone van naaste ontwikkeling en de leerling haalbare stappen laat uitvoeren, vergroot dat het gevoel van competentie. Stevens (1997) noemt 'competentie' als een van de basisbehoeften van elk mens.

De docent zoekt continue naar de juiste balans tussen te lage en te hoge verwachtingen; nieuwe kennis moet passen binnen de zone van naaste ontwikkeling. De uitdaging voor docenten is dat niet elke leerling op hetzelfde moment toe is aan een nieuwe stap in zijn ontwikkeling. De theorieën van Hattie, Marzano en Vygotsky zijn in figuur 2f aan elkaar gekoppeld.



Figuur 2f

2.4 NDdA én politiek benadrukken belang van differentiatie

Het begrip 'differentiëren' wordt vaak genoemd zodra over onderwijs gesproken wordt. Amsing, Mathijssen, De Boer & Sontag (2013) gebruiken de resultaten van de onderzoeken van Bosker (2005) en Allcock & Hulme (2010) welke aantonen dat

convergente differentiatie naar instructie in heterogene groepen een belangrijke bijdrage levert aan het bereiken van betere leerprestaties. Convergente differentiatie gaat uit van een minimum leerdoel voor elke leerling. Alle leerlingen doen mee met de klassikale instructie en vormen op die manier één groep. Na de klassikale instructie gaan de leerlingen zelfstandig aan het werk en is er tijd om extra ondersteuning te bieden aan leerlingen die dat nodig hebben. Leerlingen die extra uitdaging nodig hebben krijgen verdiepingsstof aangeboden.

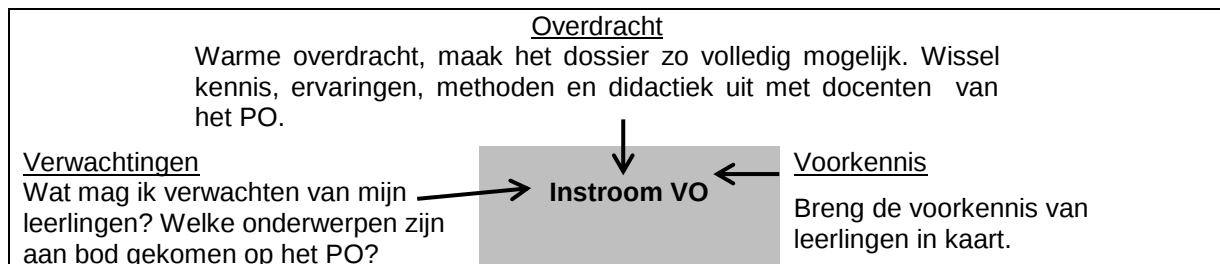
De Inspectie van het Onderwijs concludeert in het Onderwijsverslag 2011/2012 dat op het VO het afstemmen op leerlingen het minst zichtbaar is. In het Waarderingskader VO 2013 heeft de Inspectie van Onderwijs indicatoren rondom differentiëren opgenomen, waarmee ook de politiek het belang van differentiëren benadrukt.

In het schoolplan van NDdA wordt aan de hand van twee speerpunten beschreven welke stappen er gezet gaan worden om het onderwijs te verbeteren. Speerpunt 1 is 'opbrengstgericht werken'. Het onderwijs afstemmen op wat leerlingen nodig hebben en het analyseren en aanpakken van leerproblemen zijn twee belangrijke streefdoelen bij het opbrengstgericht werken. Deze twee streefdoelen sluiten aan bij dit praktijkonderzoek: hebben de rekendocenten een goed beeld van de eventuele rekenproblemen van hun leerlingen en weten ze hier op een goede manier mee om te gaan? Is er zicht op welke kennis nog ontbreekt of aangevuld moet worden? Speerpunt 2 is 'aansluiten op en benutten van verschillen tussen leerlingen'. Het schoolplan beschrijft 'docenten horen te weten wat de mogelijkheden zijn van de individuele leerlingen en hun onderwijs daarop af te stemmen'. Met deze speerpunten benadrukt NDdA dat differentiëren een belangrijk doel is voor de komende jaren.

2.5 Instroom en doorlopende leerlijnen

Lukassen & Sjoers (2011) beschrijven het belang van goede doorlopende leerlijnen en stellen dat een goede aansluiting rekening houdt met niveau, doelgroep, methodiek en didactiek en daarnaast ook met de visie op rekenonderwijs. De commissie Meijerink heeft in het rapport 'over de drempels met taal en rekenen' een duidelijke doorlopende leerlijn vormgegeven en benadrukt hiermee het belang van de aanwezigheid van een doorlopende leerlijn. Hoogland, Van Reeuwijk, Sjoers,

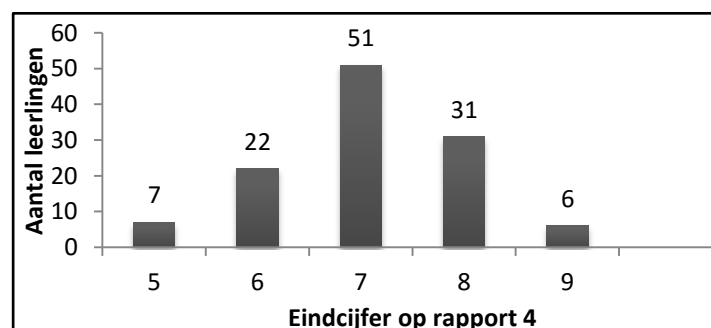
Vliegenthart, Van Vught & Van Wijk (2009) geven aan dat men op het VO te maken heeft met drie overgangsmomenten: de instroom, doorstroom en uitstroom. Op het VO ligt er een belangrijke taak voor docenten hier op een goede manier vorm aan te geven. In dit onderzoek ligt de focus op de instroom. Hoogland et al. doen aanbevelingen om deze instroom zo goed mogelijk te laten verlopen. Deze aanbevelingen zijn geclusterd en samengebracht in figuur 2g.



Figuur 2g. Bewerkt van 'Rekenen in het voortgezet onderwijs Waarom? Wat? Hoe?(p 54-55), Hoogland, Van Reeuwijk, Sjoers, Vliegenthart, Van Vught & Van Wijk, 2009, Utrecht.

Voor mijn eigen praktijk ervaar ik het rapport van de commissie Meijerink als niet concreet genoeg. In mijn beleving wordt geen rekening gehouden met de verschillende rekenmethoden, didactieken en onderwijsvisies zoals gebruikt worden op het PO en VO. Kijkend naar figuur 2g valt het rapport onder 'verwachtingen', maar voor een goede doorstroom moet ook vorm gegeven worden aan de onderdelen 'voorkennis' en 'overdracht'. Regelmatig ervaar ik verschillen tussen de voorkennis van leerlingen.

In figuur 2h is de verdeling van eindcijfers weergegeven voor alle leerlingen op NDdA in klas 1 van het schooljaar 2014-2015.



Figuur 2h

In dit hoofdstuk zijn enkele belangrijke begrippen aan bod gekomen, die mee genomen zullen worden naar Hoofdstuk 3. In Hoofdstuk 3 wordt de opzet van het onderzoek duidelijk en wordt het vooronderzoek en de daaruit volgende data besproken. Deze data leiden tot ontwerpcriteria, waaruit vervolgens het prototype volgt. De implementatie van dit prototype wordt besproken evenals de ervaringen van de leerlingen en rekendocent. Tenslotte wordt het prototype naar aanleiding van ervaringen en feedback aangepast tot een ontwerpproduct.

2.6 Onderzoeksvraag en deelvragen

Onderzoeksvraag:

Hoe moet een rekenles er op NDdA uitzien zodat het goed aansluit op het rekenonderwijs op de basisschool en tegemoet komt aan de behoeften van leerlingen?

Deelvragen:

- Hoe zou een rekenles er volgens de leerlingen uit moeten zien zodat er rekening gehouden wordt met hun voorkennis en tegemoet gekomen wordt aan hun onderwijsbehoeften?
- Hoe zou een rekenles er volgens de rekendocenten uit moeten zien zodat zij rekening kunnen houden met de voorkennis en onderwijsbehoeften van hun leerlingen?

3. Opzet van het onderzoek

3.1 Vooronderzoek

In het vooronderzoek is data verzameld door met leerlingen en rekendocenten te praten. Wat zijn hun ervaringen en welke aanpassingen zouden zij willen doorvoeren om het huidige rekenonderwijs te verbeteren?

Doel

Het doel van deze fase is het komen tot ontwerpcriteria welke gebruikt zullen worden bij het ontwerpen van het prototype. In onderstaand schema is weergegeven hoe naar antwoorden gezocht wordt op de deelvragen en welke eventuele aanvullende onderzoeksmethoden zijn gebruikt. Er is een bewuste keuze gemaakt om hier af te wijken van het format zoals ontworpen door Jeninga (2015). De onderdelen 'literatuurstudie' en 'raadpleging deskundigen' zijn aan elkaar gekoppeld, omdat bij het bestuderen van literatuur regelmatig adviezen of theorieën van deskundigen zijn geraadpleegd. Tevens is ervoor gekozen het onderdeel behoefteanalyse in twee delen weer te geven, aangezien voor deelvraag 1 en deelvraag 2 een andere onderzoeksgroep is gebruikt en hier dus andere behoeften/resultaten uit voort komen. De paragraafindeling is te vinden in figuur 3a.

		Onderzoeksmethode	Betrekking op	Paragraaf
Aanvullend	Literatuurstudie/ Deskundigen	Documentonderzoek/ Bestuderen boeken en artikelen		3.1.1
Deelvraag 1	Behoeftanalyse	Vragenlijsten Focusgroepen	Leerlingen	3.1.2.1
Deelvraag 2	Behoeftanalyse	Vragenlijsten Interviews	Docenten	3.1.2.2
Aanvullend	Contextanalyse	Documentonderzoek	School Methode	3.1.3
Aanvullend	Good Practice	Documentonderzoek		3.1.4

Figuur 3a

De onderzoeksstrategie

Met behulp van de input van leerlingen, docenten en de theorie wordt in dit onderzoek gezocht naar verbetering van het huidige rekenonderwijs. De onderzoeksstrategie die hier het beste bij aansluit is het ontwerponderzoek. De

Lange, Schuman & Montessori (2011) beschrijven een ontwerponderzoek als pragmatisch: het combineert praktijk en theorie, richt zich op verbetering van de beroepspraktijk en levert direct een bruikbaar product voor die praktijk op. De combinatie van praktijk en theorie wordt zichtbaar gemaakt in de totstandkoming van het ontwerp: deelvraag 1 en 2 hebben direct betrekking op de praktijk: hoe ervaren de leerlingen en rekendocenten het huidige rekenonderwijs en wat zouden zij willen aanpassen? Daarnaast wordt de component theorie gebruikt om het ontwerp een stevige theoretische onderbouwing te geven.

Tijdens mijn werkzaamheden als docent ga ik ook het liefst pragmatisch te werk: ik zoek naar concrete oplossingen of afspraken. Het past niet bij mijn karakter om eindeloos te discussiëren over zaken die verbeterd moeten worden. Nieuwe ideeën probeer ik liever uit in de praktijk om er vervolgens op te reflecteren. Dan kan direct, als dat nodig is, een aanpassing plaatsvinden. Dat heb ik ook voor ogen met dit onderzoek: de uitkomst van dit onderzoek: toepassen in de praktijk en vervolgens reflecteren om te onderzoeken of het gewenste effect is bereikt. Dit sluit ook aan bij de onderzoeksfasen zoals beschreven door De Lange et al. (2011): vooronderzoek, ontwerpfase en evaluatiefase. Zij beschrijven een ontwerponderzoek als holistisch; 'het gaat om een samenhangend geheel, in plaats van geïsoleerde variabelen' (De Lange et al, 2011, p. 120). Ook deze beschrijving versterkt de keuze voor een ontwerponderzoek: de samenhang tussen PO/VO en overeenkomsten in behoeften van docenten en leerlingen wordt onderzocht.

In hun boek wijzen De Lange et al. (2011) ook op de beperkingen van een ontwerponderzoek. Een ontwerponderzoek vraagt een hoge investering qua tijd en middelen en de betrokkenheid van docenten en leerlingen moet hoog zijn. Tevens is het van belang dat de directie achter het onderzoek staat en op die manier een draagvlak in de school aanwezig is. De schoolleiding van NDdA heeft de laatste jaren veel geïnvesteerd in het rekenonderwijs. Er zijn scholingen aangeboden aan rekendocenten, er is actief samengewerkt met het Steunpunt Taal en Rekenen VO en er zijn voortdurend gesprekken gevoerd met de rekencoördinatoren om de huidige stand van zaken door te nemen. Het heeft mij dan ook niet verrast dat er vanuit de schoolleiding steun voor dit praktijkonderzoek is.

Ik ben mij ervan bewust dat ik tijd zal moeten vragen van collega's en leerlingen. Door hen goed uit te leggen wat het doel van dit onderzoek is en dat zij er uiteindelijk ook profijt van kunnen hebben, verwacht ik hen te kunnen overtuigen mee te werken.

Het onderzoeksparadigma

Het kritisch-emancipatorisch onderzoeksparadigma past het beste bij dit praktijkonderzoek. De uitkomsten van onderzoek binnen het kritisch-emancipatorisch paradigma worden door De Lange et al. (2011) beschreven als *'reflecterend op een als ongewenst beoordeelde situatie kunnen nieuwe inzichten ontstaan die kunnen helpen activiteiten te onderbouwen om te komen tot een meer gewenste situatie'* (p. 289). Zoals in Hoofdstuk 1 beschreven bestaat er vanuit de leerlingen en docenten behoefte het rekenonderwijs te verbeteren. Samen met de druk vanuit de overheid en de landelijke pers, versterkt dat de keuze voor het kritisch-emancipatorisch paradigma. Er is een ongewenste situatie ontstaan en hoe kan deze situatie worden omgebogen naar een meer gewenste situatie? Het object van een onderzoek binnen dit paradigma is een praktisch probleem en de rol van de onderzoeker kan onder andere collega, practitioner of actief betrokkene zijn. De drie genoemde rollen passen mij allemaal: ik maak als rekendocent onderdeel uit van de sectie rekenen en ben actief betrokken bij het ontwikkelen van het rekenonderwijs op onze school in de functie van rekencoördinator.

Onderzoeksgroep

De onderzoeksgroep bestaat uit 117 leerlingen uit klas 1 van het schooljaar 2014-2015 en uit vijf rekendocenten.

3.1.1 Literatuurstudie

In het theoretisch kader worden diverse aanbevelingen gedaan voor goed rekenonderwijs. Er is gekeken naar de rol van de docent, maar ook naar praktische zaken zoals het organiseren van een goede rekenles. Hoe moet de tijd ingedeeld worden en hoe kan aan de behoeften van individuele leerlingen of subgroepen worden voldaan? In deze paragraaf worden diverse onderdelen wederom benoemd, maar dan direct gekoppeld aan het prototype van dit praktijkgerichte onderzoek. Hoe

kunnen de aanbevelingen vanuit de theorie gebruikt worden voor het ontwerp hiervan?

Input vanuit theoretisch kader/literatuurstudie

Het prototype en later ontwerpproduct zal een format voor een rekenles zijn waarbij de focus komt te liggen op differentiëren binnen de klassensituatie. Dit sluit aan bij de behoeften van leerlingen en van de rekendocenten (zie hiervoor 3.1.2 en 3.1.3).

HGW houdt rekening met 7 uitgangspunten, welke ook bruikbaar zijn binnen het VO. Dit praktijkonderzoek legt vooral de focus op de uitgangspunten 1, 2 en 3: Onderwijsbehoeften staan centraal/Afstemming & Wisselwerking/De leraar doet ertoe. Binnen HGW worden de onderwijsbehoeften van leerlingen in kaart gebracht en vervolgens in subgroepen gewerkt. Subgroepen zijn kleinere groepen leerlingen die gevormd worden uit de gehele klas. Deze vorm van differentiatie zorgt ervoor dat verlengde instructie mogelijk is voor leerlingen die daar behoefte aan hebben. Binnen deze verlengde instructie kan het Handelingsmodel en Drieslagmodel ondersteunend zijn.

Bij diagnosticerend onderwijs is er geen standaard aanbod voor de gehele klas, maar is er een continue proces van observeren, signaleren, analyseren, registreren, interpreteren en afstemmen. De rol van de docent hierin is groot.

Het geven van feedback is een belangrijke stap in het onderwijsleerproces. Dit benadrukt ook de Inspectie van het Onderwijs in de terugkoppeling van hun bezoek aan NDdA: 'het leerrendement kan toenemen als leerlingen effectieve feedback krijgen op hun leerproces'. Feedback is een belangrijke factor die meegenomen zal worden in het prototype.

Het in kaart brengen van de voorkennis van leerlingen is belangrijk.. Zodra duidelijk is wat een leerling al kan en weet, kan een volgende mogelijkheid tot ontwikkeling worden gecreëerd door de docent.

Samenvattend staat er een aantal begrippen centraal: Diagnosticerend onderwijzen, de rol van de docent, onderwijsbehoeften staan centraal, voorkennis, differentiëren en feedback. In paragraaf 3.3 wordt deze input vanuit de literatuur omgezet tot concrete ontwerpcriteria.

3.1.2 Behoefteanalyse

Dit praktijkgericht onderzoek is voor en gedeeltelijk door de leerlingen en rekendocenten van NDdA geschreven en is bedoeld om de huidige situatie voor zowel de leerlingen als rekendocenten te optimaliseren. In deze paragraaf wordt aan de hand van data de uitkomsten van het vooronderzoek onder de leerlingen en rekendocenten in beeld gebracht.

3.1.2.1 Leerlingen

Verantwoording onderzoeksmethoden

Er is een vragenlijst afgenomen onder alle eersteklas leerlingen van het schooljaar 2014-2015. Deze vragenlijst is terug te vinden in bijlage 1 en de resultaten hiervan in bijlage 4. Met deze vragenlijst is inzichtelijk gemaakt hoe de leerlingen het huidige rekenonderwijs ervaren en welke verschillen met het rekenonderwijs op het PO zij bemerken. Met deze vragenlijst was het mogelijk in een korte tijd alle eersteklas leerlingen te bereiken. Het verwerken van de antwoorden van gesloten vragen is relatief eenvoudig en kost weinig tijd.

Na het verwerken van de resultaten van de vragenlijsten is een groep leerlingen geselecteerd om deel te nemen aan focusgroepgesprekken. De groep leerlingen die het rekenonderwijs op NDdA (te) moeilijk vinden zijn uitgenodigd voor deze focusgroepen. Leerlingen hebben met elkaar gesproken en nagedacht over het huidige rekenonderwijs en hoe dat verbeterd zou kunnen worden. Als gespreksleider heb ik het gesprek gestimuleerd door nieuwe onderwerpen in te brengen gebaseerd op het theoretisch kader. Begrippen als differentiatie, aansluiten op voorkennis, didactiek van de docent en feedback zijn door mij zonder waardeoordeel ingebracht om te onderzoeken hoe de leerlingen er over denken. Er is bewust voor gesprekken in focusgroepen gekozen omdat zo'n kwalitatieve benadering goed past bij het beantwoorden van deelvraag 1. Er is behoefte aan ervaringsverhalen van leerlingen en hun ideeën over goed rekenonderwijs. Er is gekozen voor het werken in groepen met leerlingen uit dezelfde klas; op die manier bestaat er geen ruis doordat leerlingen les krijgen van verschillende docenten en hierdoor mogelijk van mening/inzicht verschillen.

Data behoefteanalyse leerlingen

Door middel van coderen (Boeije, 2005) is er gezocht naar overeenkomsten in de uitspraken van leerlingen. Deze overeenkomsten zijn samengebracht in een aantal thema's, welke zijn weergegeven in figuur 3b. In bijlage 10 is de toelichting bij de thema's te vinden.

Thema's/behoefte
Aansluiten bij voorkennis
Werken in niveaugroepjes
Meer uitleg
Op meerdere manieren uitleggen
Diagnostische toetsen/ Feedback

Figuur 3b

Bovenstaande thema's worden in paragraaf 3.3 omgezet naar ontwerpcriteria.

3.1.2.2 Rekendocenten

Verantwoording onderzoeksmethoden

Op NDdA zijn momenteel 5 rekendocenten werkzaam die rekenlessen geven of hebben gegeven aan een eerste klas. Onder al deze rekendocenten is een vragenlijst verspreid. Helaas was het aantal respondenten klein; er is van slechts twee rekendocenten een ingevulde vragenlijst ontvangen. In bijlage 2 is de vragenlijst te vinden zoals deze is afgenomen bij de rekendocenten.

Vanwege het kleine aantal respondenten op de vragenlijsten is ervoor gekozen tijdens interviews terug te komen op de in de vragenlijst benoemde onderwerpen, welke ook aansluiten bij het theoretisch kader. De twee hoofdonderwerpen waren 'voorkennis/doorlopende leerlijn PO-VO' en 'begeleiding aan rekenzwakke leerlingen', dat maakte de interviews semigestructureerd. Hier is bewust gekozen voor interviews in plaats van focusgroepen zoals bij de leerlingen. Bij het werken in focusgroepen is juist de onderlinge interactie belangrijk en interessant. Dit leek geen gewenste situatie voor het bevragen van mijn collega's, omdat het de betrouwbaarheid niet ten goede komt is als ze door de verhalen van

elkaar beïnvloed of afgeleid worden. De interviews hebben kwalitatieve gegevens opgeleverd: wat zijn de ervaringen en behoeften van de rekendocenten?

Data behoefteanalyse rekendocenten

De semigestructureerde interviews onder rekendocenten zijn geanalyseerd en daaruit zijn de in figuur 3c weergegeven overeenkomstige thema's gefilterd. In bijlage 5 zijn letterlijke citaten uit de interviews weergegeven om de keuze voor deze thema's te versterken.

Thema's
Meer begeleiding voor rekenzwakke leerlingen
Behoeftte aan tips/adviezen over hoe te differentiëren binnen de rekenles
Aansluiten bij voorkennis van leerlingen is nodig, maar niet altijd eenvoudig.

Figuur 3c

Bovenstaande thema's worden in paragraaf 3.3 omgezet naar ontwerpcriteria.

3.1.3 Contextanalyse

In deze paragraaf zal de school en zijn onderwijsvisie, de rekenmethode en de huidige vorm van de rekenlessen worden bestudeerd.

Verantwoording onderzoeksmethoden

Het schoolplan van NDdA en de handleiding bij de methode NuRekenen zullen in een documentonderzoek bestudeerd worden. Welke belangrijke informatie geven beide documenten voor het prototype?

Als aanvullend onderzoek is kritisch gekeken naar de planner zoals de rekendocenten nu gebruiken bij de rekenlessen en zullen de positieve punten hiervan worden meegenomen naar het prototype en de negatieve punten worden aangepast of vervangen.

De school

In hoofdstuk 2 zijn de speerpunten van NDdA aan bod gekomen welke in acht genomen zullen worden bij het ontwerpen van het prototype en later ontwerpproduct. De leerlingen op NDdA zijn tijdens de wiskunde- en rekenlessen gewend om met een planner te werken volgens een vaststaand format. Dit geeft richting aan het ontwerpproduct van dit onderzoek; er zal geprobeerd worden zo min mogelijk van het bestaande en voor leerlingen vertrouwde format af te wijken zodat de overgang voor leerlingen en docenten niet te groot is.

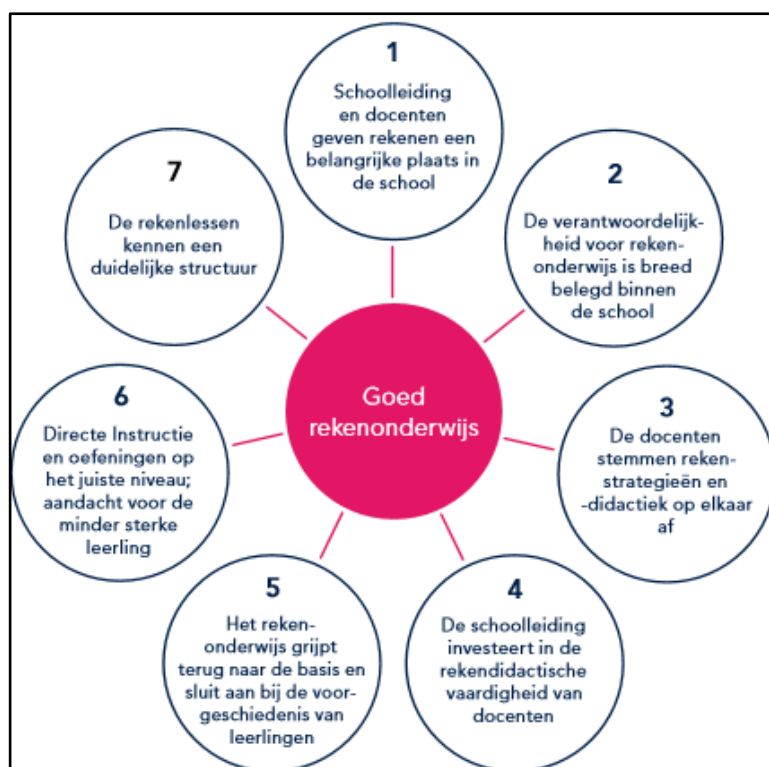
De methode NuRekenen

Elke leerling en docent beschikt over al het materiaal op niveau 1F, 2F en 3F. Hierdoor kan gedifferentieerd worden op niveau. De digitale omgeving biedt de docent de mogelijkheid om de resultaten van leerlingen te volgen. Hierdoor kan snel in kaart worden gebracht op welke (deel)gebieden leerlingen moeite hebben en kan de begeleiding hier op worden aangepast.

3.1.4 Good Practice

In 2012 en 2013 heeft een groot aantal scholen deelgenomen aan de pilotrekentoets. De resultaten van deze toets vielen tegen, dus gaf staatssecretaris Sander Dekker van OCW het Steunpunt Taal en Rekenen VO opdracht een onderzoek in te stellen naar scholen waar de resultaten wél goed waren.

Wat gaat er op die scholen goed, waar andere scholen van kunnen leren? Resultaat van het onderzoek is de brochure 'Rekenlessen uit de praktijk'. Hierin presenteren zij 7 kenmerken die zij bij veel of zelfs bij alle scholen hebben aangetroffen. Figuur 3d geeft deze kenmerken weer. De punten 1,2,3 en 4 zijn op NDdA al voldoende aanwezig en ontwikkeld. De punten 5,6, en 7 zijn nog onvoldoende aanwezig op NDdA, en deze punten zullen meegenomen worden naar paragraaf 3.3 waar ze omgezet worden tot ontwerpcriteria.



Figuur 3d.

3.2 Data-overzicht vooronderzoek

In onderstaande tabel wordt weergegeven welke data uit de verschillende fasen van het vooronderzoek als input zullen gelden voor het prototype.

Fase vooronderzoek	
Literatuurstudie/deskundigen	Onderwijsbehoeften centraal Differentiëren binnen de klas Diagnosticeren/signaleren/analyseren/registreren/ interpreteren/afstemmen Subgroepen/niveaugroepen Rol van de docent is belangrijk
Behoeftanalyse	Leerlingen: Aansluiten bij voorkennis Werken in niveaugroepjes Meer uitleg/ op meerdere manieren uitleggen Diagnosticische toetsen/feedback Docenten: Meer begeleiding voor rekenzwakke leerlingen Behoeft aan tips/adviezen over differentiëren Aansluiten bij voorkennis
Contextanalyse	Speerpunten Notre Dame: Opbrengstgericht werken Aansluiten op en benutten van verschillen tussen leerlingen

Good practice	Het rekenonderwijs grijpt terug naar de basis en sluit aan bij de voorgeschiedenis van leerlingen Directe instructie en oefeningen op het juiste niveau; aandacht voor de minder sterke leerling Rekenlessen kennen een duidelijke structuur
---------------	--

3.3 Data-analyse vooronderzoek: Ontwerpcriteria

In dit ontwerponderzoek wordt een nieuw format voor de planner ontworpen die tijdens de rekenlessen wordt gebruikt. Niet alleen de planner zal veranderen, maar ook de opbouw van de les en het klassenmanagement. Dit heeft gevolgen voor de leerlingen en voor de rekendocent en het vormgeven van deze veranderingen vragen zorgvuldigheid van mij als onderzoeker. Middels het vooronderzoek is veel data verzameld die gebruikt zal worden om het nieuwe format vorm te geven.

In deze paragraaf worden de uit het vooronderzoek verzamelde data omgezet naar ontwerpcriteria. In onderstaande tabellen is per fase van het vooronderzoek weergegeven hoe deze data in het prototype verwerkt zal worden. Er is voor dezelfde volgorde gekozen als in paragraaf 3.1 en 3.2 om het geheel een duidelijke structuur te geven.

Data vooronderzoek	Prototype
Onderwijsbehoeften centraal	Inzetten diagnostische toets voorafgaand aan nieuw onderwerp: Goede leerlingen krijgen meer vrijheid, en leerlingen met een (grotere) hulpvraag kunnen gericht begeleidt worden.
Differentiëren binnen de klas	Werken in subgroepen
Diagnosticerend onderwijs	Diagnosticeren: De diagnostische toets. Digitaal maken van het huiswerk. Signaleren: Huiswerkresultaten inzien in docentenomgeving NuRekenen Analyseren: Huiswerkresultaten bekijken en analyseren Registreren: Data van huiswerkresultaten kan opgeslagen en bewaard worden voor later gebruik/vergelijking Interpreteren: Huiswerkresultaten bespreken met leerlingen Afstemmen: In de klas rekening houden met de informatie uit voorafgaande fases
Subgroepen/niveaugroepen	Werken in subgroepen ingedeeld op niveau
Rol van de docent is belangrijk	De docent geeft de les vorm en is verantwoordelijk voor het ondersteunen van leerlingen met ieder hun eigen onderwijsbehoeften. De rol van docent is groot!

Figuur 3e: Ontwerpcriteria op basis van informatie van deskundigen/literatuurstudie

Data vooronderzoek		Prototype
Leerlingen	Aansluiten bij voorkennis	Diagnostische toets
	Werken in niveau groepjes	Indeling adhv diagnostische toets
	Meer uitleg/ op meerdere manieren uitleggen	Lesvoorbereiding: theorie bestuderen en meerdere manieren van uitleg voorbereiden
	Diagnostische toetsen/feedback	Diagnostische toets aan begin periode. Directe feedback op digitaal gemaakt huiswerk.
Docenten	Meer begeleiding voor rekenzwakke leerlingen	Door het werken in subgroepen meer tijd voor leerlingen met extra onderwijsbehoeften. Goede leerlingen werken zelfstandig en buiten de klas, dus letterlijk meer ruimte om aan te schuiven bij leerlingen met ondersteuningsbehoeften.
	Behoeftte aan tips/adviezen over differentiëren	Op het moment dat deze manier van werken gedeeld wordt met andere rekendocenten zal goed uitgelegd worden hoe op deze manier gedifferentieerd kan worden
	Aansluiten bij voorkennis	Diagnostische toets

Figuur 3f. Ontwerpcriteria op basis van behoefteanalyse

Data vooronderzoek	Prototype
Opbrengstgericht werken	De resultaten van leerlingen volgen, analyseren en dit gebruiken om het onderwijs af te stemmen op leerlingen.
Aansluiten op en benutten van verschillen tussen leerlingen	Differentiëren nav de diagnostische toets en werken in subgroepen

Figuur 3g. Ontwerpcriteria op basis van contextanalyse

Data vooronderzoek	Prototype
Aansluiten bij voorkennis	Diagnostische toets
Directe instructie	Elk nieuw theorieblok wordt klassikaal uitgelegd.
Oefenen op het juiste niveau	Leerlingen worden in subgroepen ingedeeld aan de hand van de score op de diagnostische toets. Leerlingen krijgen op die manier de kans om op hun eigen niveau te oefenen. De docent heeft nu beter zicht op de leerlingen die het moeilijk vinden en kan makkelijk aanschuiven bij een groepje wat extra uitleg of begeleiding nodig heeft
Rekenlessen kennen duidelijke structuur	Op de planner wordt de indeling van de rekenles beschreven. Er wordt gezorgd voor genoeg afwisseling in werkvormen om de leerlingen alert te houden

Figuur 3h. Ontwerpcriteria op basis van good practice

3.4 Ontwerpfase onderzoek

In deze paragraaf wordt het prototype beschreven en vervolgens het proces van voorleggen aan betrokkenen, aanpassen, implementeren en evalueren.

3.4.1 Ontwerpen: eerste prototype

Bijlage 11 geeft een stukje van de nieuwe planner weer en worden diverse onderdelen uitgelicht.

Elke periode starten de leerlingen met een diagnostische toets. Deze maakt inzichtelijk welke voorkennis leerlingen hebben. Aan de hand van deze resultaten worden leerlingen ingedeeld bij aanpak 1, 2 of 3. Aanpak 3 werkt geheel zelfstandig in de mediatheek want deze leerlingen hebben laten zien over voldoende kennis over het nieuwe onderwerp te beschikken. Leerlingen van aanpak 1 en 2 werken in de klas en krijgen de ondersteuning die ze nodig hebben. Het is op deze manier mogelijk om verlengde instructie te geven aan groepjes leerlingen. Dat werkt efficiënt voor de docent en leerlingen kunnen van en met elkaar leren. Het huiswerk maken de leerlingen digitaal. Op die manier krijgen ze directe feedback op hun werk en zijn de resultaten voor de docent eenvoudig te volgen en te bekijken.

3.4.2 Prototype voorleggen aan betrokkenen

Het prototype heb ik besproken met een collega rekendocent en zij was direct enthousiast over het prototype. Zij gaf aan het prototype te ondersteunen zoals het in eerste instantie ontworpen is en vertelde dat ze benieuwd was naar de eerste ervaringen van het werken met dit prototype. Tevens gaf zij aan open te staan voor het uitproberen van het uiteindelijk doorontwikkelde product. Het prototype is na de bespreking met de collega geïmplementeerd in een tweede klas op NDdA.

3.4.3 Ontwerpen: aanpassen prototype

Het prototype is uitgetoetst in de praktijk zoals getoond in paragraaf 3.4.1.

3.4.4 Implementatie prototype

In deze paragraaf wordt het prototype geëvalueerd op basis van uitvoerbaarheid en ervaringen van leerlingen en de docent. De leerlingen hebben feedback gegeven door middel van een vragenlijst.

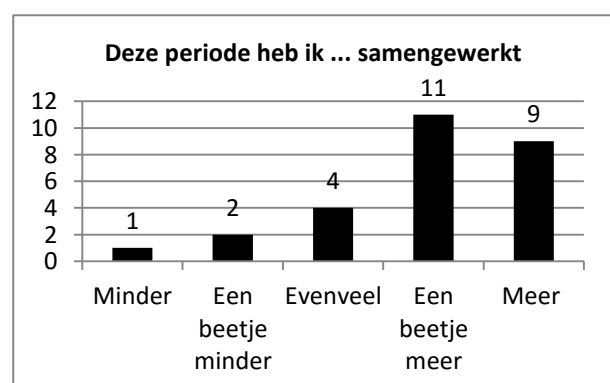
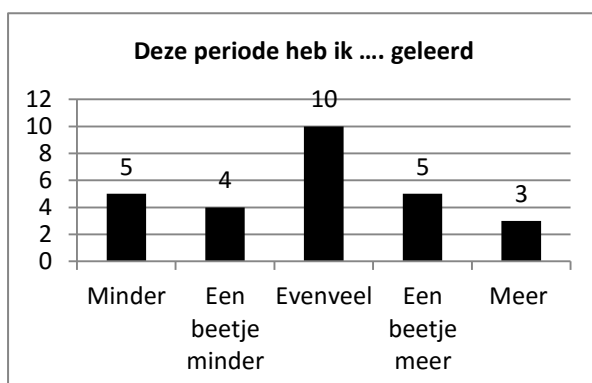
De planner is geïntroduceerd door de docent waarbij is uitgelegd dat er bij het ontwerpen van dit prototype gebruik is gemaakt van de door hen aangeleverde informatie door middel van de vragenlijsten en focusgroepgesprekken. Er is vijf weken gewerkt met het prototype, wat neerkomt op vijf rekenlessen. Hierna is het prototype geëvalueerd door de leerlingen en docent.

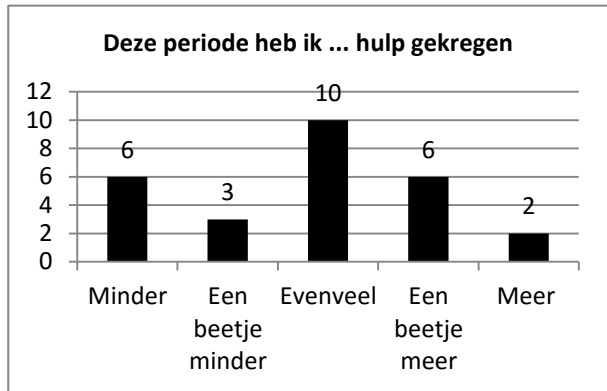
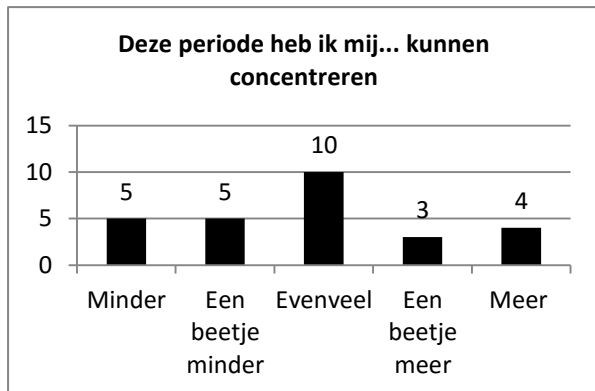
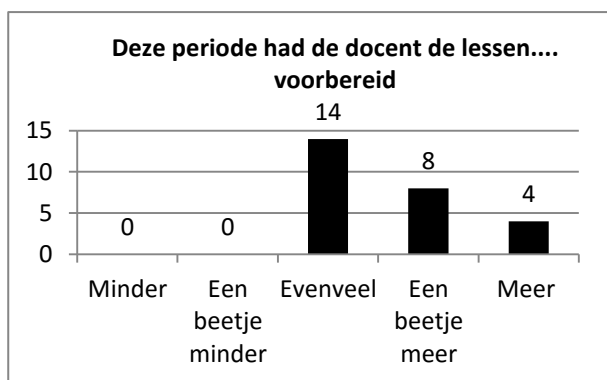
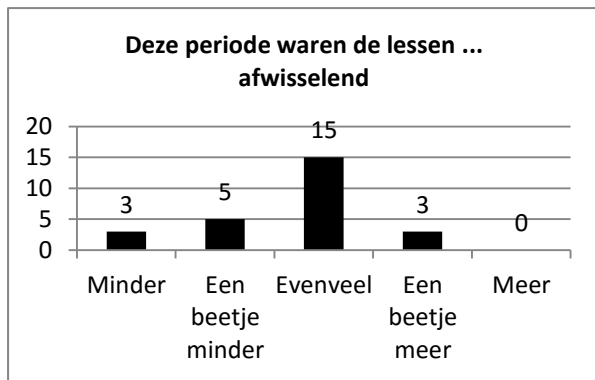
3.4.4.1 Uitvoerbaarheid

Op NDdA is het gebruikelijk met planners te werken, wat de implementatie van dit prototype vereenvoudigde. Het werken in groepjes is niet gebruikelijk en dat vroeg meer aandacht en inzet van de docent en de leerlingen. Het leerklimaat in de klas was niet altijd goed, omdat er gekletst werd in de groepjes. Leerlingen leken te moeten wennen aan hun groepsgenoten en hadden meer moeite om te focussen op de inhoud van de les. Vanaf les drie ging dit beter. Door de uitgebreide voorbereiding was het mogelijk in te spelen op onverwachte situaties en vragen vanuit de klas.

3.4.4.2 Sluit het aan bij behoefteanalyse?

Kijkend naar de ontwerpcriteria naar aanleiding van de behoefteanalyse zoals beschreven in paragraaf 3.3.3 sluit het ontwerp van het prototype daar goed op aan. De feedbackvragenlijsten voor de leerlingen controleerden of het prototype ook daadwerkelijk aansloot bij de behoeften van leerlingen. Hoe hebben de leerlingen het werken met het prototype ervaren? De resultaten worden hieronder weergegeven:





Dit zijn de resultaten van alle 28 leerlingen. Deze periode hebben drie leerlingen volgens aanpak 3, dertien leerlingen volgens aanpak 2 en elf leerlingen volgens aanpak 1 gewerkt. In bijlage 7 zijn de uitkomsten van de vragenlijsten verder gespecificeerd op aanpak.

Nu zullen aan de hand van een aantal thema's de uitkomsten van de vragenlijsten worden geanalyseerd. Ook de uitkomsten van de open vragen worden hierin meegenomen. De resultaten hiervan worden weergegeven in bijlage 8.

Leerklimaat

Om tot leren te komen is niet alleen de voorbereiding van de docent van belang, maar ook het leerklimaat in de klas. Sommige groepjes pasten niet bij elkaar en hadden geen goed leer/werkklimaat. Dit zeggen ook de leerlingen: tien leerlingen konden zich deze periode minder goed concentreren dan vorige periode.

Leren

Er zijn achttien leerlingen die deze periode evenveel/een beetje meer/meer hebben geleerd dan vorige periode. Van de negen leerlingen die aangeven een beetje minder/minder te hebben geleerd, zaten er zes bij aanpak 1.

20 leerlingen geven aan dat ze deze periode meer samengewerkt hebben dan afgelopen periode. Dat betekent dat de indeling in groepjes ervoor heeft gezorgd dat leerlingen met en van elkaar hebben geleerd.

Lessen

Alle leerlingen geven aan dat de docent de lessen evenveel/een beetje meer/meer had voorbereid dan tijdens de vorige periode. Om een goede uitleg te kunnen geven is een gedegen voorbereiding van belang, dus dit resultaat kan als zeer positief worden gezien. Vijftien leerlingen vonden de rekenlessen qua afwisseling hetzelfde als vorige periode. Acht leerlingen vonden het minder afwisselend.

Hulp

18 leerlingen hebben aangegeven dat ze deze periode evenveel/beetje meer/meer hulp hebben gekregen dan vorige periode. Daarentegen zeggen 9 leerlingen dat ze een beetje minder of minder hulp hebben gehad. Hierbij moet meegenomen worden dat de drie leerlingen die bij aanpak 3 hebben gewerkt en dus alles zelfstandig hebben gedaan, hebben aangegeven dat ze 'minder' hulp hebben gehad. Dit was de bedoeling van aanpak 3 en moet dus niet als negatief worden gezien.

Planner

Leerlingen willen liever losse planners.

Algemeen

Vijftien leerlingen vinden de nieuwe manier prettiger dan de oude manier. Negen leerlingen vinden de nieuwe manier minder prettig en drie leerlingen twijfelen.

3.4.4.3 Ervaringen

Mijn ervaringen worden hieronder weergegeven:

Positief

- + Lessen beter voorbereid en volgens een goed doordacht plan gewerkt → voelde mij daardoor competent

- + Werken in groepjes is prettig → makkelijk aanschuiven / overleg tussen leerlingen makkelijker te organiseren
- + Aanpak 3 werkt zelfstandig in de mediatheek, zorgt letterlijk voor ruimte in de klas
- + Huiswerk digitaal geeft inzicht in capaciteiten
- + Diagnostische toets geeft veel belangrijke informatie → welke leerling heeft extra begeleiding nodig?

Negatief

- Sommige groepjes pasten qua werkhouding niet bij elkaar → drukte in de klas
- Er werd slecht huiswerk gemaakt
- Ontevredenheid bij leerlingen over indeling bij de aanpak zorgde voor discussie
- Niet alle leerlingen komen tot hun recht in groepje

3.4.4.4 Aanpassingen

De leerlingen hebben aanbevelingen gedaan voor aanpassing van het prototype middels open vragen op het feedbackformulier. De letterlijke aanbevelingen zijn terug te vinden in bijlage 8. Helaas is het door mijn afwezigheid niet mogelijk om de leerlingen te bevragen over hun bevindingen. De aanpassingen die bij het ontwerpproduct worden doorgevoerd zijn hieronder weergegeven, verdeeld over verschillende thema's. Ze zijn gebaseerd op mijn eigen ervaringen, de feedback van leerlingen en de feedback van mijn onderzoekwerkbegeleidster op NDdA.

Leerklimaat:

Leerklimaat was niet altijd goed. Concentratie was hierdoor moeilijker. Interventie: groepjes nauwkeurig samenstellen. Niet alleen indelen op aanpak, maar ook op werkhouding/leerhouding/vermogen om goed samen te werken.

Leren:

Negen leerlingen hebben nu minder geleerd dan vorige periode. Het niet maken van het huiswerk kan hier een oorzaak van zijn. Leerlingen die geen huiswerk maken

zullen in het vervolg op aan gesproken worden en moeten op school blijven om het alsnog te maken. Ook het leerklimaat kan van invloed zijn en zoals hierboven beschreven wordt daar ook meer aandacht aan geschonken.

Lessen:

Acht leerlingen vinden de lessen minder afwisselend. Ik zal volgende periode meer verschillende werkvormen en spelvormen toepassen. Leerlingen geven aan graag in de les aan het huiswerk te willen werken. Leerlingen die snel klaar zijn met het werk in de klas, en het foutloos hebben gedaan, mogen alvast aan het huiswerk beginnen.

Hulp:

Zes leerlingen van aanpak 1 of aanpak 2 hebben minder hulp gekregen dan vorige periode. Volgende periode zal ik alerter zijn op leerlingen die weinig hulp vragen. Ik zal vaker bij hun checken of ze het echt wel begrepen hebben.

Planner:

Op de planner staan veel 'vrijblijvende' termen. Bijvoorbeeld 'verlengde instructie als je dat nodig hebt'. In het ontwerptype zal ik voorafgaand aan de mogelijkheid tot verlengde instructie een opdracht geven, om te oefenen, en om te bepalen of de leerlingen de theorie gesnapt hebben en dus of ze verlengde instructie nodig hebben. Ook de zin 'snapt iedereen het' bij aanpak 3 is te onduidelijk. Dat zal ik vervangen door 'neem de theorie door, en probeer de theorie te begrijpen. Zo niet, overleg met elkaar en help elkaar. Zo nodig kom je terug de klas in en vraag je het aan Lobke'. Volgende periode zal ik drie losse planners maken, dit was duidelijke feedback van de leerlingen.

3.4.5 Ontwerpen: aanpassen prototype tot ontwerpproduct

Niet alle van de hierboven beschreven aanpassingen hebben betrekking op de planner, maar ook op het docentgedrag of het huiswerk. De aanpassingen die worden doorgevoerd in het de planner worden weergegeven in bijlage 12 op dezelfde manier als in paragraaf 3.4.1.

3.4.6 Implementatie ontwerpproduct

Door mijn afwezigheid is er geen mogelijkheid het ontwerpproduct te implementeren en de resultaten hiervan op te nemen in dit verslag.

4. Betrouwbaarheid, validiteit, triangulatie en ethiek

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de betrouwbaarheid van dit onderzoek gewaarborgd is, ingedeeld op de diverse onderdelen van dit onderzoek: literatuurstudie/theoretisch kader, behoefteanalyse, vooronderzoek en de evaluatiemomenten.

4.1 Betrouwbaarheid en validiteit

Literatuurstudie:

De in het theoretisch kader/literatuurstudie besproken onderwerpen zijn onderbouwd met meerdere bronnen. Dit vergroot de betrouwbaarheid.

Behoeftanalyse/Vooronderzoek:

De vragenlijsten die afgenomen zijn onder de leerlingen en de rekendocenten zijn uitgebreid besproken met de onderzoek/werkbegeleidster van NDdA. In eerste instantie bevatten de vragenlijsten veel open vragen en dat is dankzij haar feedback aangepast naar meer gesloten vragen. Dankzij haar ervaringen met het doen van onderzoek wees zij op het feit dat een lange vragenlijst met veel open vragen over het algemeen minder snel en nauwkeurig wordt ingevuld dan een kortere vragenlijst met meer gesloten vragen.

Bij het afnemen van de interviews bij rekendocenten en gesprekken in focusgroepen met leerlingen (deelvraag 1 en 2) zijn dezelfde thema's aan bod gekomen. Deze overeenkomstigheid vergroot de betrouwbaarheid van de beantwoording van de onderzoeksvraag, want samen met de input vanuit het theoretisch kader wordt zo triangulatie bij het verzamelen van de data gewaarborgd. Deze triangulatie vergroot ook de validiteit van dit onderzoek. Het beantwoorden van de deelvragen is een voorwaarde om ook antwoord te geven op de onderzoeksvraag. De deelvragen gaan over de ervaringen en behoeften van leerlingen en docenten en dat is ook wat de onderzoeksinstrumenten hebben gemeten. Samen met de onderzoek/werkbegeleidster van NDdA is kritisch gekeken of de vragenlijsten wel meten wat de bedoeling is en deze reflectiemomenten hebben de validiteit van de vragenlijsten vergroot.

Evaluatiemomenten:

Tijdens dit onderzoek was er op veel momenten contact met onderzoeksbegeleiders van NDdA en Fontys. Voordat verder gegaan werd met een volgende stap, is de voorafgaande stap steeds besproken en is er feedback verkregen. Mijn Critical Friend heeft regelmatig feedback gegeven op mijn stukken en het onderzoek. Een volgend evaluatiemoment vond plaats bij het implementeren van het prototype. Dit prototype is met een collega besproken en niet voorgelegd aan de onderzoeksbegeleiders. Na de implementatie van het prototype, de feedback van leerlingen en mijn persoonlijke evaluatie is feedback gevraagd aan vijf collega's door middel van een presentatie van mijn onderzoek. Deze feedbackformulieren zijn terug te vinden in bijlage 9.

4.2 Ethiek

Het doel van dit onderzoek was om inzicht te krijgen in de problemen die bestaan binnen het rekenonderwijs op NDdA en daarom voelt het gebruiken van de naam van de school als vanzelfsprekend. Hiervoor is toestemming verleend door de directie.

Citaten en uitspraken gedaan door leerlingen en docenten tijdens de gesprekken worden geanonimiseerd en met toestemming van de betrokkenen weergegeven.

Voorafgaand aan de focusgroepgesprekken en interviews is er mondeling uitgelegd waarvoor de gesprekken gebruikt zullen worden. Om het gevoel van veiligheid onder leerlingen te waarborgen is ervoor gekozen leerlingen uit dezelfde klassen samen te brengen in de focusgroepen. Hierdoor konden leerlingen in een vertrouwde groep praten over hun ideeën en hun meningen ventileren. Om dezelfde reden is ervoor gekozen de gesprekken met docenten niet plaats te laten vinden in groepen. Het praten over het eigen onderwijs en de beweegredenen daar achter kan als erg persoonlijk worden ervaren. Zelf vind ik het onprettig om in groepen mijn eigen kijk op onderwijs te bespreken; en deze persoonlijke ervaring heb ik leidend laten zijn voor de keuze als zojuist beschreven.

De Lange, Schuman & Montessori (2011) stellen dat het voor de onderzoeker van belang is op elk moment van het onderzoek te weten waar hij zich bevindt en waarom hij bepaalde handelingen wel of niet uitvoert. Het heeft mij veel tijd gekost de

rode lijn van dit onderzoek helder te krijgen. Vooraf bestonden er veel ideeën over hoe het onderzoek eruit zou moeten zien, maar dankzij de kritische kijk van mijn critical friends en onderzoeksbegeleiders ontdekte ik dat mijn aanvankelijke plannen te ambitieus waren. Zodra ik duidelijk voor ogen had wat ik wilde gaan onderzoeken, ging ik er op vertrouwen dat mijn handelen consistent zou zijn met het onderzoeksdoel. Mijn handelen verschoof van 'veel doen en weinig juiste stappen' tot 'minder doen met minder, maar essentiëlere stappen'.

5. Conclusies, discussie en evaluatie

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvraag en deelvragen. Ook wordt er kritisch gereflecteerd op de uitkomsten van het onderzoek en het onderzoeksproces.

Antwoord op de onderzoeksvraag:

Hoe kunnen we er voor zorgen dat het rekenonderwijs op NDdA goed aansluit op het rekenonderwijs op de basisschool en tegemoet komt aan de behoeften van rekenzwakke leerlingen?

Het is van belang dat de docent zijn of haar rol serieus neemt en de verantwoordelijkheid voelt om leerlingen te laten leren met oog voor individuele onderwijsbehoeften.

De docent zorgt voor afwisseling in werkvormen en opdrachten. Om leerlingen onderwijs aan te bieden dat aansluit bij de individuele onderwijsbehoeften is het van belang de voorkennis van leerlingen in kaart te brengen. Zodra de onderwijsbehoeften duidelijk zijn kan er in subgroepen gewerkt worden. Op die manier kunnen de leerlingen op hun eigen niveau werken en bestaat er de mogelijkheid voor het geven van verlengde instructie. Het samenstellen van subgroepen vraagt zorgvuldigheid van de docent. Er moet niet alleen gekeken worden naar niveau, maar ook naar werkhouding en sociale voorkeuren. Niet elke leerling is in staat goed te functioneren in een groep. Er moet voortdurend aandacht zijn voor deze leerlingen en ze de ondersteuning geven die ze nodig hebben.

De docent geeft de leerlingen tijdens de les procesgerichte feedback waar dat nodig is. Leerlingen maken het huiswerk digitaal en krijgen ook daar feedback op. De resultaten van het huiswerk zijn ook inzichtelijk voor de docent, wat maakt dat er in de les direct kan worden ingesprongen op de problemen die bij het huiswerk zijn ontstaan. Het maken van huiswerk is een belangrijke stap in het proces om tot nieuwe kennis te komen. De docent controleert of leerlingen het huiswerk gemaakt hebben en onderneemt actie als dit niet het geval blijkt.

Deze nieuwe manier van rekenonderwijs geven vraagt om inzet en aanpassingsvermogen van de leerling en de docent. Hier is daarom van belang

continue te blijven reflecteren en hierbij de ervaringen van de leerlingen en docent serieus te nemen. Dit onderzoek is onderdeel van een proces wat misschien wel nooit af is. Onderwijs is geen statisch geheel. De situatie van zowel de docent als de leerling verandert continue en dat vraagt om flexibel onderwijs, wat steeds zal moeten worden afgestemd op de situatie van dat moment.

Antwoord op deelvraag 1

Hoe zou een rekenles er volgens de leerlingen uit moeten zien zodat er rekening gehouden wordt met hun voorkennis en tegemoet gekomen wordt aan hun onderwijsbehoeften?

Leerlingen geven aan dat rekendocenten regelmatig ten onrechte aannemen dat bepaalde voorkennis aanwezig is. Daarnaast leggen rekendocenten bepaalde onderwerpen op een andere manier uit dan op de basisschool, daarvan raken leerlingen in de war. Een meerderheid van de leerlingen geeft aan op de basisschool in niveaugroepen te hebben gewerkt. De leerlingen die toen verlengde instructie kregen, missen die begeleiding nu. Leerlingen hebben behoefte aan meer uitleg. Niet alleen aan het begin van de paragraaf, maar ook over de theorie die halverwege een paragraaf aan bod komt. Sommige docenten houden vast aan één oplossingsstrategie en wijken daar niet vanaf. Meer keuzevrijheid in de strategie is gewenst. Leerlingen missen feedback gedurende een lesperiode. Nu hebben ze alleen een proefwerk per periode en tussentijds geen momenten waarop ze getoetst worden.

Antwoord op deelvraag 2

Hoe zou een rekenles er volgens de rekendocenten uit moeten zien zodat zij rekening kunnen houden met de voorkennis en onderwijsbehoeften van hun leerlingen?

De rekendocenten spreken hun zorg uit over de begeleiding aan rekenzwakke leerlingen. Er is behoefte aan tips hoe binnen een rekenles te differentiëren zodat de les voor zowel de zwakkere als de goede leerlingen toereikend is. Aansluiten bij de voorkennis van leerlingen is lastig. Leerlingen lijken de link niet te leggen tussen de

kennis van toen en nu en de niveauverschillen binnen de klas zijn groot. De rekendocenten benadrukken allen het belang van differentiëren en het aansluiten bij de voorkennis, maar er blijkt op beide gebieden een handelingsverlegenheid te bestaan.

5.1 Discussie

In deze paragraaf worden enkele theorieën die gebruikt zijn bij het ontwerpen van het prototype weerlegt en kritisch geanalyseerd.

Van de leerlingen kwamen signalen dat ze wegens uiteenlopende redenen niet tevreden waren over de subgroepen. Vernooij (2015) schrijft over de negatieve kanten van het werken in homogene groepen: het zelfvertrouwen van deze leerlingen neemt af, er ontbreekt een prestatiedruk omdat alle leerlingen in de groep hetzelfde (lage) niveau hebben en hoe meer subgroepen hoe minder contact tussen leerlingen en docent. In het theoretisch kader is Bosker (2005) aangehaald, die stelt dat het belangrijk is dat uitgegaan wordt voor een minimum leerdoel voor elke leerling en dat ze allemaal meedoen met de klassikale instructie. In het prototype van dit onderzoek is wegens organisatorische redenen hiervan afgeweken. Weliswaar startten alle leerlingen op dezelfde manier met de les, maar zaten ze al wel in subgroepen bij elkaar. Ik besef mij nu, dankzij de feedback van leerlingen en het lezen van de stukken van Vernooij en Bosker, dat het effect wat de indeling bij een bepaalde subgroep op leerlingen heeft, niet onderschat mag worden. Bij het implementeren van het prototype ben ik hier niet zorgvuldig genoeg mee omgegaan. Hoe hadden leerlingen het werken in subgroepen ervaren als ze meer inspraak hadden gehad bij de indeling en als er meer aandacht was geweest voor het creëren van een goed werkklimaat?

Negen leerlingen geven aan deze periode minder geleerd te hebben dan vorige periode en in hun feedback gaven meerdere leerlingen aan het huiswerk liever in het boek te maken dan op de computer. Spitzer (2014) geeft in zijn boek 'digitale dementie' aan dat zorgvuldigheid vereist is bij het inzetten van digitale middelen. Digitale media zorgen voor ondiepe verwerking en dus vergeet je de dingen sneller. Als je kennis op diverse manieren tot je neemt, dus uit een boek, luisteren naar de docent én via de computer, kun je het beter onthouden. Bij dit onderzoek is het digitale materiaal ingezet omdat het de mogelijkheid tot het volgen van resultaten

vergemakkelijkt, maar is mogelijk niet lang genoeg stilgestaan bij de negatieve kanten van het werken op de computer.

Een van de speerpunten van NDdA is 'opbrengstgericht werken'. Bij het inzetten van het prototype in de klas werkt de rekendocent opbrengstgericht: de rekendocent brengt de onderwijsbehoeften van leerlingen in kaart en richt het onderwijs op zo'n manier in zodat aan die behoeften voldaan wordt. De rekendocent volgt de resultaten nauwkeurig dankzij de mogelijkheden van de methode. Stevens (2014) zegt in een interview *'Welke leraar is ooit naar school gegaan om geen opbrengsten van z'n leerlingen te zien?'*. Hij ziet opbrengstgericht werken als een voorschrijvende manier onderwijs geven, terwijl onderwijs juist meer gebaat zou zijn bij luisteren en kijken door de docent. Hij introduceert de term 'pedagogische tact'. Stevens & Bors (2013) omschrijven dat als *'een speciaal moment van interactie waarbij je als leraar 'het juiste doet op het goede moment' en waarbij de leerling dat ook zo ervaart'*. Terugblikkend op de rekenlessen waarbij het nieuwe format werd gebruikt, had ik het gevoel mijn lessen goed voorbereid te hebben en goede lessen afleverde. Maar was dat wel zo? Had ik wel oog voor mijn leerlingen? Of was ik bezig een 'kunstje' op te voeren? Mijn kracht als docent zijn mijn interpersoonlijke en pedagogische kwaliteiten, maar heb ik deze wel voldoende ingezet tijdens de rekenlessen? Opbrengstgericht werken vraagt in mijn ogen een sterk analytisch vermogen van de docent. Maar past dat eigenlijk wel bij mijn eigen voorkeuren?

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van invloeden vanuit Handelingsgericht Werken en diagnosticerend onderwijzen. Reflecterend op dit onderzoek heb ik deze onderwijsconcepten teveel heb gezien als 'stappenplannen die nauwkeurig gevolgd moeten worden'. Een van mijn kwaliteiten als docent is mijn goed ontwikkelde interpersoonlijke competentie. Ik voel goed aan wat leerlingen nodig hebben en ben in staat een veilig leerklimaat te creëren waarin leerlingen met vragen of problemen bij mij terecht kunnen. De negatieve reacties van leerlingen op de subgroepen heeft mij doen inzien dat ik wellicht te weinig oog heb gehad voor een van de basisbehoeften van ieder mens: autonomie. Ik heb mijn leerlingen geen inspraak gegeven bij de groepsindeling en heb ook mijn eigen interpersoonlijke kwaliteiten niet ingezet. Ik heb de uitkomsten van de diagnostische toets gevolgd en aan de hand daarvan de groepsindelingen gemaakt. Nu besef ik dat ik het theoretisch kader niet zonder meer had moeten volgen, maar kritischer had moeten kijken naar de

behoeften van mijn leerlingen en mijn eigen kwaliteiten ook had moeten inzetten. Ik ben er van overtuigd dat het mijn interpersoonlijke competentie ten goede komt, als ik de invloeden vanuit HGW en diagnosticerend onderwijzen combineer met de al aanwezige interpersoonlijke vaardigheden. Dit onderzoek heeft duidelijk bijgedragen aan mijn interpersoonlijke competentie.

5.2 Evaluatie op uitkomsten en onderzoeksproces

Oorspronkelijk was het de bedoeling het prototype gedurende een periode van acht lessen te gebruiken en vervolgens ook de resultaten van het proefwerk mee te nemen in dit onderzoeksverslag. Dit was door persoonlijke omstandigheden helaas niet mogelijk. Op het moment dat de leerlingen het feedbackformulier ingevuld hebben, kregen ze al rekenles van mijn vervanger. Mogelijk is hun beeld daardoor vertroebeld en is hun feedback niet zo betrouwbaar als het had kunnen zijn. De feedback van leerlingen zoals opgenomen in dit verslag is een weergave van alleen de ingevulde feedbackformulieren. Liever was ik in gesprek gegaan met de leerlingen om toelichting te vragen op hun schriftelijke feedback, maar ook dit was door omstandigheden niet mogelijk. Ik ben mij ervan bewust dat de uitkomsten van dit onderzoek mogelijk anders waren geweest als ik had vast kunnen houden aan het oorspronkelijke plan.

Het aantal respondenten op de vragenlijst voor rekendocenten was te laag om te gebruiken. De vragenlijsten zijn via de postvakjes verspreid. Achteraf gezien had ik de vragenlijsten beter persoonlijk kunnen overhandigen. Op die manier had ik een toelichting kunnen geven en kunnen uitleggen waarom de input van mijn collega's belangrijk was voor dit onderzoek.

Mijn vermogen en behoefte om individualistisch te werken en mijzelf te motiveren zie ik als kwaliteit, maar tevens ook als mijn valkuil. Al snel merkte ik dat ook tijdens dit onderzoek mijn voorkeur uitging naar een individualistische manier van werken. Op het moment dat er eigenlijk hulp van anderen nodig was, stokte de voortgang. Het naar buiten treden met mijn onderzoek, leverde weerstand op. Maar daarnaast beseft ik goed dat een onderzoek er alleen maar beter van wordt als gebruik wordt gemaakt van de expertise van collega's of deskundigen vanuit de opleiding. Dit reflectiemoment beschouw ik als zeer waardevol! Daarnaast verliep de communicatie met mijn onderzoek/werkbegeleidster op Notre Dame niet altijd

vlekkeloos. Ik ben hierin onzorgvuldig geweest met het uitspreken van mijn verwachtingen, wat resulteerde in een vervelend gevoel bij mijn begeleidster. Ik verwachtte iets van haar, wat ik niet had uitgesproken, en raakte teleurgesteld toen er niet aan die verwachting werd voldaan. Ik ben haar erg dankbaar dat we hier samen over hebben kunnen spreken. Dit was voor mij een belangrijk leerpunt: mijn eigen angst om mijn eigen ideeën te delen, mag nooit een zuivere en eerlijke communicatie in de weg staan. In het vervolg zal ik deze angst uitspreken en niet meer verpakken in onduidelijke communicatie. Op die manier laat ik mensen toe en creëer ik voor mijzelf de mogelijkheid om geholpen te worden. Hiermee toon ik aan actief gewerkt te hebben aan de competentie 'competent in samenwerking met collega's'.

Het prototype is besproken met slechts een collega en ik heb er nu spijt van dat ik het prototype niet aan meer mensen heb voorgelegd. Ik vermoed dat enkele negatieve punten van het prototype die nu pas tijdens de implementatie aan het licht kwamen, dan voorkomen hadden kunnen worden.

Aanvankelijk heb ik mijn verslag geschreven aan de hand van de door Fontys aangeleverde documenten 'richtlijnen verslag PGO 2014 -2015' en 'handreiking verslag PGO'. Dit onderzoek is een ontwerponderzoek en ik merkte al snel dat de zojuist genoemde documenten in mijn ogen niet toereikend waren om verslag te doen van een ontwerponderzoek. Ik heb dit besproken met mijn studiebegeleidster en zij heeft hulp ingeschakeld van haar collega J. Jeninga. Uiteindelijk heeft J. Jeninga in november 2015 een nieuw format samengesteld voor een ontwerponderzoek. Ik ben er trots op dat ik heb durven aangeven mij niet te kunnen vinden in de bestaande formats voor een ontwerponderzoek. Dit verslag is geschreven aan de hand van het nieuwe format wat in mijn ogen goed past bij een ontwerponderzoek.

Deze evaluatie op het onderzoeksproces en de discussie uit paragraaf 5.1 laat zien dat ik in staat ben kritisch naar mijn eigen handelen te kijken. Ik toon hiermee aan actief gewerkt te hebben aan competentie 7 'competent in reflectie en ontwikkeling'.

6. Aanbevelingen voor verder onderzoek

Zoals eerder beschreven is het prototype uit geprobeerd in slechts een klas en heeft door omstandigheden de feedback plaatsgevonden door alleen een vragenlijst. Het zou interessant zijn het ontwerpproduct uit te proberen in meerdere jaarlagen en door meerdere docenten. Zit er nog verschil in (onderwijs)behoefte tussen de jaarlagen? Hoe ervaren de andere rekendocenten het werken met het ontwerpproduct?

Ik ben er van overtuigd dat dit onderzoek een mooie eerste stap is geweest in de ontwikkeling van het rekenonderwijs op NDdA. Dat we op de goede weg zijn, blijkt wel uit het feit dat onze school is opgenomen in de brochure 'Voorbeeldig rekenonderwijs, portretten van tien succesvolle scholen', uitgegeven door het Steunpunt Taal en Rekenen VO. Zij hebben de brochure samengesteld in opdracht van het Ministerie van OCW om portretten te maken van scholen met een opmerkelijke ontwikkeling. In de brochure wordt ook dit onderzoek aangehaald:

Notre Dame des Anges

Professioneel en betrokken

Het rekenonderwijs

Notre Dame des Anges staat bekend als een school die leerlingen kansen wil bieden. Ongeveer 1/3 van de leerlingen stroomt in met een vmbo-t/havo-advies. Ook het aantal leerlingen met dyslexie is groot (25%). Dat maakt de opgave om alle leerlingen op niveau 3F te brengen extra groot. Tussen 2014 en 2015 is de school met sprongen vooruitgegaan. Het rekenbeleid en de professionalisering hebben overduidelijk hun vruchten afgeworpen. Van de leerlingen die nu (zomer 2015) overgaan naar havo-5 heeft 90% de toets al gehaald.

Onderzoek

De rekencoördinator is nagegaan hoe leerlingen kijken naar de rekenlessen op Notre Dame des Anges en hoe ze aankijken tegen de uitleg van de basisstrategieën op Notre Dame des Anges vergeleken met die op de basisschool. De uitkomsten van dit onderzoek verschaffen data die de school in staat stellen de juiste vervolgbeslissingen te nemen over de inhoud van de lessen, de didactiek en de begeleiding. Zo spitsen docenten hun lessen nog meer toe op de behoeften van de leerlingen.

Dit maakt mij, maar zeker ook onze directie en de overige leden van de rekensectie, erg trots. We werken er allemaal hard voor en voelen ons sterk verantwoordelijkheid voor de ontwikkeling van onze leerlingen. Als dit onderzoek een steentje kan bijdragen aan het nog verder verbeteren van het rekenonderwijs op NDdA is mijn doel bereikt!

Nawoord

Dit onderzoek was nooit tot stand gekomen zonder de steun van Mariette Haasen, mijn studiebegeleidster van Fontys Hogeschool, Marjan van de Goor, mijn onderzoek/werkbegeleidster vanuit NDdA, mijn rekencollega's en de leerlingen uit de onderzoeksgroep. Ik wil hen daarom hartelijk danken voor alle steun, hulp, input en feedback!

Ik heb met erg veel plezier aan het onderzoek gewerkt en ben trots op het resultaat. Dit onderzoek draagt bij aan het verder ontwikkelen van mijn capaciteiten als docent en reken-coördinator, maar ook op persoonlijk vlak ben ik gegroeid.

Hopelijk inspireert dit onderzoek niet alleen mij, maar ook anderen, om kritisch naar hun eigen onderwijs te kijken en gebruik te maken van de uitkomsten van dit onderzoek!

Lobke Hubbers

Literatuurlijst

Internetbronnen:

Doorlopende leerlijnen taal en rekenen (z.d.). Geraadpleegd op 15 april 2015:

http://www.taalenrekenen.nl/ref_niveaus_rekenen/publicaties/Doorlopende_leerlijn/

Freudenthal Instituut (z.d.). *Rekenlijn achtergrond.* Geraadpleegd op 5 februari 2015:

<http://www.fi.uu.nl/rekenlijn/about.html>

Karels, M. (2014). *Luc Stevens: Passend onderwijs bevestigt oude structuren.*

Geraadpleegd op 1 februari 2016: <http://wij-leren.nl/luc-stevens-passend-onderwijs.php>

Nieuwe regelgeving overgang po/vo (z.d.). Geraadpleegd op 2 april 2015:

<http://www.nieuweregelgevingovergangpo-vo.nl/>

NDdA (z.d.). *Schoolplan 2014-2018.* Geraadpleegd op 25 februari

2015, <http://www.notredame.nl/onderwijs/info/schoolplan>

Overheid.nl (z.d.). Geraadpleegd op 24 maart 2015:

http://wetten.overheid.nl/BWBR0027679/geldigheidsdatum_23-01-2015/informatie

Onderwijs maak je samen (z.d.). Geraadpleegd op 1 februari 2016:

<http://www.onderwijsmaakjesamen.nl/actueel/omgaan-met-verschillen-nader-bekeken-wat-werkt/?output=pdf>

Rijksoverheid.nl (z.d.). Geraadpleegd op 15 augustus 2015:

<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/basisonderwijs/vakken-en-kerndoelen-basisonderwijs>

Steunpunt Taal en Rekenen VO (z.d.). *Regelgeving referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen versie 1.3.* Geraadpleegd op 22 maart 2015:

[http://www.steunpunttaalenrekenenvo.nl/sites/default/files/Regelgeving%20referentieniveaus%20vo%20\(22-11-2010\)_0.pdf](http://www.steunpunttaalenrekenenvo.nl/sites/default/files/Regelgeving%20referentieniveaus%20vo%20(22-11-2010)_0.pdf)

Boeken/rapporten:

Amsing, M., Mathijssen, B., mmv Boer, E. de, Sontag, L. (2013). *Omgaan met verschillen in het voortgezet onderwijs. Onderzoek naar de toepassing van*

- differentiatie van instructie in de reguliere lespraktijk van docenten.
- 's-Hertogenbosch: KPG Groep.
- Berben, M. & Teeseling, M. van. (2014). *Differentiëren is te leren. Omgaan met verschillen in het voortgezet onderwijs*. Amersfoort: CPS.
- Bosker, R.J. (2005). *De grenzen van gedifferentieerd onderwijs*. Rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar. Groningen: Faculteit der Psychologische, Pedagogische en Sociologische wetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen
- Boeije, H.R. (2005). *Analyseren van kwalitatief onderzoek*. Amsterdam: Boom.
- Buijs, K., Scherpenzeel, P. van, Voorde, M. ten & Zwaart, P. van der (2008). *Werken aan de doorlopende leerlijn rekenen wiskunde van po naar vo*. Enschede: SLO.
- Buisman, M. (2014). *Rekenniveau op het MBO. Nederlandse jongeren langs de Internationale meetlat*. Expertisecentrum Onderwijs: Den Bosch.
- Claasen, W., de Bruine, E., Schuman, H., Siemons, H., & Velthooven, B. van (2009). *Inclusief bekwaam. Generiek competentieprofiel inclusief bekwaam*. Antwerpen-Apeldoorn: Garant.
- Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen (2008). *Over de drempels met taal en rekenen*. Enschede: SLO.
- Feldman, R. (2008). *Ontwikkelingspsychologie*. Amsterdam: Pearson Education.
- Groenestijn, M. van., Borghouts, C. & Janssen, C. (2011). *Protocol Ernstige Rekenwiskunde-problemen en dyscalculie BAO SO SBO*. Assen: van Gorcum.
- Groenestijn, M. van., Dijken, G. van & Janson, D. (2012). *Protocol Ernstige Rekenwiskunde-problemen en dyscalculie VO*. Assen: van Gorcum.
- Harskamp, E. (2007). *Reken-wiskunderesultaten van leerlingen aan het einde van de basisschool. Advies ten behoeve van de werkgroep rekenen-wiskunde van de Expertgroep Leerlijnen Taal en Rekenen*.
- Hattie, J. (2012). *Leren zichtbaar maken, beknopte uitgave*. Rotterdam: Bazalt.
- Houten, D. van (2004). *De gevarieerde samenleving, over gelijkwaardigheid en diversiteit, H4: samen naar school*. Utrecht: De Tijdstroom.
- Hoogland, K., Reeuwijk, M. van, Sjoers, S., Vliegthart, M., Vugt, R. van & Wijk, P. van. (2009). *Rekenen in het voortgezet onderwijs Waarom? Wat? Hoe?* Utrecht: APS.

- Inspectie van het Onderwijs (2013b). *De staat van het onderwijs. Onderwijsverslag 2011/2012*. Utrecht: Inspectie van het Onderwijs.
- Inspectie van het Onderwijs (2013c). *Waarderingskader Voortgezet Onderwijs 2013*. Utrecht: Inspectie van het Onderwijs.
- De Koning, P. (1973). *Interne Differentiatie*. Amsterdam: APS / RITP
- Kordes, J., Bolsinova, M., Limpens, G. & Stolwijk, R. (2013). *Resultaten PISA-2012 In vogelvlucht. Praktische kennis en vaardigheden van 15-jarigen*. Arnhem: CITO.
- Marzano, R. (2014). *Wat werkt in de klas*. Rotterdam: Bazalt.
- Marzano, R. (2014). *Wat werkt op school, beknopte uitgave*. Rotterdam: Bazalt.
- May, T. (2001). *Social Research, Issues, Methods and Process (3th edition)*. Buckingham: Open University Press.
- OCW (2005) *Meer kwaliteit en differentiatie: de lerarenopleidingen aan zet. Beleidsagenda lerarenopleidingen 2005-2008*.
- Onderwijsraad (2005). *Kwaliteit en inrichting van de lerarenopleidingen. Briefadvies aan de Tweede Kamer*. Den Haag.
- Spitzer, M. (2014). *Digitale dementie. Hoe wij ons verstand kapot maken*. Uitgeverij Atlas
- Stevens, L. & Bors, G. (2013). *Pedagogische tact. Op het goede moment het juiste doen, óók in de ogen van de leerling*. Antwerpen/Apeldoorn: Garant.
- Vos, P. (2007). *Rekenen door Nederlandse tweedeklassers in internationaal perspectief (1982-2003): zijn de prestaties voor- of achteruit gegaan?*

Tijdschriften/artikelen/brochures:

- Blok, H., & Breetvelt, I. (2004). Adaptief onderwijs: Betekenis en effectiviteit. *Pedagogische Studiën*, 81(1), 5-27.
- Brandt-Bosman, R., Gerrits, P., Loman, E. & Moonen, B. (2013). *Opbrengst bewust handelen bij rekenen in het voortgezet onderwijs*. Amersfoort: CPS.
- Bruin-Muurling, G., Gravemeijer, K. & Eijck, M. van (2010). Aansluiting schoolboeken basisschool en havo/vwo. *NAW 5/11, nr. 1, maart 2010*.
- Buijs, K. (2008). Hoe schrijf je dat nou netjes op? *Volgens Bartjens, Jaargang 28 2008/2009 nr. 3*
- Buitenhuis, A., Hout, T. van den, Jansen, L., Logtenberg, H., Loman, E., & Theil, J.

- (2012). *iReken. 'Effectieve interventies rekenen/wiskunde'. Van urgentie naar preventie*. Amersfoort: CPS.
- Gelderblom, G. (2007). *Elk kind kan rekenen! Effectieve zorg in de rekenles en de rol van de schoolleider*. BasisschoolManagement Jrg 20, Nr. 7, april 2007.
- Kroesbergen, E.H. & Luit, J.E.H. van (2003). Mathematics interventions for children with special educational needs. A meta-analysis. *Remedial and Special Education*, 24, 97-114.
- Korthagen, F. & Vasalos, A. (2002). Niveaus in reflectie: naar maatwerk in begeleiding. *VELO N Tijdschrift voor Lerarenopleiders jaargang 23(1)*, p. 29 – 38.
- Lukassen, K. & Sjoers, S. (2011). *Rekenen vroeger en nu!* Utrecht: APS.
- Pameijer, N., Beukering, T. van & Lange, S. de. (2010). De uitgangspunten van handelingsgericht werken. *JSW, nr. 7, maart 2010*.
- Steunpunt Taal en Rekenen VO (2014). *Rekenlessen uit de praktijk*. Ede
- Stevens, L. (1997). *Overdenken en doen. Een pedagogische bijdrage aan adaptief onderwijs*. Den Haag: Procesmanagement Primair Onderwijs. Uitgevoerd door Universiteit Utrecht: Orthopedagogiek
- Willems, W., & Verbeeck, K. (2011). *De leraar als regisseur. Opbrengstgericht rekenonderwijs bij de invoering van de referentieniveaus in het PO en VO*. 's Hertogenbosch: KPC Groep.

Bijlage 1

Vragenlijst leerlingen

PGO Lobke Hubbers

NDdA

Voor mijn studie ben ik bezig met een onderzoek naar het rekenonderwijs op Notre Dame en ik heb jullie hulp nodig! Je hoeft op deze vragenlijst jouw naam niet in te vullen.

Alvast bedankt voor je hulp!

Groetjes Lobke

Vraag 1

Welke methode gebruikten jullie op de basisschool bij Rekenen?

- ☐ De Wereld in getallen
- ☐ Rekenzeker
- ☐ Wiswijs
- ☐ Pluspunt
- ☐ Alles Telt
- ☐ Rekenrijk
- ☐ Anders:.....
- ☐
- ☐ Ik weet het niet meer

Vraag 2

Mijn rapportcijfer voor rekenen op het laatste rapport op Notre Dame was..

- ☐ Hoger dan een 5.5
- ☐ Lager dan een 5.5
- ☐ Een 5.5

Vraag 3

Denk eens terug aan een rekenles op de basisschool. Vergelijk die rekenles eens met de rekenlessen op Notre Dame. Beschrijf welke verschillen er zijn tussen de rekenles op jouw basisschool en de rekenlessen op Notre Dame.

Vraag 4

Ik wil graag weten hoe jij vindt dat de rekenlessen op Notre Dame aansluiten op de rekenlessen op jouw basisschool.

- Te makkelijk
- Een beetje te makkelijk
- Het sluit goed aan
- Een beetje te moeilijk
- Te moeilijk

De rekenlessen op Notre Dame zijn in vergelijking met de rekenlessen op de basisschool.....

Vraag 5

Denk eens terug aan hoe je op de basisschool hebt leren optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen.

- Heel erg anders dan op de basisschool
- Een beetje anders dan op de basisschool
- Soms hetzelfde als op de basisschool
- Meestal hetzelfde als op basisschool

De manier waarop mijn rekendocent op de Notre Dame dit uitlegt is...

Vraag 6

Kies hieronder steeds de strategie die je op de basisschool hebt geleerd. Als je een andere strategie hebt geleerd, laat die dan zien!

Delen :

15 / 197 : 13 rest 2
$\begin{array}{r} 15 \\ 47 \\ 45 \\ \hline 2 \end{array}$
Duim op de 7 leggen! 15 past 1 × in de 19. $15 \times 1 = 15$, $19 - 15 = 4$, De 7 aanhalen, wordt 47. 15 past 3 keer in 47. $15 \times 3 = 45$, $47 - 45 = 2$. Je houdt 2 over.

197 : 15 = 13 rest 2			
197			
150	10 ×	'happen' zo groot mogelijk:	
47		197	
30	2 ×	150	10 ×
17		47	
15	1 ×	45	3 ×
2	13 ×	2	13

- A
- B
- Ik heb dit soort sommen niet geleerd op de basisschool
- Een andere strategie, namelijk..

Vermenigvuldigen

Kies hieronder steeds de strategie die je op de basisschool hebt geleerd. Als je een andere strategie hebt geleerd, laat die dan zien!

$$\begin{array}{r}
 45 \\
 39 \times \\
 \hline
 1200 \quad (30 \times 40) \\
 150 \quad (30 \times 5) \\
 360 \quad (9 \times 40) \\
 45 \quad (9 \times 5) \\
 \hline
 1755
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 45 \\
 39 \times \\
 \hline
 405 \\
 1350 + \\
 \hline
 1755
 \end{array}$$

$9 \times 5 = 45$, 5 opschrijven 4 onthouden.
 $9 \times 4 = 36$ erbij 4 is 40, 40 opschrijven.
 Nu vermenigvuldigen met 30, eerst de 0 van het tiental opschrijven.
 Dan verder rekenen met 3.
 $3 \times 5 = 15$, 5 opschrijven 1 onthouden.
 $3 \times 4 = 12$ erbij 1 is 13, 13 opschrijven.
 Deeluitkomsten optellen.

- A
- B
- Ik heb dit soort sommen niet geleerd op de basisschool
- Een andere strategie, namelijk

Optellen :

Kies hieronder steeds de strategie die je op de basisschool hebt geleerd. Als je een andere strategie hebt geleerd, laat die dan zien!

$$\begin{array}{r}
 483 \\
 278 \\
 \hline
 600 \\
 150 \\
 11 \\
 \hline
 761
 \end{array}$$

$400 + 200 = 600$
 $80 + 70 = 150$
 $3 + 8 = 11$
 $600 + 150 + 11 = 761$

$$\begin{array}{r}
 483 \\
 278 \\
 \hline
 761
 \end{array}$$

$3 + 8 = 11$
 1 opschrijven, 1 onthouden.
 $8 + 7 = 15$, erbij 1 is 16, 6 opschrijven, 1 onthouden.
 $4 + 2 = 6$, erbij 1 is 7.

- A
- B
- Ik heb dit soort sommen niet geleerd op de basisschool

- Een andere strategie, namelijk...

Aftrekken:

Kies hieronder steeds de strategie die je op de basisschool hebt geleerd. Als je een andere strategie hebt geleerd, laat die dan zien!

$$\begin{array}{r} 936 \\ 492 \\ \hline 500 \\ -60 \\ \hline 4 \\ + \\ \hline 444 \end{array}$$

$900 - 400 = 500$
 $30 - 90 = \text{een tekort van } 60.$
 $6 - 2 = 4$
 $500 - 60 + 4 = 444$

$$\begin{array}{r} 813 \\ 936 \\ 492 \\ \hline 444 \end{array}$$

$6 - 2 = 4$
 $3 - 9$ gaat niet, dus inwisselen.
De 9 wordt 8, de 3 wordt 13.
 $13 - 9 = 4$
 $8 - 4 = 4$

- A
- B
- Ik heb dit soort sommen niet geleerd op de basisschool
- Een andere strategie, namelijk...

Bijlage 2

Vragenlijst docenten

Vraag 1

Heb je voor jouw gevoel snel in kaart welke leerlingen problemen hebben met rekenen?

Vraag 2

Kun je aangeven met welke onderdelen zij moeite hebben? Of is het meer een algemeen beeld?

Vraag 3

Hoe begeleid je rekenzwakke leerlingen in jouw lessen?

Vraag 4

Geef een cijfer voor de begeleiding die jij biedt aan rekenzwakke leerlingen:

Bijlage 3

Uit 'schoolgids Havo NDdA 2014-2018'

Speerpunt 1 'Opbrengstgericht werken'

Streefdoelen bij opbrengstgericht werken:

- Ons onderwijs is afgestemd op wat leerlingen nodig hebben om te presteren. Leerlingen krijgen duidelijke leerdoelen die dicht tegen hun mogelijkheden aanliggen: ze krijgen daadwerkelijk het onderwijs dat past bij hun mogelijkheden.
- De (leer)problemen van leerlingen worden geanalyseerd en aangepakt wanneer ze hun doelen niet halen.
- De docenten weten wat hun leerlingen moeten leren doordat ze de juiste informatie ter beschikking hebben.
- We evalueren jaarlijks hoe groepen leerlingen en de school als geheel presteren.
- Resultaten van groepen leerlingen worden periodiek gemonitord en zo nodig vindt er direct een gerichte interventie plaats.
- Docenten- en leerlingprestaties worden met elkaar verbonden en gemonitord.
- We behalen de volgende resultaten (bij gelijkwaardig instroomniveau van leerlingen):
 - Het slaagpercentage van onze school hoort bij de beste 10 % van Nederland volgens de gegevens in Vensters voor Verantwoording
 - Het gemiddelde cijfer van het Centraal Examen van onze leerlingen is dan 0,15 punten hoger dan het landelijk gemiddelde.
 - De doorstroom van de onderbouw en van de bovenbouw ligt dan boven het landelijk gemiddelde.

Speerpunt 2 'Aansluiten op en benutten van verschillen tussen leerlingen'

Aansluiten op en benutten van verschillen tussen leerlingen Het is belangrijk dat er in

de klas aandacht is voor de verschillen tussen de leerlingen. Docenten horen te weten wat de mogelijkheden zijn van de individuele leerlingen en hun onderwijs daarop af te stemmen. Wij bieden leerlingen via leerarrangementen het onderwijs aan dat past bij hun mogelijkheden.

Wij gaan hiervoor beleid ontwikkelen op de volgende aspecten:

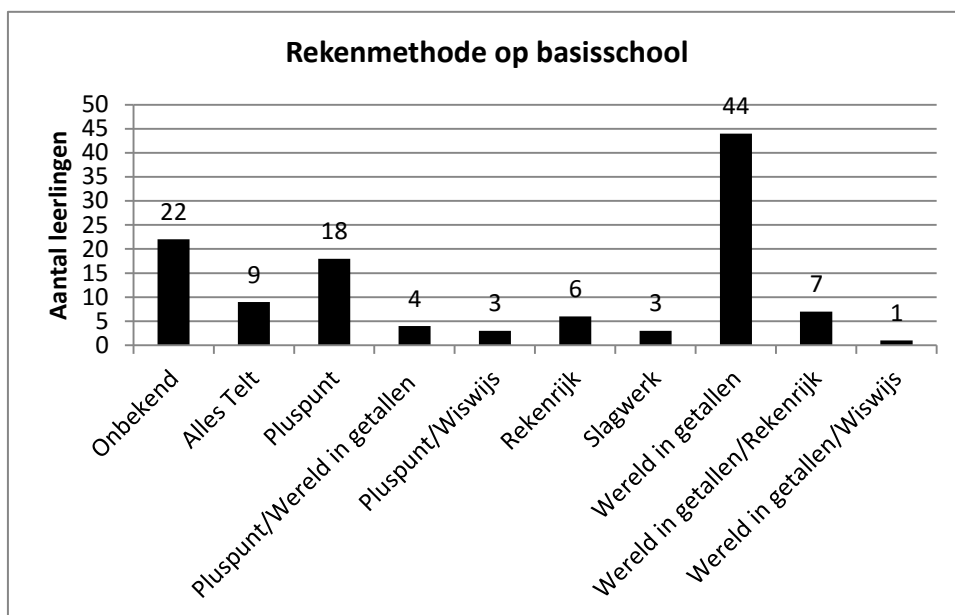
- Ontwikkelen van gedifferentieerd lesmateriaal, zowel voor leerlingen die extra ondersteuning nodig hebben als voor leerlingen die extra moeten worden uitgedaagd.
- Inzicht vergroten in mogelijkheden van de leerling o.a. door toetsen op verschillende aspecten: reproductie, toepassen en inzicht.
- Differentiatie in de klas: in vraagstelling, wijze van instructie, feedback aan leerling en tempo.
- Professionalisering met betrekking tot het herkennen van verschillen bij leerlingen op divers gebied en daarop in kunnen spelen met als doel motivatieverhoging bij leerlingen.

Bijlage 4

Uitkomsten van de vragenlijsten welke zijn afgenomen onder alle eerste klas leerlingen uit schooljaar 2014-2015

Vraag 1 'Welke rekenmethode heb jij op de basisschool gebruikt?'

Figuur B4a geeft de verdeling van de methoden gebruikt op de basisscholen weer.



Figuur B4a

Vraag 2 'Wat was jouw rapportcijfer voor rekenen op het laatste rapport'

Figuur B4b geeft de resultaten van deze vraag weer:

Rapportcijfer	Aantal leerlingen
>5.5	100
= 5.5	3
< 5.5	7
Niet ingevuld	6

Figuur B4b

Vraag 3 'Beschrijf welke verschillen er zijn tussen de rekenlessen op de basisschool en nu op NDdA'

Omdat vraag 3 de enige open vraag van de vragenlijst is er gezocht naar overeenkomstige categorieën in de antwoorden van leerlingen. In figuur B4c zijn

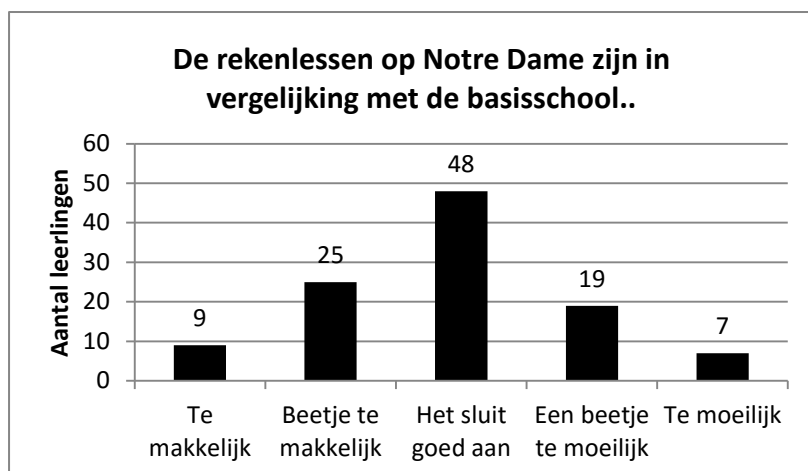
deze categorieën weergegeven, welke worden verduidelijkt met letterlijke citaten uit de vragenlijsten.

Thema's	Citaten
Differentiatie Door 15 leerlingen genoemd	<i>'op de basisschool had je 1-2-3 sterren'</i> <i>'bij Notre Dame is het gewoon begrijpen en maken en op mijn basisschool was het dat je in niveaugroepen ging werken van 1 ster tot 3 sterren'</i> <i>'we hadden drie groepjes'</i> <i>'we hadden een routeboekje voor kinderen die hoger dan een 8 stonden'</i> <i>'als je het te moeilijk vond kreeg je opdrachten van een lager niveau'</i> <i>'ik moest altijd in een apart groepje omdat ik extra geholpen moest worden'</i> <i>'op de basisschool hadden we 3 groepen 8 die met rekenen in drie verschillende aanpakken werken ingedeeld, dus je zat bij mensen die evengoed konden rekenen en daar werd de stof op aangepast'</i>
Uitleg (negatief) Door 21 leerlingen genoemd	<i>'de leraar ging van alles uitleggen, nu niet meer'</i> <i>'op de basisschool was er meer uitleg'</i> <i>'hier krijgen we nooit uitleg en daar wel'</i> <i>'op de basisschool kreeg je echt uitleg'</i> <i>'toen werd er iets uitgelegd en nu niet meer'</i> <i>'op de basisschool werd alles veel beter uitgelegd'</i> <i>'we leren andere methodes dan op de basisschool en dat vind ik niet fijn'</i> <i>'op basisschool kreeg je betere uitleg'</i> <i>'op de basisschool vond ik het veel beter uitgelegd'</i>
Uitleg (positief) Door 3 leerlingen genoemd	<i>'op Notre Dame wordt op meerdere manier uitgelegd, op de basisschool niet'</i> <i>'Hier meer uitleg op de basisschool deden we het vaker'</i> <i>'andere uitleg, hier is het beter'</i>
Uitleg (niet duidelijk positief/negatief) Door 3 leerlingen genoemd	<i>'hier wordt meer klassikaal uitgelegd'</i> <i>'sommige sommen worden anders uitgelegd'</i> <i>'uitleg, methode, tijdbesteding'</i>
Niveau op NDdA is te hoog/hoger dan de basisschool Door 18 leerlingen genoemd	<i>'het wordt steeds moeilijker'</i> <i>'op de Notre Dame is het iets moeilijker'</i> <i>'op de basisschool was het veel makkelijker'</i> <i>'veel moeilijker'</i> <i>'bijna hetzelfde, maar dan een klein beetje moeilijker'</i> <i>'op de basisschool hadden we dingen die makkelijker waren dan nu'</i> <i>'op de basisschool was het veel makkelijker'</i> <i>'de rekenlessen op Notre Dame zijn moeilijker dan die van de basisschool'</i> <i>'het is moeilijker'</i>
Geen/weinig verschil / weet niet Door 15 leerlingen genoemd	
Overig 34 leerlingen	Geen tot weinig overeenkomstige antwoorden

Figuur B4c

Vraag 4 'De rekenlessen op Notre Dame zijn in vergelijking met de rekenlessen op de basisschool.....'

Figuur B4d geeft de resultaten weer. Er is tevens gezocht naar een mogelijke relatie tussen hoe leerlingen de rekenlessen op Notre Dame ervaren en de gebruikte methode op de basisschool. Figuur B4e geeft de resultaten hiervan weer.

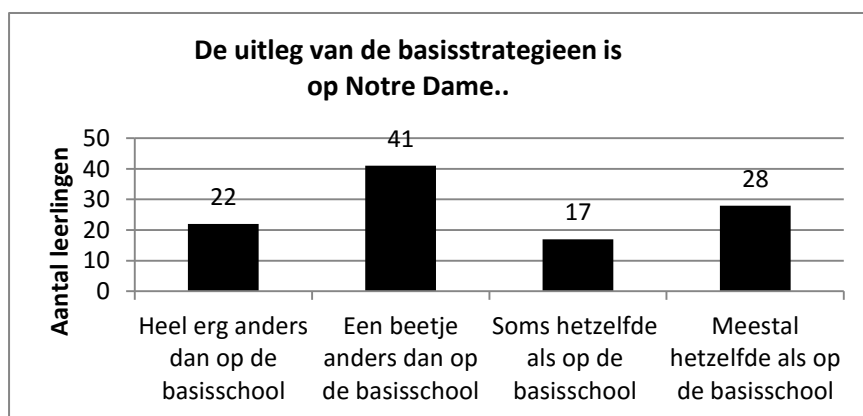


Figuur B4d

Methode	Percentage 'beetje te moeilijk' / 'te moeilijk'
Alles Telt	33.3%
Slagwerk	33.3%
Pluspunt	27.8%
Wereld in Getallen	27.3%
Wereld in Getallen /Rekenrijk	14.3%
Onbekend	13.6%

Figuur B4e

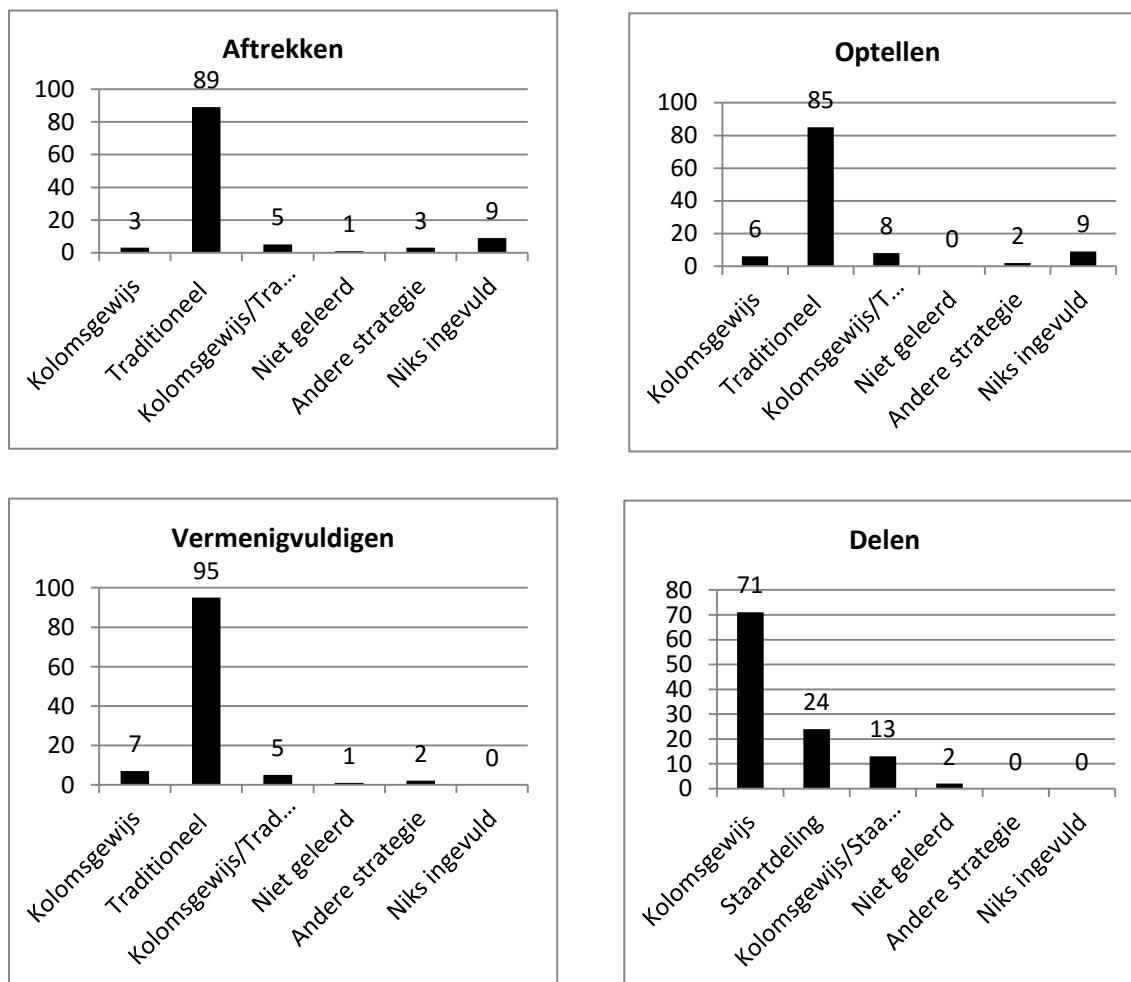
Vraag 5 'de manier waarop de basisstrategieën worden uitgelegd is op Notre Dame...'



Figuur B4f

Vraag 6 'Kies de strategie die jij op de basisschool hebt geleerd'

Figuur B4g geeft de resultaten weer.



Figuur B4g

Bijlage 5

Thema's	Citaten
Meer begeleiding voor rekenzwakke leerlingen	<i>'je haalt rekenzwakke leerlingen uit de les, en de remedial teacher bekijkt welke interventies ingezet moeten worden'</i> <i>'mijn begeleiding aan ernstig rekenzwakke leerlingen is niet toereikend'</i> <i>'het zou fijn zijn als er iets georganiseerd wordt voor hele goede en voor zwakke leerlingen, nu doet iedereen hetzelfde'</i> <i>'rekenzwakke leerlingen glippen ertussendoor, die komen nu niet aan bod'</i> <i>'door goede leerlingen zelfstandig te laten werken, komt er mogelijk meer ruimte voor rekenzwakke leerlingen'</i> <i>'ik kijk weleens extra mee met rekenzwakke leerlingen, maar ze moeten meer begeleiding krijgen'</i> <i>'ik laat leerlingen nu samenwerken in groepjes omdat ik niet weet wat ik anders met rekenzwakke leerlingen moet'</i>
Behoeftte aan tips/adviezen over hoe te differentiëren binnen de rekenles	<i>'hoe pakken andere mensen de begeleiding van rekenzwakke leerlingen aan?'</i> <i>'ik heb behoefte aan voorbeelden van hoe je een goede rekenles geeft'</i> <i>'ik moet iets doen met differentiëren, zoeken naar een manier waarop dat kan'</i> <i>'er zijn grote niveauverschillen binnen de klas'</i>
Aansluiten bij voorkennis van leerlingen is nodig, maar niet altijd eenvoudig.	<i>'er is een groot verschil in wat leerlingen al gehad hebben en wat nog niet'</i> <i>'ik had verwacht dat leerlingen met meer kennis van de basisschool kwamen'</i> <i>'leerlingen leggen niet de link tussen de theorie die ze op de basisschool hebben gehad en wat wij ze nu leren'</i> <i>'wij weten niet goed hoe we moeten aansluiten op de basisschool'</i> <i>'ik vraag niet naar hoe ze het geleerd hebben op de basisschool'</i>

Bijlage 6

Vraag 1

Denk eens terug aan de rekenlessen van periode 1. En dan aan de rekenlessen van deze periode. Noteer hieronder de verschillen tussen de rekenlessen van periode 1 en deze periode.

Vraag 2

Deze periode was ik ingedeeld bij aanpak: 1 / 2 / 3

Vraag 3

Geef antwoord op de volgende vragen door een kruisje te zetten in een van de vakjes:

	Minder	Een beetje minder	Evenveel	Een beetje meer	Meer
Deze periode heb ikgeleerd tijdens de rekenlessen, dan tijdens de rekenlessen van vorige periode					
Deze periode heb ik samengewerkt met klasgenoten dan vorige periode					
Deze periode heb ik hulp gekregen van de docent					
Deze periode heb ik mij kunnen concentreren tijdens de rekenlessen dan tijdens de rekenlessen van vorige periode					
Deze periode had de docent de lessen..... voorbereid dan tijdens de vorige periode					
Deze periode waren de lessenafwisselend dan de rekenlessen in de vorige periode					
Deze periode waren de lessenafwisselend dan de rekenlessen in de vorige periode					

Vraag 4

Vind je de manier waarop de rekenlessen nu gaan, prettiger dan hoe het voorheen ging? Omcirkel wat van toepassing is, en leg uit waarom:

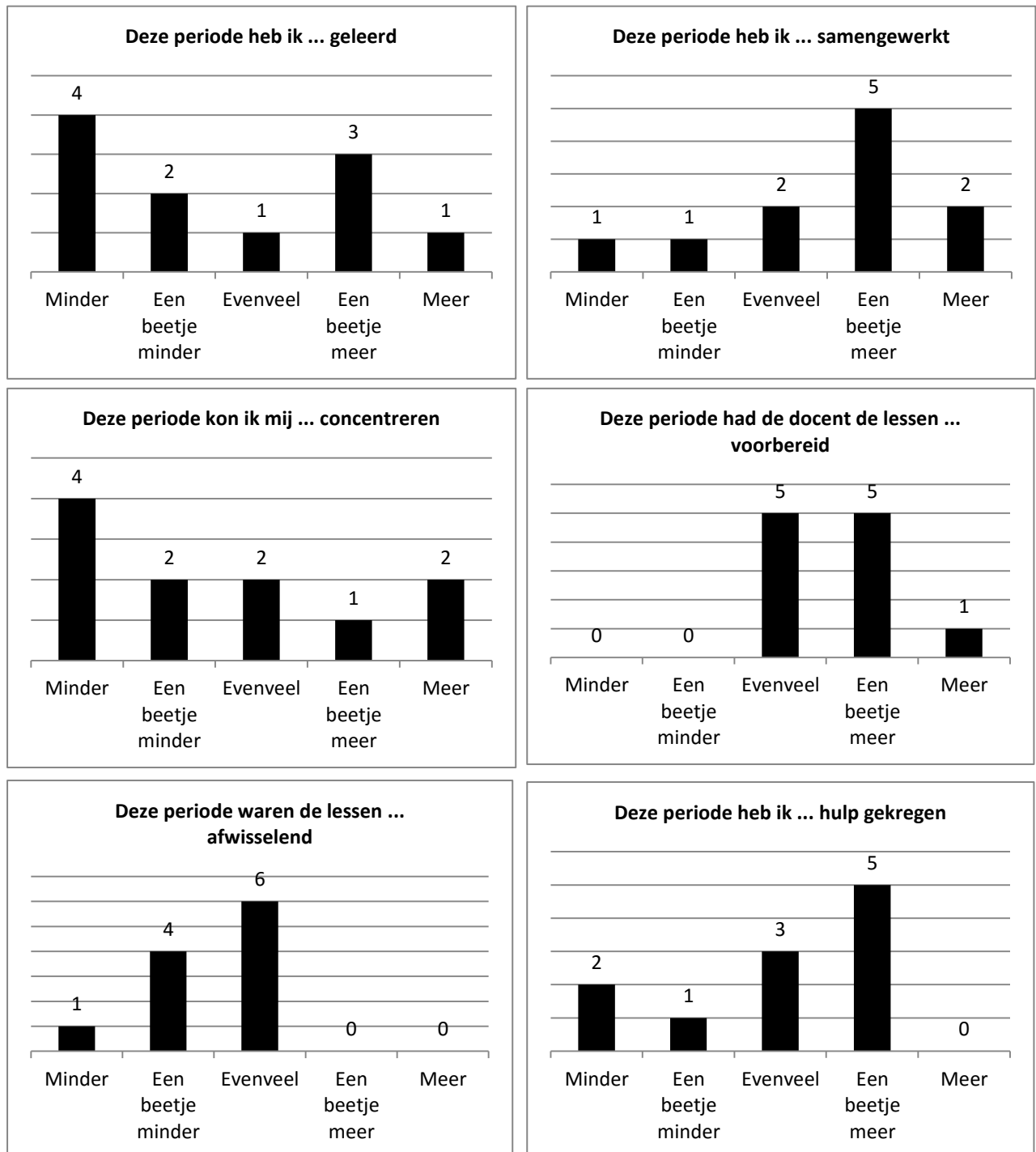
ja / nee, want.....

Vraag 5

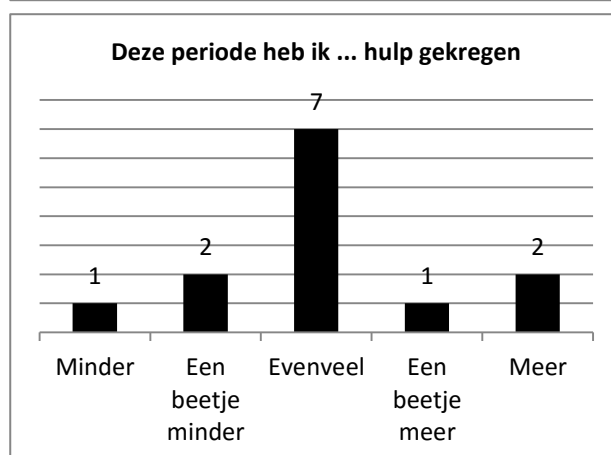
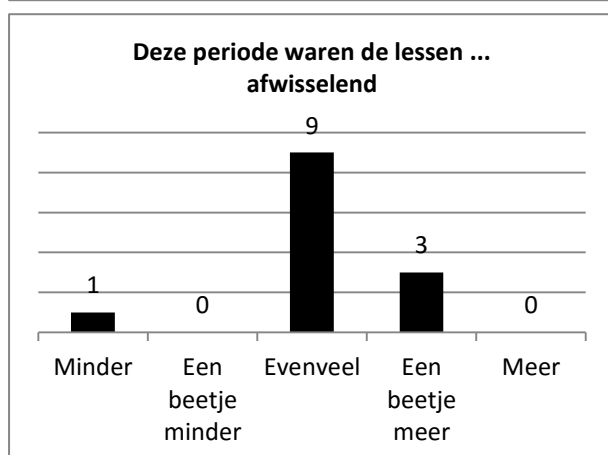
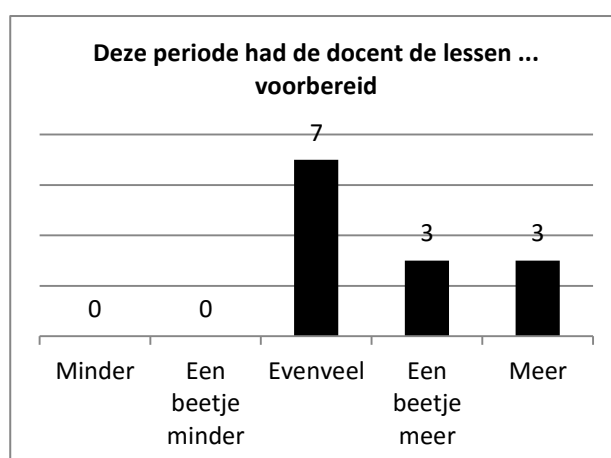
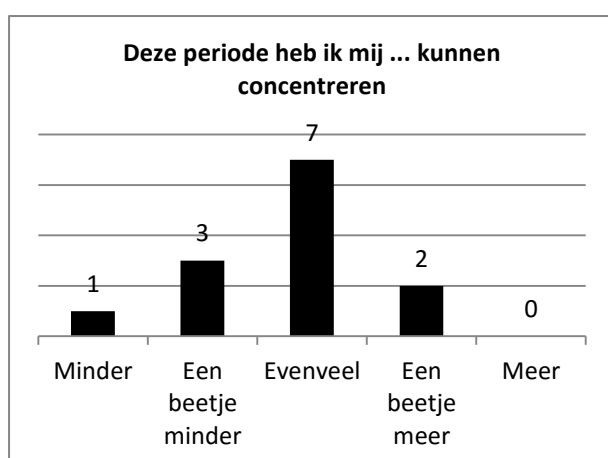
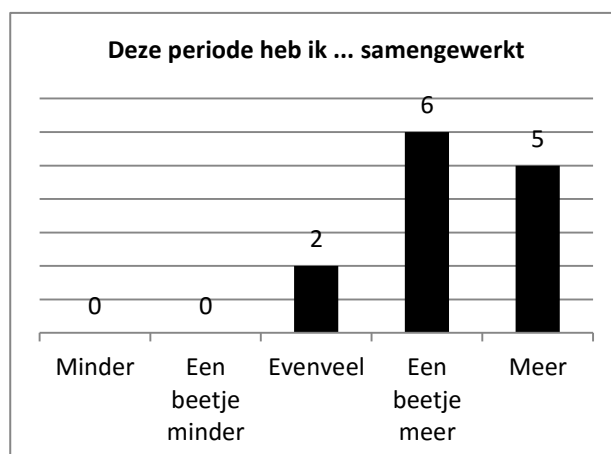
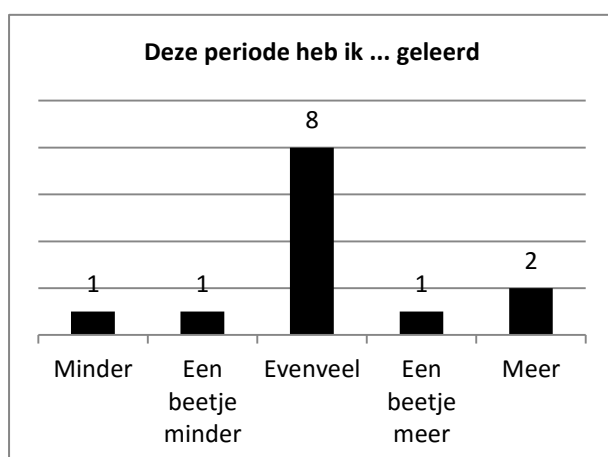
Wat moet er nog verbeterd worden aan de rekenlessen zodat ze goed aansluiten bij jouw behoeften? Denk hierbij bijvoorbeeld aan: aansluiten bij wat je al weet/geleerd hebt, uitleggen van nieuwe theorie, begeleiding tijdens de les, huiswerk maken/bespreken, etc. Probeer tenminste drie verbeterpunten te noemen!

Bijlage 7

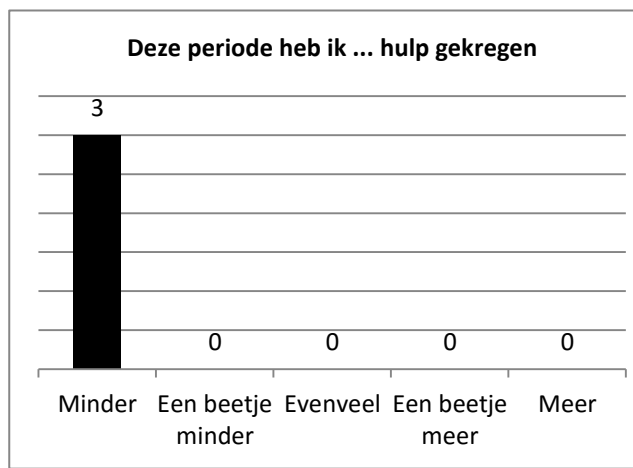
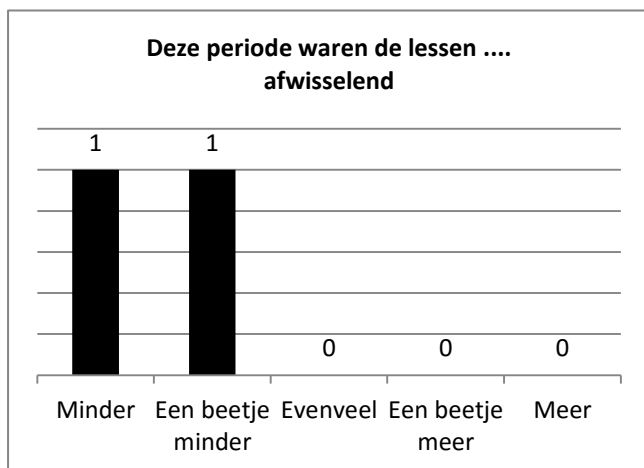
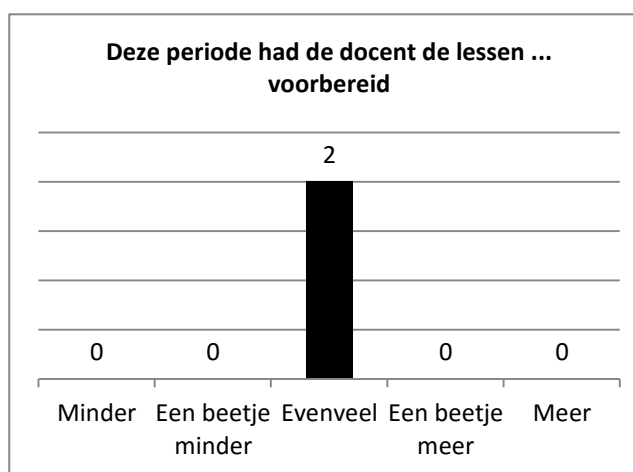
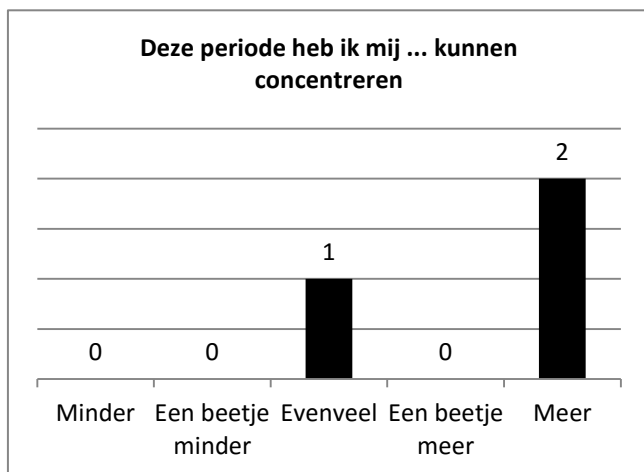
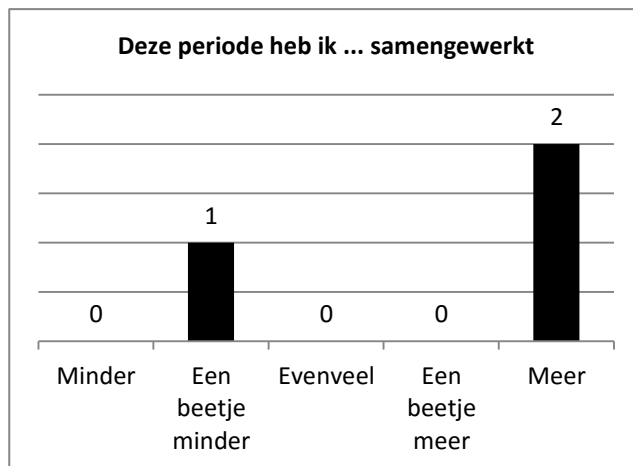
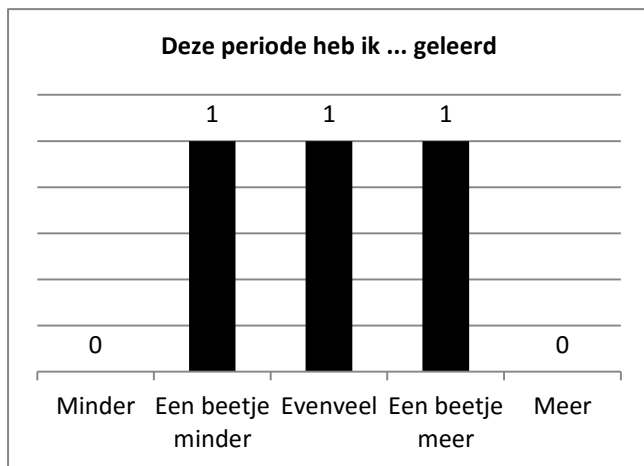
Resultaten feedbackvragenlijsten leerlingen aanpak 1 → 11 leerlingen



Resultaten feedbackvragenlijsten leerlingen aanpak 2 → 13 leerlingen



Resultaten feedbackvragenlijsten leerlingen aanpak 3 → 3 leerlingen. Een leerling heeft twee vragen niet ingevuld.



Bijlage 8

Aanbevelingen gedaan door leerlingen

Meer in het boek werken / meer hulp / meer voorbeelden in de uitleg
Huiswerk bespreken / extra hulp voor mensen die het lastig vinden
Aansluiten op wat je al weet / minder huiswerk
Huiswerk maken in de les
Huiswerk maken in de les / huiswerk in het boek maken
Huiswerk in de les maken
Minder huiswerk
Minder huiswerk
Indeling niet laten afhangen van slechts 1 toets
Niet afhankelijk stellen van 1 toets en dan indelen
Huiswerk maken in de les / minder uitleg
Niet meteen in een lage groep indelen
Zoals het eerst was
Meer in het boek werken / geen huiswerk op de computer / zelf groepjes maken
Geen groepjes / huiswerk uit het boek maken
Gewoon zoals het eerst was
Meer hulp / duidelijker
Niet in groepjes uitleg geven / 3 planners maken
Zelf groepjes kiezen / makkelijkere toetsen
Liever 2 aan 2 / meer tijd voor huiswerk in de les
Huiswerk bespreken / minder gehaast / goed uitleggen
Kiezen of je meedoet met de uitleg / meer aandacht besteden aan basisdingen / vaker rondlopen door docent
Meer uitleg / meer hulp

Bijlage 9

Feedbackformulieren werkveld

Collega 1 en tevens onderzoekwerkbegeleidster

Gegevens	Naam student	Lobke Hubbers
	Datum presentatie	Bekeken op 20 januari 2016
	Naam toehoorder	
	Titel presentatie	Rekenonderwijs op Notre Dame des Anges naar een hoger niveau!
Communicatie	Is er sprake van dialoog? Reageert de student adequaat op vragen?	Door de bijzondere opzet van Lobke's presentatie was dat niet opgenomen in de presentatie maar er was via de mail de mogelijkheid om vragen en of toelichting te vragen.
Theoretische onderbouwing	Zijn de kernbegrippen in het onderzoek duidelijk?	Ja
	Sluit de theoretische onderbouwing aan bij wat er nodig is in de praktijk?	Ja. De theorie is duidelijk aanvullend op de praktijk en heeft ook zichtbaar bijgedragen aan de manier van kijken naar de praktijk.
	Is duidelijk rondom welke bronnen en theoretische concepten het onderzoek is opgebouwd?	De bronnen en theoretische concepten worden niet met naam en toenaam genoemd.
Onderzoeksstrategie	Wordt de opzet van het Onderzoek duidelijk gemaakt?	Zeker.
Data-verzameling / verwerking	Sluiten de verzamelde gegevens aan bij de onderzoeksvraag? Hoe wordt duidelijk wat er met de verzamelde gegevens gedaan is?	Ja er wordt gebruik gemaakt van een grote variëteit aan data. Het is helder gepresenteerd wat er met die data is gedaan en hoe deze wordt geïnterpreteerd.
Relevantie voor praktijk	Hoe relevant is het onderzoek voor de praktijk? Wat is de betekenis van dit onderzoek voor jouw praktijk?	Ik denk dat het voor de rekensectie erg belangrijk kan zijn. Ik ben daar zelf geen deel van maar zie zelf ook met mijn praktijk wel parallellen te trekken; differentiatie op deze manier – op basis van instructiebehoefte – is bij geschiedenis ook zeker toepasbaar.

	Kun je aangeven in hoeverre dit onderzoek bijdraagt aan de ontwikkeling van het beroep?	Op twee manieren; Lobke's onderzoek laat zien dat het hebben van een onderzoekende houding als docent kan leiden tot een professionaliseringsslag bij docenten. Maar natuurlijk dragen ook de resultaten van het onderzoek bij aan ontwikkeling van het beroep. Er wordt zoveel nadruk gelegd op de noodzaak van differentiatie en het beter aansluiten bij de behoeften van leerlingen maar het is voor velen lastig om grip te krijgen op wat er dan precies in de
--	---	--

Algemene feedback	Wat is je algemene Feedback op de presentatie?	Ik vind het een inhoudelijk goede presentatie die ook nog eens mooi van vorm is. Speels en strak tegelijkertijd.
	Wat is je algemene feedback op het onderzoek?	Volgens mij is het onderzoek erg gedegen en consciëntieus uitgevoerd met veel aandacht voor de ethische aspecten van het onderzoek. Notre Dame is een kleine school en toch is ze erin geslaagd het onderzoek zo uit te voeren dat onderzoeksgegevens geanonimiseerd zijn. Daarnaast is de grote kracht van het onderzoek dat het ook heel erg geënt is op Lobke's eigen ervaringen en praktijk.
	Hoe laat de student met dit onderzoek naar jouw mening zien een Master Special Educational Needs te zijn?	Met dit onderzoek heeft Lobke een praktijkprobleem dat relevant is voor haarzelf maar ook voor vele anderen in het onderwijs, aangepakt. Ze heeft daarbij gebruik gemaakt van haar ervaringen, die van collega's én die van de leerlingen en heeft die ervaringen tegen het licht van de theorie gehouden. Daarmee heeft ze een extra laag aan haar professionele praktijk toegevoegd.

Collega 2

Gegevens	Naam student	Lobke Hubbers
	Datum presentatie	22-1-2016
	Naam toehoorder	
	Titel presentatie	Praktijk Gericht Onderzoek
Communicatie	Is er sprake van dialoog? Reageert de student adequaat op vragen?	nvt

Theoretische onderbouwing	Zijn de kernbegrippen in het onderzoek duidelijk?	ja
	Sluit de theoretische onderbouwing aan bij wat er nodig is in de praktijk?	ja
	Is duidelijk rondom welke bronnen en theoretische concepten het onderzoek is opgebouwd?	ja
Onderzoeksstrategie	Wordt de opzet van het onderzoek duidelijk gemaakt?	ja
Data-verzameling / verwerking	Sluiten de verzamelde gegevens aan bij de onderzoeksvraag? Hoe wordt duidelijk wat er met de verzamelde gegevens gedaan is?	Ja. Stap voor stap duidelijk toegelicht hoe aanbevelingen vorm krijgen.
Relevantie voor praktijk	Hoe relevant is het onderzoek voor de praktijk? Wat is de betekenis van dit onderzoek voor jouw praktijk?	Geeft handvatten om de leerlingen op maat te bedienen.
	Kun je aangeven in hoeverre dit onderzoek bijdraagt aan de ontwikkeling van het beroep?	Omdat onderwijs op maat de toekomst heeft.
Algemene feedback	Wat is je algemene feedback op de presentatie?	positief
	Wat is je algemene feedback op het onderzoek?	positief
	Hoe laat de student met dit onderzoek naar jouw mening zien een Master Special Educational Needs te zijn?	Heldere formulering, overtuigende analyses.

Collega 3

Gegevens	Naam student	Lobke Hubbers
	Datum presentatie	
	Naam toehoorder	
	Titel presentatie	
Communicatie	Is er sprake van dialoog? Reageert de student adequaat op vragen?	Nee, ik heb de presentatie digitaal gekregen.
Theoretische onderbouwing	Zijn de kernbegrippen in het onderzoek duidelijk?	Ja, ze staan heel netjes/overzichtelijk in een schema.

	Sluit de theoretische onderbouwing aan bij wat er nodig is in de praktijk?	Gedeeltelijk. Wat de leerlingen aangeven daar wordt rekening mee gehouden, maar de punten waar de docenten tegenaan lopen niet allemaal.
	Is duidelijk rondom welke bronnen en theoretische concepten het onderzoek is opgebouwd?	Gedeeltelijk. De interviews worden duidelijk toegelicht. Over het literatuur onderzoek wordt alleen verwezen, maar niet verder toegelicht.
Onderzoeks-strategie	Wordt de opzet van het onderzoek duidelijk gemaakt?	Ja
Data-verzameling / verwerking	Sluiten de verzamelde gegevens aan bij de onderzoeksvraag? Hoe wordt duidelijk wat er met de verzamelde gegevens gedaan is?	Ja. Je ziet de meeste punten terug in de 'nieuwe' planner
Relevantie voor praktijk	Hoe relevant is het onderzoek voor de praktijk? Wat is de betekenis van dit onderzoek voor jouw praktijk?	Heel leuk om uit te gaan proberen. Ga ik de volgende periode meteen doen. Bij wiskunde heb ik af en toe al ongeveer zo'n opzet.
	Kun je aangeven in hoeverre dit onderzoek bijdraagt aan de ontwikkeling van het beroep?	Meer tijd om de zwakke rekenaars te begeleiden
Algemene feedback	Wat is je algemene feedback op de presentatie?	De presentatie is heel duidelijk en de dia's zijn heel overzichtelijk. Ik had alleen wel iets meer achtergrond willen weten.
	Wat is je algemene feedback op het onderzoek?	Het is een leuk resultaat, wat zeker leuk/ interessant is om uit te proberen. Maar het is nog niet genoeg in de praktijk uitgetoetst om dingen te verbeteren/ aan te passen. En daar ben ik wel heel benieuwd naar. En ook of de resultaten hierdoor omhoog gaan.
	Hoe laat de student met dit onderzoek naar jouw mening zien een Master Special Educational Needs te zijn?	Door een manier van lesgeven te zoeken waarbij alle leerlingen bedient worden naar hun kunnen.

Collega 4

Gegevens	Naam student	Lobke Hubbers
	Datum presentatie	27-1-2016
	Naam toehoorder	
	Titel presentatie	Rekenonderwijs op Notre Dame naar een hoger niveau
Communicatie	Is er sprake van dialoog? Reageert de student adequaat op vragen?	
Theoretische onderbouwing	Zijn de kernbegrippen in het onderzoek duidelijk?	Ja, die zijn helemaal duidelijk.

	Sluit de theoretische onderbouwing aan bij wat er nodig is in de praktijk?	Ja, die sluit zeker aan. Mevr. Hubbers heeft verteld dat ze de literatuur uitgebreid geraadpleegd heeft (hetgeen ik haar kennende ook zeker zal zijn gebeurd) en ze heeft daar zelf de vijf belangrijkste criteria uit geselecteerd waar goed rekenonderwijs uit moet bestaan. De theoretische onderbouwing kwam in de presentatie niet heel uitgebreid naar voren, maar dat vond ik niet storend.
	Is duidelijk rondom welke bronnen en theoretische concepten het onderzoek is opgebouwd?	Dat kwam iets minder duidelijk naar voren. Lobke noemde wel het boekje 'rekenlessen in de praktijk' waar ze een paar criteria uit aanhaalde.
Onderzoeks-strategie	Wordt de opzet van het onderzoek duidelijk gemaakt?	Ja, die is zeer helder
Data-verzameling / verwerking	Sluiten de verzamelde gegevens aan bij de onderzoeksvraag? Hoe wordt duidelijk wat er met de verzamelde gegevens gedaan is?	Ja, die komen zeker overeen. Docenten en leerlingen zijn vragen voorgelegd die direct verband houden met de onderzoeksvraag. De gegevens zijn uitgebreid geanalyseerd, geïnterpreteerd en op basis daarvan zijn er adviezen gegeven. Erg grondig is mijn indruk
Relevantie voor praktijk	Hoe relevant is het onderzoek voor de praktijk? Wat is de betekenis van dit onderzoek voor jouw praktijk?	Zeer relevant, aangezien ik één van de rekendocenten binnen NddA ben
	Kun je aangeven in hoeverre dit onderzoek bijdraagt aan de ontwikkeling van het beroep?	Ik kan veel van de adviezen, die gegeven zijn in dit onderzoek direct toe proberen te passen binnen mijn lessen. Dus het onderzoek zou veel bij kunnen dragen.
Algemene feedback	Wat is je algemene feedback op de presentatie?	Mooie presentatie, helder en ter zake doende. Goede opbouw.
	Wat is je algemene feedback op het onderzoek?	Eigenlijk hetzelfde.. Helder, ter zake doende, goede opzet, grondige en relevante vergaring van gegevens. Mooie presentatie van de gegevens en heldere conclusies.
	Hoe laat de student met dit onderzoek naar jouw mening zien een Master Special Educational Needs te zijn?	Het onderzoek bevestigt mijn algemene beeld van mevr. Hubbers. Ze is sterk in het aanbrengen van structuren, weet zaken helder weer te geven en is zo bondig als ze maar zijn kan. Daarnaast is ze goed in het analyseren van gegevens en het daaruit destilleren van conclusies en tendensen. Ik denk dat mevrouw Hubbers heeft laten zien dat ze bijzonder geschikt is voor deze opleiding en capabel om deze Mastertitel te voeren.

Collega 5

Gegevens	Naam student	Lobke Hubbers
	Datum presentatie	n.v.t.
	Naam toehoorder	

	Titel presentatie	Rekenonderwijs op Notre Dame naar een hoger niveau
Communicatie	Is er sprake van dialoog? Reageert de student adequaat op vragen?	n.v.t.
Theoretische onderbouwing	Zijn de kernbegrippen in het onderzoek duidelijk?	Ja, aansluiten op PO en aandacht voor rekenzwakke leerling. Theoretische onderbouwing wordt gegeven.
	Sluit de theoretische onderbouwing aan bij wat er nodig is in de praktijk?	Ja. Aansluiten op leerlijn PO is belangrijk om hiaten te voorkomen/ op te lossen. Die hiaten merk je nu soms in de praktijk. Verder zoek je gezamenlijk naar manieren om je II zo goed mogelijk, naar behoefte, te ondersteunen
	Is duidelijk rondom welke bronnen en theoretische concepten het onderzoek is opgebouwd?	Bronnen zijn m.n. gesprekken met de leerlingen en collegae. Theoretische onderbouwing is in de presentatie niet uitgebreid aan bod gekomen, wrs. wel in het onderzoek maar dat kan ik niet beoordelen.
Onderzoeksstrategie	Wordt de opzet van het onderzoek duidelijk gemaakt?	De opzet wordt duidelijk weergegeven
Data-verzameling / verwerking	Sluiten de verzamelde gegevens aan bij de onderzoeksvraag? Hoe wordt duidelijk wat er met de verzamelde gegevens gedaan is?	Nadere analyse van de scores mis ik evenals de verbinding met het PO. Wat is een rekenzwakke leerling. Wat als leerlingen op 1 domein "uitvallen" bijv.. De voorgestelde werkwijze zou in alle klassen gebruikt kunnen worden, niet specifiek voor de 1 ^e klas. Op dit moment werken we in klas 4 al analoog aan dit model. Duidelijk wat er met de gegevens gedaan is. Via ontwerpcriteria hebben ze uiteindelijk tot een duidelijk product geleid.
Relevantie voor praktijk	Hoe relevant is het onderzoek voor de praktijk? Wat is de betekenis van dit onderzoek voor jouw praktijk?	Differentiëren binnen de klas is een keuze die al door de school gemaakt is, wordt al op verschillende manieren mee gewerkt. Zo werken we ook al met een gedifferentieerd aanbod in verschillende klassen. Het ontwikkelde instrument kan daarbij een ondersteuning zijn.
	Kun je aangeven in hoeverre dit onderzoek bijdraagt aan de ontwikkeling van het beroep?	Het onderzoek en het product heeft veel overeenkomsten met de werkwijze op basisscholen die ik ken waar voortgangstoetsen, verlengde instructie en werken op nivo al gemeengoed zijn. In die zin is het niet nieuw alleen wel binnen het VO
Algemene feedback	Wat is je algemene feedback op de presentatie?	Geeft een duidelijk beeld van het onderzoek. Veel tekst in de PPT die vervolgens ook weer opgelezen wordt. Is natuurlijk ook lastig in deze gekunstelde situatie.
	Wat is je algemene feedback op het onderzoek?	Duidelijke onderzoeksvraag zorgvuldig uitgewerkt. Mis in de resultaten de aansluiting op het PO. Je toetst vaardigheid maar weet niet hoe dit aangeleerd is. Je ziet in de leerlingpopulatie bijv. veel uitval in het domein breuken. Dit is geen individueel probleem meer dus moet je dit ook niet individualiseren maar juist naar de leerlijn kijken.
	Hoe laat de student met dit onderzoek naar jouw mening zien een Master Special Educational Needs te zijn?	Kan ik niet beoordelen. Heb geen referentie wat dat betreft. Zie de koppeling met special educational needs in die zin dat het resultaat meer passend onderwijs zou kunnen zijn. Vind persoonlijk de testfase erg kort, 5 lessen.

Bijlage 10

Thema's/behoefte	Toelichting
Aansluiten bij voorkennis	Leerlingen geven aan dat er regelmatig aangenomen wordt dat bepaalde voorkennis aanwezig is, maar dit is dan niet zo. Tevens worden bepaalde onderwerpen op een andere manier uitgelegd als op de basisschool, daarvan raken leerlingen in de war.
Werken in niveaugroepjes	Een meerderheid van de leerlingen geeft aan op de basisschool in niveaugroepen te hebben gewerkt. De meeste leerlingen zaten dan in de groep die verlengde instructie kreeg. Die extra begeleiding missen ze nu.
Meer uitleg	Leerlingen hebben behoefte aan meer uitleg. Niet alleen aan het begin van de paragraaf, maar over de theorie die halverwege een paragraaf aan bod komt.
Op meerdere manieren uitleggen	Sommige docenten houden vast aan één oplossingsstrategie, en wijken daar niet vanaf. Meer keuzevrijheid in de strategie is gewenst.
Diagnostische toetsen/ Feedback	Leerlingen missen feedback gedurende een lesperiode. Nu hebben ze alleen een proefwerk en tussentijds geen momenten waarop ze getoetst worden.

Overeenkomstige thema's leerlingen, uit paragraaf 3.1.2.1

Bijlage 11

Planner H9

Naam:.....

Percentage D-toets: → Aanpak.....

Score diagnostische toets bepaald de indeling in subgroepen

Les	Inhoud les Algemeen (voor iedereen)	Doen/Huiswerk		
1	Bespreken proefwerk Uitleg nieuwe periode (met rekenmachine, kladschrift verplicht, sterren) Controle of iedereen TJZ gedaan heeft, zo niet, langer blijven!! Woordweb maken over procenten in kladschrift Uitleg theorie (2 delen) Start met maken 9.1 in je boek	Maken 9.1 uit je boek		
		1	2	3
2	Automatiseren: allemaal 2f / 3f : allemaal =====	Meedoen met klassikale uitleg ----- Verlengde instructie als je dat nodig hebt ----- Zelfstandig aan het werk aan 9.2 uit je boek, overleggen in je groepje mag ----- Huiswerk: Maak 9.2 digitaal en vul je percentage in de tabel in	Meedoen met klassikale uitleg ----- Zelfstandig aan het werk aan 9.2 uit je boek, overleggen in je groepje mag ----- Huiswerk: Maak 9.2 digitaal en vul je percentage in de tabel in	Doorlezen theorie 9.2, snapt iedereen het? ----- Zelfstandig aan het werk op de laptop: maak paragraaf 9.2 zo goed mogelijk! Schrijf je score op in de tabel! Werk zo geconcentreerd mogelijk! ----- Klaar? Verder met het pluspakket, antwoorden invullen in je kladschrift

Woordweb als introductie voor nieuw onderwerp. Leerlingen activeren hun voorkennis

Verschillen aanpakken (titel voor de subgroepen), met toenemende zelfstandigheid richting aanpak 3

Huiswerk digitaal, en dus de mogelijkheid tot directe feedback en de score is inzichtelijk voor de docent

Bijlage 12

Aanpassingen zoals ze worden doorgevoerd in het ontwerpproduct

Planner H9

Naam:.....

Percentage D-toets: → Aanpak.....

Les	Inhoud les Algemeen (voor iedereen)	Doen/Huiswerk
1	Woordweb maken over nieuw onderwerp in kladschrift Uitleg theorie (2 delen) Start met maken 10.1 in je boek	Maken 10.1 uit je boek, schrijf op bij wie je graag in het groepje wilt en waarom
		1
2	Huiswerkcontrole Automatiseringsspel 2 / 3f : allemaal =====	Meedoen met klassikale uitleg ----- Maak de controle opdracht. Heb je deze fout? Dan is verlengde instructie nodig/handig. Lobke komt langs. ----- Zelfstandig aan het werk aan 10.2 uit je boek, overleggen in je groepje mag ----- Huiswerk: Maak 10.2 digitaal en vul je percentage in de tabel in

Leerlingen mogen meedenken over de groepsindeling.

Aparte planners voor de drie aanpakken

Overzicht met het ingeleverde huiswerk wordt klassikaal doorgenomen. Leerlingen die het niet af hebben, blijven na de les langer om het alsnog te maken.

Meer afwisseling in werkvormen/spelvormen. Dit wordt voorbereid door de docent en hier weergegeven

Aan de hand van de controleopdracht kan makkelijker worden bepaald welke leerling verlengde instructie nodig heeft