

Informatie over je scriptie

Gelieve dit formulier op te slaan, te wijzigen en samen met de digitale eindversie van je scriptie naar je begeleider te mailen. Voor vragen kijk op: <http://studion.fss.uu.nl/helpdesk/student/scrol>



Studentnummer: *	3512134
Initialen & voorvoegsels: *	F.M. (Femke)
Achternaam: *	van den Berg
Opleiding: *	Academische Lerarenopleiding Primair Onderwijs

Eventuele tweede student

Studentnummer:	3512398
Initialen & voorvoegsels:	R. (Rosa)
Achternaam:	du Pré
Opleiding:	Academische Lerarenopleiding Primair Onderwijs

Begeleider

Naam begeleider: *	Chris Phielix
Naam evt. 2 ^e begeleider:	Frans Prins

Scriptie

Titel Scriptie: *	Het effect van feedbackgesprekken op de resultaten van rekentoetsen en op het zelfregulerend vermogen van kinderen in de groepen 4 en 5 in het basisonderwijs
Taal Scriptie: *	Nederlands
Samenvatting:	Dit quasi-experimentele onderzoek onderzocht in hoeverre het voeren van feedbackgesprekken invloed had op de rekenresultaten en het zelfregulerend vermogen van kinderen in de groepen 4 en 5 in het basisonderwijs. De experimentele- en controle groep (51, resp. 50 leerlingen) hadden bij de start van het onderzoek gelijk niveau en waren ingedeeld aan de hand van de rekenmethodetoetsen. De experimentele groep kreeg feedback volgens een protocol. Tevens werd bij de nul- en eindmeting een vragenlijst zelfregulerende vaardigheden afgenomen om te kijken of de feedback deze beïnvloedde. Uit de resultaten bleek dat de feedbackgesprekken geen invloed hadden op de rekenresultaten en zelfregulerende vaardigheden van de experimentele groep ten opzichte van de controlegroep. De experimentele groep 5 presteerde wel significant beter dan de experimentele groep 4 op de tweede rekentoets ($M_{verschil} = -.14$, $SD = .71$; $t(50) = -2.289$, $p = .027$, tweezijdig). Ook bleek dat de experimentele groep van leerjaar 5 significant beter scoorde dan leerjaar 4 op de tweede meting van de vragenlijst zelfregulerend vermogen ten opzichte van de eerste meting van het zelfregulerend vermogen ($t(48) = -2.871$, $p = .007$, tweezijdig). De effectgrootte was bij beiden

	<p>groot ($\eta^2 = .15$). Hieruit kon geconcludeerd worden dat het geven van feedback geen significant effect heeft op de rekenresultaten en het zelfregulerend vermogen van leerlingen in groep 4 en 5. Wel blijkt dat het effect van de feedback verschilt voor leerlingen in groep 4 en 5. In groep 5 blijkt het geven van feedback meer effect te hebben dan in groep 4. Dit geldt voor zowel rekenresultaten als zelfregulerend vermogen. Geadviseerd wordt om in de toekomst feedbackgesprekken te voeren in de groepen 5 en hoger, omdat de leerlingen de feedback waarschijnlijk beter kunnen toepassen (Veenman et al., 2006). Een verklaring voor het wegblijven van betere resultaten op de rekentoetsen en vragenlijst zelfregulerend vermogen bij de experimentele groep kan de korte looptijd van het onderzoek zijn.</p>
Trefwoorden: (gescheiden door ;)	feedback; zelfregulerende vaardigheden; primair onderwijs
Openbaar tonen: *	Ja/Nee
Of pas tonen na datum:	(dd-mm-jjjj)

Ingevuld op: * 16-05-13

Door: * Femke van den Berg

* = Verplicht in te vullen velden



Universiteit Utrecht



Het effect van feedbackgesprekken op de resultaten van rekentoetsen en op het zelfregulerend vermogen van kinderen in de groepen 4 en 5 in het basisonderwijs

Namen: Femke van den Berg & Rosa du Pré

Studentnummer: 3512134 & 3512398

Werkgroep: ALPO 4

Onderzoeksgroep: 16

1^e Begeleider: Chris Phielix

2^e Begeleider: Frans Prins

Datum: 19-04-2013

Abstract

Dit quasi-experimentele onderzoek onderzocht in hoeverre het voeren van feedbackgesprekken invloed had op de rekenresultaten en het zelfregulerend vermogen van kinderen in de groepen 4 en 5 in het basisonderwijs. De experimentele- en controle groep (51, resp. 50 leerlingen) hadden bij de start van het onderzoek gelijk niveau en waren ingedeeld aan de hand van de rekenmethodetoetsen. De experimentele groep kreeg feedback volgens een protocol. Tevens werd bij de nul- en eindmeting een vragenlijst zelfregulerende vaardigheden afgenomen om te kijken of de feedback deze beïnvloedde. Uit de resultaten bleek dat de feedbackgesprekken geen invloed hadden op de rekenresultaten en zelfregulerende vaardigheden van de experimentele groep ten opzichte van de controlegroep. De experimentele groep 5 presteerde wel significant beter dan de experimentele groep 4 op de tweede rekentoets ($M_{\text{verschil}} = -.14$, $SD = .71$; $t(50) = -2.289$, $p = .027$, tweezijdig). Ook bleek dat de experimentele groep van leerjaar 5 significant beter scoorde dan leerjaar 4 op de tweede meting van de vragenlijst zelfregulerend vermogen ten opzichte van de eerste meting van het zelfregulerend vermogen ($t(48) = -2.871$, $p = .007$, tweezijdig). De effectgrootte was bij beiden groot ($\eta^2 = .15$). Hieruit kon geconcludeerd worden dat het geven van feedback geen significant effect heeft op de rekenresultaten en het zelfregulerend vermogen van leerlingen in groep 4 en 5. Wel blijkt dat het effect van de feedback verschilt voor leerlingen in groep 4 en 5. In groep 5 blijkt het geven van feedback meer effect te hebben dan in groep 4. Dit geldt voor zowel rekenresultaten als zelfregulerend vermogen. Geadviseerd wordt om in de toekomst feedbackgesprekken te voeren in de groepen 5 en hoger, omdat de leerlingen de feedback waarschijnlijk beter kunnen toepassen (Veenman et al., 2006). Een verklaring voor het wegblijven van betere resultaten op de rekentoetsen en vragenlijst zelfregulerend vermogen bij de experimentele groep kan de korte looptijd van het onderzoek zijn.

Kernwoorden: feedback; zelfregulerende vaardigheden; primair onderwijs

Introductie

In Nederland heerst tegenwoordig een cultuur waarin schoolresultaten met cijfers onderbouwd moeten worden. Dit leidt tot het afnemen van steeds meer toetsen bij leerlingen op basisscholen. Op Daltonschool 'Rijnsweerd' te Utrecht willen leerkrachten dat toetsresultaten zinvol gemaakt worden voor leerlingen. Zij willen dat leerlingen door het maken van toetsen betere leerresultaten behalen en zelfregulerende vaardigheden ontwikkelen. Zo wordt het nut van toetsen voor zowel leerkrachten als leerlingen vergroot.

Een veelgebruikte manier om toetsresultaten terug te koppelen naar leerlingen, is door het geven van feedback. Zo weten leerlingen waar hun sterke en zwakke punten liggen en kunnen ze leerdoelen opstellen en daar aan werken. Leerlingen die dit goed kunnen, beschikken over goede zelfregulerende vaardigheden (Dignath, Buettner, & Langfeldt, 2008). Feedback kan een manier zijn om de resultaten en het zelfregulerend vermogen van leerlingen te verbeteren.

Feedback geven aan leerlingen naar aanleiding van gemaakte toetsen kan een goede manier zijn om het nut van de toetsen voor de leerkrachten in deze school te verbeteren. De onderzoeksvraag die hieruit voortvloeit luidt als volgt: 'In hoeverre hebben feedbackgesprekken invloed op de leerlingresultaten op methodegebonden rekentoetsen en het zelfregulerend vermogen van leerlingen in groep 4 en 5?'

Theoretisch kader

De eerdergenoemde toetscultuur in Nederland dwingt scholen leerresultaten adequaat te volgen en vast te leggen in een leerlingvolgsysteem. Het Cito ontwikkelt voor de meeste schoolvakken toetsen welke passen binnen een schoolbreed leerlingvolgsysteem. Landelijk worden leerlingen tweemaal per jaar getoetst, zodat de school weet hoe leerlingen op een bepaald moment presteren ten opzichte van het landelijk gemiddelde. Naast de toetsen die door Cito worden voorgeschreven, bieden de ontwikkelaars van schoolmethodes toetsen aan, de methodegebonden toetsen, waarbij leerkrachten monitoren op welk gebied leerlingen sterk, gemiddeld of zwak presteren. Leerkrachten kunnen met behulp van de toetsresultaten hun onderwijs zodoende aanpassen aan de cognitieve behoeftes van de leerlingen. Sterke leerlingen krijgen verrijkend werk, zwakke leerlingen remediëren de onderdelen waarop ze uitvallen, gemiddelde leerlingen volgen de reguliere leerlijn (Förner & Schouten, 2009).

Hoewel een foutenanalyse bij toetsen een toegevoegde waarde vormt voor leerkrachten, is het nut van het vele toetsen bij leerlingen niet altijd duidelijk. Leerlingen maken soms dagelijks één of meerdere toetsen, zonder daar concreet feedback op te krijgen. Het geven van feedback van leerkrachten aan leerlingen over de prestaties die leerlingen op toetsen leveren, blijkt van toegevoegde waarde te zijn op de motivatie en prestaties die leerlingen leveren (Duijnhouwer, 2011; Hattie & Timperley, 2007).

Feedback

Feedback wordt door Sol (2012, p.104) gedefinieerd als: 'Een reactie op een prestatie op een taak met een standaard, gericht op leren en verbetering'. Feedback kan op verschillende manieren gegeven worden. Ten eerste als eindbeoordeling op toetsen en opdrachten, ook wel summatieve feedback genoemd (Sadler, 1989, Torrance 1993). Daarnaast bestaat er formatieve feedback. Deze vorm dient als tussenbeoordeling waarbij de sterke en zwakke punten van leerlingen worden

aangegeven (Prins, Sluijsmans, Kirschner, & Strijbos, 2005). In het onderwijs wordt summatieve feedback, in de vorm van een toets, het vaakst toegepast.

Feedback kan gegeven worden door verschillende personen, bijvoorbeeld een leerkracht of medeleerling, ook wel *peer* genoemd (Sol, 2012) en kan verschillende vormen aannemen. Zo bestaat feedback als '*gift*', waarbij feedback door de ene persoon aan de andere persoon gegeven wordt. Het is aan de leerling om de feedback zinvol te verwerken. Daarnaast bestaat feedback als '*ping-pong*', waarbij feedback gegeven wordt en de ontvanger kan reageren, deze vorm van feedback wordt vooral gebruikt om motivatie en zelfreflectie uit te lokken. De derde vorm van feedback is 'dialogoog', waarbij de feedbackgever en –ontvanger in gesprek gaan over het onderwerp (Sol, 2012). Deze vorm van feedback wordt vooral gebruikt om persoonlijke betekenis te vormen van het gezamenlijke leerproces (Sol, 2012; Askew & Lodge, 2000). Daarnaast kan feedback individueel of in (kleine) groepen gegeven worden. Johnson, Johnson en Stanne (2000) vonden dat feedback effectiever is wanneer het in groepjes gegeven wordt, omdat kinderen van elkaar leren.

Wanneer feedback positief gebracht wordt, blijkt het een positieve invloed te hebben op onder andere motivatie (Ilgen & Davis, 2010), zelfvertrouwen (Beckmann, Beckmann, & Elliott, 2008, McCarthy, 1986) en zelfregulerende vaardigheden (Dignath et al., 2008). Het positief brengen van feedback houdt in dat de leerkracht benadrukt wat tijdens het maken van een opdracht goed ging en waar talenten van leerlingen liggen. Daarnaast wordt bij positieve feedback uitgegaan van de mogelijkheid tot verbetering en leren bij leerlingen, bijvoorbeeld een leerling die op een toets slecht is in keersommen complimenteren met het feit dat hij goed is in klokkijken, of dat de keersommen al beter gingen dan tijdens de vorige toets.

Zelfregulerende vaardigheden

Wanneer kinderen ouder worden, ontwikkelen zij over het algemeen een steeds beter zelfregulerend vermogen. Dit is het denken over en reguleren van cognitieve denkprocessen tijdens het leren (Veenman, Van Hout-Wolters, & Afflerbach, 2006). Tijdens het werken sturen leerlingen het eigen denk- en leerproces aan en corrigeren ze zichzelf, zodat de processen een volgende keer beter verlopen (Pieters & Verschaffel, zoals geciteerd in Verloop & Lowyck, 2008). Dit vermogen ontwikkelt zich ongeveer vanaf het achtste levensjaar (Veenman et al., 2006). Het is wenselijk voor het onderwijs en voor de leerresultaten van leerlingen, dat leerlingen een zelfregulerende leerstrategie hebben en in staat zijn hun leer- en denkprocessen te sturen (Ten Dam & Vermunt, zoals geciteerd in Verloop & Lowyck, 2008). Feedback is een manier om kinderen te stimuleren deze zelfregulerende processen te ontwikkelen (Dignath et al., 2008). Door het geven van gerichte feedback worden kinderen zich bewust van hun denk- en leerprocessen. Dit is de eerste stap bij het ontwikkelen van een zelfregulerend vermogen. Wanneer een leerkracht gerichte feedback geeft, wordt specifiek benoemd waar fouten zitten en hoe de leerling kan werken aan het vergroten van zijn kennis. Een leerling die bijvoorbeeld bij de keersommen structureel het keer-teken verwacht met het plus-teken kan bijgestuurd worden door de verschillen in vorm en functie van het teken uit te leggen. De leerling leert door gerichte feedback kritischer te kijken naar zijn eigen denken en handelen. Wanneer de leerling op frequente basis op deze manier feedback ontvangt, zal de leerling inzicht krijgen in zijn leerproces en de zelfregulerende vaardigheden ontwikkelen.

Onderzoek naar het effect van feedback op leerresultaten kan goed uitgevoerd worden binnen het vak rekenen. De onderwerpen zijn duidelijk gescheiden en afgebakend in domeinen, waardoor feedback op onderwerpen gericht gegeven kan worden en leerresultaten per onderwerp gemeten kunnen worden (Hodgen & Marshall, 2005).

Onderzoeksvragen en deelvragen

De vraag die in dit onderzoek centraal staat luidt als volgt: 'In hoeverre hebben feedbackgesprekken invloed op de leerlingresultaten op methodegebonden rekentoetsen en het zelfregulerend vermogen van leerlingen in groep 4 en 5?'. Deze onderzoeksvraag is opgesplitst in vier deelvragen.

De eerste deelvraag luidt: 'In hoeverre hebben feedbackgesprekken invloed op de leerlingresultaten op methodegebonden rekentoetsen?'. Op basis van onderzoek (Duijnhouwer, 2010; Ilgen & Davis, 2010; Beckmann et al., 2008; Dignath et al., 2008) wordt verwacht dat de leerlingresultaten van de leerlingen die feedbackgesprekken voeren hoger zijn dan de resultaten van de leerlingen die geen feedbackgesprekken voeren.

De tweede deelvraag luidt: 'In hoeverre is een verschil aanwezig in het effect van feedbackgesprekken tussen de verschillende leerjaren?'. Veenman et al. (2006) vonden dat zelfregulerende vaardigheden zich rond het achtste jaar voor het eerst ontwikkelen, wat er naar alle waarschijnlijkheid toe leidt dat oudere leerlingen efficiënter met feedback om kunnen gaan. Daarom wordt verwacht dat het effect van de feedback in groep 5 meer effect heeft dan in groep 4. De derde deelvraag sluit hier op aan en luidt: 'In hoeverre zijn feedbackgesprekken van invloed op het zelfregulerend vermogen van leerlingen?'. Op basis van onderzoek van Dignath et al. (2008) wordt verwacht dat leerlingen die feedbackgesprekken voeren betere zelfregulerende vaardigheden ontwikkelen.

In aanvulling op deze drie deelvragen luidt de vierde deelvraag: 'In hoeverre is een verschil aanwezig in het effect van feedback op de zelfregulerende vaardigheden tussen groep 4 en groep 5?'. Zoals bij deelvraag drie genoemd, wordt verwacht dat de leerlingen in groep 5 beter in staat zijn hun zelfregulerende vaardigheden te controleren dan leerlingen in groep 4 (Dignath et al., 2008). Zij zullen waarschijnlijk meer baat hebben bij de feedbackgesprekken en deze zullen meer effect hebben op hun zelfregulerende vaardigheden dan bij de leerlingen uit groep 4.

Methode

Design

Het betrof hier een quasi-experimenteel '*between and within subjects*' herhaalde metingen design. In het onderzoek werd gebruik gemaakt van een experimentele- en een controlegroep. Het onderzoek werd uitgevoerd in de leerjaren vier en vijf van Daltonschool Rijnsweerd te Utrecht. Om te voorkomen dat verschillen binnen de groepen een rol zouden spelen, had elke klas een controle en experimentele groep. De experimentele groep kreeg een interventie. De nulmeting betrof rekentoets B1 van de methode De Wereld in Getallen (Grootheest et al., 2006a; Grootheest et al., 2006b), de eindmeting betrof rekentoets B2 van dezelfde methode. Tijdens de nul- en eindmeting werd een

vragenlijst zelfregulerend vermogen afgenomen, zodat de tweede en derde deelvraag beantwoord konden worden. Tabel 1 geeft een overzicht van het onderzoeksdesign.

Tabel 1

Onderzoeksdesign

Groep	Nulmeting	Vragenlijst ZV	Interventie	Eindmeting	Vragenlijst ZV
4A-ex.	X	X	X	X	X
4A-co.	X	X		X	X
4B-ex.	X	X	X	X	X
4B-co.	X	X		X	X
5A-ex.	X	X	X	X	X
5A-co.	X	X		X	X
5B-ex.	X	X	X	X	X
5B-co.	X	X		X	X

Noot. ex. staat voor experimentele groep; co. staat voor controlegroep; ZV staat voor zelfregulerende vaardigheden.

Variabelen

De afhankelijke variabelen die voor de eerste deelvraag gemeten werd, waren de resultaten op methodegebonden toetsen voor leerlingen. Voor deelvraag twee was de afhankelijke variabele de resultaten op de methodegebonden toetsen, onderverdeeld in leerjaar 4 of 5. Voor deelvraag drie was de afhankelijke variabele het zelfregulerend vermogen van de leerlingen. Voor deelvraag vier was de afhankelijke variabele ook het zelfregulerend vermogen van de leerlingen, onderverdeeld in leerjaar 4 en 5. De onafhankelijke variabele die voor alle vier vragen van invloed was, was het wel of niet ontvangen van feedback volgens het opgestelde feedbackprotocol.

Participanten

Het onderzoek werd in de parallelgroepen 4 en 5 uitgevoerd, hierna te noemen leerjaren. In totaal ging het om vier klassen van tussen de 25 en 30 kinderen. Gekozen is voor de leerjaren 4 en 5, omdat zelfregulerende vaardigheden zich rond deze leeftijd voor het eerst ontwikkelen (Veenman et al., 2006). Daarom kon goed gekeken worden of een verschil op te merken was in zelfregulerend vermogen. De controle- en experimentele groep waren ingedeeld aan de hand van eerder behaalde rekenresultaten. Zo was het gemiddelde niveau in de controle- en experimentele groep per klas gelijk. Enkele leerlingen deden niet mee aan het onderzoek. Zij waren vooraf uitgesloten omdat zij ernstige rekenproblemen hadden zoals dyscalculie of een gedragsstoornis. In de proceduresectie wordt dit verder toegelicht. De gegevens over de participanten zijn te vinden in Tabel 2.

Tabel 2

Participanten

Groep	Aantal leerlingen (n)	Experimentele groep (n)	Controlegroep (n)	Uitgesloten (n)
4A	25	11	10	4
4B	25	12	12	1
5A	30	14	14	2
5B	28	14	14	0
Totaal	108	51	50	7

Situatie

Het gebruikte feedbackprotocol en de vragenlijst in dit onderzoek waren passend gemaakt voor het Daltononderwijs en de leeftijd van de participanten. Tijdens de feedbackgesprekken werkte de controlegroep aan een eigen rekentaak, zodat de factor rekentijd niet van invloed was op de resultaten.

Instrumenten

Voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen werden een aantal instrumenten gebruikt, namelijk een feedbackprotocol, een vragenlijst zelfregulerend vermogen en rekentoetsen. Hieronder worden deze toegelicht.

Feedbackprotocol. Het feedbackprotocol was een stappenplan voor leerkrachten, welke gevolgd werd tijdens het voeren van feedbackgesprekken. Bij stap één werden leerlingen ingedeeld in een rekendomein voor feedback. Bij stap twee werden de feedbackgesprekken gevoerd. De gesprekken duurden maximaal tien minuten en werden in groepjes van maximaal vijf leerlingen gevoerd om het coöperatief leren te stimuleren (Johnson et al., 2000). In gesprekken werd getracht de feedback te geven als 'ping-pong' om zo zelfreflectie uit te lokken (Sol, 2012). Tijdens de feedbackgesprekken sprak de leerkracht vanuit een positieve benadering (Beckmann et al., 2008) welke fouten gemaakt waren en waar de oorzaak lag. Op die manier werd getracht de leerlingen te motiveren van hun fouten te leren. Allereerst werd het doel van het feedbackgesprek verteld, ondersteund door een voorbeeldsom. Daarna werden oefensuggesties gegeven en werd benadrukt dat de verantwoordelijkheid van het oefenen en leren bij de leerlingen lag, zodat de ontwikkeling zelfregulerende vaardigheden gestimuleerd werd (Dignath et al., 2008). Aan het eind van het gesprek werd gekeken of de leerlingen nog vragen hadden over de gegeven feedback. De oefensuggesties, remediërende middelen in de vorm van werkbladen en computeroefening, werden in elke klas beschikbaar gesteld voor de leerlingen. Zij waren niet verplicht om daar gebruik van te maken, maar konden deze op eigen initiatief raadplegen.

Voordat het feedbackprotocol in gebruik werd genomen in alle klassen, werd in één klas een pilot gehouden, waarbij de leerkracht fouten in een gemaakte rekentaak nabesprak met enkele leerlingen. Met de feedback van de leerkracht is het protocol aangepast. De belangrijkste wijziging na de pilot was de feedbacktijd. De leerkracht in kwestie gaf aan dat deze verlengd diende te worden van vijf naar tien minuten om de kwaliteit van de feedback te waarborgen. Deze wijziging is doorgevoerd. Het feedbackprotocol is bijgevoegd in Bijlage 1.

De feedback werd gegeven door de onderzoekers. Hierdoor kon gewaarborgd worden dat de feedback overal op dezelfde en juiste manier gegeven werd. De onderzoekers waren in dit geval leerkrachten (LIO stagiaires) en hadden daarom voldoende ervaring om de feedbackgesprekken goed te kunnen geven.

Vragenlijst zelfregulerend vermogen. Om het zelfregulerend vermogen van leerlingen te meten, werd een vragenlijst ontleend aan Jacobse (2007) en aangepast naar het vak rekenen en de feedbackgesprekken. In de oorspronkelijke vragenlijst konden vijf kernonderwerpen onderscheiden worden: aanpak van de som, problemen oplossen, nauwkeurigheid, controle en na de toets. In dit onderzoek werden voor elke categorie ten minste vier vragen opgesteld, zodat elke categorie gedekt werd en de aspecten van zelfregulerend vermogen onderling vergeleken konden worden. De vragen werden oorspronkelijk gescoord op een vijfpunts-Likertschaal, zodat de gemiddelde scores eenvoudig te vergelijken waren voor de experimentele en controlegroep. De vragenlijst werd in een pilot met twee leerlingen en een leerkracht getest, om de begripsvaliditeit te waarborgen en indien nodig aangepast te worden. Twee vragen werden na de pilot nog aangepast, om de duidelijkheid van de vraagstelling te vergroten voor de leerlingen. Daarnaast werd de Likert-schaal veranderd in een woordelijke schaal, onderverdeeld in nooit, soms, vaak en altijd. De leerkracht gaf aan dat een neutrale keuzeoptie zou leiden tot verwarring bij kinderen. Op deze manier werden zij gedwongen een standpunt in te nemen ten opzichte van de stelling. Ook werd de categorie 'na de toets' gesplitst in een categorie 'na de toets' en 'de toets terug krijgen', omdat in deze categorie een duidelijk onderscheid gemaakt kon worden tussen deze twee begrippen. Op die manier ontstonden zes kernonderwerpen. In Tabel 3 staan voor elke categorie voorbeelditems genoemd.

Om de betrouwbaarheid van de vragenlijst te waarborgen, is de vragenlijst getest aan de hand van Cronbach's Alpha (α). De waarde van α bedroeg voor de gehele vragenlijst .82 bij de eerste afname van de vragenlijst en .83 bij de tweede afname. Hieruit bleek dat de antwoorden op de items van de vragenlijst hetzelfde begrip maten.

Tabel 3

Voorbeelditems Vragenlijst Zelfregulerende Vaardigheden

Categorie	Voorbeelditem	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Aanpak van de som	'Als ik een som zie, begin ik zo snel mogelijk.'	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Probleem oplossen	'Als ik de som niet snap, lees ik de som nog een keer.'	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Nauwkeurigheid	'Als ik een som maak, probeer ik netjes te werken.'	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Controle	'Als de toets af is, stop ik gelijk.'	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Na de toets	'Als de toets af is, kijk ik of ik alles gemaakt heb'	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
De toets terug krijgen	'Als ik de toets terug krijg, kijk ik of ik fouten heb gemaakt.'	Nooit	Soms	Vaak	Altijd

Rekentoetsen. De toetsen die door de leerlingen gemaakt zijn, waren ontleend aan de rekenmethode Wereld in Getallen (van Grootheest, Huitema, de Jong, Munsterman & Osinga, 2006a; van Grootheest et al., 2006b). De methodetoetsen waren bruikbaar, omdat de domeinen en toetsblokken duidelijk afgebakend waren en de beoordeling gestandaardiseerd was.

In elke methodegebondentoets worden de domeinen 'Getallen', 'Bewerkingen' en 'Projecttoets' getoetst. De toetsen bevatten tussen de acht en twaalf sommen grote sommen, die bestaan uit deelsommen. Voor de sommen waren een totaal aantal punten te verdienen. Deze konden uitgedrukt worden in een goedpercentage, welke eenvoudig onderling te vergelijken waren. Tevens corrigeerden de toetsen voor het leereffect van de lessen, omdat het niveau van de toets aangepast was aan het niveau van de leerlingen. In elke methodetoets werden dezelfde domeinen getoetst, waardoor resultaten van onderlinge toetsen eenvoudig te vergelijken waren. In Tabel 4 staat de opbouw van de methodetoetsen weergegeven, hierna te noemen de rekentoetsen.

Tabel 4

Overzicht Domeinen van de Rekentoetsen

Opgave	Groep 4		Groep 5	
	Toets B1	Toets B2	Toets B1	Toets B2
1	Bewerkingen	Bewerkingen	Bewerkingen	Bewerkingen
2	Bewerkingen	Bewerkingen	Bewerkingen	Getallen
3	Bewerkingen	Bewerkingen	Bewerkingen	Getallen
4	Projecttaak	Projecttaak	Projecttaak	Projecttaak
5	Projecttaak	Projecttaak	Projecttaak	Projecttaak
6	Bewerkingen	Bewerkingen	Projecttaak	Projecttaak
7	Bewerkingen	Bewerkingen	Bewerkingen	Bewerkingen
8	Bewerkingen	Bewerkingen	Bewerkingen	Bewerkingen
9	X	X	Getallen	Bewerkingen
10	X	X	Bewerkingen	X

Procedure

Allereerst werd het feedbackprotocol opgesteld in één klas getest en naar aanleiding van feedback aangepast. Hetzelfde gebeurde voor de vragenlijst zelfregulerend vermogen. Tijdens een teamvergadering is het onderzoeksplan gepresenteerd en kon feedback gegeven worden. Vervolgens werden de pilots van het feedbackprotocol en de vragenlijst zelfregulerend vermogen uitgevoerd.

In de week voor het onderzoek van start ging werden aan de hand van methodetoets A4 de experimentele en de controlegroep ingedeeld. De toetsresultaten van de leerlingen op methodetoets A4 werden gebruikt om twee groepen van gelijke niveaus te maken. Leerlingen die het gemiddelde teveel beïnvloedden (bijvoorbeeld zwakbegaafde leerlingen, of leerlingen met ernstige vormen van dyscalculie) werden uitgesloten van het onderzoek. Zodoende werd de betrouwbaarheid van het onderzoek vergroot. De onderzoeksgroepen bleven van gelijke samenstelling gedurende het onderzoek. Voorafgaand aan de interventie was het gemiddelde cijfer van de experimentele- en

controlegroep hetzelfde. In week één van het onderzoek werden de feedbackgroepjes op onderwerp van uitvallen ingedeeld aan de hand van rekentoets blok B1 en werd de vragenlijst zelfregulerende vaardigheden afgenomen. In dezelfde week en de drie weken die daarop volgden werden feedbackgesprekken gevoerd met de experimentele groepen. In deze feedbackgesprekken werden remediërende suggesties gegeven. Voor de remediërende suggesties zijn onder andere werkbladen ontleend aan de methode Maatwerk Rekenen (Erich, van Galen & Huitema, 2001), de *remedial teacher* van Daltonschool Rijnsweerd en rekenspelletjes van Rekenweb, ontwikkeld door het Freudenthal Instituut. De remediërende suggesties sloten aan bij de onderwerpen en het niveau van de rekentoetsen van de leerlingen. In de laatste week voor de toets werd geen feedback gegeven, omdat de leerlingen in deze laatste week al herhalingslessen op hun niveau maakten. Zodoende waren zij al remediërend bezig in die week. Tijdens de feedbackgesprekken met de experimentele groep was de controlegroep methodegebonden rekenwerk aan het maken, zodat beide groepen evenveel tijd besteedden aan rekenen. De eindmeting betrof rekentoets B2. Daarnaast werd de vragenlijst zelfregulerend vermogen nogmaals afgenomen. Zo kon bepaald worden of een eventuele verbetering van de rekentoets en het zelfregulerend vermogen toe te schrijven was aan de feedbackgesprekken. In Tabel 5 staat de gehele procedure, na het indelen van de experimentele- en controlegroep, schematisch weergegeven.

Tabel 5

Schematische Weergave van de Procedure

Weeknummer	Experimentele groep	Controlegroep
10	Nulmeting toets blok B1, Vragenlijst zelfregulerende vaardigheden Feedback gesprekken 1	Nulmeting toets blok B1, Vragenlijst zelfregulerende vaardigheden Rekentaak
11	Feedback gesprekken 2	Rekentaak
12	Feedback gesprekken 3	Rekentaak
13	Feedback gesprekken 4	Rekentaak
14	Rekentaak	Rekentaak
15	Toets B2 Vragenlijst zelfregulerende vaardigheden	Toets B2 Vragenlijst zelfregulerende vaardigheden

Data analyse

Om de eerste deelvraag te beantwoorden werden eerst de verschillcores tussen de nul- en eindmeting voor de experimentele- en controlegroep berekend. Vervolgens werd met deze verschillcores een t-toets voor onafhankelijke groepen uitgevoerd. Hierdoor kon gekeken worden of de interventie effect had en de experimentele groep daadwerkelijk hoger scoorde dan de controlegroep.

Om deelvraag twee te beantwoorden werden eerst los de verschillcores van de experimentele en de controlegroep van de leerjaren 4 en 5 berekend. Vervolgens werd voor elk leerjaar een t-toets voor onafhankelijke groepen uitgevoerd om te bepalen of binnen een leerjaar

hoger werd gescoord in de experimentele groep. Vervolgens werden de verschillcores van de experimentele groep van leerjaar 4 en 5 met elkaar vergeleken aan de hand van een onafhankelijke t-toets op zo te bepalen in welk leerjaar de feedback meer effect had.

Voor deelvraag drie, om te bekijken of het zelfregulerend vermogen van de leerlingen in experimentele groep was verbeterd, werd eerst de betrouwbaarheid van de vragenlijst getoetst. De betrouwbaarheid bleek voldoende. Daarna werd per leerling en vervolgens voor de hele groep de gemiddelde score op de vragenlijst berekend voor de eerste en tweede meting. Met deze gemiddeldes werd een verschillscore berekend. Daarna werd met deze verschillcores een t-toets voor onafhankelijke groepen uitgevoerd met experimentele en controlegroep. Daarnaast werd de vragenlijst per categorie geanalyseerd. Zo kon gekeken worden of de feedback een groter effect had op bepaalde onderdelen van zelfregulerend vermogen. Hiertoe werd per categorie een t-toets voor onafhankelijke groepen uitgevoerd met de verschillcores van de experimentele- en controlegroep.

Voor deelvraag vier werden voor leerjaar 4 en 5 apart de verschillcores tussen de nul- en eindmeting van de gemiddelde score op de vragenlijst van de experimentele en controlegroep berekend. Met deze verschillcores kon vervolgens per leerjaar een t-toets voor onafhankelijke groepen worden uitgevoerd. Zo kon bepaald worden of de experimentele groep in leerjaar 4 en de experimentele groep in leerjaar 5 beter hadden gescoord dan de controlegroepen wat betreft zelfregulerende vaardigheden. Vervolgens werden de verschillcores van de experimentele groep van leerjaar 4 en 5 met elkaar vergeleken aan de hand van een onafhankelijke t-toets op zo te bepalen in welke groep de feedback meer effect had.

Resultaten

Hieronder worden de resultaten van het onderzoek weergegeven, gesplitst naar deelvragen. In dit onderzoek werd voor het bepalen van effectgrootten η^2 gebruikt.

De eerste deelvraag luidde 'In hoeverre hebben feedbackgesprekken invloed op de leerlingresultaten op methodegebonden rekentoetsen?'. In Tabel 6 staan de beschrijvende statistieken van de leerjaren 4 en 5 voor de experimentele- en controlegroep voor de nul- en eindmeting.

Tabel 6

Nul- en Eindmeting Rekentoets, voor Experimentele en Controlegroep, per Leerjaar

	Leerjaar 4		Leerjaar 5	
	Experimenteel	Controle	Experimenteel	Controle
<i>n</i>	22	19	28	28
Nulmeting <i>M (SD)</i>	8.74 (.937)	8.86 (.774)	7.76 (1.42)	7.68 (1.32)
Eindmeting <i>M (SD)</i>	8.55 (1.19)	8.48 (.701)	8.10 (1.06)	8.48 (.78)
Verschijscore <i>M (SD)</i>	-.141 (.708)	-.247 (.978)	.479 (1.10)	.793 (1.35)

Na het berekenen van de verschillcores bleken geen significante resultaten aanwezig te zijn voor de hele groep ($t(97) = -.70, p = .48$, tweezijdig). Dit is te zien in Tabel 7. In deze tabel is tevens zichtbaar dat de experimentele groep een stijging in het gemiddelde cijfer had $M_{verschil} = 0.21$ ($SD = 0.99$). De

controlegroep had een stijging in het gemiddelde cijfer $M_{verschil} = 0.37 (SD = 1.31)$. De resultaten van de controlegroep waren hoger dan de experimentele groep.

Deelvraag twee luidde: 'In hoeverre is een verschil aanwezig in het effect van feedbackgesprekken tussen de verschillende leerjaren?' Zoals te zien in Tabel 7 was binnen leerjaar 4 geen significant verschil te zien tussen de experimentele- en controlegroep ($t(41) = .40, p = .97$, tweezijdig). Binnen leerjaar 5 was ook geen significant verschil te zien tussen de experimentele- en controlegroep ($t(56) = -.95, p = .34$, tweezijdig).

Uit de t-toets voor onafhankelijke groepen van de verschillen van de experimentele groep uit leerjaar vier en de experimentele groep uit leerjaar 5 bleek een significant verschil aanwezig te zijn. Hieruit bleek dat leerjaar 5 ($M_{verschil} = .48, SD = 1.10$) significant beter scoorde dan leerjaar 4 ($M_{verschil} = -.14, SD = .71; t(50) = -2.289, p = .027$, tweezijdig) op de tweede rekentoets ten opzichte van de eerste rekentoets. De effectgrootte van de verschillen tussen de groepen was groot ($\eta^2 = .15$).

Tabel 7

Verskil Rekentoetsresultaten, voor Experimentele -en Controlegroep, per Leerjaar

	n	Experimenteel	Controle	t	p
		Verschilscore M (SD)	Verschilscore M(SD)		
Leerjaar 4	41	-.141 (.71)	-.247 (.98)	.395	.969
Leerjaar 5	56	.479 (1.10)	.793 (1.35)	-.954	.344
Totaal	97	.206 (.99)	.372 (1.31)	-.703	.484

De derde deelvraag luidde: 'In hoeverre zijn feedbackgesprekken van invloed op het zelfregulerend vermogen van leerlingen?'. In Tabel 8 staan de beschrijvende statistieken voor deze en de vierde deelvraag.

Tabel 8

Vragenlijst Zelfregulerend Vermogen, voor Experimentele en Controlegroep, per Leerjaar

	Leerjaar 4		Leerjaar 5	
	Experimenteel	Controle	Experimenteel	Controle
n	21	17	27	23
Nulmeting M (SD)	2.631 (.384)	2.617 (.502)	2.524 (.468)	2.487 (.374)
Eindmeting M (SD)	2.501 (.443)	2.761 (.411)	2.694 (.398)	2.569 (.439)
Verschilscore M (SD)	-.139 (.344)	.063 (.344)	.147 (.322)	.130 (.272)

Zoals zichtbaar in Tabel 9 bleek voor de gehele vragenlijst voor alle leerlingen geen significant verschil te zijn tussen de experimentele- en de controlegroep ($t(88) = -1.13, p = .26$, tweezijdig).

De vierde deelvraag luidde: 'In hoeverre is een verschil aanwezig in het effect van feedback op de zelfregulerende vaardigheden tussen groep 4 en groep 5?'. Binnen leerjaar 4 bleek geen

significant verschil te zijn tussen de experimentele- en controlegroep wat betreft zelfregulerend vermogen ($t(38) = -1.56, p = .13$, tweezijdig). Binnen leerjaar 5 bleek eveneens geen significant verschil te zijn tussen de experimentele- en controlegroep wat betreft zelfregulerend vermogen ($t(50) = .200, p = .84$, tweezijdig). Uit de t-toets voor onafhankelijke groepen van de verschillcores van de experimentele groep uit leerjaar 4 en de experimentele groep uit leerjaar 5 bleek een significant verschil aanwezig te zijn ($t(48) = -2.871, p = .007$, tweezijdig). Hieruit bleek dat leerjaar 5 significant beter scoorde dan leerjaar 4 op de tweede meting van de vragenlijst zelfregulerend vermogen ten opzichte van de eerste meting van het zelfregulerend vermogen. De effectgrootte van de verschillen tussen de groepen was groot ($\eta^2 = .15$).

Tabel 9

Verskil Resultaten Vragenlijst Zelfregulerend Vermogen, voor Experimentele- en Controlegroep, per Leerjaar

	n	Experimenteel	Controle	t	p
		Verschilscore M (SD)	Verschilscore M(SD)		
Leerjaar 4	38	-.139 (.345)	.063 (.344)	-1.561	.134
Leerjaar 5	50	.147 (.322)	.130 (.272)	.200	.842
Totaal	88	.023 (.378)	.107 (.295)	-1.132	.261

Na het onderzoeken van de vragenlijst als geheel, werd gekeken of de resultaten wel significant waren wanneer per categorie gekeken werd naar de verschillen tussen de nul- en eindmeting voor de experimentele- en controlegroep als geheel. In Tabel 10 zijn de resultaten van de t-toets zichtbaar. Hieruit bleek dat voor de categorie 'Netheid' een significant verschil aanwezig was ($t(48) = -1.99, p = 0.05$, tweezijdig) tussen de experimentele- en controlegroep. Opvallend was dat de controlegroep significant hoger scoorde op deze categorie dan de experimentele groep. Verder is zichtbaar dat de verschillcores van de experimentele groep alleen voor de categorie 'Na de toets' hoger was ten opzichte van de verschillcores van de controlegroep.

Tabel 10

Resultaten per Categorie voor Vragenlijst Zelfregulerend Vermogen

Categorie	Experimenteel		Controlegroep		t	p
	n	M _{verschil} (SD)	n	M _{verschil} (SD)		
Beginnen	48	-.047 (.645)	43	.000 (.641)	-.347	.729
Snappen	49	.010 (.518)	43	.198 (.566)	-1.659	.101
Netheid	48	-.140 (.523)	43	.087 (.572)	-1.985	.050*
Na de som	47	.043 (.713)	36	.082 (.751)	-.257	.798
Na de toets	49	.128 (.902)	39	.045 (.771)	.455	.650
Toets terug	47	.098 (.553)	42	.152 (.553)	-.464	.644

Noot. 'Beginnen' staat voor 'Hoe begin ik met een som'; 'Snappen' staat voor 'Wat doe ik als ik een som niet snap?'; 'Toets terug' staat voor 'De toets terug krijgen'.

* $p = .05$.

Conclusie en Discussie

De vraag die in dit onderzoek centraal stond luidde als volgt: 'In hoeverre hebben feedbackgesprekken invloed op de leerlingresultaten op methodegebonden rekentoetsen en het zelfregulerend vermogen van leerlingen in groep 4 en 5?'. Deze hoofdvraag werd beantwoord aan de hand van vier deelvragen.

De eerste deelvraag luidde: 'In hoeverre hebben feedbackgesprekken invloed op de leerlingresultaten op methodegebonden rekentoetsen?'. Uit de resultaten bleek dat de leerlingen in de experimentele groep niet beter scoorden op hun rekentoets na het krijgen van feedback dan de controlegroep die geen feedback kreeg. Dit komt niet overeen met de opgestelde hypothese. Een verklaring hiervoor kan allereerst de beperkte looptijd van het onderzoek zijn. De leerlingen hebben slechts viermaal kort feedback ontvangen over een looptijd van vier weken. De effecten van de feedbackgesprekken waren daardoor mogelijk te klein om te meten. Een andere verklaring is dat de manier van toetsen bij de eerste en tweede meting niet volledig gelijk was, waardoor de vraagstelling ook van invloed kan zijn geweest op de resultaten. Een laatste verklaring kan zijn dat de leerlingen in de controlegroepen zich bewust waren van dat zij geen feedback kregen en daardoor extra gemotiveerd werden het ten minste even goed te doen als de kinderen in de experimentele groep. Ondanks dat dit gedurende de looptijd van het onderzoek niet gemeten is, is de ervaring van de onderzoekers dat de medewerkers op de onderzoeksschool de feedbackgesprekken die werden uitgevoerd voor het onderzoek als positief ervaren. Zij merkten op dat leerlingen vaker en langer met remediërende materialen aan het werk gingen, om zo hun rekenprestaties te verbeteren. Het is daarom zeer goed mogelijk dat wanneer dit onderzoek een langere looptijd zou krijgen meetbare effecten zouden ontstaan. Dit wordt bevestigd in de literatuur. Het blijkt dat het geven van feedback van leerkrachten aan leerlingen over hun prestaties op toetsen een toegevoegde waarde heeft voor de prestaties en motivatie van leerlingen (Duijnhouwer, 2011; Hattie & Timperley, 2007).

De tweede deelvraag luidde: 'In hoeverre is een verschil aanwezig in het effect van feedbackgesprekken tussen de verschillende leerjaren?'. Het effect van de feedbackgesprekken tussen de verschillende leerjaren was significant groter voor de experimentele groep van leerjaar 5 dan de experimentele groep van leerjaar 4. Dit bevestigt de hypothese. Een verklaring voor dit verschil kan zijn dat de leerlingen in leerjaar 5 betere zelfregulerende vaardigheden hebben dan leerlingen in leerjaar 4 (Veenman et al., 2006). Daarnaast kan het zo zijn dat de leerlingen in de experimentele groep van leerjaar 5 meer baat hebben gehad bij de feedback dan de leerlingen in de experimentele groep van leerjaar 4. Dit kwam tevens voort uit de resultaten bij deelvraag 3. Een derde verklaring zou kunnen zijn dat de feedback door verschillende onderzoekers gegeven werd, waarbij de positieve invloed van de onderzoeker in leerjaar 5 sterker was dan de onderzoeker in leerjaar 4. Een laatste verklarende factor zou kunnen zijn dat in toets B2 voor leerjaar 5 het domein 'Getallen' meer aan bod kwam dan in toets B1. Dit is een domein waar de leerlingen minder moeite mee hebben, waardoor de toetsresultaten hoger uitvallen kunnen zijn en de resultaten positiever uitvallen voor leerjaar 5 dan voor leerjaar 4.

De derde deelvraag luidde: 'In hoeverre zijn feedbackgesprekken van invloed op het zelfregulerend vermogen van leerlingen?'. Uit de resultaten bleek dat de feedbackgesprekken niet van invloed waren op het zelfregulerend vermogen van de leerlingen. Dit kwam niet overeen met de hypothese. Dit valt te wederom te verklaren door de beperkte looptijd van het onderzoek. In de looptijd van het onderzoek is maar één toetsmoment geweest, waarin de leerlingen de geleerde vaardigheden hadden kunnen toepassen. Dit is waarschijnlijk te weinig tijd om complexe vaardigheden als zelfregulerende vaardigheden eigen te maken. Een tweede verklaring kan zijn dat zelfregulerende vaardigheden zich pas vanaf het achtste levensjaar ontwikkelen (Veenman et al., 2006). Bij de leerlingen in de leerjaren 4 en 5 zijn deze vaardigheden slechts in beperkte mate aanwezig, waardoor de effecten van de feedbackgesprekken op het zelfregulerend vermogen mogelijk moeilijk meetbaar zijn. Ondanks dat het niet gemeten is, ervoeren de onderzoekers en de leerkrachten dat de leerlingen de tips met betrekking tot het ontwikkelen van zelfregulerende vaardigheden probeerden op te pakken en gemotiveerd waren om deze toe te passen in de lessen en bij het maken van toetsen.

De vierde deelvraag luidde: 'In hoeverre is een verschil aanwezig in het effect van feedback op de zelfregulerende vaardigheden tussen groep 4 en groep 5?'. Uit de resultaten bleek dat de feedback aan de leerlingen in de experimentele groep van leerjaar 5 significant meer effect had op het zelfregulerend vermogen dan in de experimentele groep van leerjaar 4. Dit kwam overeen met de hypothese. Een verklaring voor het gevonden verschil in effect van feedback op zelfregulerende vaardigheden kan zijn dat de leerlingen in leerjaar 5 ouder zijn (Veenman et al., 2006). Daardoor zijn zij wellicht beter in staat de geleerde vaardigheden van de feedbackgesprekken toe te passen. Een tweede verklaring zou kunnen zijn dat in leerjaar 5 een andere persoon feedback gaf dan in leerjaar 4. Het is mogelijk dat de leerlingen de feedback van de onderzoeker in leerjaar 5 beter begrepen dan van de onderzoeker in leerjaar 4.

Aan de hand van de opgestelde deelvragen kan een antwoord voor de hoofdvraag geformuleerd worden. Dit onderzoek heeft niet aan kunnen tonen dat het geven van feedback significant effect heeft op de rekenresultaten en het zelfregulerend vermogen van leerlingen in groep 4 en 5. Wel blijkt dat het effect van de feedback verschilt voor leerlingen in groep 4 en 5. In groep 5 blijkt het geven van feedback meer effect te hebben dan in groep 4. Dit geldt voor zowel rekenresultaten als zelfregulerend vermogen.

Bij het doen van vervolgonderzoek wordt ten eerste geadviseerd om een langere looptijd van het onderzoek te realiseren. Op die manier is meer tijd voor de leerlingen om de nieuw opgedane vaardigheden toe te passen in hun werk- en toets momenten en zodoende eigen te maken. Een tweede suggestie voor vervolgonderzoek is, om het onderzoek uit te voeren in de bovenbouw van de basisschool. In de hogere groepen zouden leerlingen over betere zelfregulerende vaardigheden kunnen beschikken dan in de lagere groepen (Veenman et al., 2006), dit zou ook zichtbaar kunnen worden in de resultaten. Tot slot kan kritisch gekeken worden naar de toets die als nul- en eindmeting wordt gebruikt. Voor vervolgonderzoek wordt geadviseerd om zelf een toets te ontwerpen die tweemaal dezelfde domeinen en soorten sommen dekt en op dezelfde manier toetst. Wel dient hierbij gecorrigeerd te worden voor leereffecten.

Onderzoeken als deze zijn relevant voor de praktijk, omdat het onderwijs en de politiek momenteel pleit voor betere rekenresultaten. Wanneer het gericht geven van feedback leidt tot betere resultaten op rekentoetsen kan dit bijdragen aan het bereiken van betere rekenresultaten. Daarnaast bleek in dit onderzoek dat de leerkrachten op de daltonschool de feedbackgesprekken als nuttig ervoeren. De leerkrachten zouden de feedbackprotocol (eventueel in aangepaste vorm) kunnen toepassen in hun beroepspraktijk. Het is dan ook voor zowel de dagelijkse beroepspraktijk als de politieke doelen van belang dat er meer bekend wordt over feedback en dat dit ook daadwerkelijk wordt toegepast in de dagelijkse beroepspraktijk. Onderzoeken als deze kunnen dit bewerkstelligen.

Advies

Naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek kan een advies gegeven worden aan Daltonschool Rijnsweerd met betrekking tot het voeren van feedbackgesprekken ter bevordering van de resultaten binnen het rekenonderwijs. Ondanks dat dit onderzoek tot weinig significante resultaten heeft geleid, wordt wel geadviseerd om feedbackgesprekken met leerlingen te blijven voeren. Ten eerste omdat leerlingen deze gesprekken als positief ervoeren. Zij waren enthousiast en vonden het prettig de toets na te bespreken tijdens de feedbackgesprekken. Daarnaast bleek uit observaties die buiten het onderzoek om zijn uitgevoerd, dat de leerlingen na de feedbackgesprekken met de remediërende suggesties aan het werk zijn gegaan. Ten tweede wordt geadviseerd de feedback in groepjes van maximaal 5 leerlingen te geven, in plaats van individueel. Op die manier kunnen leerlingen leren van elkaar en vragen aan elkaar stellen. Een ander argument hiervoor is de praktische haalbaarheid. Het geven van feedback gaat sneller en gemakkelijker in groepen. Daarnaast bleek dat vier keer feedback geven soms tijdrovend te zijn. Daarom wordt geadviseerd om te starten met het voeren van twee feedbackgesprekken tussen twee toetsen in. Op die manier kan de leerkracht tijdens het eerste gesprek benoemen waar de fouten in de toets zaten en bij een tweede gesprek controleren of de leerling gewerkt heeft aan zijn of haar zwakke punten. Het voeren van twee feedbackgesprekken is realistisch in de dagelijkse klassensituatie. Tot slot wordt geadviseerd om vanaf groep 5 te starten met het voeren van dergelijke feedbackgesprekken. Uit dit onderzoek en andere onderzoeken (e.g. Veenman et al., 2006) blijkt dat de leerlingen vanaf acht- of negenjarige leeftijd meer baat hebben bij het krijgen van gerichte feedback dan jongere leerlingen.

Literatuur

- Askew, S. & Lodge, C. (2000). Gifts, ping-pong and loops – linking feedback and learning. In: S. Askew, (Eds). *Feedback for learning* (pp. 1-18). London: Routledge Falmer.
- Beckmann, N., Beckmann, J.F., & Elliott, J.G. (2008). Self-confidence and performance goal orientation interactively predict performance in a reasoning test with accuracy feedback. *Learning and Individual Differences*, 19, 277-282.
- Dam, G. ten & Vermunt, J. (2008). De Leerling. In: N. Verloop & J. Lowyck (Eds.). *Onderwijskunde. Een kennisbasis voor professionals* (pp.151-194). Groningen: Noordhoff Uitgevers.
- Dignath, C., Buettner, G., & Langfeldt, H.P. (2008). How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively? A meta-analysis on self-regulation training programmes. *Educational Research Review*, 3, 101-129.

- Duijnhouwer, H., Prins, F.J., & Stokking, K.M. (2011). Feedback providing improvement strategies and reflection on feedback use: Effects on students' writing motivation, process, and performance. *Learning and Instruction, 22*, 171-184.
- Erich, L., van Galen, F., & Huitema, S. (2001). *Maatwerk Rekenen, Complete Remediëring voor Zwakke Rekenaars!*. 's Hertogenbosch: Malmberg.
- Förrer, M. & Schouten, E. (2009). Differentiatie. In: M. Förrer & E. Schouten (Eds.). *Klassenmanagement in de basisschool. Fundament voor effectief onderwijs* (pp. 85-99). Amersfoort: CPS.
- Grootheest, L. van, Huitema, S., Jong, M. de, Munsterman, B., & Osinga, H. (2006a). *De wereld in getallen, handleiding groep 4*. 's-Hertogenbosch: Malmberg.
- Grootheest, L. van, Huitema, S., Hijum, R. van, Nilesen, C., Osinga, H., Veltman, H., Wetering, M. van de (2006b). *De wereld in getallen, handleiding groep 5*. 's-Hertogenbosch: Malmberg.
- Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research, 77*(1), 81-112.
- Hodgen, J., & Marshall, B. (2005). Assessment for learning in English and mathematics: A comparison. *The Curriculum Journal 16*(2), 153-176.
- Ilgen, D. & Davis, C. (2010). Bearing bad news: Reactions to negative performance feedback. *Applied Psychology, An International Review, 49*(3), 550-565.
- Jacobse, A.E. (2007). De takentrap. Training van metacognitieve vaardigheden bij leerlingen in het basisonderwijs. *Groningen: Gronings Instituut voor Onderzoek van Onderwijs (GION)*.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T., & Stanne, M.B. (2000). *Cooperative learning: A meta analysis*. Minnesota: University of Minnesota. Gevonden op 31 oktober 2012. <http://tablelearning.com/uploads/File/EXHIBIT-B.pdf>.
- McCarty, P.A. (1986). Effects of feedback on the self-confidence of men and woman. *Academy of Management Journal, 29*(4), 840-847.
- Pieters, J.M. & Verschaffel, L. (2008). Beïnvloeden van Leerprocessen. In: N. Verloop & J. Lowyck. *Onderwijskunde. Een kennisbasis voor professionals* (pp. 251-284). Groningen: Noordhoff Uitgevers.
- Prins, F. J., Sluijsmans, D. M. A, Kirschner, P. A., & Strijbos, J. W. (2005). Formative peer assessment in a CSCL environment: A case study. *Assessment and Evaluation in Higher Education, 30*, 417- 444.
- Sadler, D.R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science 18*, 119-144.
- Shinn, M. R., & Hubbard, D. D. (1992). Curriculum-based measurement and problem solving assessment-basic procedures and outcomes. *Focus On Exceptional Children, 24*(5), 1-20.
- Sol, Y.B. (2012). Nader onderzoek naar geven van feedback. In: Y.B. Sol (Eds.). *Pedagogisch-didactisch handelen van docenten in het voortgezet onderwijs* (pp.101-146). Ridderkerk: RidderPrint.
- Torrance, H. (1993). Formative assessment: some theoretical problems and empirical questions. *Cambridge Journal of Education, 23*(3), 333–343.

- Truscott, J. (2007). The effect of error correction on learners' ability to write accurately. *Journal of Second Language Writing*, 16(4), 255–272.
- Veenman, M.V.J., Van Hout-Wolters, B.H.A.M., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: conceptual and methodogial considerations. *Metacognition Learning*, 1, 3-14.

Bijlagen

Appendix 1: Feedbackprotocol.

Feedback protocol groep 4 & 5

1. Maak een foutenanalyse van de gemaakte rekentoets. Deel de geselecteerde leerlingen in op de domeinen waarin ze de meeste fouten hebben gemaakt, dit worden de groepen waarin feedback gegeven wordt. In elke feedbackgroep komen maximaal 5 leerlingen. Mochten er meer leerlingen zijn met fouten in hetzelfde domein, splits de groepen dan op. Elke leerling wordt bij 1 domein ingedeeld.*

Je houdt hierbij de domeinen van de methode aan:

- Getallen
- Bewerkingen
- Projecttoets: Meten, meetkunde, tijd en geld
(*de tempotoets is hier niet relevant*)

Mochten de onderwerpen bij het domein 'bewerkingen' erg uiteen lopen, kunnen de groepen opgesplitst worden naar onderdelen van bewerking (bv. een groep vermenigvuldigen en een groep minsommen.)

2. Tijdens de werklessen in de week na de toets wordt de feedback gegeven. Bespreek per domeingroep de gemaakte fouten in maximaal 10 minuten.

Houd bij het feedbackgesprek de volgende richtlijn aan:

- Benoem het doel van de feedback ('We willen de tafels en optelsommen verbeteren')
- Vraag de leerlingen aan de hand van een voorbeeldsom hoe ze die som hebben aangepakt en bespreek daarna (kort!) de juiste strategie. Als je merkt dat het nodig is, modelleer de som. Kijk goed wat er precies is fout gegaan bij de leerling.
- Geef aan hoe de leerlingen hun prestaties dit domein kunnen verbeteren. Denk hierbij aan
 - o extra werk wanneer ze klaar zijn (uit de herhalingslessen)
 - o thuis oefenen (bijv. in geval van tafels)
 - o samenwerken met sterkere leerlingen
 - o hulp vragen van de leerkracht

De leerlingen zijn niet verplicht deze dingen te doen. Denk verder tijdens het feedback geven aan:

- o een positieve benadering ('volgende keer gaat het nog beter')
- o het complimenteren van de leerlingen op andere punten (netheid, werkhouding, vooruitgang etc.)
- o Benadrukken van de sterke punten van de leerling die te gebruiken zijn om het betreffende domein te verbeteren (snel leren, goede concentratie, goed kunnen samenwerken etc.)
- o maak duidelijk dat de verantwoordelijkheid van het werk bij de leerling ligt
- Controleer of de leerlingen nog vragen hebben over de gemaakte fouten en de feedback en of de leerlingen nog behoefte hebben aan extra instructie tijdens de werktijd.

3. Na het eerste gesprek, volgen nog 2 à 3 weken waarin wederom feedbackgesprekken van maximaal 10 minuten gevoerd worden met de leerlingen in de experimentele groep. Daarbij kun je aan de groep vragen of ze al geoefend hebben met de leerstof, zo ja, hoe dat gaat en of ze nog hulp nodig hebben, en zo nee, waarom ze dat niet gedaan hebben. Benadruk wederom dat het aan de leerlingen zelf is om hun rekenwerk te verbeteren. Geef suggesties (zie stap 2) hoe de kinderen extra kunnen oefenen om het rekenwerk te verbeteren. Als de leerlingen het willen (verplicht het niet!) kun je een remediërend werkblad samen met ze maken.

*Elke leerling wordt in 1 domein ingedeeld, behalve als deze een 10 heeft gehaald of om een andere reden niet mee kan doen aan het onderzoek. Leerlingen met fouten in alle domeinen worden ingedeeld in een groep waar dat praktisch uitkomt.

Appendix 2: Vragenlijst zelfregulerend vermogen

Naam: _____

Vraag

Hoe begin ik met een som?

Als ik een som zie, begin ik zo snel mogelijk	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Als ik een som maak, lees ik eerst de hele opgave (ook a, b, c)	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Als ik een som zie, bekijk ik ook de plaatjes	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Als ik een som zie, bedenk ik wat ik hierover geleerd heb	Nooit	Soms	Vaak	Altijd

Wat doe ik als ik het niet snap?

Als ik de som niet snap, lees ik de som nog een keer	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Als ik de som niet snap, vraag ik hulp	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Als ik de som niet snap, probeer ik een plan te maken in mijn hoofd	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Als ik de som niet snap, gok ik iets	Nooit	Soms	Vaak	Altijd

Netheid

Als ik een som maak, zorg ik dat ik geen slordige fouten maak	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Als ik een som maak, schrijf ik de hele som op en niet alleen het antwoord	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Als ik een som maak, probeer ik netjes te werken	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Als ik een som maak, werk ik het liefst zo snel mogelijk	Nooit	Soms	Vaak	Altijd

Na de som

Als de som af is, bedenk ik of het antwoord kan kloppen	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Als de som af is, controleer ik het antwoord.	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Als de som af is, lees ik het antwoord terug	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Als de som af is, kijk ik of ik goed gerekend heb	Nooit	Soms	Vaak	Altijd

Na de toets

Als de toets af is, kijk ik altijd of ik geen som overgeslagen heb	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Als de toets af is, stop ik gelijk	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Als de toets af is, kijk ik of ik alles gemaakt heb	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Als de toets af is, kijk ik er niet meer naar	Nooit	Soms	Vaak	Altijd

De toets terug krijgen

Als ik de toets terug krijg, kijk ik of ik fouten heb gemaakt.	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Als ik de toets terug krijg, bedenk ik hoe het komt dat ik die fout heb gemaakt.	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Als ik de toets terug krijg, bedenk ik hoe ik nog beter kan oefenen.	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Als ik de toets terug krijg, kijk ik wat ik goed heb gedaan.	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
Als ik de toets terug krijg, kijk ik er eigenlijk niet naar.	Nooit	Soms	Vaak	Altijd
