

Betrokkenheid en een nabije leerling-leerkracht relatie in groep 1 en 2 en de invloed van deze factoren op de rekenprestaties van kleuters

Roos W. V. Ruiterman, 6930190

Master's thesis

Utrecht University

Master's programme in Clinical Child, Family and Education Studies

1^e beoordelaar Dr. C. van Tuijl

2^e beoordelaar Dr. C. Volman

28 mei, 2021

Abstract

Many studies have shown that mathematical achievements in kindergarten is a strong predictor of later school success. In the Netherlands, children do not score on the math level they should achieve. It is therefore very important to look at the factors that influence the mathematical performance of children in kindergarten. The current study has distinguished three variables: behavior engagement, close student-teacher relationship and mathematics achievements. This study uses the longitudinal dataset of 'Preventie in de Keten'. The target group for the current study are children between 4 and 6 years old (N = 270). Two moments of measurement are included: M1 (first year of kindergarten) and M2 (second year of kindergarten). In the present study the COOL 5-18 questionnaire, the Student Teacher Relationship Questionnaire and the CITO Mathematics test were used. The analysis shows that mathematical achievement M1 is a strong predictor for mathematical achievement M2. In addition, the degree of behavior engagement M1 is a moderate predictor for the degree of behavior engagement M2. However, the student-teacher relationship and behavior engagement are weak predictors of mathematical achievement. The study concludes the importance of the mathematical level that children possess from the moment they start kindergarten. It is therefore not only important to consider which factors improve the mathematical achievements of children in kindergarten, but also to look at the factors that influence preschool mathematical achievements. Attention should also be paid to the amount of math taught to children in kindergarten. Finally, further research needs to be done on the reciprocal relationship between the variables.

Keywords: kindergarten, behavior engagement, student-teacher relationship, mathematics achievements

Samenvatting

Uit verschillende onderzoeken komt het belang van rekenvaardigheden van kleuters naar voren als een sterke voorspeller voor later school succes. In Nederland scoren op dit moment niet alle kinderen op het niveau dat ze zouden moeten behalen. Het is daarom belangrijk om te kijken naar de factoren die van invloed zijn op de rekenprestaties. In het huidige onderzoek bij kleuters wordt er gekeken naar betrokkenheid, leerling-leerkracht relatie en de rekenprestaties. Voor het huidige onderzoek is er gebruik gemaakt van een longitudinale dataset van 'Preventie in de Keten'. De doelgroep van het huidige onderzoek zijn kinderen tussen de 4 en 6 jaar (N=270). Er zijn twee meetmomenten meegenomen: M1 (midden groep 1) en M2 (midden groep 2). In de huidige studie is gebruik gemaakt van de COOL- 5-18 vragenlijst, de leerling-leerkracht relatie vragenlijst en CITO Rekenen. Hiervoor zijn enkelvoudige en multiële regressie analyses uitgevoerd. Uit de resultaten komt naar voren dat de rekenprestaties in groep 1 een sterke voorspeller is voor de rekenprestaties in groep 2. Daarbij laten de resultaten zien dat betrokkenheid in groep 1 een matige voorspeller is voor betrokkenheid in groep 2. Echter zijn betrokkenheid en de leerling-leerkracht relatie zwakke voorspellers voor de rekenprestaties. Geconcludeerd kan worden dat het van belang is op welk niveau de leerlingen in groep 1 binnenkomen. Het is daarom ook belangrijk om naar voorschoolse factoren te kijken die van invloed zijn op de rekenprestaties. Ook moet er worden gekeken naar de aandacht en het rekenaanbod in groep 1 en 2. Als laatste moet er verder onderzoek worden gedaan naar de wederkerige relatie tussen de variabelen.

Trefwoorden :kleuters, betrokkenheid, leerling-leerkracht relatie, rekenprestatie

De invloed van betrokkenheid en de leerling-leerkracht relatie op de rekenprestaties van kleuters

Uit het rapport van de Inspectie van het Onderwijs (2020) blijkt dat de beheersing van het streefniveau (1S) voor rekenen achterblijft in vergelijking tot het fundamentele niveau (1F). Het 1F-niveau wat 94% van de leerlingen moet behalen wordt behaald. Daarnaast zou 65% procent van de leerlingen het 1S-niveau moeten behalen. Echter blijkt dat maar 47% van de kinderen dit niveau behaalt aan het einde van de basisschool. Dit laat zien dat een deel van de kinderen in Nederland op dit moment niet presteert op het niveau wat ze zouden moeten behalen. Lage rekenprestaties hangen samen met een grotere kans op het krijgen van een laagbetaalde baan en werkeloosheid (Geary, 2011; Parsons & Bynner, 1997). Het is daarom van belang om te onderzoeken welke factoren van invloed zijn op de rekenprestaties.

Rekenvaardigheden

Op de basisschool ontwikkelen kinderen verschillende rekenvaardigheden. Uit onderzoek komt naar voren dat de rekenvaardigheden die jonge kinderen opdoen, sterke en stabiele voorspellers zijn voor hun latere rekenprestaties (Duncan et al., 2007; Watts et al., 2014) en ook voor later schoolsucces (Boivin & Bierman, 2013). Kleuters ontwikkelen de basis van het rekenen, namelijk het getalbegrip. Onder het getalbegrip wordt onder andere omgaan met de telrij, hoeveelheden en getallen (getallen herkennen en benoemen) verstaan (SLO, 2020). Uit onderzoek komt naar voren dat het goed beheersen van het getalbegrip bij de kleuters, een voorspellende waarde is voor de latere rekenprestaties op de basisschool (Hornung et al., 2014; Jordan et al., 2009). Diverse onderzoeken tonen het belang van de rekenprestaties van kleuters aan. Het is echter ook belangrijk om te kijken naar het rekenaanbod. Uit onderzoek van Engel et al. (2013) komt naar voren dat er in vergelijking tot het taalaanbod, relatief weinig aandacht wordt besteed aan rekenen. De aandacht die besteed wordt aan rekenen ligt vooral op het beheersen van de basiskennis, zoals het tellen en het benoemen van figuren. Kinderen die in groep 1 aankomen met weinig basiskennis, profiteren van een rekenaanbod dat is gericht op het beheersen van deze basiskennis. Dit kan echter een negatief effect hebben op kinderen die deze vaardigheden al beheersen omdat ze weinig groei doormaken en blijven steken op het niveau wat ze al beheersten voordat zij op school aankwamen (Engel et al., 2016). Naast het rekenaanbod kunnen ook gezinsfactoren, zoals de hoeveelheid aandacht die thuis aan rekenen wordt besteed en cognitieve-affectieve factoren, zoals inhibitiecontrole en concentratie een positief effect hebben op de rekenprestaties (Silver et al., 2020).

Betrokkenheid

Er zijn verschillende factoren die van invloed zijn op de rekenprestaties van kinderen. Op het kindniveau kan er worden gekeken naar de betrokkenheid van kinderen in de klas. Betrokkenheid kan worden onderverdeeld in drie domeinen namelijk op cognitief, emotioneel en gedrags- niveau (Fredricks et al., 2004). In de huidige studie wordt er gekeken naar betrokkenheid op gedragsniveau. Dit wordt in de literatuur beschreven als *behavior engagement* (Fredricks et al., 2004). In de huidige studie wordt *behavior engagement* gezien als de mate van gedrag waaruit betrokkenheid blijkt. Dit wordt in de huidige studie omschreven als betrokkenheid. Het gaat hierbij om het gedrag wat kinderen in de klas laten zien (Hattie, 2013). Kinderen kunnen in de klas positief gedrag vertonen, zoals het volgen van de regels. Dit wordt gezien als hoge betrokkenheid (Nguyen et al., 2016). Kinderen kunnen echter in de klas ook negatief gedrag vertonen, zoals storend gedrag. Dit wordt gezien als lage betrokkenheid (Nguyen et al., 2016). Kinderen die in de kleutertijd storend gedrag vertonen, hebben een hoger risico op later academisch falen (Mâsse & Tremblay, 1999). Volgens Fredricks et al. (2004) is er een positieve correlatie tussen betrokkenheid en latere academische prestaties. Uit onderzoek van Ponitz en Rimm-Kaufman (2011) komt naar voren dat kleuters met een hoge betrokkenheid, hogere academische prestaties hebben aan het eind van het jaar. In dit onderzoek van Ponitz et al. (2011) gaat het specifiek om de taalvaardigheid die kleuters ontwikkelen en wordt er gecontroleerd op de totale tijd die kleuters aan instructie worden blootgesteld. Een ander onderzoek dat specifiek kijkt naar de rekenvaardigheden van kleuters, laat zien dat kleuters met een hoge betrokkenheid een grotere groei doormaken op het gebied van hun rekenprestaties (Robinson & Mueller, 2014).

De bovenstaande studies gaan over de invloed van betrokkenheid op de prestaties van kinderen. In de huidige studie wordt er ook naar de wederkerige relatie gekeken tussen betrokkenheid en rekenprestaties. Een longitudinale studie tussen betrokkenheid en prestaties vond inderdaad een wederkerige relatie (Hughes et al., 2008). De rekenprestaties in groep 3 voorspellen de betrokkenheid in groep 4 en wederzijds. Er is bij de studie van Hughes et al. (2008) een matige voorspellende waarde gevonden, waarbij betrokkenheid een sterkere voorspeller is voor de rekenprestaties dan de rekenprestaties voor betrokkenheid. Uit een recente longitudinale studie van Wang et al. (2019) wordt er ook een wederkerige relatie gevonden tussen betrokkenheid en de academisch prestaties van kinderen in groep 5 en 6. Uit de studie komt naar voren dat hogere academische prestaties op tijdstip 1, een hoge betrokkenheid voorspelt op tijdstip 2. De hoge betrokkenheid op tijdstip 2 voorspelt op zijn plaats weer hogere academische prestaties op tijdstip 3 (Wang et al., 2019). Guo et al.(2015)

vonden echter geen wederkerige relatie tussen betrokkenheid en taalprestaties. In de studie werd gevonden dat de taalprestaties in de peuterspeelzaal, betrokkenheid voorspelt in groep 3 (Guo et al., 2015). Er werd echter niet gevonden dat betrokkenheid op de peuterspeelzaal, de taalvaardigheid in groep 3 voorspelt. Een mogelijke verklaring kan zijn dat de kwaliteit van de leerkracht ervoor zorgt dat de leerlingen in de klas een hogere of lagere mate van betrokkenheid laten zien.

Leerling-leerkracht relatie

De gehechtheidstheorie van Bowlby (1969) wordt in veel onderzoek gezien als de basis voor de leerling-leerkracht relatie (Pianta et al., 1999; Roorda et al., 2014). Volgens Verschueren & Koomen (2012) kan de leerkracht worden gezien als een gehechtheidsfiguur. Toch geven zij aan dat dit niet voor alle kinderen in de klas geldt. Vooral jonge en kwetsbaren kinderen zijn volgens Verschueren et al (2012) de groep waarbij de rol van de leerkracht als gehechtheidsfiguur het groots is, omdat deze groep het meest afhankelijk is van de leerkracht.

De relatie tussen een leerling en leerkracht kan worden omschreven op basis van drie dimensies: nabijheid, conflict en afhankelijkheid (Pianta, 2001). In de huidige studie wordt er gekeken naar een nabije leerling-leerkracht relatie. Een nabije relatie wordt omschreven als een relatie waarbij open en warme communicatie centraal staat en dat de leerling zich veilig en op zijn gemak voelt bij de leerkracht (Verschueren, 2017). De leerkracht is een persoon waar de leerling heen kan gaan bij verdriet of stress. Uit onderzoek komt naar voren dat de leerling-leerkracht relatie positieve effecten heeft op de academische prestaties van kinderen (Hamre & Pianta, 2001; Portilla et al., 2014) en ook op de betrokkenheid van de leerlingen (Roorda et al., 2011). Uit recent onderzoek van Semeraro et al. (2020) komt naar voren dat een nabije leerling-leerkracht relatie een positief effect heeft op de rekenprestaties van kinderen. Pakarinen et al. (2020) hebben onderzoek gedaan naar de invloed van de leerling-leerkracht relatie op de interesse van rekenvaardigheden. Uit het onderzoek komt naar voren dat een meer conflictueuze leerling-leerkracht relatie ervoor zorgt dat jonge kinderen minder interesse hebben in rekenen en hierdoor ook minder goed gaan presteren (Pakarinen et al., 2020). McCormick et al. (2013) hebben een significante relatie gevonden tussen de leerling-leerkracht relatie in groep 1/2 en de rekenprestaties in groep 3. Een nabije leerling-leerkracht relatie in groep 1/2 zorgt voor hoge rekenprestaties in groep 3.

Samengevat komt er uit de literatuur een duidelijk beeld naar voren van het belang van rekenprestaties. Er is veel onderzoek gedaan naar de invloed van betrokkenheid op de academische prestaties van kinderen op de basisschool. Er is minder onderzoek gedaan naar

de wederkerige relatie. Het is daarom van belang om het huidige onderzoek uit te voeren om te onderzoeken of er een eventuele wederkerige relatie is bij kleuters met een Nederlandse steekproef. Naast betrokkenheid wordt er ook gekeken naar invloed van de leerling-leerkracht relatie op de rekenprestaties. Er is veel onderzoek gedaan naar de invloed van de leerling-leerkracht relatie op de academische prestaties van kinderen op de basisschool. Er is minder onderzoek gedaan naar de leerling-leerkracht relatie van kleuters en het effect van de relatie in groep 1, op de rekenprestaties in groep 2. In de huidige studie wordt er daarom specifiek gekeken naar kleuters en het effect over tijd.

Huidige studie

In de huidige studie wordt onderzocht wat de invloed is van betrokkenheid en de leerling-leerkracht relatie op de rekenprestaties van kinderen in groep 1 en 2. De volgende onderzoeksvragen worden onderzocht: (1) Voorspelt de mate van betrokkenheid de rekenprestatie op eenzelfde moment? (2) Voorspelt de mate van betrokkenheid M1 de rekenprestatie M2, na correctie van rekenprestatie M1? (3) Voorspelt de rekenprestatie M1 de mate van betrokkenheid M2, na correctie van betrokkenheid M1? Er wordt een sterk positieve voorspellende waarde verwacht van betrokkenheid op gelijktijdige rekenprestaties, zoals eerder is onderzocht door Fredricks et al.(2004). Daarnaast wordt er een matig positieve voorspellende waarde verwacht van betrokkenheid op rekenprestaties M2, na correctie van rekenprestaties M1 (Wang et al., 2019). Als laatste wordt een matig positieve voorspellende waarde verwacht van rekenprestaties M1 op betrokkenheid M2, na correctie van betrokkenheid M1(Wang et al., 2019).

(4) Voorspelt een nabije leerling-leerkracht relatie de rekenprestatie op eenzelfde moment? (5) Voorspelt een nabije leerling-leerkracht relatie M1 de rekenprestatie M2 na correctie van rekenprestatie M1? Er wordt een matig tot sterk positieve voorspellende waarde verwacht van een nabije leerling-leerkracht op gelijktijdige rekenprestatie (Pakarinen et al., 2020; Semeraro et al.,2020). Daarnaast wordt een matig positieve voorspellende waarde verwacht van een nabij leerling-leerkracht relatie M1 op rekenprestatie M2 na correctie voor rekenprestaties M1 (McCormick et al., 2013).

Methode

Participanten

Er is gebruik gemaakt van eerder verzamelde data van het onderzoek Preventie in de Keten (Van Tuijl et al., 2012). De data komen vanuit 13 verschillende basisscholen in Twente. De doelgroep voor de huidige studie zijn kinderen tussen de 4 en 6 jaar (N=270) waarvan 138 jongens (51.1%) en 132 meisjes (48.9%). De kinderen uit groep 1 zijn drie jaar

lang gevolgd met een meetmoment in groep 1,2 en 3. In de huidige studie worden er twee meetmomenten meegenomen, namelijk het meetmoment midden groep 1 (M1, N=270) en midden groep 2 (M2, N=241). Doordat het een longitudinale studie is zijn er participanten waarvan er niet 2 metingen zijn. Naast de kinderen hebben de leerkrachten ook deelgenomen. De participanten zijn door middel van een getrappt systeem geworven. De onderzoeker heeft schoolbesturen benaderd voor deelname aan een subsidieaanvraag. Na het verkrijgen van de subsidie hebben schoolbesturen bekeken welke scholen in aanmerking komen, waarbij rekening is gehouden met het exclusie criterium wat inhoudt dat scholen niet aan ander grootschalig onderzoek mochten deelnemen. Deze scholen hebben informatie over het onderzoek ontvangen en aangegeven of ze deel willen nemen. Na bevestiging van de deelname door de school hebben ouders door middel van informed consent toestemming gegeven voor deelname. Alleen leerlingen waarvoor toestemming is gegeven zijn gevolgd. Daarbij kregen de participanten de gelegenheid om op elk moment hun deelname te beëindigen.

Procedure

De gegevens over het kind zijn verkregen via vragenlijsten ingevuld door de leerkracht en toetsgegevens van de school. De vragenlijsten zijn in herfstvakantie naar school gebracht en zijn door de leerkracht in hun eigen tijd ingevuld. De vragenlijsten zijn rond de kerst geretourneerd naar de onderzoeker. De CITO Rekenen is in de klas afgenomen door de leerkracht.

Meetinstrumenten

In de huidige studie is gebruik gemaakt van de COOL 5-18 vragenlijst, de verkorte versie van de Leerling Leerkracht Relatie Vragenlijst en de CITO Rekenen toets.

COOL5-18-vragenlijst Voor de huidige studie is gebruik gemaakt van de vragen uit het leerlingprofiel over het *leerlinggedrag* uit het project COOL (Driessen et al., 2015). De vragenlijst wordt ingevuld door de leerkrachten. Het COOL onderzoek volgt kinderen van 5 tot 18 jaar waarbij het doel is om een representatief beeld van de prestaties en de schoolloopbaan te krijgen (Driessen et al., 2015). De schaal van *leerlinggedrag* heeft een betrouwbaarheid van $\alpha = .82$. Volgens Field (2017) heeft een Cronbach's alpha van .8 een goede consistentie. De schaal bestaat uit 4 items. De items over *leerlinggedrag* zijn op een 5-puntsschaal gescoord van 1 (beslist onwaar) tot 5 (beslist waar). Een voorbeeld item voor *negatief gedrag* is "De leerling is vaak brutaal." Een voorbeeld item voor *positief gedrag* is "De leerling houdt zich aan de regels." Enkele items worden gehercodeerd. Een hoge score

op gedrag betekent positief gedrag en een lage score op gedrag betekent onaangepast of negatief gedrag.

Leerling Leerkracht Relatie Vragenlijst (LLRV) De verkorte versie van de LLVR, ingevuld door de leerkracht, is in de huidige studie gebruikt om de leerling-leerkracht relatie in kaart te brengen. De vragenlijst bestaat uit de sub-schalen *nabijheid*, *conflict en afhankelijkheid* (Koomen et al., 2007). In de huidige studie is gebruik gemaakt van de subschaal *nabijheid* ($\alpha = .88$). De items over *nabijheid* zijn op een 5-puntschaal gescoord van 1 (beslist onwaar) tot 5 (beslist waar). Onder de subschaal *nabijheid* wordt de mate waarin een leerkracht genegenheid, warmte en open communicatie ervaart in relatie met de leerling verstaan (Driessen et al., 2015). Een voorbeeld item voor de subschaal *nabijheid* is: ‘De leerling praat openhartig met mij over zijn/haar gevoelens en ervaringen’.

CITO Rekenen In de huidige studie worden de resultaten van de CITO rekenen toets, midden groep 1 en 2, voor kleuters gebruikt (Koerhuis, 2010). In de huidige studie wordt gebruik gemaakt van de vaardigheidsscores die de leerlingen behalen. De CITO Rekenen betreft een gestandaardiseerd en genormeerd leerlingvolgsysteem.

Resultaten

Beschrijvende statistieken

Tabel 1 geeft de beschrijvende statistieken van het huidige onderzoek. De participanten waarvan data ontbraken zijn door middel van paarsgewijze uitsluiting gecorrigeerd. De gemiddelde score van betrokkenheid M1 is 3.8 en M2 is 4.0. Dit duidt op een hoog gemiddelde score. Een hoog gemiddelde score betekent dat de leerling meer gedrag waaruit betrokkenheid blijkt laat zien. Dit geldt ook voor de variabele leerling-leerkracht relatie M1 en M2. Een hoog gemiddelde score betekent een meer nabije leerling-leerkracht relatie. De gemiddelde rekenprestatie M1 is 70.4 en de gemiddelde rekenprestatie M2 is 87.7. Dit komt overeen met een B score op midden groep 1 resp. 2 niveau. Een B score houdt in dat het kind bij 25% van de leerlingen uit hetzelfde leerjaar behoort, die ruim boven tot net boven het landelijke gemiddelde scoort op het Cito volgsysteem

Naast de beschrijvende statistieken staan in tabel 1 ook de correlaties tussen de verschillende variabelen. Het valt op dat er matige significante, positieve samenhang is tussen betrokkenheid M1 en betrokkenheid M2. Dit geldt ook voor de samenhang tussen betrokkenheid M1 en de leerling-leerkracht relatie M1. Er is een sterke significante, positieve samenhang tussen rekenprestatie M1 en rekenprestatie M2. Er is een zwakke significante, positieve samenhang tussen een nabije leerling-leerkracht relatie M2 en betrokkenheid M2.

Dit geldt ook voor de samenhang tussen een nabije leerling-leerkracht relatie M2 en een nabije leerling-leerkracht relatie M1. Als laatste is er ook een zwakke significante, positieve samenhang tussen rekenprestatie M1 resp. M2 en een nabije leerling-leerkracht relatie M1. Er is een zwakke niet significante, negatieve samenhang tussen een nabije leerling-leerkracht relatie M1 en betrokkenheid M2. De overige variabelen hebben een zwakke niet significante, positieve samenhang (Field, 2017).

Tabel 1

Beschrijvende statistieken en correlaties

Variabele	N	M	SD	Range	1	2	3	4	5	6
1. Betrokkenheid M1	237	3.8	.77	4	-					
2. Betrokkenheid M2	252	4.0	.67	2.8	.46**	-				
3. Leerling-leerkracht relatie M1	237	4.1	.57	2.4	.36**	-.04	-			
4. Leerling-leerkracht relatie M2	252	4.0	.57	2.6	.08	.21**	.28**	-		
5. Rekenprestatie M1	229	70.4	11.19	63	.13	.13	.17*	.04	-	
6. Rekenprestatie M2	206	87.1	11.75	80	.13	.05	.26**	.06	.73**	-

Noot. * $p < .05$, ** $p < .01$.

Assumpties

Voordat de analyses zijn uitgevoerd zijn de assumpties gecheckt. Er is gekeken naar de steekproefgrootte, lineair verband, uitschieters, multicollineariteit, homoscedasticiteit en de normaliteit van de data.

Er is gebruik gemaakt van de formule: $N > 50 + 8m$ om te kijken of de steekproefgrootte voldoet aan de eisen voor generalisatie (Pallent, 2016). Er kan geconcludeerd worden dat de steekproefgrootte ruim aan deze eis voldoet. Om te controleren op een lineair verband, homoscedasticiteit en of de residuen normaal zijn verdeeld, is er gekeken naar het spreidingsdiagram, histogram en de Normal P-P Plot. De spreiding van de residuen per X-waarde is ongeveer gelijk. De Normal P-P Plot laat een rechte diagonale lijn zien waarbij de meeste punten op de lijn liggen. In het histogram is een normaalverdelingscurve te zien. (Pallent, 2016). Om te controleren op multicollineariteit is er gekeken of de tolerance groter is dan .2 en de VIF kleiner is dan 10 (Field, 2017). Er kan

geconcludeerd worden dat alle waarden hieraan voldoen en er geen sprake is van multicollineariteit. Als laatste is er gekeken naar de aanwezigheid van uitschieters. Door middel van een boxplot zijn er uitschieters gevonden. Er is vervolgens gecontroleerd of de waardes theoretisch haalbaar zijn. Als laatste wordt er gekeken naar de invloed van de uitschieter op het model door te kijken of Cook's distance lager is dan 1 (Pallent, 2016). Dit is bij alle analyses het geval. Er wordt daarom besloten om de uitschieters mee te nemen in de analyse. Er kan geconcludeerd worden dat aan alle assumpties wordt voldaan, waardoor de analyses kunnen worden uitgevoerd.

Gelijktijdig verband betrokkenheid en rekenprestatie

Om de eerste hypothese te beantwoorden zijn twee enkelvoudige regressieanalyses uitgevoerd. De analyses worden getoetst met rekenprestatie M1 resp. M2 als afhankelijke variabele en betrokkenheid M1 resp. M2 als onafhankelijke variabele. Uit de eerste analyse blijkt dat betrokkenheid M1 een zwakke voorspeller is voor de rekenprestatie M1, $F(1,215) = 3.59$, $p = .059$, $R^2 = .02$. Betrokkenheid M1 verklaart voor 2% de variantie in de rekenprestatie. Er is een marginaal significant, positief effect van betrokkenheid M1 op de rekenprestatie M1, $\beta = .13$, $t = 1.9$, $p = .059$, 95% CI [-.07, 3.89].

Uit de tweede analyse blijkt dat betrokkenheid M2 geen voorspeller is voor de rekenprestatie M2, $F(1,203) = .43$, $p = .51$, $R^2 = .00$. Betrokkenheid M2 verklaart voor 0.2% de variantie in de rekenprestaties. Er is een zeer zwak niet significant, positief effect van betrokkenheid M2 op de rekenprestatie M2, $\beta = .05$, $t = .67$, $p = .51$, 95% CI [-1.62, 3.24].

Wederkerige relatie betrokkenheid en rekenprestatie over tijd

Tabel 2 geeft de uitkomst van de multiële regressieanalyse voor het beantwoorden van de tweede hypothese. Hierbij wordt rekenprestatie M2 voorspeld door betrokkenheid M1 na correctie van rekenprestatie M1. Het regressiemodel met rekenprestatie M2 als afhankelijke variabele en rekenprestatie M1 en betrokkenheid M1 als onafhankelijke variabelen is significant, $F(2,202) = 112.22$, $p < .001$. Uit het model blijkt dat 53% van de verschillen in de rekenprestaties M2 kunnen worden voorspelt op grond van rekenprestaties M1 en betrokkenheid M1. Er is een sterk, significant positief verband tussen rekenprestatie M1 en rekenprestatie M2, $t(202) = 14.76$, $\beta = .72$, $p < .001$. Er is echter geen significant verband tussen betrokkenheid M1 en rekenprestatie M2, $t(202) = .63$, $\beta = .03$, $p = .531$.

Tabel 3 toont de uitkomst van de tweede multiële regressieanalyse. Het regressiemodel met betrokkenheid M2 als afhankelijke variabele en rekenprestatie M1 en betrokkenheid M1 als onafhankelijke variabelen is significant, $F(2,205) = 28.55$, $p < .001$.

Uit het model blijkt dat 22% van de verschillen in betrokkenheid M2, kunnen worden voorspeld op grond van rekenprestaties M1 en betrokkenheid M1. Er is een sterk significant, positief verband tussen betrokkenheid M1 en betrokkenheid M2, $t(205) = 7.26$, $\beta = .45$, $p < .001$. Er is echter een zwak niet significant, positief verband tussen rekenprestatie M1 en betrokkenheid M2, $t(205) = 1.13$, $\beta = .07$, $p = .259$.

Tabel 2

Wederkerige relatie rekenprestatie, betrokkenheid

Variabele	β	B	95% CI
Betrokkenheid M1	.03	.47	[-.99, 1.93]
Rekenprestatie M1	.72	.76	[.66, .86]

Noot. Afhankelijke variabele: M2 rekenprestatie.

Tabel 3

Wederkerige relatie betrokkenheid, rekenprestaties

Variabele	β	B	95% CI
Rekenprestatie M1	.07	.004	[-.003, .012]
Betrokkenheid M1	.45	.39	[.29, .50]

Noot. Afhankelijke variabele: betrokkenheid M2

Gelijktijdig verband leerling-leerkracht relatie en rekenprestatie

Om de vierde hypothese te beantwoorden zijn twee enkelvoudige regressieanalyses uitgevoerd. De analyses worden getoetst met rekenprestatie M1 resp. M2 als afhankelijke variabele en de leerling-leerkracht relatie M1 resp. M2 als onafhankelijke variabele. Uit de eerste analyse blijkt dat een nabije leerling-leerkracht relatie een significante, zwakke voorspeller is voor de rekenprestatie M1, $F(1,215) = 6.46$, $p = .012$, $R^2 = .03$. Nabijheid in de leerling-leerkracht relatie verklaart voor 3 % de variantie in de rekenprestaties. Er blijkt dat er een matig significant, positief effect is van een nabije leerling-leerkracht relatie M1 op de rekenprestatie M1, $\beta = .17$, $t = 2.5$, $p = .012$, 95%CI [.76, 6.03].

Uit de tweede analyse blijkt dat de leerlinge-leerkracht relatie M2 niet significant is en

ook geen voorspeller is voor de rekenprestatie M2, $F(1,203) = .8, p = .373, R^2 = .00$. Een nabije leerling-leerkracht relatie M2 verklaart voor 0.4% de variantie in de rekenprestaties. Er blijkt dat er een zwak niet significant, positief verband is van een nabije leerling-leerkracht relatie M2 op de rekenprestatie M2, $\beta = .063, t = .89, p = .373, 95\% \text{ CI} [-1.56, 4.15]$.

Leerling-leerkracht relatie M1 op rekenprestatie M2

Tabel 4 geeft de uitkomst van de multiële regressieanalyse voor het beantwoorden van de vijfde hypothese. Hierbij wordt rekenprestatie M2 voorspeld door de nabije leerling-leerkracht relatie M1 na correctie van rekenprestatie M1. Het regressiemodel met rekenprestatie M2 als afhankelijke variabele en rekenprestatie M1 en de nabije leerling-leerkracht relatie M1 als onafhankelijke variabelen is significant, $F(2,202) = 120.44, p < .001$. Uit model blijkt dat 55% van de verschillen in de rekenprestatie M2 kunnen worden voorspeld op grond van rekenprestatie M1 en een nabije leerling-leerkracht relatie M1. Er is een sterk significant verband tussen rekenprestatie M1 en rekenprestatie M2, $t(202) = 14.54, \beta = .70, p < .001$. Er is daarbij een matig significant, positief verband tussen een nabije leerling-leerkracht relatie M1 en de rekenprestatie M2, $t(202) = 2.86, \beta = .14, p = .005$.

Tabel 4

Leerling-leerkracht relatie M1 op rekenprestatie M2

Variabele	β	<i>B</i>	95% CI
M1 leerling-leerkracht relatie	.14	2.89	[.89, 4.86]
M1 rekenprestatie	.70	.74	[.64, .84]

Noot. Afhankelijke variabele: M2 rekenprestatie.

Conclusie en Discussie

Het huidige onderzoek heeft als doel om de invloed van betrokkenheid en de leerling-leerkracht relatie op de rekenprestaties van kleuters vast te stellen. In Nederland wordt door een deel van de kinderen niet het beoogde rekenniveau behaald op de basisschool. Uit onderzoek komt naar voren dat de rekenvaardigheden die jonge kinderen opdoen, sterke en stabiele voorspellers zijn voor hun latere rekenprestaties (Duncan et al., 2007) en voor later schoolsucces (Boivin & Bierman, 2013). Het is daarom van groot belang om onderzoek te doen naar de factoren die van invloed zijn op de rekenprestaties van kleuters.

De resultaten van het huidige onderzoek laten zien dat kinderen in groep 1 met een hoge betrokkenheid, marginaal significant hogere rekenprestaties hebben. De richting komt overeen met eerder onderzoek (Fredricks et al., 2004; Robinson & Mueller, 2014). In het onderzoek van Robinson en Mueller (2014) wordt ervan uitgegaan dat kleuters met een hoge mate van betrokkenheid, een hoge mate van inspanning en concentratie tonen. Dit zorgt voor hogere prestaties. Vanuit eerder onderzoek is er een matig tot sterk verband verwacht. De huidige resultaten laten echter een zwak verband zien. Betrokkenheid is geen sterke voorspeller voor de rekenprestaties in groep 1. Dit geldt ook voor groep 2. De hypothese van een gelijktijdig verband wordt hierdoor verworpen. Een mogelijke verklaring kan zijn dat de leerlingen in groep 2 beter gedrag laten zien dan de kinderen in groep 1. De kinderen hebben in groep 2 een jaar de tijd gehad om te wennen aan het onderwijs en kunnen een hogere mate van concentratie en gerichte aandacht hebben ontwikkeld. Er zit hierdoor relatief weinig verschil in groep 2 tussen de betrokkenheid voor kinderen met een hoge of lage rekenscore. In de huidige studie is ervoor gekozen om de items voor storend gedrag te hercoderen naar positief gedrag. In een vervolgstudie zou storend gedrag moeten worden onderscheiden van betrokkenheid.

Tegen de verwachting in is er geen wederkerig verband over tijd gevonden tussen rekenprestaties en betrokkenheid. De hypothese wordt hierdoor verworpen. Het valt hierbij op dat betrokkenheid in groep 1, van bijna geen voorspellende waarde is voor de rekenprestaties in groep 2. Er is andersom ook geen voorspellende waarde gevonden voor de rekenprestaties van kinderen in groep 1, op de betrokkenheid in groep 2. Dit is tegenstrijdig met eerder longitudinaal onderzoek waarbij er een matig voorspellende waarde is gevonden (Hughes et al., 2008; Wang et al., 2019). In het huidige onderzoek zijn de rekenprestaties in groep 1, een sterke significante voorspeller voor de rekenprestaties in groep 2. Dit geldt ook voor de betrokkenheid in groep 1, op de betrokkenheid in groep 2. Er kan hieruit worden geconcludeerd dat de variantie in het model vooral wordt voorspeld door de eerder behaalde waarden in groep 1. Kinderen die in groep 1 een hoge betrokkenheid laten zien, laten dit ook in groep 2 zien. Dit geldt ook voor de rekenprestaties. Er treedt hierbij een autoregressie-effect op omdat de hoge mate van betrokkenheid en rekenprestaties in groep 1 in stand wordt gehouden en een positief effect heeft op lange termijn.

De verwachte richting tussen de leerling-leerkracht relatie en de rekenprestaties van kinderen in groep 1 is in de huidige studie gevonden. Er is een zwak significant verband tussen een nabije leerling-leerkracht relatie en de rekenprestaties in groep 1. Eerder onderzoek toont aan dat een nabije leerling-leerkracht relatie een effect heeft op de academische

prestaties van kinderen (Hamre & Pianta, 2001; Portilla et al., 2014). In het onderzoek van Pakerinen et al. (2020) is er een matig verband gevonden tussen een conflictueuze leerling-leerkracht relatie op de prestaties van kleuters. Het onderzoek laat zien dat de leerling-leerkracht relatie de betrokkenheid van de leerlingen kan verhogen, wat leidt tot een grotere interesse in rekenen. Dit zorgt ervoor dat de leerlingen beter gaan presteren. In de huidige studie is echter gevonden dat een nabije leerling-leerkracht relatie een zwakke voorspeller is voor rekenen. Er kan geconcludeerd worden dat kinderen in groep 1 eventueel profijt kunnen hebben van een meer nabije leerling-leerkracht relatie omdat ze hierdoor beter scoren. Wanneer er gekeken wordt naar groep 2 is er ook, tegen verwachting in, een zwakke voorspellende waarde gevonden voor een nabije leerling-leerkracht relatie op de rekenprestaties in groep 2. De hypothese wordt hierdoor verworpen.

Als laatste komt uit het huidige onderzoek, naar verwachting, een significant positief voorspellende waarde tussen een nabije leerling-leerkracht relatie in groep 1 en de rekenprestaties in groep 2 wanneer er wordt gecontroleerd voor de rekenprestaties in groep 1. Dit komt overeen met het onderzoek van McCormick et al. (2013). Het resultaat kan verklaard worden omdat kinderen in groep 1 het meest afhankelijk zijn van de leerkracht als gehechtheidsfiguur (Verschueren et al., 2012). Kinderen met een nabije leerling-leerkracht relatie durven in deze veilige leeromgeving het risico te nemen om nieuwe dingen te leren en fouten te maken (Curby et al. (2009). Dit is een belangrijke voorwaarden om tot leren te komen. Echter wordt de grote variantie in het model voor een groot deel verklaard door de rekenprestaties in groep 1. Een nabije leerling-leerkracht relatie in groep 1 is van een matig voorspellende waarde voor de rekenprestaties in groep 2. De hypothese wordt hierdoor verworpen.

De studie kent een aantal beperkingen. Er is gekozen om storend gedrag te hercoderen naar positief gedrag. De operationalisatie van de variabele kan hierdoor een vertekend beeld geven. In een vervolg studie zou ervoor kunnen worden gekozen om vragen op te stellen die specifiek kijken naar betrokkenheid. Naast een vragenlijst zou een observatie in de klas ook de betrokkenheid kunnen meten. Dit kan de betrouwbaarheid van het construct vergroten. Daarbij is in het onderzoek niet gekeken naar het rekenaanbod wat de leerlingen hebben ontvangen. Er kan hierdoor niet worden uitgesloten dat de verschillen in rekenscores te verklaren zijn door het verschil in rekenaanbod. Als laatste is er gekozen om de gemiddelde scores van de variabelen in de analyse mee te nemen en niet specifiek de kinderen te groeperen naar lage, middelmatige en hoge prestaties. Door de leerlingen te groeperen kan er beter worden gekeken naar het effect op de specifieke groep. In een vervolg studie zou er dan

ook voor kunnen worden gekozen om de leerlingen te groeperen.

Een sterkte van het onderzoek is dat er gebruik is gemaakt van een grote steekproef met participanten die afkomstig zijn van diverse basisscholen. Daarbij is er gebruik gemaakt van twee meetmomenten, wat inzicht geeft over de invloed van tijd op de rekenprestaties. De leerling-leerkrachtrelatie vragenlijst en de rekenscores hebben daarnaast een hoge betrouwbaarheid. Het is van belang om verder onderzoek te doen naar de factoren die van invloed zijn op de rekenprestaties van kleuters. Om beter inzicht te krijgen in de wederkerige relatie overtijd moet er verder onderzoek worden gedaan.

Geconcludeerd kan worden is dat rekenprestaties in groep 1 een sterke voorspeller is voor de rekenprestaties in groep 2. Daarbij is betrokkenheid in groep 1 een matige voorspeller voor betrokkenheid in groep 2. Als er wordt gekeken naar de rekenprestaties blijven de leerlingen in de huidige studie vaak op hetzelfde niveau presteren in groep 1 en 2. Het is daarom van belang om te kijken naar de voorschoolse kennis en het rekenaanbod. Door in te spelen op het aanbod wat kinderen voor school ontvangen, kunnen de kinderen in groep 1 eventueel hoger scoren. Dit voorspelt daarmee ook een hogere score in groep 2. Dit kan worden gerealiseerd door al vroeg bij kinderen aan te sluiten op de interesse en ontwikkeling en ze in aanraking te laten komen met 'rekentaal' (Björklund, 2012). Naast het voorschoolse aanbod moet ook kritisch worden gekeken naar het rekenaanbod op school. Volgens de Haan et al. (2013) besteden leraren weinig tijd aan rekenen bij kleuters. Dit is opmerkelijk omdat uit het onderzoek naar voren komt dat kleuters een grotere groei doormaken als er in de klas wel expliciet aandacht is voor rekenonderwijs.

Referenties

- Björklund, C. (2012). What counts when working with mathematics in a toddler-group? *Early Years*, 32(2), 215–228. <https://doi.org/10.1080/09575146.2011.652940>
- Boivin, M., & Bierman, K. (2013). School readiness: Introduction to a multifaceted and developmental construct. In M. Boivin & K. Bierman (Eds.), *Promoting school readiness and early learning: The implications of developmental research for practice* (pp. 3–15). Guilford
- Bowlby, J. (1969). *Attachment and Loss: Attachment*. Adfo Books.
- Curby, T. W., Rimm-Kaufman, S. E., & Ponitz, C. C. (2009). Teacher–child interactions and children’s achievement trajectories across kindergarten and first grade. *Journal of educational psychology*, 101(4), 912.
- de Haan, A. K. E., Elbers, E., & Leseman, P. P. M. (2013). Teacher- and Child-Managed Academic Activities in Preschool and Kindergarten and Their Influence on Children’s Gains in Emergent Academic Skills. *Journal of Research in Childhood Education*, 28(1), 43–58. <https://doi.org/10.1080/02568543.2013.851750>
- Driessen, G., Elshof, D., Mulder, L., & Roeleveld, J. (2015). *Cohortonderzoek COOL5-18. Technisch rapport basisonderwijs, derde meting 2013/14*. <http://docplayer.nl/307104-Cohortonderzoek-cool-5-18.html>
- Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., Pagani, L. S., Feinstein, L., Engel, M., Brooks-Gunn, J., Sexton, H., Duckworth, K., & Japel, C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology*, 43(6), 1428–1446. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1428>
- Engel, M., Claessens, A., & Finch, M. A. (2013). Teaching Students What They Already Know? The (Mis)Alignment Between Mathematics Instructional Content and Student Knowledge in Kindergarten. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 35(2), 157–178. <https://doi.org/10.3102/0162373712461850>
- Engel, M., Claessens, A., Watts, T., & Farkas, G. (2016). Mathematics Content Coverage and Student Learning in Kindergarten. *Educational Researcher*, 45(5), 293–300. <https://doi.org/10.3102/0013189x16656841>
- Field, A. (2017). *Discovering Statistics Using IBM SPSS* (5de editie). SAGE Publications.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59–109. <https://doi.org/10.3102/00346543074001059>

- Geary D. C. (2011). Consequences, characteristics, and causes of mathematical learning disabilities and persistent low achievement in mathematics. *Journal of developmental and behavioral pediatrics: JDBP*, 32(3), 250–263.
<https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e318209edef>
- Guo, Y., Sun, S., Breit-Smith, A., Morrison, F. J., & Connor, C. M. D. (2015). Behavioral engagement and reading achievement in elementary-school-age children: A longitudinal cross-lagged analysis. *Journal of Educational Psychology*, 107(2), 332–347.
<https://doi.org/10.1037/a0037638>
- Hamre, B. K., & Pianta, R. C. (2001). Early Teacher-Child Relationships and the Trajectory of Children's School Outcomes through Eighth Grade. *Child Development*, 72(2), 625–638. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00301>
- Hattie, J. (2013). *International Guide to Student Achievement* (1ste editie) [E-book]. Routledge.
<https://books.google.nl/books?hl=nl&lr=&id=yxDawksXxn0C&oi=fnd&pg=PA42&dq=fredricks+behavioral+engagement&ots=fxeVlx8iWf&sig=4iER5SOWpBTzAJ8MXPx6GtnNGhA#v=onepage&q=fredricks%20behavioral%20engagement&f=false>
- Hornung, C., Schiltz, C., Brunner, M., & Martin, R. (2014). Predicting first-grade mathematics achievement: the contributions of domain-general cognitive abilities, nonverbal number sense, and early number competence. *Frontiers in Psychology*, 5, 1–18. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00272>
- Hughes, J. N., Luo, W., Kwok, O.-M., & Loyd, L. K. (2008). Teacher-student support, effortful engagement, and achievement: A 3-year longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 100(1), 1–14. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.1.1>
- Inspectie van het onderwijs. (2020, april). *De staat van het onderwijs 2020*.
<https://www.onderwijsinspectie.nl/documenten/rapporten/2020/04/22/staat-van-het-onderwijs-2020>
- Jordan, N. C., Kaplan, D., Ramineni, C., & Locuniak, M. N. (2009). Early math matters: Kindergarten number competence and later mathematics outcomes. *Developmental Psychology*, 45(3), 850–867. <https://doi.org/10.1037/a0014939>
- Koerhuis, I. (2010). *Cito Rekenen voor kleuter*. CITO.
- Koomen, H., Verschueren, K., & Pianta, R. (2007). *Leerling Leerkracht Relatie Vragenlijst*. Handleiding. Bohn Stafleu van Loghum.

- Mâsse, L. C., & Tremblay, R. E. (1999). Kindergarten Disruptive Behaviour, Family Adversity, Gender, and Elementary School Failure. *International Journal of Behavioral Development*, 23(1), 225–240. <https://doi.org/10.1080/016502599384080>
- McCormick, M. P., O'Connor, E. E., Cappella, E., & McClowry, S. G. (2013). Teacher–child relationships and academic achievement: A multilevel propensity score model approach. *Journal of School Psychology*, 51(5), 611–624. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2013.05.001>
- Nguyen, T. D., Cannata, M., & Miller, J. (2016). Understanding student behavioral engagement: Importance of student interaction with peers and teachers. *The Journal of Educational Research*, 111(2), 163–174. <https://doi.org/10.1080/00220671.2016.1220359>
- Pakarinen, E., Lerkkanen, M. - K., Viljaranta, J., & Suchodoletz, A. (2020). Investigating Bidirectional Links Between the Quality of Teacher–Child Relationships and Children’s Interest and Pre-Academic Skills in Literacy and Math. *Child Development*, 1–20. <https://doi.org/10.1111/cdev.13431>
- Pallant, J. (2016). *SPSS Survival Manual*. McGraw-Hill Education.
- Park, S., Holloway, S. D., Arendtsz, A., Bempechat, J., & Li, J. (2011). What Makes Students Engaged in Learning? A Time-Use Study of Within- and Between-Individual Predictors of Emotional Engagement in Low-Performing High Schools. *Journal of Youth and Adolescence*, 41(3), 390–401. <https://doi.org/10.1007/s10964-011-9738-3>
- Parsons, S., & Bynner, J. (1997). Numeracy and employment. *Education + Training*, 39(2), 43–51. <https://doi.org/10.1108/00400919710164125>
- Pianta, R. C., American Psychological Association, & Ovid Technologies, I. (1999). *Enhancing Relationships Between Children and Teachers*. American Psychological Association.
- Pianta, R. C. (2001). *STRS: Student-teacher Relationship Scale: professional manual*. Psychological Assessment Resources.
- Ponitz, C. C., & Rimm-Kaufman, S. E. (2011). Contexts of reading instruction: Implications for literacy skills and kindergarteners’ behavioral engagement. *Early Childhood Research Quarterly*, 26(2), 157–168. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2010.10.002>
- Portilla, X. A., Ballard, P. J., Adler, N. E., Boyce, W. T., & Obradović, J. (2014). An Integrative View of School Functioning: Transactions Between Self-Regulation, School Engagement, and Teacher-Child Relationship Quality. *Child Development*, n/a. <https://doi.org/10.1111/cdev.12259>

- Rekenen-wiskunde: groep 1-2.* (2020). SLO. <https://www.slo.nl/thuisonderwijs/prioriteren-leerdoelen/groep-1-2-rekenen/>
- Robinson, K., & Mueller, A. S. (2014). Behavioral Engagement in Learning and Math Achievement over Kindergarten: A Contextual Analysis. *American Journal of Education*, 120(3), 325–349. <https://doi.org/10.1086/675530>
- Roorda, D., Koomen, H., Spilt, J., & Oort, F. (2014). De invloed van affectieve leraar-leerlingrelaties op het schools leren van leerlingen: Verschillen tussen basis- en voortgezet onderwijs. *PEDAGOGISCHE STUDIËN*, 91, 97–112. <http://pedagogischestudien.nl/download?type=document&identificer=616626>
- Roorda, D. L., Koomen, H. M. Y., Spilt, J. L., & Oort, F. J. (2011). The Influence of Affective Teacher–Student Relationships on Students’ School Engagement and Achievement. *Review of Educational Research*, 81(4), 493–529. <https://doi.org/10.3102/0034654311421793>
- Roorda, D. L., Zee, M., & Koomen, H. M. Y. (2020). Don’t forget student-teacher dependency! A Meta-analysis on associations with students’ school adjustment and the moderating role of student and teacher characteristics. *Attachment & Human Development*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/14616734.2020.1751987>
- Rotgans, J. I., & Schmidt, H. G. (2011). Cognitive engagement in the problem-based learning classroom. *Advances in Health Sciences Education*, 16(4), 465–479. <https://doi.org/10.1007/s10459-011-9272-9>
- Semeraro C, Giofrè D, Coppola G, Lucangeli D, Cassibba R (2020) *The role of cognitive and non-cognitive factors in mathematics achievement: The importance of the quality of the student-teacher relationship in middle school.* PLoS ONE 15(4): e0231381. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231381>
- Silver, A. M., Elliott, L., Imbeah, A., & Libertus, M. E. (2020). Understanding the unique contributions of home numeracy, inhibitory control, the approximate number system, and spontaneous focusing on number for children’s math abilities. *Mathematical Thinking and Learning*, 22(4), 296–311. <https://doi.org/10.1080/10986065.2020.1818469>
- van Tuijl, C., Endedijk, M. D., & Abbing, J. (2012). *Rapportage nulmeting Preventie in de Keten: leerlinggegevens.* Universiteit Twente.
- Verschueren, K. (2017). Emotioneel klasklimaat: de relatie tussen leerkracht en leerling. *Pedagogiek in beeld*, 343–352. https://doi.org/10.1007/978-90-368-0616-9_27

- Verschueren, K., & Koomen, H. M. Y. (2012). Teacher–child relationships from an attachment perspective. *Attachment & Human Development, 14*(3), 205–211. <https://doi.org/10.1080/14616734.2012.672260>
- Wang, Y., Tian, L., & Scott Huebner, E. (2019). Basic psychological needs satisfaction at school, behavioral school engagement, and academic achievement: Longitudinal reciprocal relations among elementary school students. *Contemporary Educational Psychology, 56*, 130–139. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.01.003>
- Watts, T. W., Duncan, G. J., Siegler, R. S., & Davis-Kean, P. E. (2014). What’s Past Is Prologue. *Educational Researcher, 43*(7), 352–360. <https://doi.org/10.3102/0013189x14553660>