

Help jij mij doen? Dan leer ik leren!

Het gebruik van het handelingsmodel tijdens de instructie



Naam:	Anouk van Geleuken
Opleiding:	Master EN Fontys OSO
Studentnummer:	2107936
Datum:	juni 2017
Studiebegeleider:	Marie-José de Ridder MA

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	5
Hoofdstuk 1: Aanleiding onderzoek en probleemstelling.....	6
1.1 Inleiding.....	6
1.2 Aanleiding.....	6
1.3 Doel van dit onderzoek.....	6
1.4 Gewenste situatie.....	7
1.5 Maatschappelijke context.....	8
Hoofdstuk 2: Theoretisch kader en onderzoeksvraag.....	10
2.1 Instructie.....	10
2.1.1 Controleren van begrip.....	11
2.1.2 Differentiatie.....	11
2.2 Het Handelingsmodel.....	13
2.3 Leren.....	15
2.3.1 Leren rekenen.....	16
2.3.2 Veranderingsprocessen.....	17
2.4 Onderzoeksvraag en deelvragen Onderzoeksvraag:.....	18
Hoofdstuk 3: Onderzoeksstrategie en methoden.....	19
3.1 Onderzoeksstrategie.....	19
3.2 Onderzoeksopzet.....	20
3.3 Respondenten.....	22
3.4 Onderzoeksmethoden.....	22
3.4.1 Literatuur onderzoek.....	22
3.4.2 Gesloten observaties.....	23
3.4.3 Deductieve video-observaties.....	23
3.4.4 Enquêtes.....	24
3.4.5 Focusgroep.....	25
3.4.6 Logboek.....	25
3.5 Triangulatie, validiteit, betrouwbaarheid.....	25
3.5.1 Triangulatie.....	25
3.5.2 Validiteit.....	26
3.5.3 Betrouwbaarheid.....	26

3.6 Ethiek	27
3.7 Tijkpad	28
Hoofdstuk 4: Data analyse en resultaten	29
4.1 Literatuur onderzoek	29
4.2 Gesloten observaties.....	29
4.3 Deductieve video-observaties	30
4.3.1 Tussenmeting februari 2017	30
4.3.2 Eindmeting april 2017	31
4.4 Enquêtes	32
4.4.1 Leerling enquêtes.....	32
4.4.2 Leerkracht enquêtes	35
4.5 Focusgroep en logboek.....	37
Hoofdstuk 5: Conclusies en discussie	38
5.1 Conclusies gekoppeld aan de deelvragen.....	38
5.1.1 Deelvraag 1.....	38
5.1.2 Deelvraag 2.....	39
5.1.3 Deelvraag 3.....	39
5.1.4 Deelvraag 4.....	41
5.2 Conclusies gekoppeld aan de onderzoeksvraag	41
5.3 Discussie en praktische opbrengsten.....	42
5.4 Aanbevelingen.....	43
5.5 Betrouwbaarheid, validiteit en ethiek.....	44
Literatuurlijst	45
Bijlagen.....	48
Bijlage 1: Kijkwijzer november 2016.....	48
Bijlage 2: Expliciete Directe Instructiemodel (EDI)	50
Bijlage 3: Differentiatiecyclus	51
Bijlage 4: Achtfasenmodel Kotter (1996).....	52
Bijlage 5: Observaties beginmeting	54
Bijlage 6: Hoofdpijnenmodel.....	57
Bijlage 7: Kijkwijzer februari en april.....	58
Bijlage 8: Logboek.....	60
Bijlage 9: Enquête leerlingen groep 3/4.....	64

Bijlage 10: Enquête leerkrachten groep 3/4	66
Bijlage 11: Ingevulde leerkracht enquêtes.....	68
Bijlage 12: Video-observaties eind januari/februari 2017	76
Bijlage 13: Video-observaties april 2017	100
Bijlage 14: Powerpoint-presentatie studiedag november 2016	112
Bijlage 15: Powerpoint-presentatie januari 2017	120
Bijlage 16: Powerpoint-presentatie studiemiddag maart 2017	122

Samenvatting

In dit onderzoek is onderzocht hoe het gebruik van technieken van het handelingsmodel (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011) versterkend ingezet kan worden tijdens de rekeninstructie, zodat de leerlingen de overstap van concreet naar abstract rekenen kunnen maken.

De aanleiding voor het onderzoek was de veel voorkomende discrepantie tussen de resultaten van de methode-gebonden toetsen en de CITO toetsen, die vragen opriep bij ouders en leerkrachten. Vanuit het werkveld kwam de vraag of het maximale rendement uit de instructie gehaald werd. Het onderzoek is uitgevoerd in cluster 3/4 op een Integraal Kind Centrum, wat bestaat uit vier groepen, vier leerkrachten en 92 leerlingen.

Uit de gelezen literatuur kwam naar voren dat het bij de fase van begripsvorming (stap 1 van het hoofdlijnenmodel) niet handig is om de Directe Instructie (Veenman, 1992) te gebruiken, maar de leerlingen juist handelend bezig te laten zijn (Buter & Mulder, 2016/2017).

Door middel van observaties, video-observaties en enquêtes onder leerkrachten en leerlingen zijn de resultaten van dit onderzoek verkregen.

Het onderzoek toont aan dat de, bij het onderzoek betrokken, leerkrachten, door het gebruik van technieken van het handelingsmodel, ervaren dat leerlingen beter in staat zijn om te begrijpen wat ze aan het doen zijn bij het oplossen van een rekenprobleem. Ook hebben de leerkrachten leren kijken naar leerlingen volgens de niveaus van het handelingsmodel.

Geadviseerd wordt om deze manier van werken in de groepen 3/4 door te zetten in de groepen 5 tot en met 8, zodat alle leerkrachten op dezelfde manier omgaan met het geven van instructie en de leerlingen uiteindelijk weten waarom ze een rekenprobleem op een bepaalde manier oplossen en ook de stap van concreet naar abstract rekenen kunnen maken. Hierbij kunnen de leerkrachten ondersteund worden door de rekenspecialist.

Hoofdstuk 1: Aanleiding onderzoek en probleemstelling.

1.1 Inleiding

Integraal Kind Centrum (IKC) L. is een katholieke school, met ongeveer 350 leerlingen. Alle leerlingen zitten in combinatiegroepen, van de groepen 1/2 tot en met de groepen 7/8. Voor de hoofdvakken als rekenen en taal wordt gewerkt in niveaugroepen. Alle leerkrachten geven de instructie volgens de Directe Instructie, DI (Veenman, 1992).

Sinds ik de Master EN volg, beschouwt de school mij als rekencoördinator in opleiding. Na het afronden van de master ambieer ik de taak van rekencoördinator als mijn secundaire taak. Mijn primaire taak is leerkracht van groep 3/4. Dit onderzoek voer ik uit als toekomstig rekenspecialist.

1.2 Aanleiding

Uit de CITO toetsen en de methode-gebonden toetsen in groep 3/4 blijkt dat de resultaten van elkaar verschillen, wat de aanleiding is voor dit onderzoek. De methode-gebonden toetsen worden goed gemaakt, terwijl diezelfde leerlingen zwak scoren op de CITO toetsen. Ouders begrijpen deze discrepantie vaak niet, wat vragen oproept. Leerkrachten geven bij het analyseren van de Cito resultaten (februari en juni 2016) aan dat zij zich afvragen of zij het maximale rendement uit hun rekeninstructie halen.

1.3 Doel van dit onderzoek

Ik wil onderzoeken hoe de instructie ingericht kan worden, zodat leerlingen begrijpen wat zij doen en de koppeling van concreet naar abstract rekenen beter kunnen maken. Hiermee wil ik bereiken dat de Cito resultaten en de methode-gebonden resultaten in groep 3/4 beter overeen komen en daarmee duidelijker te verklaren zijn naar ouders en collega's.

Om te inventariseren hoe leerkrachten in groep 3/4 de rekeninstructie aanbieden, ben ik in november 2016 in elke groep op klassenbezoek geweest. Uit deze observaties ([bijlage 5](#)), met een door mij zelfgemaakte kijkwijzer ([bijlage 1](#)), blijkt dat leerkrachten onvoldoende schakelen tussen de verschillende niveaus en het laagste

niveau van het handelingsmodel (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011) overslaan. Daarnaast werd door middel van de observaties duidelijk dat leerkrachten strikt de methode volgen, wat voor onvoldoende drijfvermogen zorgt (Boswinkel & Moerlands, 2003).

Tijdens het vooronderzoek voor beroepsproduct 2, waarin ik een doorgaande lijn en informatiekaart over automatiseren heb beschreven, werd duidelijk dat de leerkrachten behoefte hebben aan een zichtbare doorgaande lijn in het geven van instructie als het om rekenonderwijs gaat. Het complete cluster deelt deze behoefte, zij willen hun niveau van instructie geven verhogen en zijn bereid mee te werken. In overleg met directie, intern begeleiders en de externe rekenspecialist aan het begin van dit schooljaar, is besloten om schoolbreed aandacht te besteden aan het handelingsmodel (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011). Dit is besloten omdat het verbeteren van het rekenonderwijs dit schooljaar op de beleidsplanning staat en omdat dit model past bij ons schoolconcept. Middels het handelingsmodel kunnen we gericht naar de instructie kijken en de leerlingen observeren in hun rekenwiskundige ontwikkeling (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011), wat aansluit op de DI waar al mee gewerkt wordt. Daarom is bewust niet gekozen voor het Drieslagmodel (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011), dit model leent zich om rekenproblemen systematisch aan te pakken, wat nu nog niet van toepassing is.

1.4 Gewenste situatie

De gewenste situatie die ik met dit onderzoek wil bereiken, is dat ik de leerkrachten van cluster 3/4 instructie aan leerlingen zie geven volgens het handelingsmodel (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011).

Persoonlijk ben ik gemotiveerd te onderzoeken hoe ik als rekencoördinator de leerkrachten van cluster 3/4 kan aanzetten tot het geven van instructie volgens het handelingsmodel (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011) in combinatie met de Directe Instructiemodel (DI) (Veenman, 1992). Het borgen van deze afspraken is een eerste stap in de richting van het vastleggen van het rekenbeleid. Op stichtingsniveau is de opdracht tot het maken van beleid gegeven en zijn hiervoor de kaders uitgezet, die nu op de scholen verder ingevuld worden.

Kernbegrippen in dit onderzoek zijn instructie, handelingsmodel en leren rekenen.

1.5 Maatschappelijke context

De Inspectie van het Onderwijs schrijft in het rapport (Henkens, 2011) over automatiseren bij rekenen-wiskunde, dat in de jaren '20 en '30 van de vorige eeuw steeds meer het belang van een betekenisvolle instructie onderkend werd, als voorwaarde voor het beheersen van basisvaardigheden. De 'drill and practice' methode (mechanistisch rekenen), waar in het begin van de 20^e eeuw de nadruk op lag, leidt wel tot een goede beheersing van de basisbewerkingen, maar veel minder tot transfer van deze vaardigheden. Dit kan wel worden bereikt als wordt uitgegaan van een betekenisvolle instructie (Henkens, 2011), ook wel realistisch rekenen. Een betekenisvolle instructie creëert begripsvorming, wat de basis is voor het verdere rekenen (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011).

Uit Trends in International Mathematics and Science Study, TIMSS-2011 (Meelissen, Netten, Verhoeven, Punter, & Drent, 2012) blijkt dat Nederland, samen met vier andere landen, met een gedeelde plek nog net bij de top 10 van de wereld hoort als het gaat om rekenonderwijs. Singapore voert deze lijst echter al jaren aan.

Uit TIMSS-2015 (Meelissen & Punter, 2016) blijkt dat Nederland verder gedaald is op de internationale ranglijst. Nederland haalt een gemiddelde toetsscore van 530. Dit ligt ver boven het TIMSS gemiddelde van 500. Er zijn 16 landen die beter presteren dan Nederland. De afgelopen vier jaar zijn de rekenprestaties van de Nederlandse leerlingen in groep 6 gedaald van 540 naar 530, terwijl de prestaties van leerlingen in Singapore juist stijgen met 12 punten.

Karels (2014) schrijft dat in Singapore rekenen wordt gekenmerkt door het centraal stellen van steeds één wiskundig thema gedurende een langere periode. De nadruk ligt op het bereiken van volledig diepgaand inzicht in een probleem, waardoor de onderwerpen beter beklijven.

Het uitdiepen van een onderwerp wordt volgens de zogenaamde 3-2-M methode gedaan. De 3 staat voor driedimensionale betekenisvolle wijze, wat gericht is op 'doen' met concreet materiaal. Deze fase komt overeen met het eerste niveau van het handelingsmodel (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011). De 2 staat voor tweedimensionale fase, wat gericht is op 'zien'. Leerlingen krijgen rekenopgaven gepresenteerd in de vorm van afbeeldingen en zij leren om deze zelf schematisch

weer te geven. Kijkend naar het handelingsmodel (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011) komt deze fase overeen met niveau 2. In Nederland zijn de afbeeldingen in de methode vaak slechts een illustratie, in Singapore dienen ze als visualisatie van een probleem (Karels, 2014).

De M staat voor het mentale model. Het rekenen is abstract geworden en alleen getallen en symbolen worden gebruikt. Rekenproblemen worden innerlijk opgelost, zonder hulpmiddelen of schema's (Karels, 2014). Dit mentale model, de laatste fase, komt overeen met niveau 4 van het handelingsmodel (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011).

Door langdurig bezig te zijn rondom één concept ontwikkelen de leerlingen een diepgaande kennis over het onderwerp. Deze kennis wordt niet apart geautomatiseerd tijdens latere lessen, maar functioneel ingezet bij volgende rekenproblemen. In Nederland is de Singaporese methode uitgebracht onder de naam Rekenwonders (Yeap, 2011-2015). De methode is concentrisch cyclisch van opbouw, wat betekent dat een bepaald probleem in latere leerjaren terug komt en verder uitgediept wordt. Op IKC L. wordt de methode Wereld in Getallen versie 4 gebruikt. Ook zonder Rekenwonders kunnen leerkrachten het niveau van het rekenonderwijs verbeteren, aldus Karels (2014). Uit internationale onderzoeken (OECD, 2009 in Bakker, Gerrits & Theil, 2012) blijkt dat onze positie in de ranglijst daalt, zoals de resultaten van TIMSS-2011 (Meelissen, Netten, Verhoeven, Punter, & Drent, 2012) ook aangeven. Bakker, Gerrits en Theil (2012) geven aan dat we het goed doen, maar dat het gevoel bestaat dat het geven van rekenonderwijs beter kan en moet, de leerkrachten hebben een sleutelrol als het gaat om het maximale uit leerlingen halen. De manier waarop, met inzet van het handelingsmodel (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011) tijdens de instructie, wordt onderzocht in dit onderzoek.

Hoofdstuk 2: Theoretisch kader en onderzoeksvraag

Het doel van dit onderzoek is het verbeteren van de rekeninstructie middels het handelingsmodel (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011). Leerkrachten geven op die manier betekenisvol les. Bij dit doel spelen de volgende kernbegrippen een rol: instructie, handelingsmodel en leren, welke in dit hoofdstuk vanuit de theorie verder uitgewerkt worden.

2.1 Instructie

Het hart van effectief (reken-)onderwijs is de instructie (Gelderblom, 2010). Belangrijk is dat de instructie effectief en efficiënt is, om ervoor te zorgen dat het onderwijs gelijke kansen biedt aan leerlingen (Hollingsworth & Ybarra, 2015).

IKC L. gaat uit van de directe instructie (DI) beschreven door Veenman (1992). In deze visie op onderwijs, heeft de leerkracht een centrale rol. De leerkracht overziet het leerproces van zijn leerlingen en stelt vast welke kennis en vaardigheden cruciaal zijn om aan te bieden. De leerlingen krijgen van de leerkracht gerichte instructie om zich de leerstof eigen te maken. Er wordt rekening gehouden met verschillen, door een verdiepende of juist een verlengde, geïntensiveerde instructie te realiseren. In deze vorm wordt echter weinig denkwerk en inbreng van leerlingen gevraagd (Buter & Mulder, 2016/2017). Dit in tegenstelling tot de andere visie op onderwijs, waarbij uitgegaan wordt van ontdekkend of natuurlijk leren. De leerkracht heeft in deze laatste visie een meer coachende rol (Hollingsworth & Ybarra, 2015).

De Expliciete Directe Instructie (EDI), een variant van de DI, bestaat uit vaste onderdelen zoals het onderwijzen van de vaardigheid en de begeleide inoefening, aangevuld met technieken ([bijlage 2](#)). Doel hiervan is de leerstof succesvol aan te leren aan zowel de sterke, gemiddelde, als de zwakke leerlingen. De EDI is geschikt in de fase van procedureontwikkeling (hoofddijn 2), als leerlingen er aan toe zijn om een strategie op de juiste manier te gebruiken (Buter & Mulder, 2016/2017).

Een belangrijke techniek is het controleren van begrip tijdens de verschillende lesonderdelen (Hollingsworth & Ybarra, 2015). Begrip is immers de basis voor het verdere rekenen (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011). Als de EDI wordt gebruikt op het moment dat de leerlingen begripsvorming rond een concept nog niet hebben afgerond, dan kan dat er toe leiden dat leerlingen wel tot een goed antwoord kunnen komen, maar dat ze niet snappen wat ze precies uitrekenen. Leerlingen

kunnen het geleerde dan niet toepassen als het op een later moment nog eens gevraagd wordt of als het in een contextopgave aangeboden wordt (Buter & Mulder, 2016/2017).

2.1.1 Controleren van begrip

Om de overstap te maken naar het Handelingsmodel (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011), zijn in november 2016 observaties gedaan. Hieruit blijkt dat leerkrachten een homogene instructie geven, waarbij zij een enkele keer hardop denken, ook wel modellen genoemd. In geen enkel geval heb ik een verlengde instructie gezien en ook geen controle van begrip door middel van vragen stellen. Leerlingen moeten tijdens de rekenles voldoende gelegenheid krijgen om te verwoorden en te laten zien wat ze begrijpen en hoe ze dat kunnen toepassen (Buter & Mulder, 2016/2017). Buter en Mulder (2016/2017) pleiten ervoor dat coöperatieve werkvormen, waarbij een beroep gedaan wordt op interactie tussen leerlingen, een vast onderdeel van de instructie moeten worden.

Leerkrachten vullen het controleren van begrip verschillend in (Hollingsworth & Ybarra, 2015). EDI maakt gebruik van een zeer effectieve vorm van controleren van begrip: *‘De leerkracht controleert **tijdens** het lesgeven voortdurend of de leerlingen de leerstof begrijpen.’* (Hollingsworth & Ybarra, 2015). Hiermee richt de leerkracht zich op preventie en kan hij tijdig ingrijpen als hij merkt dat sommige leerlingen niet goed kunnen meekomen met de leerstof. Dit past in de visie van IKC L. en bij het werken met het handelingsmodel (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011). Door controle van begrip signaleert de leerkracht tevens wanneer leerlingen het leerdoel juist snel beheersen en kan hier tijdig op ingespeeld worden door hen los te laten en te laten starten aan de verwerking.

2.1.2 Differentiatie

Leerlingen verschillen in beginsituatie, in de manier waarop zij leren rekenen en hoe zij kunnen worden uitgedaagd. De leerkracht past differentiatie toe en houdt rekening met dit soort verschillen. Hij is zich bewust van de verschillen, heeft er grip op en

past een zo effectief mogelijke aanpak toe om álle leerlingen te laten leren (Bakker, Gerrits, & Theil, 2012).

De differentiatiecyclus van project 'Gedifferentieerd RekenOnderWijs', GROW (Weijer-Bergsma, et al., 2016), bestaat uit vijf stappen en is een cyclisch werkmodel ([bijlage 3](#)). Het model kan ingezet worden om leerkrachten en/of teams te ondersteunen bij het implementeren van differentiatie.

IKC L. past differentiatie onder andere toe door te werken in niveaugroepen. Hattie (2013) zegt dat differentiëren vooral met het structureren van de klas te maken heeft, zodat elke leerling kan werken op zijn niveau of +1, ook wel de zone van de naaste ontwikkeling (Vygotsky, 1978 in Drent & van Gerven, 2012). Hij pleit voor een structurele aanpak om te werken in niveaugroepen. De niveaugroep blijft een heterogene groep. De kunst van het lesgeven is om de overeenkomsten te zien in de verschillen tussen leerlingen (Hattie, 2013). Gelderblom (2007) pleit er juist voor dat sterke en zwakke leerlingen niet afzonderlijk van elkaar in homogene groepen geplaatst moeten worden, omdat goede rekenaars zo steeds beter worden terwijl de zwakke rekenaars steeds verder wegzakken en moeilijker te motiveren zijn. Hij geeft aan dat in heterogene groepen effectief omgegaan moet worden met verschillen. Gelderblom pleit in navolging van Treffers (1997, in Gelderblom 2007) voor een vorm van differentiatie waarbij de oplossing vooral wordt gezocht in de didactiek, in plaats van in individuele leerwegen of organisatievormen.

Het ERWD-protocol (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011) geeft aan dat van leerkrachten verwacht wordt dat zij tijdens de instructie kunnen schakelen tussen de verschillende niveaus van het Handelingsmodel, om zo recht te doen aan de niveauverschillen tussen leerlingen als het gaat om rekenonderwijs.

Sinds dit schooljaar werkt IKC L. met Snappet 3.0 (Stichting Snappet, 2011) in combinatie met de methode Wereld in Getallen versie 4. Dit betekent dat voor leerkrachten, tijdens de les, in één oogopslag duidelijk te zien is of een leerling het leerdoel beheerst of niet. Hierdoor ontstaat beter inzicht in het onderwijs dat de leerlingen gekregen hebben en beter inzicht in de mate van begrip van de aangeboden instructie en kunnen interventies worden ingepland om het rekenonderwijs te versterken (Gelderblom, 2010). Tevens sluit Snappet aan bij het

EDI en bij het gebruik van het Handelingsmodel, het is namelijk mogelijk om met Snappet tijdig te wisselen van intensiteit van instructie en van handelingsniveau. Hattie (2013) schrijft hierover dat bij differentiatie gedacht moet worden aan verschillen tussen leerlingen die wel en die geen resultaat hebben behaald, in plaats van enkel aan verschillen tussen slimme leerlingen en leerlingen die meer moeite hebben met leren. Leerlingen die, onafhankelijk van hun uitgangspunt, onvoldoende vaardigheidsgroei behalen, zullen waarschijnlijk een andere vorm van onderwijs nodig hebben (Hattie, 2013). Gelderblom (2010): *Iedereen kan leren rekenen, maar het is vooral de leerkracht die bepaalt of iedereen zal leren rekenen.*

2.2 Het Handelingsmodel

Hoe kinderen leren rekenen is in de wetenschap vastgelegd in diverse theorieën. Een van deze theorieën is de handelingstheorie (Oers, 1987; Groenestijn, 2002 in Notten, Versteeg & Martens, 2014). Deze theorie beschrijft dat kinderen van volwassenen en van elkaar leren op vier verschillende niveaus van handelen. Op het eerste niveau leren kinderen op een informele manier, door samen iets te beleven of te doen. Op het tweede niveau leren zij door te praten over concrete situaties, waarbij zij gebruik maken van afbeeldingen van werkelijke objecten of situaties. Het derde niveau houdt in dat zij op een meer abstract niveau leren redeneren aan de hand van schematische voorstellingen van de werkelijkheid. Tot slot leren zij op het vierde niveau redeneren op basis van tekst, getallen of een combinatie van beiden. Dit hele proces is een wisselwerking tussen mentaal handelen en praktisch handelen.

Om te komen tot functioneren op de twee hoogste niveaus is ontwikkeling in de laagste handelingsniveaus een vereiste. De onderste twee niveaus zijn de schakel met het functioneel gebruiken van rekenkennis en –vaardigheid in het dagelijkse leven, waardoor de koppeling tussen de onderste twee en de bovenste twee niveaus belangrijk blijft.

Het handelingsmodel (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011) bestaat, zoals de handelingstheorie beschrijft, uit vier niveaus van handelen, welke elk een ingang vormen om in te spelen op de onderwijsbehoeften van leerlingen. Dit is vooral van toepassing bij de ontwikkeling van begripsvorming (hoofdlijn 1, hoofdlijnenmodel

[bijlage 6](#)) en van rekenwiskundige procedures (hoofddijn 2, hoofddijnenmodel) (Notten, Versteeg, & Martens, 2014). In dit onderzoek wordt ingestoken op begripsvorming. De leerkrachten van cluster 3/4 volgen dit schooljaar de basiscursus van Met Sprongen Vooruit (Menne & Menne, 2008) voor groep 3/4, welke insteeekt op het handelingsmodel en begripsvorming door de leerlingen te laten handelen in spelletjes en andere werkvormen. Dit vergt denkwerk en handelingen van de leerlingen en het stellen van open vragen door de leerkracht (Buter & Mulder, 2016/2017).

De leerkracht kan het handelingsmodel gebruiken als model voor observatie, om vast te stellen op welk niveau een leerling rekt zodat hij het onderwijs nauwkeurig af kan stemmen. Als handelen op een abstracter niveau lastig is voor een leerling, is het nodig om te schakelen naar een concreter niveau. Dit geldt ook andersom, het is belangrijk om te schakelen naar een abstract niveau als een concreter niveau te makkelijk is voor een leerling (Notten, Versteeg, & Martens, 2014). Niet iedere leerling doorloopt deze fasen op dezelfde manier of in hetzelfde tempo. De leerlingen doorlopen de fasen doordat de leerkracht met hen communiceert en denkstappen verwoordt om een rekenprobleem op te lossen. Hierdoor kunnen zij dit uiteindelijk ook zelf (Bakker, Gerrits, & Theil, 2012).

De leerkracht start de instructie op een niveau waarvan hij zeker weet dat de leerling het aankan. Om de leerling te stimuleren op een hoger handelingsniveau te werken, koppelt de leerkracht de uitwerking van de opdracht tegelijkertijd aan het aansluitende hoger niveau van het handelingsmodel (Notten, Versteeg, & Martens, 2014). De instructie van het leerdoel valt of staat bij de vragen die de leerkracht stelt. Belangrijk is om open vragen te stellen, die de handelingsniveaus verbinden en actie van de leerling vragen. De meeste leerlingen hebben een leerkracht nodig die goede vragen stelt, voordoet, uitlegt en de juiste materialen inzet (Gelderblom, 2010). Het rekengesprek (Plat, Ruijter, Springer, & Logtenberg, 2007) kan een aanvulling zijn op het bepalen van een passend onderwijsaanbod.

Uit de observaties, november 2016, blijkt dat de leerkrachten van cluster 3/4 minimaal schakelen tussen de handelingsniveaus en vragen stellen wordt op verschillende manieren uitgevoerd ([bijlage 5](#)).

2.3 Leren

Het leren gebeurt tussen de oren (Hattie, 2013). Om te beginnen met leren is vaak een spanning nodig, een besef van 'niet weten' of een wens om meer te willen weten en begrijpen. Piaget (Hattie, 2013) noemt dit een 'toestand van verstoord evenwicht'. Wanneer dit er is, hebben de meeste mensen hulp nodig van iemand die meer weet of van bepaalde bronnen, om nieuwe dingen te leren. Om te gaan leren zijn veel strategieën mogelijk, men dient vaardig te zijn in het kiezen en gebruiken van deze strategieën. Het gebruik van zo'n strategie vergt concentratie, oefening en vaardigheid. Een leerkracht die het leerproces door de ogen van de leerling bekijkt, kan de leerling zijn leren laten verbeteren (Hattie, 2013).

Hattie (2013) pleit voor het verleggen van de aandacht naar hoe we leren, in plaats van naar hoe we lesgeven. Wanneer leerkrachten begrijpen hoe leerlingen leren, kunnen zij besluiten nemen over de manier van lesgeven. Pas dan kan het EDI (Hollingsworth & Ybarra, 2015) op de juiste manier toegepast worden.

Mosely en anderen (2004, in Hattie, 2013) hebben door observaties in de klas gezien dat er weinig gerichte instructie is in het 'leren leren' of in het opdoen en gebruik van leerstrategieën. Leerlingen de mogelijkheid geven om zich een leerstrategie eigen te maken, te oefenen en effectief in te zetten raakt de kern van het 'leren leren'. Hattie (2013) noemt dit de intentie om toe te passen, de consistentie in het op de juiste manier toepassen en het weten wanneer de gekozen strategie effectief is. Dit wordt zelfregulatie genoemd.

Bransford, Brown & Cocking (2000, in Hattie 2013) hebben in een groot onderzoek naar de manier waarop mensen leren, drie fasen vastgesteld welke lopen van beginnend via capabel naar expert of meesterschap. Zij zeggen dat leren ervan uitgaat dat bekend is waar de leerling begint. Het vraagt om een balans tussen oppervlakkig en diep begrip en vervolgens wordt de leerling geholpen om het leren in eigen hand te nemen door zelf leerdoelen te stellen en zijn eigen voortgang te monitoren. Dit sluit aan bij de stappen van het EDI (Hollingsworth & Ybarra, 2015).

Leren vraagt dus een actieve bemoeienis van de leerling zelf, wat van belang is bij de fase van begripsvorming (Buter & Mulder, 2016/2017). Hattie (2013) beschrijft dat leren vooral een sociale activiteit is. Leerlingen moeten geholpen worden meerdere strategieën te ontwikkelen en de leerkracht dient te beseffen waarom leerlingen doelbewuste oefeningen en concentratie nodig hebben. Uit de observaties, november 2016, blijkt dat leerkrachten in groep 3/4 de leerstof mondeling

overbrengen, zonder hierbij gebruik te maken van de kennis en vaardigheden van de leerling.

2.3.1 Leren rekenen

We leren rekenen om ons vervolgens in de maatschappij te kunnen redden (Notten, Versteeg, & Martens, 2014). Een goede, doorgaande rekenwiskundige-ontwikkeling leidt tot functionele gecijferdheid en verloopt via vier hoofdlijnen: begripsvorming, ontwikkelen van oplossingsprocedures, vlot leren rekenen en flexibel toepassen van kennis en vaardigheden. Deze hoofdfasen hebben een cyclisch verloop en zien we in de opbouw van elke leerlijn terug (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011).

Goed rekenwiskunde-onderwijs is optimaal afgestemd op de ontwikkeling van het individu. Elke stap in de ontwikkeling bouwt voort op eerder verworven inzichten, kennis en vaardigheden en op basis van waar de leerling is in het leerproces (Hattie, 2013). De leerkracht dient dit proces tijdens de instructie en verwerking goed te volgen. Het afstemmen van ontwikkeling en onderwijs maakt leren mogelijk. Als deze afstemming onvoldoende plaatsvindt, kan dit leiden tot verstoring in het proces van leren rekenen (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011).

Het fundament van een goede rekenontwikkeling is het begrijpen van rekenwiskundige concepten. Begrijpen, en dus begripsvorming, is de basis van elke leerlijn (Borghouts, 2015). Hierbij gaat het zowel om conceptontwikkeling als om betekenisverlening. Craats (2007) is het hier niet mee eens, hij noemt 'eerst begrijpen, dan oefenen' een mythe. Hij zegt dat tijdens het oefenen geleidelijk meer begrip zou moeten volgen, dit volgens de aloude wijsheid 'oefening baart kunst'. Hierbij omvat kunst niet alleen rekenvaardigheid, maar ook begrip. Hij pleit voor een succesvol leerproces in het rekenonderwijs, waarbij de volgende fasen doorlopen worden: oriëntering (context, voorbeelden), oefenen (eerst makkelijk, dan moeilijker, geen contexten!), verdieping met contexten en voorbeelden, meer oefeningen (zonder contexten), verdere verdieping (voorbeelden, contexten, ...). Hierbij kunnen de laatste twee stappen naar behoefte herhaald worden (Craats, 2007).

In dit onderzoek wordt uitgegaan van leren rekenen volgens het hoofdlijnenmodel (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011), in tegenstelling tot wat Craats (2007) benoemd als fasen voor een succesvol leerproces. Uittenbogaard (2007) reageert op Craats (2007) met een artikel waarin hij op een rij zet wat volgens Craats de

positieve en negatieve kanten van het realistische rekenonderwijs zijn. Uittenbogaard (2007) spreekt zelfs uit dat hij vermoedt dat Craats de rekenontwikkelingen van de laatste dertig jaar (1977-2007) niet gevolgd heeft.

2.3.2 Veranderingsprocessen

Omdat het geven van de instructie volgens het handelingsmodel passend bij de DI een verandering van lesgeven vergt van leerkrachten van cluster 3/4, is het van belang te kijken naar veranderingsprocessen.

Kotter (1996) heeft een achtfasenmodel ([bijlage 4](#)) ontwikkeld, als antwoord op veel gemaakte fouten bij verandering. Hij onderscheidt acht fasen, waarbij de eerste vier fasen de huidige situatie in beweging laten komen, fase vijf tot en met zeven dienen ertoe nieuwe methoden van aanpak te introduceren en in de laatste fase worden de veranderingen in de organisatiecultuur verankerd. Alle fasen dienen doorlopen te worden, ongeacht de omvang, om te komen tot een succesvolle verandering. Het kan voorkomen dat fasen tegelijkertijd doorlopen worden.

Millenaar (2012) beschrijft een kritische noot op het achtfasenmodel van Kotter (1996). Hij heeft het over complexe veranderingen die zonder een breed draagvlak of oprechte boodschappen succesvol zijn gerealiseerd. Bij zulke veranderingen speelt macht en/of manipulatie vaak een rol, hoewel dit minder sympathiek is hoeft het niet noodzakelijk minder effectief te zijn. Ondanks dit kritiekpunt vindt Millenaar (2012) het achtfasenmodel waardevol, omdat Kotter (1996) verschillende hoofdstromingen van de psychologie en gedragsverandering heeft gecombineerd.

Uit eerder geïmplementeerde veranderingen op IKC L. blijkt dat leerkrachten betrokken willen worden bij nieuwe ontwikkelingen. Het achtfasenmodel van Kotter (1996) biedt mij de mogelijkheid om leerkrachten inspraak te geven bij het implementeren van een nieuwe ontwikkeling, zonder gebruik te maken van macht en/of manipulatie. Hierdoor ontstaat betrokkenheid en hebben de uitkomsten van dit onderzoek een positieve uitwerking in de praktijk. Dit komt overeen met de binnenste laag van het ui-model (Korthagen & Vasalos, 2007), welke over betrokkenheid gaat. Het ui-model gaat uit van een benadering van leren waarbij de zes lagen van de ui op elkaar afgestemd dienen te worden. Een benadering die Korthagen & Vasalos (2007) *multi-level learning* noemen.

De beschrijving van deze kernbegrippen zijn van belang voor de onderzoeksvraag en deelvragen, welke in het volgende kopje worden beschreven.

2.4 Onderzoeksvraag en deelvragen

Onderzoeksvraag:

Op welke wijze kan het gebruik van technieken uit het handelingsmodel de rekeninstructie van leerkrachten aan leerlingen in groep 3/4 versterken, waardoor leerlingen de koppeling van concreet naar abstract rekenen kunnen maken?

Deelvragen:

1. Op welke manier kan het gebruik van technieken uit het handelingsmodel effectief ingezet worden tijdens de rekeninstructie in groep 3/4?
2. Op welke wijze kan ik, als rekenspecialist, het cluster ondersteunen bij verandering in het geven van instructie binnen het rekenonderwijs?
3. Op welke wijze zetten leerkrachten in groep 3/4 het gebruik van technieken van het handelingsmodel in tijdens de rekeninstructie?
4. Hoe ervaren leerkrachten en leerlingen het gebruik van technieken van het handelingsmodel tijdens de rekeninstructie?

Hoofdstuk 3: Onderzoeksstrategie en methoden

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe het onderzoek uitgevoerd is, vanuit welke strategie, met aandacht voor triangulatie, validiteit, betrouwbaarheid en ethiek.

3.1 Onderzoeksstrategie

Het doel van dit onderzoek is het verbeteren van de instructie binnen het rekenonderwijs in groep 3/4, met behulp van het handelingsmodel. Het onderzoek wordt uitgevoerd door middel van actieonderzoek.

Actieonderzoek wordt door Ponte (2006) gedefinieerd als een type onderzoek waarbij professionals reflecteren op hun eigen handelen in de context via sociaalwetenschappelijke onderzoekstechnieken en –strategieën. Daarnaast onderzoeken en verbeteren zij hun handelen op systematische wijze in diezelfde context. Naast reflecteren op het handelen is samenwerking met betrokkenen van belang (Riding, Fowell, & Levy, 1995). Collega's en leerlingen in de groepen 3/4 worden daarom partners bij dit onderzoek.

Actieonderzoek is een cyclisch proces. De stappen *plan-act-observe-reflect* worden doorlopen. Kolb (1984, in Riding, Fowell & Levy, 1995) heeft dit cyclisch model van actieonderzoek uitgebreid als voorstelling van een leerproces waarbij mensen leren en kennis creëren door kritisch te reflecteren op hun eigen handelen en ervaringen. Daarnaast testen zij deze verworven concepten in nieuwe situaties. Professionals kunnen hun eigen kennis en begrip van de situatie creëren en hiernaar handelen, waardoor de praktijk verbetert en de kennis uitbreidt.

Leerkrachten van cluster 3/4 nemen op verschillende momenten, zoals studiedagen en nagesprekken, kennis van het handelingsmodel (*plan*), waarna er van hen verwacht wordt dat zij dit uitproberen in de praktijk (*act*). Op deze manier wordt de theorie iets van henzelf. Leerkrachten worden geobserveerd in hun handelen (*observe*), hierna volgt een nagesprek met hen (*reflect*), waarna de volgende studiedag gepland en ingevuld wordt (*plan*) etcetera.

3.2 Onderzoeksopzet

Omdat de onderzoeksvraag voortkomt uit de discrepantie tussen de Citoresultaten en de methode-gebondenresultaten in groep 3/4 én de vraag van leerkrachten of zij het maximale rendement uit hun rekeninstructie halen, zijn de gesloten observaties (Lange, Schuman, & Montesano Montessori, 2011) in november 2016 het startpunt van dit onderzoek. Bij deze observaties is gekozen voor een gesloten vorm, omdat op deze manier gericht gekeken kon worden naar leerkrachtengedrag met het handelingsmodel. Doel van de gesloten observaties is te achterhalen wat er precies gedaan wordt door leerkrachten tijdens de rekeninstructie aan leerlingen. Hoe het handelingsmodel ingezet wordt tijdens de rekeninstructie is in de theorie bestudeerd en geeft onderbouwing aan de keuzes die gemaakt zijn voor de inhoud van de eerste studiedag in november 2016. Er is namelijk gekozen voor een teambrede scholing over het handelingsmodel en het hoofdlijnenmodel.

1. Op welke manier kan het gebruik van technieken van het handelingsmodel effectief ingezet worden tijdens de rekeninstructie in groep 3/4?

Om te achterhalen hoe leerkrachten het handelingsmodel inzetten tijdens de rekeninstructie, na de eerste studiedag, gebruik ik video-opnamen van meerdere rekeninstructies door alle leerkrachten in cluster 3/4. De leerkrachten werken op vrijwillige basis mee aan de opnamen, om zo draagvlak te creëren (Lange, Schuman, & Montesano Montessori, 2011). Om collega's als rekenspecialist te kunnen ondersteunen is in de theorie bestudeerd hoe een team een verandering ondergaat, of kan ondergaan. Hiervoor wordt het achtfasenmodel van Kotter (1996) gebruikt. Dit gedeelte van het theoretisch kader zal antwoord geven op de tweede onderzoeksdeelvraag:

2. Op welke wijze kan ik, als rekenspecialist, het team ondersteunen bij verandering in het geven van instructie binnen het rekenonderwijs?

Er vindt een tussenmeting in februari 2017 plaats en een eindmeting in april 2017. De opnamen bekijk ik met een kijkwijzer ([bijlage 7](#)) samen met een medestudent Master EN rekenen en de externe rekenspecialist welke verbonden is aan IKC L., dit

om de betrouwbaarheid te vergroten. De leerkrachten zijn hier van op de hoogte. De kijkwijzer voor video-opnamen is verfijnd ten opzichte van de kijkwijzer welke in november 2016 gebruikt is, omdat de laatstgenoemde niet voldoende informatie geeft over het handelen op de verschillende handelingsniveaus. De kijkwijzer is aangevuld met vragen uit de bestaande kijkwijzer van het GROW-project (Weijer-Bergsma, et al., 2016).

Hiermee wordt antwoord verkregen op de derde onderzoeksdeelvraag:

3. Op welke wijze zetten leerkrachten in groep 3/4 het gebruik van technieken van het handelingsmodel in tijdens de rekeninstructie?

Na afloop van de tussenmeting bespreek ik mijn bevindingen met de leerkrachten na, waarbij ik hen als rekenspecialist van feedback voorzie. Ook vindt in maart 2017 nogmaals een studiedag plaats, waarvan het hoofdthema het handelingsmodel is. De leerkrachten krijgen deze dag opnieuw handreikingen om praktisch mee aan de slag te gaan, waarna de nameting plaatsvindt door middel van nieuwe video-opnamen. Omdat het handelingsmodel geïmplementeerd moet gaan worden tijdens de instructie, is het van belang dat de ervaringen van leerkrachten en leerlingen mee worden genomen in dit onderzoek. Deze ervaringen worden verkregen door middel van het afnemen van enquêtes aan leerkrachten en leerlingen in de groepen 3/4. Dit zal antwoord geven op de laatste onderzoeksdeelvraag:

4. Hoe ervaren leerkrachten en leerlingen het gebruik van technieken van het handelingsmodel tijdens de rekeninstructie?

De uitkomsten van de enquêtes en de eindmeting koppel ik tijdens een presentatie in mei 2017 terug aan de leerkrachten van cluster 3/4. Hierna wordt een presentatie met conclusies en aanbevelingen aan het complete team van IKC L. gegeven, zodat het werken met technieken van het handelingsmodel schoolbreed ingezet kan gaan worden.

3.3 Respondenten

Het onderzoek wordt uitgevoerd op een katholiek integraal kindcentrum in de groepen 3 en 4, bestaande uit vier groepen, met kinderen in de leeftijd van vijf tot acht jaar. Het onderzoek is gericht op de leerkrachten van deze groepen.

De volgende personen worden betrokken bij dit onderzoek:

- De intern begeleider onderbouw: zij is betrokken bij het voorbereiden van de studiedagen en is tevens mijn werkplekbegeleider.
- De intern begeleider bovenbouw: zij is betrokken bij het voorbereiden van de studiedagen.
- De externe rekenspecialist: zij is betrokken bij het voorbereiden van de studiedagen en begeleidt de school bij het onderwerp rekenen op de beleidsagenda.
- De leerkrachten van groep 3/4: vier vrouwen (één twintiger, één dertiger, één veertiger, één vijftigplusser). Deze leerkrachten nemen deel aan de video-observaties en de enquêtes. Deze leerkrachten maken tevens deel uit van de focusgroep.
- De leerlingen van groep 3/4: in totaal 92 leerlingen (40 meisjes en 52 jongens). De enquêtes worden afgenomen in alle groepen, bij alle leerlingen.
- Critical Friends: twee vrouwen (twintiger en dertiger). Zij beoordelen mijn onderzoek tussendoor en voor het inlevermoment.
- Studiebegeleider opleiding: een vrouw, zij voorziet ieder hoofdstuk van feedback.

3.4 Onderzoeksmethoden

3.4.1 Literatuur onderzoek

In hoofdstuk twee is literatuuronderzoek gedaan naar aanleiding van drie kernbegrippen: instructie, handelingsmodel en leren. Dit literatuuronderzoek is nodig om antwoord te kunnen geven op de verschillende deelvragen en de onderzoeksvraag. Daarnaast is de theorie gebruikt om invulling te geven aan de twee studiedagen, het opstellen van de kijkwijzer en de enquêtes.

3.4.2 Gesloten observaties

Binnen het onderwijs is observeren een van de belangrijkste instrumenten om tot bruikbare inzichten en kennis te komen en om de effecten van het eigen handelen te evalueren (Lange, Schuman, & Montesano Montessori, 2011). Lange, Schuman en Montesano Montessori (2011) maken onderscheid tussen *open* en *gesloten*, *systematische*, *gestructureerde* observaties. Bij de laatst genoemde observaties heb ik van te voren een structuur geconstrueerd, waar het waargenomen gedrag wordt ingepast. Dit laatste is voor dit onderzoek van toepassing, omdat het handelingsmodel als basis voor de kijkwijzer is gebruikt.

De observaties in november 2016 hebben een gesloten karakter, omdat het gedrag van de leerkrachten aan de hand van een kijkwijzer ([bijlage 1](#)) door mij bekeken wordt. Dit is van belang om de beginsituatie omtrent het handelingsmodel te kunnen inventariseren. Een gesloten observatie is dan gemakkelijker te hanteren, omdat anders veel gedrag 'verloren' kan gaan.

De kijkwijzer is gemaakt aan de hand van de theorie van het handelingsmodel (Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011).

3.4.3 Deductieve video-observaties

Video-opnamen kunnen de kwaliteit van interacties in de praktijk zichtbaar, herhaalbaar, toegankelijk, controleerbaar en bespreekbaar maken met en voor anderen (Wels, 2001, in Lange, Schuman & Montesano Montessori, 2011). Het zijn deductieve video-opnamen, wat wil zeggen dat uitgegaan wordt van theoretische notities zoals deze in het theoretisch kader over het handelingsmodel zijn vastgelegd. Ik heb gekozen voor video-observaties, omdat de beelden in kaart brengen of iemand ook werkelijk doet wat hij zegt te doen.

Om de zwakke kanten van video-observaties, zoals betrouwbaarheid en validiteit (ziet een ander hetzelfde?), te compenseren worden de video-opnamen bekeken door en besproken met een medestudent Master EN, de aan IKC L. verbonden externe rekenexpert en mijzelf. Het bekijken van de video-opnamen gebeurt met een andere kijkwijzer ([bijlage 7](#)) dan bij het inschatten van de beginsituatie. Dit omdat ik constateerde dat de eerste kijkwijzer (van november 2016) niet volledig voldeed aan wat ik uiteindelijk wens in kaart te kunnen brengen. De nieuwe kijkwijzer is aangevuld met onderdelen uit het GROW project (Weijer-Bergsma, et al., 2016). Deze keuze is

gemaakt omdat het GROW project aansluit op de theorie van het handelingsmodel en differentiëren in de rekenles. De kijkwijzer is van feedback voorzien door de externe rekenexpert en de themabegeleider van de opleiding.

De video-observaties worden vastgelegd door middel van een kijkwijzer, waarin ik door middel van opmerkingen beschrijf wat er te zien is en een score geef. Hiervoor heb ik gekozen omdat de videobeelden op deze manier na het analyseren verwijderd kunnen worden. Dit op verzoek van de deelnemende leerkrachten.

Het doel van de video-observaties is het in kaart brengen van leerkrachtengedrag op het gebied van de vier handelingsniveaus, hun flexibiliteit in het wisselen tussen de handelingsniveaus en daarnaast het stellen van open vragen aan de leerlingen, het modellen en laten verwoorden door de leerlingen en het geven van denktijd.

3.4.4 Enquêtes

Om de ervaringen van leerlingen met het handelingsmodel tijdens de rekeninstructie in kaart te brengen, wordt gebruik gemaakt van enquêtes ([bijlage 9](#) en [bijlage 10](#)).

Omdat enquêtes de mogelijkheid bieden om in korte tijd van grote aantallen leerlingen en leerkrachten informatie verkrijgen, is deze vorm geschikt voor dit onderzoek (Lange, Schuman, & Montesano Montessori, 2011).

Voor de enquêtes die afgenomen gaan worden bij de leerkrachten en leerlingen van de groepen 3/4, wordt gebruik gemaakt van gesloten vragen. Ik wil van de leerlingen te weten komen of hun leerkracht materialen, tekeningen/plaatjes en de getallenlijn gebruiken tijdens de instructie. Of zij het gebruik hiervan fijn of niet fijn vinden en of zij de rekenstof hierdoor beter of slechter begrijpen.

Van de leerkrachten wil ik weten hoe zij werken met het handelingsmodel, welke handelingsniveaus zij gebruiken en of zij het werken met het handelingsmodel als prettig en een verrijking ervaren, of niet. Daarnaast wil ik weten of zij een verschil merken nadat er intensief gewerkt is volgens het handelingsmodel.

3.4.5 Focusgroep

Het gebruik van een focusgroep lijkt een meerwaarde te zijn in situaties waarin het belangrijk is om de eerder verworven kennis en vaardigheden van professionals te verbinden met nieuwe ontwikkelingen en werkwijzen (Senge & Scharmer, 2001, in Lange, Schuman & Montesano Montessori, 2011). In dit onderzoek is het van belang om voort te bouwen op eerder opgedane kennis en ervaringen van de leerkrachten in groep 3/4. Deze drie vrouwelijke leerkrachten en intern begeleider vormen met mij de focusgroep in dit onderzoek. De participanten worden uitgenodigd om met elkaar in gesprek te gaan, onder leiding van mij als rekenspecialist. In een focusgroep gaat het om de vrije uitwisseling van ideeën, opvattingen en voorstellen (Lange, Schuman, & Montesano Montessori, 2011). De overleggen van de focusgroep worden vastgelegd in het logboek van dit onderzoek, welke met alle deelnemers worden gedeeld. Het doel van de gesprekken in de focusgroep is het verbeteren van het werken met technieken van het handelingsmodel door de leerkrachten tijdens het geven van hun instructie.

3.4.6 Logboek

Gedurende dit onderzoek wordt een logboek ([bijlage 8](#)) bijgehouden. Een logboek is open en transparant en voor alle participanten inzichtelijk. Hierin worden alle belangrijke data, studiedagen, overlegmomenten, mails en gesprekken vastgelegd.

3.5 Triangulatie, validiteit, betrouwbaarheid

3.5.1 Triangulatie

Harinck (2009) pleit voor het gebruik van triangulatie, wat inhoudt dat meerdere informatiebronnen in een onderzoek zijn gebruikt. Op die manier wordt de betrouwbaarheid van het onderzoek vergroot. Ook Lange, Schuman en Montesano Montessori (2011) spreken over het gebruik van verschillende methoden en/of verschillende theoretische invalshoeken om recht te doen aan triangulatie. In het literatuuronderzoek van dit onderzoek worden meerdere bronnen tegenover elkaar gezet en bestudeerd, om te onderbouwen welke keuzes ik maak in dit onderzoek en recht te doen aan de betrouwbaarheid. Er is gebruik gemaakt van

wetenschappelijk onderzoek, artikelen en boeken. Om data te verzamelen wordt gebruik gemaakt van verschillende onderzoeksmethoden: observaties, video-opnamen en enquêtes. Verder wordt recht gedaan aan triangulatie door het betrekken van personen met verschillende functies: leerlingen, leerkrachten, de externe rekenexpert en intern begeleiders. Tijdens het hele onderzoek worden de verschillende betrokkenen op de hoogte gehouden van alle ontwikkelingen, waarnemingen en resultaten door middel van studiedagen, nabesprekingen en presentaties.

3.5.2 Validiteit

Validiteit verwijst naar de mate waarin een instrument werkelijk meet wat de onderzoeker denkt of zegt te meten (Lange, Schuman, & Montesano Montessori, 2011). Ook Harinck (2009) beschrijft dat het van belang is om te bekijken of het instrument datgene te pakken heeft wat we willen weten.

Om de validiteit in dit onderzoek te waarborgen wordt gebruik gemaakt van verschillende onderzoeksinstrumenten en verschillende respondenten.

3.5.3 Betrouwbaarheid

Wanneer een meetmethode bij herhaalde meting van hetzelfde verschijnsel ook telkens hetzelfde resultaat oplevert, spreekt men van betrouwbaarheid (Lange, Schuman, & Montesano Montessori, 2011).

Om de betrouwbaarheid te vergroten zullen leerkrachten in groep 3/4 meerdere opnamen maken van hun rekeninstructies en zullen zij dit gedurende een tussen- en een eindmeting doen.

Om de ervaringen van leerlingen en leerkrachten mee te nemen in dit onderzoek worden enquêtes afgenomen. Harinck (2009) benadrukt hierbij dat hun antwoorden alleen zinvol zijn als antwoorden eerlijk zijn gegeven. Omdat ik naast rekenspecialist ook leerkracht ben, zijn de leerkrachten en leerlingen vertrouwd met mij wat de antwoorden ten goede kan komen. Ik ben me echter bewust van het feit dat dit ook een valkuil kan zijn, omdat deelnemers sociaal wenselijk antwoord geven. Ik probeer dit te ondervangen door de enquêtes naast de video-opnamen te leggen (doet iemand werkelijk wat hij zegt?).

3.6 Ethiek

Voor de ethiek in praktijkgericht onderzoek zijn twee aspecten van belang: de wijze van handelen en de integriteit van de onderzoeker (Pring, 2000). Handelingen van de onderzoeker moeten zuiver en transparant zijn en samenhangen met de onderzoeksdoelen. Gedurende dit onderzoek wordt gezorgd voor transparantie door middel van open communicatie en het delen van onderzoeksgegevens met de deelnemers middels nagesprekken en presentaties/studiedagen. Er wordt zorgvuldig omgegaan met resultaten van de observaties, video-opnamen en enquêtes. De resultaten blijven in handen van mij en worden na afloop van het onderzoek verwijderd.

De integriteit van de onderzoeker richt zich op het karakter en de eigenschappen van de onderzoeker, wat volgens Pring (2000) verwijst naar de noodzakelijke kwaliteit om deugdzzaam te handelen. De onderzoeker moet beschikken over kenmerken als betrouwbaarheid, vriendelijkheid, respect en geduld. Daarnaast moet de onderzoeker over een aantal intellectuele eigenschappen beschikken, zoals: openstaan voor kritische opvattingen en opmerkingen, een drang de waarheid te achterhalen en belang hechten aan een transparante communicatie (Pring, 2000). Dit komt ook naar voren in de vijf algemene gedragsregels van Andriessen et al. (2010) zoals respectvol zijn, het dienen van het professionele en maatschappelijke belang en integriteit.

Anonimiteit wordt gegarandeerd door geen namen te noemen en er is kenbaar gemaakt dat het gaat om het verbeteren van de rekeninstructie, niet om het vergelijken of bekritisieren van leerkrachtgedrag. De video-opnamen vinden op vrijwillige basis en met toestemming van de deelnemers plaats.

Lange, Schuman & Montesano Montessori (2011) voegen aan Pring (2000) toe dat de onderzoeksleider het overzicht behoudt en verantwoordelijk is voor het totale onderzoek en alle ethische aspecten die daarbij van belang zijn. De werkplekbegeleider wordt op de hoogte gehouden van de status van het onderzoek en de te ondernemen acties. De resultaten van deze acties worden telkens met alle vier de clusterleerkrachten besproken. Gemaakte afspraken worden nagekomen (Keijzer, 2014).

In het gehele onderzoek wordt gebruik gemaakt van expliciete bronnen, welke vermeld zijn in een literatuurlijst (Keijzer, 2014).

3.7 Tijdpad

	Weken 2016								Weken 2017																				
Activiteiten	44	45	46	47	48	49	50	51 52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Observaties																													
Onderzoeks- opzet gereed																													
Eerste studiedag																													
Uitwerken observaties																													
Nabespreken observaties								X																					
Tussenmeting video- opnamen																													
Verwerken gegevens																													
Tweede studiedag																													
Eindmeting video- opnamen																													
Afname enquêtes																													
Uitwerken onderzoek																													

Hoofdstuk 4: Data analyse en resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten besproken van het literatuur onderzoek, de gesloten observaties, de deductieve video-observaties, de enquête aan de leerlingen van groep 3/4 en de enquête aan de leerkrachten van groep 3/4.

4.1 Literatuur onderzoek

Sinds enkele jaren wordt op IKC L. geconstateerd dat er een discrepantie bestaat tussen de resultaten van de methodegebonden toetsen en de resultaten van de citotoetsen. Uit de analyse die na iedere midden- en eindtoetsperiode volgt blijkt dat leerkrachten zich afvragen of zij het maximale rendement uit hun rekenonderwijs halen. In [paragraaf 2.1](#) is beschreven dat het geven van instructie volgens de DI niet altijd de juiste manier is als het gaat om betekenisvol rekenonderwijs. In dit laatste geval is het beter om uit te gaan van handelen door de leerlingen zelf (Buter & Mulder, 2016/2017). Dit is een constatering die past bij het werken met het handelingsmodel, het eerste niveau, zie [paragraaf 2.2](#).

In [paragraaf 2.3](#) wordt geconstateerd dat wanneer de leerkracht het leerproces door de ogen van de leerling bekijkt, het leren verbeterd kan worden (Hattie, 2013). Uit [paragraaf 2.3.2](#) blijkt dat bij een verandering volgens Kotter (1996) acht stappen doorlopen dienen te worden. Deze stappen dienen doorlopen te worden om te komen tot een succesvolle verandering.

4.2 Gesloten observaties

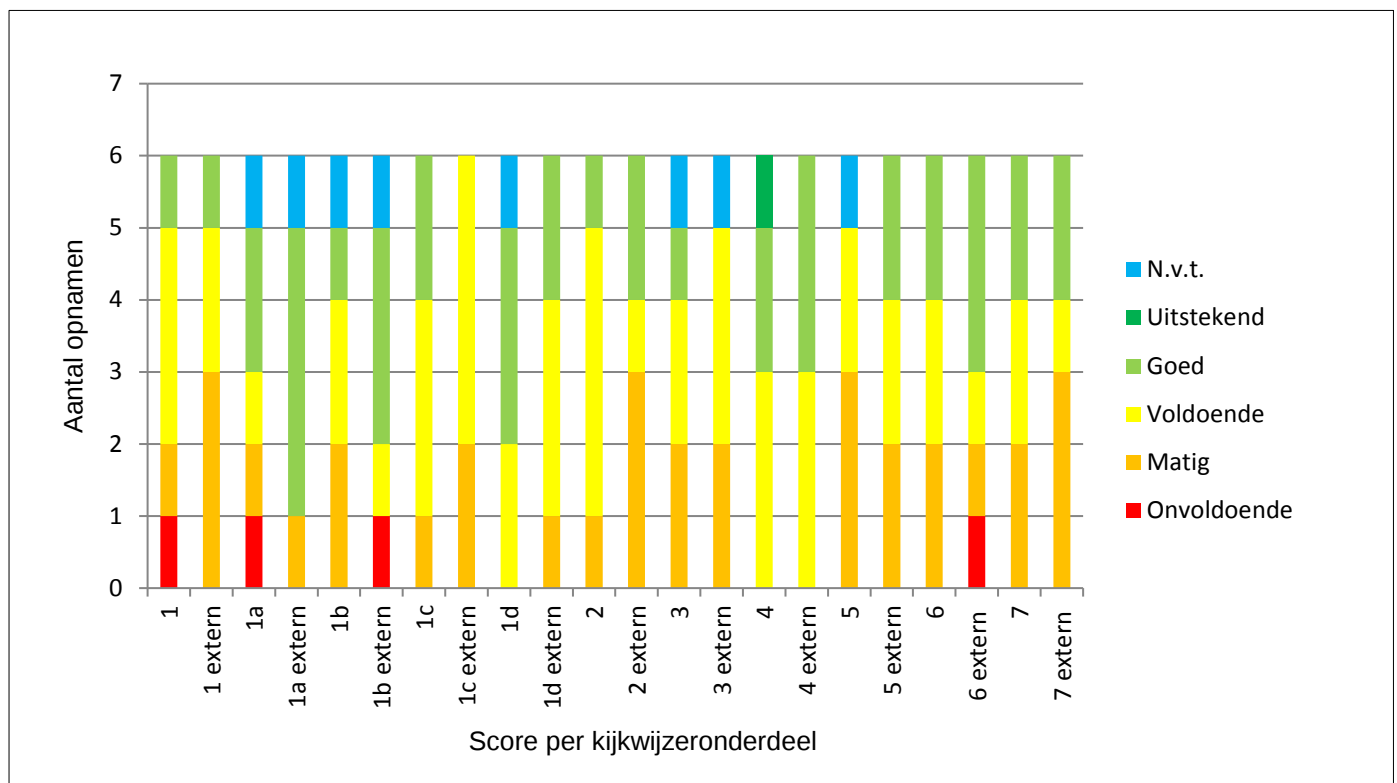
In november 2016 heb ik bij drie leerkrachten van groep 3/4 observaties gedaan omtrent het geven van instructie met het handelingsmodel, wat fungeerde als nulmeting. Uit de analyse van deze observaties blijkt dat leerkrachten nog vrij onbekend waren met het handelingsmodel, waardoor dit toen nog minimaal zichtbaar was tijdens de instructie. De groepen kregen een klassikale instructie, waarbij er geen rekening werd gehouden met handelingsniveaus van verschillende leerlingen. Deze constatering was bepalend voor de inhoud van de eerste studiedag over het handelingsmodel.

4.3 Deductieve video-observaties

Om een beeld te krijgen van het handelen van de leerkrachten met technieken van het handelingsmodel na de eerste studiedag, zijn deductieve video-observaties gedaan. De drie leerkrachten hebben per persoon twee opnamen gemaakt voor de tussenmeting (totaal zes opnamen) en één opname per persoon voor de eindmeting (totaal drie opnamen). De opnamen zijn bekeken met een kijkwijzer, waarin per onderdeel een score is gegeven: onvoldoende, matig, voldoende, goed, uitstekend zichtbaar of niet van toepassing (n.v.t.). Vanwege de betrouwbaarheid zijn deze video-opnamen door meerdere personen bekeken ([bijlage 12](#) en [bijlage 13](#)).

Hieronder worden beide metingen in een staafdiagram weergegeven en worden de resultaten toegelicht.

4.3.1 Tussenmeting februari 2017



Tabel 4.1 Tussenmeting video-observaties rekenles februari 2017 N=3 leerkrachten, 6 filmpjes

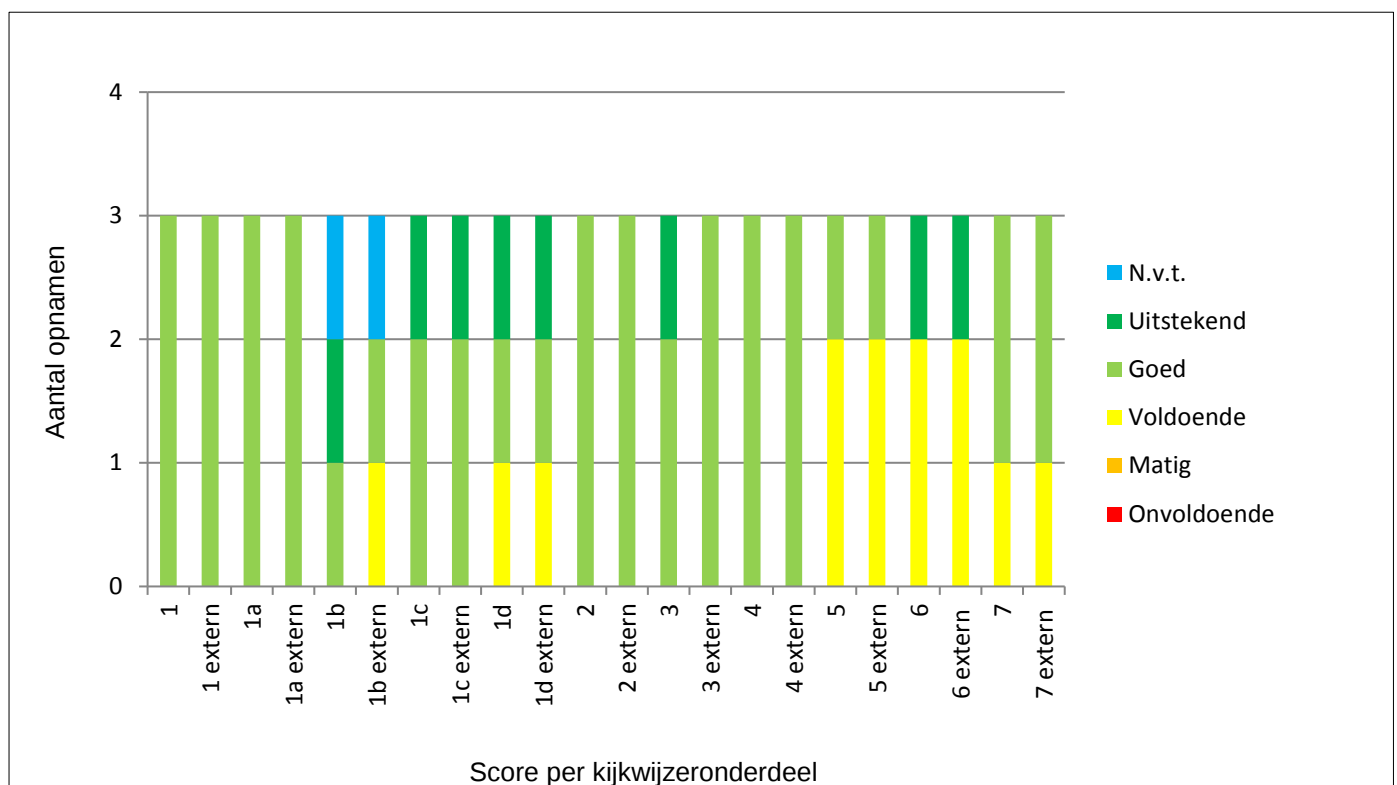
De resultaten van de video-observaties van de tussenmeting van alle leerkrachten zijn weergegeven in tabel 4.1. Iedere opname is door mijzelf bekeken, wat te zien is

aan enkel een nummer bij de staaf, en door een externe persoon bekeken (de medestudent Master EN of de externe rekenspecialist) wat te zien is aan de staaf met het nummer en het woord extern.

Uit de analyse van de tussenmeting blijkt dat het gebruik van de eerste drie niveaus van het handelingsmodel veelal voldoende (11x en 10x extern), matig (5x en 7x extern) of onvoldoende (2x en 1x extern) naar voren komen, zie tabel 4.1.

Kijkend naar het geheel is te zien dat onderdeel 4 van de kijkwijzer het enige onderdeel is wat voldoende tot uitstekend scoort. Alle andere onderdelen scoren ook matig of zelfs onvoldoende, zowel door mij als door de externe persoon. Deze constatering bepaalden de inhoud voor de tweede studiemiddag omtrent het werken met het handelingsmodel.

4.3.2 Eindmeting april 2017



Tabel 4.2 Tussenmeting video-observaties rekenles april 2017 N=drie leerkrachten, 3 filmpjes

De resultaten van de video-observaties van de eindmeting van alle leerkrachten zijn weergegeven in tabel 4.2. Iedere opname is met dezelfde kijkwijzer als bij de

tussenmeting bekeken en ook op dezelfde manier door mij en een extern persoon bekeken.

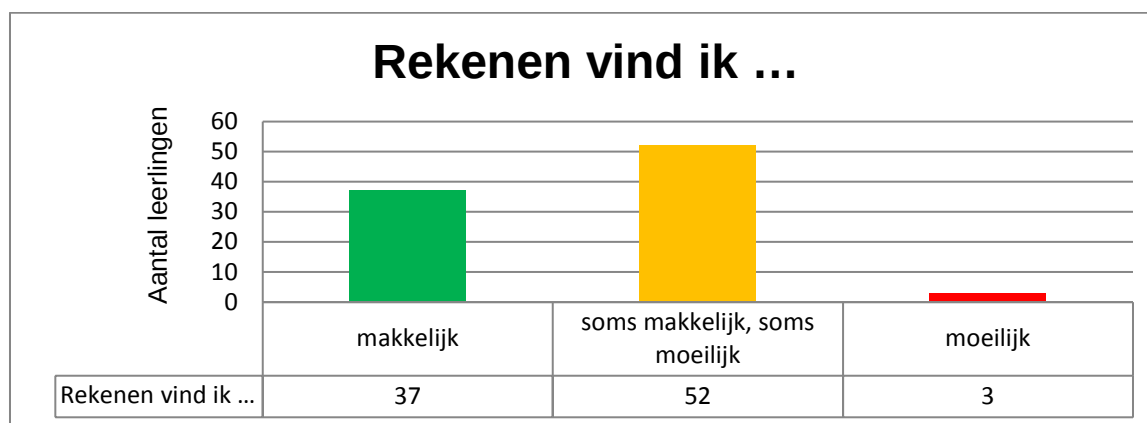
Uit de analyse van de eindmeting blijkt dat leerkrachten nu meer gebruik maken van het handelingsmodel. Er wordt niet meer matig of onvoldoende gescoord. Wat opvalt is dat onderdeel 5, 6 en 7 van de kijkwijzer vooral voldoende zijn. Dit zijn onderdelen die gaan over het stellen van open vragen aan de leerlingen, het modelleren en laten verwoorden door de leerlingen en het geven van denktijd.

4.4 Enquêtes

Deze onderzoeksmethode is voor de eindmeting op twee manieren gebruikt, namelijk een enquête welke afgenomen is onder 92 leerlingen in groep 3/4 en een enquête welke afgenomen is onder drie leerkrachten in groep 3/4 en de intern begeleider van de onderbouw. De enquêtes worden afzonderlijk van elkaar geanalyseerd.

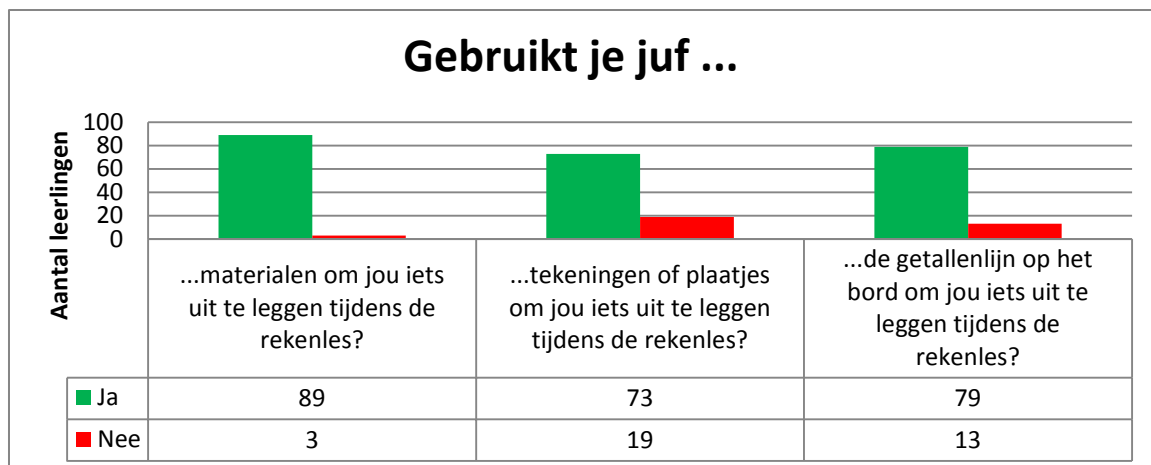
4.4.1 Leerling enquêtes

De enquête is afgenomen onder 52 jongens en 40 meisjes. Hiervan zitten 52 leerlingen in groep 3 en 40 leerlingen in groep 4. In [bijlage 9](#) is een lege versie van deze enquête toegevoegd. De ingevulde enquêtes kunnen opgevraagd worden.



Tabel 4.3 Enquête vraag voor leerlingen: Rekenen vind ik ... ? N=92 leerlingen

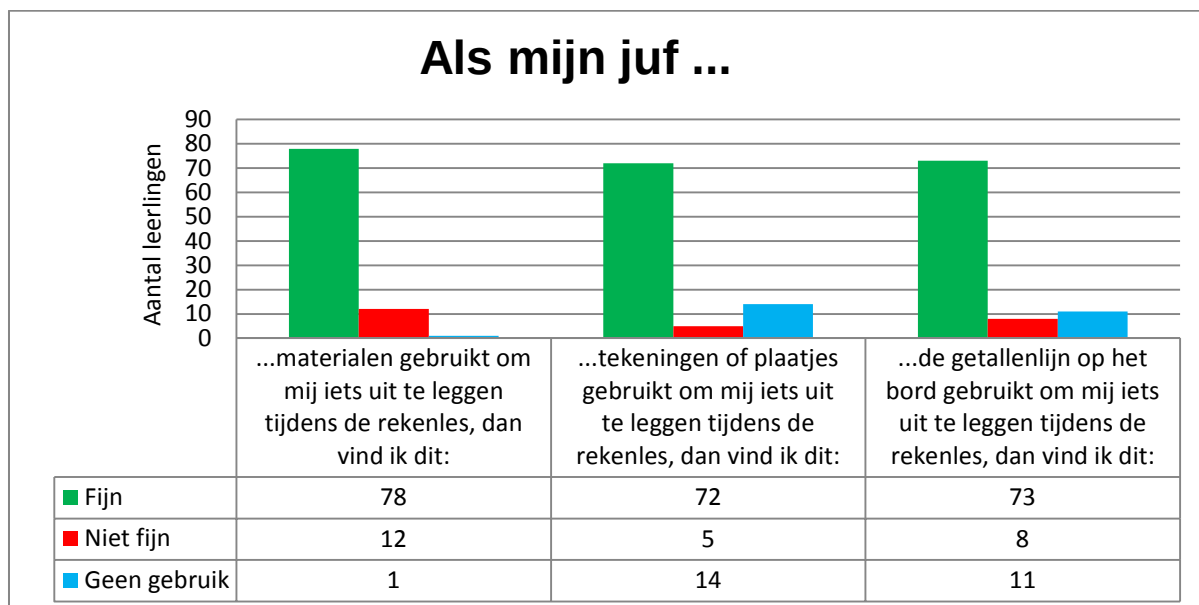
Op de vraag hoe de leerlingen rekenen ervaren, antwoorden de meeste leerlingen soms makkelijk en soms moeilijk, het gaat om 52 leerlingen. In totaal vinden 3 leerlingen rekenen moeilijk. Van alle ondervraagden vinden 37 leerlingen vinden rekenen makkelijk. Dit is terug te zien in tabel 4.3. Wat hierbij opvalt is dat 'maar' drie leerlingen rekenen écht moeilijk vindt.



Tabel 4.4 Enquête vraag voor leerlingen: Gebruikt je juf ... ? N=92 leerlingen

Op de vraag of de leerkracht materialen gebruikt tijdens de rekenles, antwoordt 89 van de 92 leerlingen ja, 3 leerlingen antwoorden met nee. 73 leerlingen geven aan dat hun leerkracht wel eens tekeningen of plaatjes op het bord gebruikt bij de uitleg, 19 leerlingen zeggen van niet. 79 van de 92 leerlingen geeft aan dat hun leerkracht de getallenlijn op het bord gebruikt om iets uit te leggen, 13 leerlingen zegt dat hun leerkracht geen getallenlijn gebruikt.

Wat in de analyse opvalt is dat materialen het meest gebruikt worden. Gevolgd door het gebruik van de getallenlijn. Van tekeningen en plaatjes zeggen de leerlingen dat deze het minst gebruikt wordt door de leerkracht.

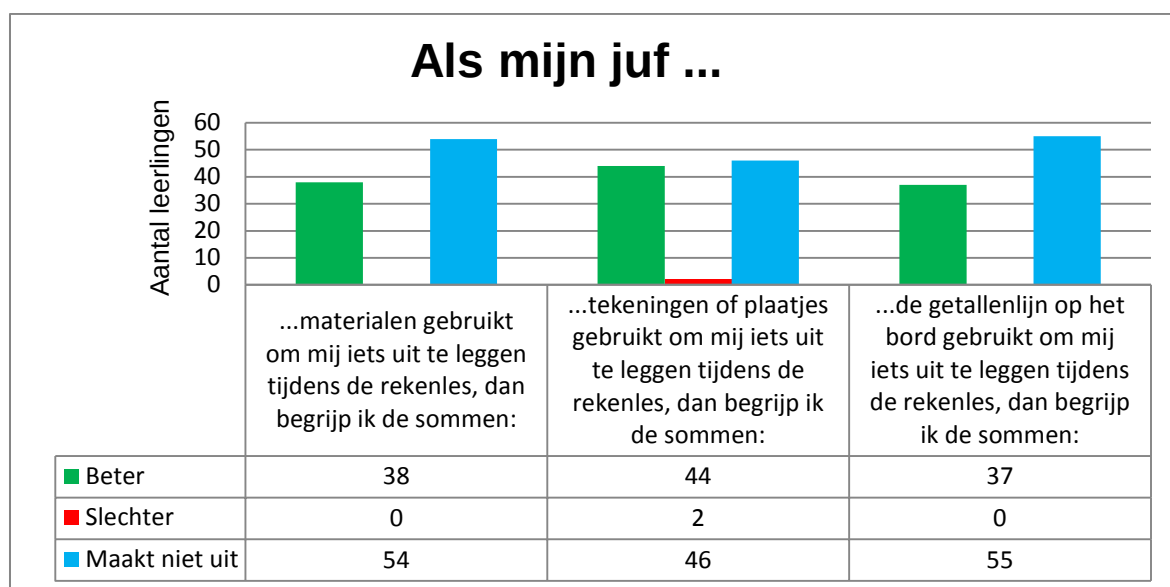


Tabel 4.5 Enquête vraag voor leerlingen: Als mijn juf ... ? (1) N= 92 leerlingen

Op deze belevingsvraag antwoorden 78 leerlingen dat zij het fijn vinden als de leerkracht materialen gebruikt, 12 leerlingen vinden dit niet fijn. Er is 1 leerling die aangeeft dat zijn/haar leerkracht geen materialen gebruikt. Wat opvalt ten opzichte van de vorige vraag, waar 3 leerlingen zeiden dat hun leerkracht geen materialen gebruikt om iets uit te leggen tijdens de rekenles. Dit verschil kan te maken hebben met de leeftijd van de leerlingen die de enquête ingevuld hebben.

72 leerlingen vinden het fijn als de leerkracht tekeningen of plaatjes op het bord gebruikt bij de uitleg, 5 leerlingen vinden dit niet fijn en 14 leerlingen geven aan dat hun leerkracht geen tekeningen of plaatjes gebruikt. Ook dit valt op, bij de vorige vraag waren er 19 leerlingen die aangaven dat hun leerkracht geen tekeningen of plaatjes gebruikt.

73 van de 92 leerlingen vinden het fijn als hun leerkracht een getallenlijn gebruikt, 8 leerlingen vinden dit niet fijn en 11 leerlingen geeft aan dat hun leerkracht geen getallenlijn gebruikt. Dit levert een verschil op ten opzichte van de vorige vraag, waar er 14 leerlingen waren die aangaven dat hun leerkracht geen getallenlijn gebruikt.



Tabel 4.6 Enquête vraag voor leerlingen: Als mijn juf ... ? (2) N=92 leerlingen

Op de vraag hoe de leerlingen de rekensommen begrijpen als er gebruik wordt gemaakt van materialen, antwoorden 38 leerlingen dat ze het dan beter begrijpen, 54 leerlingen geven aan dat het niet uit maakt of er materialen gebruikt worden. Niemand geeft aan dat de rekensommen slechter begrepen worden bij het gebruik van materialen.

44 leerlingen begrijpen de sommen beter als hun leerkracht tekeningen of plaatjes

gebruikt. 2 leerlingen geven aan het op deze manier slechter te begrijpen. Voor 46 leerlingen maakt het gebruik van tekeningen of plaatjes niet uit.

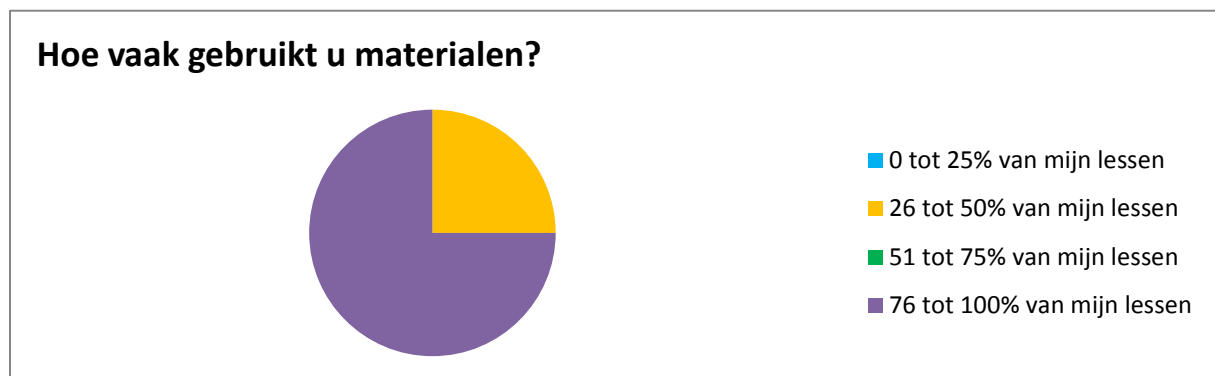
Op de laatste vraag antwoorden 37 leerlingen dat zij de sommen beter begrijpen als de leerkracht een getallenlijn gebruikt. Geen enkele leerling begrijpt het slechter.

Voor 55 leerlingen maakt het niet uit.

Op de vraag of de leerlingen nog iets willen zeggen over de rekenlessen in hun klas geven de meeste leerlingen aan de lessen leuk te vinden. Een enkeling antwoordt dat de uitleg vaak wat te lang duurt en dat hij/zij graag eerder wil beginnen. Een drietal leerlingen antwoordt dat rekenen stom, saai of moeilijk is.

4.4.2 Leerkracht enquêtes

Drie leerkrachten en de intern begeleider (IB'er) van de onderbouw hebben de enquête ingevuld ([bijlage 10](#)). Drie personen geven rekenles aan groep 3 en één persoon geeft rekenles aan groep 4. De ingevulde enquêtes staan in [bijlage 11](#).



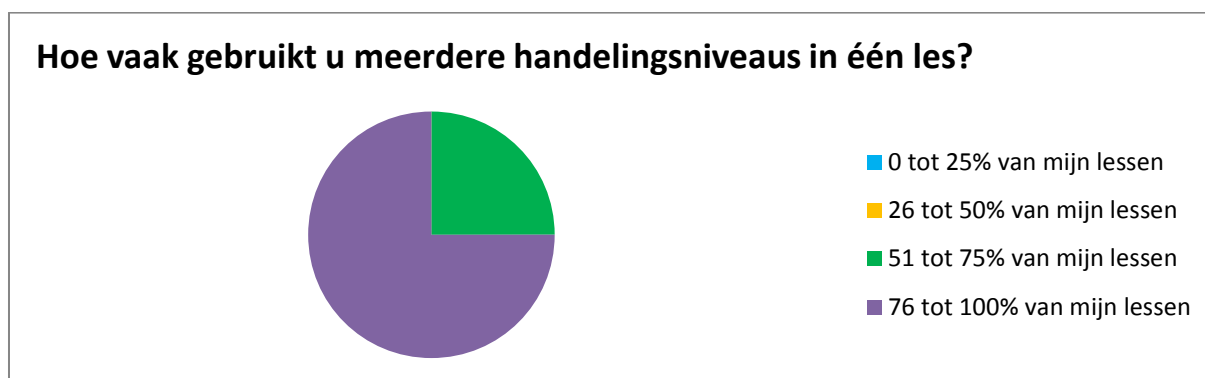
Tabel 4.7 Hoe vaak gebruikt u materialen? N= 3 leerkrachten en 1 IB'er

In tabel 4.7 is te zien dat drie personen aangeven dat zij materialen gebruiken in 76% tot 100% van hun lessen, deze personen geven rekenles aan groep 3. Eén persoon geeft aan dat in 26 tot 50% van de lessen materialen ingezet worden, deze persoon geeft rekenles aan groep 4. Alle vier geven zij aan de inzet van materialen belangrijk te vinden.



Tabel 4.8 Welk handelingsniveau gebruikt u het meest? N= 3 leerkrachten en 1 IB'er

Bij de antwoorden van de leerkracht in groep 4 valt op dat de focus ligt op het gebruik van voorstellen concreet en voorstellen abstract. De leerkrachten die lesgeven aan groep 3 geven aan alle handelingsniveaus vaak te gebruiken. Een verzameloverzicht is terug te zien in tabel 4.8.



Tabel 4.9 Hoe vaak gebruikt u meerdere handelingsniveaus in één les? N= 3 leerkrachten en 1 IB'er

Drie personen geven aan in 76 tot 100% van hun rekenlessen meerdere handelingsniveaus per les te gebruiken. Eén persoon doet dit 51 tot 75% van de rekenlessen. Alle vier de personen geven aan zich flexibel te voelen in het wisselen tussen handelingsniveaus tijdens de rekenles.

Twee personen geven bij het invullen van de open vragen aan, het verhelderend en duidelijk te vinden als er een tekening, plaatje of model gebruikt wordt bij het geven van de rekeninstructie of de verwerking. De twee andere personen vinden het gebruik prima, zolang de leerlingen weten wat ze doen tijdens de verwerking.

Op de vraag of er een verschil merkbaar is nadat bewust is gewerkt met het gebruik van technieken van het handelingsmodel, vinden drie personen dat dit zo is. Eén

persoon, de intern begeleider, geeft aan nog te weinig bewust te hebben geoefend met het handelingsmodel. Daarnaast zegt zij gemerkt te hebben dat het concreet maken van situaties helpend is. Volgens een ander zit de essentie in het maken van een voorstelling van de som door de leerlingen, dit lukt nu beter. Leerlingen begrijpen volgens haar wat ze aan het doen zijn.

Werken met technieken van het handelingsmodel wordt door alle vier de personen als waardevol en nuttig gezien, doordat nu structuur aangebracht is in de niveaus die doorlopen kunnen worden per rekenvraagstuk.

Op de vraag waar voor de persoon in kwestie nog de meeste winst op te behalen is, wordt verschillend geantwoord. Eén persoon vindt het soms nog lastig om concrete situaties te bedenken, zij geeft les aan groep 4.

Een ander persoon geeft aan dat het verloop van het ene naar het andere niveau voor haar nog soepeler mag verlopen, zij geeft les aan groep 3.

De derde persoon geeft aan vooral nog te willen oefenen, zij is intern begeleider en maar één dag per week in de groep (groep 3).

De vierde persoon wilt eerder overgaan naar de laatste twee fasen, zij praat over een 'stukje loslaten' en geeft les aan groep 3.

Wat algemeen gezien opvalt is dat de leerkrachten erg te spreken zijn over het gebruik van het handelingsmodel. Zij hebben een duidelijk beeld waar voor henzelf nog winst bij te behalen is. Het beeld van de leerkrachten komt nagenoeg overeen met het beeld wat geschetst is door de leerlingen.

4.5 Focusgroep en logboek

Gedurende het onderzoek is gebruik gemaakt van kritische dialooggesprekken in een focusgroep met de drie leerkrachten en de IB'er. Ook is er een studiedag en een studiemiddag gewijd aan het werken met het handelingsmodel. De bevindingen van deze gesprekken en studiedagen staan beschreven in het logboek ([bijlage 8](#)). Uit de gesprekken kan geconstateerd worden dat de leerkrachten meer vertrouwd raken met het werken met technieken van het handelingsmodel. Deze constatering is zichtbaar geworden in de analyse van de video-opnamen en de enquête resultaten.

Hoofdstuk 5: Conclusies en discussie

Dit hoofdstuk beschrijft de conclusies gekoppeld aan de deelvragen en de onderzoeksvraag. Er wordt afgesloten met discussie, praktische opbrengsten en aanbevelingen.

5.1 Conclusies gekoppeld aan de deelvragen

5.1.1 Deelvraag 1: Op welke manier kan het gebruik van technieken van het handelingsmodel effectief ingezet worden tijdens de rekeninstructie in groep 3/4?

Uit het literatuur onderzoek blijkt dat het handelingsmodel ingezet kan worden als observatiemodel tijdens de instructie, om deze instructie nauwkeurig af te kunnen stemmen op de leerling en de groep (Notten, Versteeg, & Martens, 2014). Op IKC L. werd voorheen standaard uit gegaan van de DI, terwijl de theorie aangeeft dat er bij begripsvorming juist uitgegaan moet worden van betekenisvol rekenonderwijs, waarbij de leerlingen zelf handelen. Tijdens de gesprekken met de focusgroep kwam naar voren dat de vier niveaus van het handelingsmodel ideaal toe te passen zijn in groep 3/4, omdat hier de start van nagenoeg alle rekenleerlijnen plaatsvindt en gestart kan worden met het eerste niveau van het handelingsmodel, om dit vervolgens voor alle leerlingen naar een hoger niveau te kunnen brengen. Dit sluit aan bij de gelezen literatuur en is te lezen in [paragraaf 2.2](#). Uit de resultaten van de leerkracht enquête blijkt dat de leerkrachten in groep 3/4 het werken met het handelingsmodel als waardevol zien, waardoor zij samen afgesproken hebben dat zij dit nu structureel toepassen. Zij doen dit tijdens het voorbereiden van een rekenblok. Ze bekijken per les welk niveau van het handelingsmodel er bij past. Daarnaast bekijken ze per leerling wie in welk niveau werkt, op deze manier trachten ze iedere leerling op zijn/haar eigen niveau aan te spreken.

5.1.2 Deelvraag 2: *Op welke wijze kan ik, als rekenspecialist, het team ondersteunen bij verandering in het geven van instructie binnen het rekenonderwijs?*

Het integreren van technieken van het handelingsmodel binnen de bestaande rekeninstructie, vergt een verandering in het geven van instructie bij de leerkrachten van groep 3/4. Met het doorlopen van de acht fasen, in het achtfasenmodel van Kotter (1996), kan volgens de literatuurstudie worden bereikt dat een verandering uiteindelijk geïmplementeerd wordt.

Na afloop van de nulmeting in november 2016 is in het cluster besproken hoe er instructie gegeven wordt en hoe deze instructie verbeterd kan worden. Het cluster werd zich bewust van de noodzaak van de verandering, doordat zij ervaren steeds de discrepantie tussen de methodegebonden resultaten en de citoresultaten uit te moeten leggen. Onder leiding van mij als rekenspecialist zijn we als een team samen de theorie gaan uitproberen in de praktijk, waarna we iedere keer aan elkaar terugkoppelden wat beleefd was. De te nemen stappen naar aanleiding van de theorie over het handelingsmodel heb ik vastgelegd in de onderzoeksopzet, welke vervolgens gedeeld en besproken is met de clusterleerkrachten. Vanuit het werkveld hebben zij feedback gegeven ([bijlage 8](#)). Zij gaven bijvoorbeeld aan graag eens bij een rekenles van mij te komen kijken, wat uiteindelijk ook gerealiseerd is. Dit kijkmoment zorgde voor nieuwe ideeën bij de clusterleerkrachten, wat zij vervolgens weer zelf zijn gaan uitproberen. De resultaten van de tussenmeting en eindmeting zijn telkens met de leerkrachten besproken en gedeeld met elkaar, waardoor opnieuw van elkaar geleerd werd. In de gesprekken met de focusgroep kwam naar voren dat de leerkrachten dit erg prettig vonden. Ze ervaren dat deze verandering in manier van instructie geven succesvol is en zo is deze verandering verankerd in de organisatie.

Mijn rol in deze verandering was leidend en sturend, als rekenspecialist zal ik in de toekomst voort blijven zetten en ondersteunend zijn waar nodig.

5.1.3 Deelvraag 3: *Op welke wijze zetten leerkrachten in groep 3/4 het gebruik van technieken van het handelingsmodel in tijdens de rekeninstructie?*

Om antwoord te kunnen geven op deze deelvraag, zijn gesloten observaties en deductieve video-observaties gedaan bij de leerkrachten van groep 3/4 en zijn de

resultaten hiervan na iedere meting besproken in de focusgroep.

Uit de analyse van de gesloten observaties als nulmeting van dit onderzoek blijkt dat de leerkrachten in november 2016 nog geen kennis genomen hadden van het handelingsmodel, waardoor technieken van het handelingsmodel nauwelijks ingezet werden tijdens de instructie. Hieruit is geconcludeerd dat de schoolbrede studiedag over het handelingsmodel ingepland kon worden. Tijdens deze studiedag heb ik uitleg gegeven over het handelingsmodel en hebben de leerkrachten geoefend met de technieken van het handelingsmodel. Zij kregen tips om hier tijdens hun instructie in de praktijk mee aan de slag te gaan, waarna in februari de tussenmeting volgde.

Om een beeld te krijgen van het werken met technieken van het handelingsmodel door de leerkrachten, naar aanleiding van de eerste studiedag, zijn deductieve video-observaties gedaan. De beelden zijn vanwege betrouwbaarheid door meerdere personen bekeken en door mij geanalyseerd. Uit deze analyse kan geconcludeerd worden dat leerkrachten aan het oefenen waren met de technieken, een duidelijk verschil met de nulmeting, echter scoorden de onderdelen van de kijkwijzer vooral voldoende, matig of onvoldoende. Tijdens schoolbrede de studiemiddag in maart 2017, waarin het werken met het handelingsmodel herhaald werd, kwam naar voren dat de leerkrachten in groep 3/4 zich steeds vaardiger voelen in het werken met het handelingsmodel. Ze konden vertellen welke niveaus er in het model zitten en hoe ze hier mee om moeten gaan. De resultaten van de tussenmeting zijn in de focusgroep besproken, de leerkrachten kregen gerichte feedback om weer mee aan de slag te gaan in de praktijk.

De eindmeting vond plaats in april 2016. Uit de analyse van de resultaten kan geconcludeerd worden dat niet meer matig of onvoldoende gescoord wordt op kijkwijzeronderdelen, wat betekent dat de leerkrachten inderdaad vaardiger zijn in het gebruik van technieken van het handelingsmodel tijdens de instructie. Er is een duidelijk verschil met de tussenmeting, leerkrachten hebben iets gedaan met de feedback, waarbij nu meer aandacht was voor het leggen van linken tussen de verschillende niveaus en voor mentaal handelen door de leerlingen. Tijdens het eindgesprek in de focusgroep zijn de leerkrachten op de hoogte gebracht van deze resultaten.

Al met al kan geconcludeerd worden dat de leerkrachten de verandering geleidelijk aan hebben doorlopen, waar zij in het begin nog onwetend en dus geen instructie volgens het handelingsmodel gaven, geven zij nu een duidelijke instructie met de technieken van het handelingsmodel.

5.1.4 Deelvraag 4: Hoe ervaren leerkrachten en leerlingen het gebruik van technieken van het handelingsmodel tijdens de rekeninstructie?

Enquêtes lenen zich ervoor om in korte tijd informatie te krijgen van grote groepen mensen. Uit de analyse van de leerling- en leerkrachtenenquête kan geconcludeerd worden dat leerkrachten en leerlingen een goede ervaring hebben met een instructie die gegeven wordt volgens het handelingsmodel. Leerkrachten ervaren het gebruik ervan als waardevol en nuttig. Leerlingen geven aan het vaak fijn te vinden als hun leerkracht materialen, plaatjes of tekeningen of de getallenlijn gebruikt tijdens de instructie.

Over het algemeen kan geconcludeerd worden dat de leerkrachten doen wat ze zeggen te doen. Dit komt duidelijk naar voren in de videobeelden en de resultaten van de leerkrachtenenquête. Ook de leerlingen geven in de leerling enquête aan dat hun leerkracht gebruik maakt van bijv. materialen tijdens de instructie, wat er op duidt dat de resultaten van alle drie de onderzoeksmethoden met elkaar overeenkomen.

5.2 Conclusies gekoppeld aan de onderzoeksvraag

Onderzoeksvraag: *Op welke wijze kan het gebruik van technieken uit het handelingsmodel de rekeninstructie van leerkrachten aan leerlingen in groep 3/4 versterken, waardoor leerlingen de koppeling van concreet naar abstract rekenen kunnen maken?*

Op basis van de conclusies op de deelvragen, kan worden gezegd dat leerkrachten in groep 3/4 zich nu bewust zijn van het gebruik van de handelingsniveaus en de bijbehorende technieken. Zij gebruiken bij de start van een leerlijn materialen om het rekenprobleem inzichtelijk en begrijpelijk te maken voor de leerling, waardoor zij werken aan begripsvorming bij leerlingen. De leerkrachten weten dat zij pas door

kunnen naar het volgende niveau als alle leerlingen begrijpen wat zij doen, dit passen zij toe door het controleren van begrip. Op die manier kan de link gelegd worden met het niveau voorstellen concreet, waarbij zij gebruik maken van tekeningen of plaatjes tijdens de instructie. Hierna kan de link gelegd worden met een rekenmodel als bijvoorbeeld de getallenlijn of een verhoudingstabel, als zij werken op het derde niveau: voorstellen abstract. Als de leerlingen telkens mentaal kunnen handelen en kunnen verwoorden wat zij doen, kan de link gelegd worden met het abstract rekenen, het maken van formele sommen (Bakker, Gerrits, & Theil, 2012).

Leerkrachten zijn zich bewust geworden van het feit dat deze rekenontwikkeling voor iedere leerling anders verloopt en zij houden hier rekening mee. Dit doen zij door de verrijkers bijvoorbeeld eerder te laten starten of sneller door de niveaus te laten gaan, maar ook door met de instructieleerlingen niveaus af te dalen in het handelingsmodel. Dit blijkt uit de gesprekken in de focusgroep ([bijlage 8](#)).

Leerlingen geven in de enquête veelal aan rekenen makkelijk of soms makkelijk en soms moeilijk te vinden, maar bovenal geven zij aan rekenen leuk te vinden.

Voor de toekomst betekent dit dat het werken met technieken van het handelingsmodel er voor zorgt dat de discrepantie tussen de resultaten van de methode-gebonden toetsen en de resultaten van de Citotoetsen kleiner wordt, omdat leerlingen de koppeling van concreet naar abstract rekenen beter kunnen maken. Dit kunnen zij beter, doordat hun leerkracht hen het goede voorbeeld heeft gegeven door middel van modellen (Bakker, Gerrits, & Theil, 2012).

5.3 Discussie en praktische opbrengsten

Dit onderzoek levert een bijdrage aan de kennisontwikkeling en praktijkontwikkeling op IKC L., omdat het werken met technieken van het handelingsmodel ook uitgevoerd kan worden door de leerkrachten in de groepen 5/6 en de groepen 7/8. Voor leerkrachten in de groepen 3/4 betekenen de resultaten dat het werkt wat zij doen, dit geven zij aan tijdens de eindevaluatie in de focusgroep. De resultaten zijn op IKC. L van toepassing en kunnen niet gebruikt worden voor doeleinden op andere scholen, omdat deze specifieke informatie bevatten van leerkrachten en leerlingen.

De onderzoeksmethodologie kan echter wel ingezet worden op andere scholen en in andere groepen. Omdat de leerling enquête afgenomen is onder leerlingen van groep 3/4, in een klassikale setting, is het mogelijk dat de resultaten niet volledig betrouwbaar zijn omdat men zich af kan vragen in hoeverre de leerlingen kritisch-reflecterend antwoord hebben gegeven op de vragen. Voor dit onderzoek zijn de onderzoeksresultaten voldoende betrouwbaar, omdat de enquête afgenomen is onder 92 leerlingen.

Omdat de leerkracht enquête afgenomen is onder drie leerkrachten en één IB'er, in totaal 4 personen, zijn de resultaten moeilijk te generaliseren voor de hele school. Dit komt echter ook omdat in groep 3/4 de start van de meeste leerlijnen plaatsvindt en dit gedurende een schoolloopbaan in groep 5/6 en groep 7/8 steeds minder wordt waardoor niet meer alle niveaus van het handelingsmodel altijd nodig zullen zijn. Anderzijds hoeft het in deze groepen alleen maar onderhouden te worden door de leerkracht als de leerlingen vanuit groep 3/4 al weten hoe het in zijn werk gaat. Wat betreft de discrepantie tussen de methodegebonden toetsen en de Cito-toetsen, wat de aanleiding was voor dit onderzoek, kan op dit moment nog niets geconcludeerd worden omdat de Eind toetsen van Cito nog niet zijn afgenomen op het moment van schrijven van het onderzoeksverslag.

5.4 Aanbevelingen

De resultaten van dit onderzoek leiden tot de volgende aanbevelingen voor de groepen 3/4, de school en voor vervolgonderzoek.

- De leerkrachten van groep 3/4 kunnen het werken met technieken van het handelingsmodel verder uitwerken. Wellicht is het zinvol als leerkrachten hun eigen videobeelden terugkijken, of zelfs die van elkaar. Op die manier wordt er van de videobeelden en van elkaar geleerd.
- Het werken met technieken van het handelingsmodel is schoolbreed al onder de aandacht gebracht gedurende de studiedag en –middag. Alle collega's zijn van het model op de hoogte en wellicht hebben collega's al het een en ander uitgeprobeerd in de praktijk. Het zou een meerwaarde kunnen zijn om een doorgaande lijn, wat betreft het werken met het handelingsmodel, aan te

brengen van groep 3 tot en met groep 8.

- Hoe het handelingsmodel werkt voor leerkrachten en leerlingen in groep 5/6 en in groep 7/8 zou onderzocht kunnen worden in een vervolgonderzoek.

5.5 Betrouwbaarheid, validiteit en ethiek

Terugkijkend op de onderzoeksmethodologie in hoofdstuk 3, is er met de methode enquête en de methode deductieve video-observaties in combinatie met elkaar gemeten wat bedoeld was te meten. De resultaten van de methoden vullen elkaar aan en zijn daardoor betrouwbaar. De video-opnamen zijn op vrijwillige basis gemaakt, hoewel hier wat discussie aan vooraf ging omdat de beelden ook door een extern persoon bekeken gingen worden. Als onderzoeker heb ik het doel van het door twee personen bekijken van de beelden voorop gesteld en dit uitgelegd, waarop de deelnemers instemden met de onderzoeksmethode.

De resultaten van de onderzoeksmethoden zijn niet te veralgemeniseren, omdat het om meningen van personen en om zichtbaar leerkrachtengedrag gaat. Het is dan ook niet te bewijzen dat deze onderzoeksmethoden onder dezelfde omstandigheden, dezelfde uitslagen geven op andere scholen.

Literatuurlijst

- Andriessen, D., Onstenk, J., Delnooz, P., Smeijsters, H., & Peij, S. (2010, Augustus 30). Gedragscode praktijkgericht onderzoek voor het hbo. *Gedragscode voor het voorbereiden en uitvoeren van praktijkgericht onderzoek binnen het Hoger Beroepsonderwijs in Nederland*. Delft: HBO raad, vereniging van hogescholen.
- Bakker, M., Gerrits, P., & Theil, J. (2012). *Resultaat met rekenen. Handvatten voor een goede rekenles*. Amersfoort: CPS onderwijsontwikkeling en advies.
- Barneveld, P. (2010, juli/augustus). Theorie U. (www.kluwermanagement.nl, Red.) *Management Executive*, 45-48.
- Borghouts, C. (2011/2012). De Vertaalcirkel. *Volgens Bartjens*, 31, 8-11.
- Borghouts, C. (2015). *Voorkom (ernstige) rekenproblemen*. Dordrecht: Instondo BV.
- Boswinkel, N., & Moerlands, F. (2003). Het topje van de ijsberg. In K. Groenewegen, *Nationale Rekendagen 2002 - een praktische terugblik* (pp. 103-114). Utrecht: Freudenthal Instituut.
- Buter, A., & Mulder, M. (2016/2017). Rekenen op begrip. Kiezen voor de juiste vorm van instructie. *Volgens Bartjens*, 36(3), 4-8.
- Craats, J. v. (2007). Waarom Daan en Sanne niet kunnen rekenen. Mythen in de rekendidactiek. (pp. 1-10). Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.
- Gelderblom, G. (2007, april). Elk kind kan rekenen! *Basisschool Management*, 20(7), 1-6.
- Gelderblom, G. (2010, september). Effectieve instructie is hart van rekenonderwijs. *Didaktief*(7), 6-7.
- Groenestijn, M. v. (2009/2010, Jaargang 29). Van informeel handelen naar formeel rekenen. *Volgens Bartjens*, pp. 22-26.
- Groenestijn, M. v., Borghouts, C., & Janssen, C. (2011). *Protocol Ernstige RekenWiskundeproblemen en Dyscalculie*. Assen: Koninklijke van Gorcum.
- Harinck, F. (2009). *Basisprincipes Praktijkonderzoek*. Antwerpen: Garant.
- Hattie, J. (2013). *Leren zichtbaar maken*. (A. Dogger-Stichter, & M. Bogaarts, Vert.) Rotterdam: Bazalt Educatieve Uitgaven.
- Henkens, L. (2011). *Automatiseren bij rekenen-wiskunde*. Utrecht: Ministerie van OCW.

- Hollingsworth, J., & Ybarra, S. (2015). *Expliciete Directe Instructie*. (M. Schmeier, Vert.) Huizen: Uitgeverij Pica.
- Karels, K. (2014). *Singapore Rekenen*. Opgeroepen op november 2, 2016, van <http://wij-leren.nl/singapore-rekenen.php>
- Keijzer, H. d. (2014, juni). Ethiek in de Master SEN. *Ethische aspecten in de opzet & uitvoering van het Praktijk Gericht Onderzoek in de MSEN*. Domein Internationalisering, onderzoek en Studiebegeleiding.
- Korthagen, F., & Vasalos, A. (2007). Kwaliteit van binnenuit als sleutel voor professionele ontwikkeling. *Tijdschrift voor lerarenopleiders*, 28(1), 17-23.
- Kotter, J. (1996). *Leading Change*. Boston: Harvard Business School Press.
- Lange, R. d., Schuman, H., & Montesano Montessori, N. (2011). *Praktijkgericht onderzoek voor reflectieve professionals*. Apeldoorn: Garant.
- Meelissen, M., & Punter, A. (2016). *Twintig jaar TIMSS. Ontwikkelingen in leerlingprestaties in de exacte vakken in het basisonderwijs 1995-2015*. Enschede: Universiteit Twente.
- Meelissen, M., Netten, A. D., Verhoeven, L., Punter, R., & Drent, M. (2012). *PIRLS TIMSS 2011 Trends in leerprestaties in Lezen, Rekenen en Natuuronderwijs*. Radboud Universiteit Nijmegen: Universiteit Twente Enschede.
- Menne, J., & Menne, L. (2008). *Met Sprongen Vooruit*. Menne Instituut Baarn.
- Millenaar, L. (2012, Augustus 20). *Change Management Online*. Opgeroepen op Januari 2, 2017, van <http://www.changemanagementonline.com/acht-stappen-in-het-veranderproces-kotter-1996/>
- Notten, C., Versteeg, B., & Martens, L. (2014). *Leren rekenen, ook als het moeilijk wordt*. Assen: Koninklijke van Gorcum BV.
- Overveld, v. C. (2013). *Groepsplan Gedrag, planmatig werken aan passend onderwijs*. Huizen: Pica.
- Plat, L., Ruijter, M. d., Springer, C., & Logtenberg, H. (2007). Protocol Rekengesprek. *Empowerment bij Rekengesprekken*, (pp. 1-10). Zwolle.
- Ponte, P. (2006). *Onderwijs van eigen makelij. Procesboek actieonderzoek in scholen en opleidingen*. Soest: Uitgeverij Nelissen.
- Pring, R. (2000). *Philosophy of Educational Research*. London: Continuum.
- Riding, P., Fowell, S., & Levy, P. (1995). Opgeroepen op Januari 10, 2017, van InformationR.net: <http://www.informationr.net/ir/1-1/paper2.html#schond>

- Stichting Snappet. (2011). Opgeroepen op november 30, 2016, van Snappet connected learning: het adaptieve onderwijsplatform: <https://nl.snappet.org/over-snappet/>
- Uittenbogaard, W. (2007). Hoe Juliette en Jonas leren rekenen - Appels en peren. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 26(1), 32-36.
- Veenman, S. (1992). *Leraargeleid onderwijs: Directe Instructie*. Alphen aan de Rijn: Samson.
- Vugt, J. v., & Wösten, A. (2011). *Rekenen: een hele opgave deel 2*. Amersfoort: ThiemeMeulenhoff.
- Vugt, J. v., & Wösten, A. (2013). *Rekenen: een hele opgave deel 1*. Amersfoort: ThiemeMeulenhoff.
- Weijer-Bergsma, E. v., Luit, H. v., Prast, E., Kroesbergen, E., Kaskens, J., Compagnie-Rietberg, C., et al. (2016). *Differentiëren in het rekenonderwijs. Hoe doe je dat in de praktijk?* Doetinchem: Graviant.
- Yeap, B. (2011-2015). *Rekenwonders*. Rotterdam: Bazalt.

Bijlagen

Bijlage 1: Kijkwijzer november 2016

Kijkwijzer klasbezoek Instructie Rekenles

Leerkracht		Groep	
School		Datum	
Lesdoel			
Observant			

Handelingsmodel	Wel	Niet
1. De leerkracht stemt de instructie van het leerdoel af op het handelingsniveau passend bij de groep.		
2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen).		
3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie.		
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling.		
5. De leerkracht gebruikt materialen om alle leerlingen op een passend niveau te laten handelen.		
6. De leerkracht legt linken tussen de verschillende handelingsniveaus om leerlingen zo tot niveau verhoging te laten komen.		
7. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook regelmatig doen.		

Hoe reageren de leerlingen hier op?		

Bijlage 2: Expliciete Directe Instructiemodel (EDI)

Expliciete Directe Instructiemodel

Een EDI-les bestaat uit de volgende onderdelen:

- Lesdoel: Hierin staat duidelijk beschreven wat de leerlingen aan het eind van de les moeten weten of kunnen. Het lesdoel wordt expliciet gedeeld met de leerlingen door dit op het bord te schrijven en samen te lezen. De oefenstof voor de zelfstandige verwerking moet aansluiten op het lesdoel.
- Activeren van voorkennis: Er wordt een opdracht aan de leerlingen gegeven die aansluit bij de te geven les, maar waarvoor de benodigde kennis reeds aanwezig is. Kennis wordt hierdoor vanuit het langetermijngeheugen in het werkgeheugen geplaatst, zodat hierop de nieuwe kennis kan worden gebouwd.
- Onderwijzen van het concept: De begrippen die in het lesdoel staan beschreven, worden uitgelegd.
- Onderwijzen van de vaardigheid: De stappen die nodig zijn om de in het lesdoel beschreven vaardigheden goed uit te voeren, worden aangeleerd.
- Belang van de les: het belang van de les wordt verduidelijkt voor de leerlingen.
- Begeleide inoefening: De leerlingen nemen het verwoorden en toepassen van de leerstof over, terwijl voortdurend wordt gecontroleerd of ze het correct doen en begrijpen.
- Lesafsluiting: De leerlingen maken opdrachten of beantwoorden vragen om te laten zien dat ze de begrippen en vaardigheden van het lesdoel beheersen. Pas daarna mogen ze door naar de fase van zelfstandige verwerking. Dit om verkeerd inslijpen te voorkomen en om het zelfstandig inoefenen effectiever te laten zijn.
- Zelfstandige verwerking: De leerlingen oefenen zelfstandig met de in het lesdoel beschreven begrippen en vaardigheden.
- Verlengde instructie: De leerlingen die zich de leerstof tijdens de lesafsluiting nog onvoldoende eigen hebben gemaakt, volgen tijdens de zelfstandige verwerking een verlengde instructie met de leerkracht.

Een EDI-les bevat de volgende technieken:

- Controleren van begrip: Tijdens het lesgeven wordt voortdurend gecontroleerd of alle leerlingen ook écht tot leren komen.
- Uitleggen: Lesgeven door te vertellen.
- Voordoen: Lesgeven door gebruik te maken van voorwerpen.
- Hardop denken: Lesgeven door hardop te denken en de leerlingen zodoende te laten zien hoe een expert het probleem aanpakt. Dit wordt ook wel 'modellen' genoemd.

Bijlage 3: Differentiatiecyclus



Biilage 4: Achtfasenmodel Kotter (1996)

Acht stappen bij organisatieverandering

De acht stappen of fasen van het veranderingsproces worden door Kotter zelf als volgt omschreven:

1. *Urgentiebesef vestigen*
 - Onderzoek de markt
 - Analyseer de concurrentie
 - Identificeer en bespreek (potentiele) kansen en bedreigingen
2. *Een leidende coalitie vormen*
 - Vorm een machtige en invloedrijke groep om de verandering te leiden
 - Organiseer deze sturende coalitie om als een team te werken
3. *Een visie en strategie ontwikkelen*
 - Creëer een visie om de veranderingsinspanningen richting te geven
 - Ontwikkel strategieën om de visie te realiseren
4. *De veranderingsvisie communiceren*
 - Gebruik elke mogelijke manier om de nieuwe visie en strategieën te communiceren
 - De leden van de sturende coalitie moeten het goede voorbeeld geven aan de rest van de organisatie
5. *Een breed draagvlak creëren*
 - Ruim obstakels op
 - Verander de structuren en systemen die de verandering verhinderen
 - Moedig het nemen van risico aan alsmede het genereren van onconventionele ideeën en activiteiten
6. *Korte termijn resultaten realiseren*
 - Maak plannen voor zichtbare verbetering in prestatie
 - Creëer resultaten en eis deze op
 - Erken op zichtbare wijze de mensen die de korte termijn resultaten mogelijk hebben gemaakt
7. *Consolideren en in beweging blijven*
 - Bouw verder op de geloofwaardigheid en verander langzaam alle systemen, structuren en beleidsplannen die niet passen in de visie

- Gebruik, promoot en ontwikkel succesvolle veranderaars
- Versterk het veranderingsproces met nieuwe projecten, thema's en aanjagers

8. *Nieuwe benaderingen verankeren in de cultuur*

- Verbeter prestaties door klantgerichtheid en productiviteits-bewustzijn, alsmede door effectiever leiderschap en management

Bilage 5: Observaties beginmeting

Kijkwijzer klasbezoek Instructie Rekenles

Leerkracht		Groep	3
School		Datum	1-11-20b
Lesdoel	oefenen erbij en erat gebruik van + & -		
Observant	Anouk		

duur + 35 min

Handelingsmodel	+	++	-
1. De leerkracht stemt de instructie van het leerdoel af op het handelingsniveau passend bij de groep. <i>rekenreel fischus</i> <i>- instructie op niveau 3: voorstellen abstract</i> <i>- ophalen voorkennis les van gisteren</i> <i>+ filmpje niveau 2 voorstellen concreet</i>		X	
2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). <i>lkr. loopt rond tijdens instructie en geeft hulp waar nodig.</i>		X	
3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie. <i>gebruik van filmpje (niveau 2) en fisches (3)</i>		X	
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling. <i>niet zichtbaar tijdens de instructie</i>			X
5. De leerkracht gebruikt materialen om alle leerlingen op een passend niveau te laten handelen. <i>- gebruik van rekenreel (groot, klein en bord)</i> <i>- gebruik van fisches</i>		X	
6. De leerkracht legt linken tussen de verschillende handelingsniveaus om leerlingen zo tot niveau verhoging te laten komen. <i>lkr. geeft een homogene instructie</i> <i>ln. komen niet tot individuele stijging in niveau</i>			X
7. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook regelmatig doen. <i>lkr. vraagt om mentale handeling</i> <i>('Wat heb je gedaan?', 'Hoe?')</i>	X		
Hoe reageren de leerlingen hier op? <i>alle ln. hebben een eigen rekenreel en doen actief mee.</i> <i>+ fisches</i>			

Kijkwijzer klasbezoek Instructie Rekenles

Leerkracht		Groep	3
School		Datum	3-11-2016
Lesdoel	splitsen		
Observant	Anouk		

duur ± 20 min

Handelingsmodel	+	+-	-
1. De leerkracht stemt de instructie van het leerdoel af op het handelingsniveau passend bij de groep. <i>geen nieuw doel, instructie voor iedereen het zelfde → niveau 3</i>		X	
2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). <i>alle lln blijven mee doen met de instr. lkr. loopt rond.</i>			X
3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie. <i>lkr. helpt een lln. verder. Niet klassikaal van niveau gewisseld.</i>		X	
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling. <i>verbale hulp zodat de lln. het zelf ontdekken op zijn rekenrek.</i>		X	
5. De leerkracht gebruikt materialen om alle leerlingen op een passend niveau te laten handelen. <i>rekenreke (lln. zelf en op het bord) blokjes passend is de vraag...</i>		X	
6. De leerkracht legt linken tussen de verschillende handelingsniveaus om leerlingen zo tot niveau verhoging te laten komen. <i>niet zichtbaar tijdens instr. Alle lln. volgen dezelfde instr. Geen verhoging in niveau.</i>			X
7. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook regelmatig doen. <i>lkr. vraagt de lln. wat ze doen, hoe ze iets weten.</i> <i>lln. kunnen dit niet aan elkaar verwoorden</i>		X	
Hoe reageren de leerlingen hier op? <i>lln. doen actief mee met hun eigen rekenrek.</i> <i>lkr. modelt niet.</i>			

Kijkwijzer klasbezoek Instructie Rekenles

Leerkracht		Groep	4
School		Datum	3-11-2016
Lesdoel	ig gebruikmaken van de 10structuur bij aft.rekken tot 20 (eierdoren + rekenrek)		
Observant	Anouk		

duur ± 15 min

Handelingsmodel	+	+-	-
1. De leerkracht stemt de instructie van het leerdoel af op het handelingsniveau passend bij de groep. alle lln. volgen dezelfde instr. Geen nieuw doel → niv. 3		X	
2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). → geen overgang lkr. bevraagt lln. wat ze al weten van het rekenrek. lkr. observeert wat de lln. doen.		X	
3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie. niet gezien. Iedereen handelt op hetzelfde niveau.			X
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling. Tijdens de instr. doet iedereen mee en hetzelfde.			X
5. De leerkracht gebruikt materialen om alle leerlingen op een passend niveau te laten handelen. gebruik van rekenrek in groepjes vraag is of dit passend is voor alle lln.		X	
6. De leerkracht legt linken tussen de verschillende handelingsniveaus om leerlingen zo tot niveau verhoging te laten komen. lln. komen niet tot verhoging van niveau tijdens de instructie.			X
7. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook regelmatig doen. lkr. modelt + verwoordt wat ze doet bij de som. lkr. laat de lln. vertellen wat hij doet en herhaalt dit. Hoe reageren de leerlingen hier op? lln. doen vrg actief mee in hun groepje met het rekenrek.	X		

Bijlage 6: Hoofdlijnenmodel



Biilage 7: Kijkwijzer februari en april

Kijkwijzer Video-opnamen Instructie Rekenles

Leerkracht		Groep	
School		Datum	
Lesdoel			
Observant			

1 = onvoldoende, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = uitstekend, nvt = niet van toepassing tijdens deze les.

Handelingsmodel						
1. De leerkracht past het handelingsniveau van de instructie aan aan de behoefte(n) van de leerlingen. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
Tijdens de klassikale instructie komen de volgende handelingsniveaus aan bod:						
1a. Informeel handelen (doen, materialen) Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
1b. Concrete representatie (realistische denkmodellen) Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
1c. Abstracte representatie (wiskundige denkmodellen) Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
1d. Het formele niveau (symbolen) Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt

2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
5. De leerkracht stelt open vragen die op verschillende niveaus opgelost kunnen worden. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
6. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook doen. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
7. De leerkracht geeft denktijd nadat hij/zij een rekenprobleem aan de orde heeft gebracht. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
Hoe reageren de leerlingen hier op?						

Gebaseerd op:

Weijer-Bergsma, E. v., Luit, H. v., Prast, E., Kroesbergen, E., Kaskens, J., Compagnie-Rietberg, C., et al. (2016). *Differentiëren in het rekenonderwijs. Hoe doe je dat in de praktijk?* Doetinchem: Graviant.

Biilage 8: Logboek

Week	Wat?
44	Observaties in de groepen 3/4 door mij d.m.v. kijkwijzer.
45	Observaties in de groepen 3/4 door mij d.m.v. kijkwijzer.
46	Verwerken observaties: startpunt onderzoek helder. Onderzoeksopzet gereed, H1 ingeleverd. Studiedag rekenen: het handelingsmodel. Zie ppt november 2016 biilage 14 .
47	Uitwerken observaties in de groepen 3/4.
48	Nabespreken van de observaties in de focusgroep. H2 ingeleverd. <u>Verslag van het gesprek:</u> Met de collega's van de groepen 3/4 die door mij geobserveerd zijn, heb ik vandaag de nabespreking gezamenlijk gedaan. Ik heb hier bij aangegeven dat ik geen oordeel vel over hun gegeven lessen, maar alleen de kijkwijzerpunten bespreek en wat ik daarbij gezien heb. Per punt lopen we de kijkwijzer door, waarbij ik een toelichting geef en zij hun reactie hierop plaatsen. 1. Het handelingsmodel is nog vrij onbekend bij de leerkrachten, waardoor dit nu nog minimaal zichtbaar is tijdens de instructie. De groep krijgt een klassikale instructie, waarbij er geen rekening gehouden is met handelingsniveaus van verschillende leerlingen. In geen enkel geval heb ik een verlengde instructie gezien. Leerkrachten geven aan dat zij denken dat veel leerlingen nog op hetzelfde niveau zitten. 2. Omdat het handelingsmodel nog niet bekend is, ziet de leerkracht tijdens de instructie nog geen overgangen. 3. De leerkrachten zijn allemaal flexibel, maar wisselen nog niet van handelingsniveau als dit nodig is. 4. Ik heb nu alleen een klassikale instructie gezien, geen verlengde of verkorte instructie. Leerkrachten geven aan dit wel individueel bij de leerling aan de tafel te doen. 5. De leerkrachten gebruiken geen materialen, enkel het digibord met hier op afbeeldingen van de werkelijkheid (niveau 2 handelingsmodel). In groep 3 werden wat fiches gebruikt. 6. In de klassikale instructie was op dit moment geen ruimte voor niveauverhoging van leerlingen. Ik heb de tip gegeven om als het ware de lampjes boven de hoofden van de kinderen aan te zien gaan, zodat er op ingespeeld kan worden. Zowel naar boven als naar beneden qua handelingsniveau. 7. Dit heb ik regelmatig terug gezien. Leerkrachten modellen geregeld, wat zij nog meer in mogen zetten is het verwoorden van mentale handelingen door leerlingen zelf.

	De leerlingen reageren in principe actief op de instructie, op enkele uitzonderingen na, doet iedereen mee met de instructie en steken zij actief hun hand op. De leerkrachten geven in het algemeen aan dat zij weten dat er op dit moment (Snappet is nieuw in groep 4) te weinig uit de instructie halen. Zij willen hier extra in investeren en mee aan de slag. Tip hierbij is om dit mee te nemen in de blokvoorbereiding. Bespreek met elkaar per leerdoel alle vier de handelingsniveaus, zodat je dit herkent en in kunt zetten tijdens de instructie.
1 t/m 8	Tussenmeting: video-observaties in de groepen 3/4. Elke leerkracht maakt twee filmpjes. Week 2: H3 ingeleverd. Presentatie focusgroep: stand van zaken onderzoek. (zie ppt januari 2017 bijlage 15)
9	Verwerken gegevens: bekijken video-beelden en invullen kijkwijzer door onderzoeker, medestudent master EN en externe rekenexpert. Bespreeken van observaties met medestudent master EN.
10	Verwerken gegevens: bekijken video-beelden en invullen kijkwijzer door onderzoeker, medestudent master EN en externe rekenexpert. Bespreeken van observaties met externe rekenexpert.
11	Studiemiddag rekenen: herhaling en verdieping handelingsmodel. Zie ppt maart 2017, bijlage 16. Nabespreken van de observaties in de focusgroep. De komende weken staan in het teken van mijn eindmeting voor het onderzoek. Deze ronde hoeft je maar één filmpje op te nemen, ook weer van een half uur. De laatste week voor de meivakantie kom ik op maandagmiddag in de groepen langs om met alle groepen de enquête af te nemen. Jullie krijgen zelf ook nog een enquête op papier. Voor de meivakantie heb ik dan alle gegevens binnen, zodat ik tijdens de meivakantie alles af kan maken. Uit de tussenmeting blijkt dat er al heel veel gedaan wordt! Fijn! Het gaat nu om het fine tunen van de instructie. Leerkrachten geven aan dat zij blij zijn om te horen dat zij dingen goed doen en willen graag verdiepend aan de slag met de technieken van het handelingsmodel. Wat is belangrijk?? - Probeer verbale linkjes te leggen tussen de handelingsniveaus. Bijvoorbeeld: vorige week/gisteren/net hebben jullie met geld bedragen neergelegd, nu zie je dat geld op het bord. Of nu zie je het geld getekend op je tablet/in je schrift. Op deze manier is het voor de kinderen

	ook makkelijk om de stappen van het handelingsmodel te volgen. - Let er op dat je de juiste volgorde van het handelingsmodel aanhoudt, van beneden naar boven. Natuurlijk is het wel mogelijk dat je een stapje terug naar beneden doet als je merkt dat een leerling, een groepje of je groep het moeilijk vindt. Let er dan op dat je niet een stap hoger gaat. (het rekenrek en de getallenlijn vallen onder niveau 3). Vinden kinderen het makkelijk dan schakel je wat sneller naar boven. - Probeer goed te modellen en daarnaast ook de kinderen hun denkstappen te laten verwoorden, kinderen leren vaak ook heel veel van elkaar! Hard op denken als leerkracht, maar dit ook door de kinderen laten doen. Hierna kun je het als leerkracht nog eens herhalen als het niet helemaal duidelijk is verteld door een leerling. - Het is niet iedere les nodig om alle niveaus aan bod te laten komen. Denk ik je voorbereiding wel over alle vier de niveaus na, zodat je makkelijk kunt schakelen als dit nodig is. - Je kunt werkvormen van Met Sprongen Vooruit ook gebruiken op niveau 2 en 3. Denk aan de denkbeeldige getallenlijn, springen naar getallen etc.
12 t/m 16	Eindmeting: video-observaties in de groepen 3/4. Elke leerkracht maakt één filmpje.
15	Afname enquête leerlingen. Afname enquête leerkrachten.
16	Analyse enquête leerlingen. Analyse enquête leerkrachten. Eindevaluatie in de focusgroep. De resultaten zijn gedeeld in de focusgroep. In dit gesprek heb ik aangegeven dat op de videobeelden duidelijk zichtbaar was dat de leerkrachten met de feedback van de tussenmeting aan de slag waren gegaan. Ik heb hen hier wat voorbeelden van gegeven. Er was bijvoorbeeld met name goed te zien dat er linken werden gelegd tussen de niveaus, ook als er onderdelen in eerdere lessen aan bod waren geweest. Daarnaast was ook te zien dat leerkrachten de leerlingen lieten verwoorden hoe zij mentaal gehandeld hadden. Leerkrachten geven aan verrijkers nu sneller los te durven laten en duidelijker in beeld te hebben welke leerlingen extra instructie aan de instructietafel nodig hebben, door bijvoorbeeld een niveau terug te gaan. Leerkrachten zijn zichtbaar trots bij het horen van deze resultaten, ze geven aan dat het dus werkt wat ze doen. Uit de enquêtes blijkt dat het beeld van de leerlingen en de leerkrachten overeenkomt. Ook het beeld van de videobeelden rijmt met de resultaten van de enquêtes.

17 t/m 18	Uitwerken onderzoek. H4 en H5 afmaken en laten beoordelen.
20	Inschrijven voor inlevermoment.
22	Inleveren TGO.
24	Eindpresentatie opleiding. En presenteren bevindingen op onderzoeksschool.

Bijlage 9: Enquête leerlingen groep 3/4

1. Ik ben een:
 - ☐ Jongen
 - ☐ Meisje
2. Ik zit in groep:
 - ☐ 3
 - ☐ 4
3. Rekenen vind ik:
 - ☐ Makkelijk
 - ☐ Soms makkelijk en soms moeilijk
 - ☐ Moeilijk
4. Gebruikt je juf materialen om jou iets uit te leggen tijdens de rekenles?
(voorbeelden: nep geld, nep eieren, fiches, blokjes, kralenketting, ...)
 - ☐ Ja
 - ☐ Nee
5. Als mijn juf materialen gebruikt om mij iets uit te leggen tijdens de rekenles, vind ik dit:
 - ☐ Fijn
 - ☐ Niet fijn
 - ☐ Mijn juf gebruikt geen materialen
6. Als mijn juf materialen gebruikt bij de uitleg, snap ik de rekensommen:
 - ☐ Beter
 - ☐ Slechter
 - ☐ Maakt niet uit
7. Mag je zelf materialen pakken om te gebruiken tijdens de rekenles?
(voorbeelden: nep geld, nep eieren, fiches, blokjes, kralenketting, ...)
 - ☐ Ja
 - ☐ Nee
8. Maak je wel eens een tekening bij de rekensom?
 - ☐ Ja
 - ☐ Nee
9. Gebruikt je juf tekeningen of plaatjes op het bord om jou iets uit te leggen tijdens de rekenles?

- ☐ Ja
- ☐ Nee

10. Als mijn juf tekeningen of plaatjes gebruikt om mij iets uit te leggen tijdens de rekenles, vind ik dit:

- ☐ Fijn
- ☐ Niet fijn
- ☐ Mijn juf gebruikt geen tekeningen of plaatjes

11. Als mijn juf tekeningen of plaatjes op het bord laat zien bij de uitleg, snap ik de rekensommen:

- ☐ Beter
- ☐ Slechter
- ☐ Maakt niet uit

12. Gebruik je de getallenlijn wel eens om een rekensom uit te rekenen?

- ☐ Ja
- ☐ Nee

13. Gebruikt je juf de getallenlijn op het bord om jou iets uit te leggen tijdens de rekenles?

- ☐ Ja
- ☐ Nee

14. Als mijn juf tekeningen of plaatjes gebruikt om mij iets uit te leggen tijdens de rekenles, vind ik dit:

- ☐ Fijn
- ☐ Niet fijn
- ☐ Mijn juf gebruikt geen getallenlijn

15. Als mijn juf de getallenlijn gebruikt bij de uitleg, snap ik de rekensommen:

- ☐ Beter
- ☐ Slechter
- ☐ Maakt niet uit

16. Wil je nog iets zeggen over de rekenles in jouw klas?

Biilage 10: Enquête leerkrachten groep 3/4

Beste leerkracht,

Deze enquête is bedoeld om in te kunnen schatten hoe u uzelf plaatst in het werken met technieken van het handelingsmodel.

1. Ik geef rekenles aan:
 - ☐ Groep 3
 - ☐ Groep 4
2. Gebruikt u materialen om de leerlingen iets uit te leggen tijdens de rekenles?
(voorbeelden: nepgeld, eierdozen, fiches, blokjes, kralenketting, rekenrekje ...)
 - ☐ Ja
 - ☐ Nee
3. Hoe vaak gebruikt u materialen tijdens de rekenles?
(voorbeelden: nepgeld, eierdozen, fiches, blokjes, kralenketting, rekenrekje ...)
 - ☐ 0 tot 25% van mijn lessen
 - ☐ 26 tot 50% van mijn lessen
 - ☐ 51 tot 75% van mijn lessen
 - ☐ 76 tot 100% van mijn lessen
4. Leerlingen mogen zelf bepalen of zij materialen nodig hebben:
 - ☐ Ja
 - ☐ Nee
5. De inzet van materialen tijdens de rekenles vind ik:
 - ☐ Onbelangrijk
 - ☐ Belangrijk
6. Welk handelingsniveau gebruikt u het meest?
 - ☐ Informeel handelen
 - ☐ Voorstellen concreet
 - ☐ Voorstellen abstract
 - ☐ Formeel handelen
7. Hoe vaak gebruikt u meerdere handelingsniveaus in één les?
 - ☐ 0 tot 25% van mijn lessen
 - ☐ 26 tot 50% van mijn lessen
 - ☐ 51 tot 75% van mijn lessen

☐ 76 tot 100% van mijn lessen

8. Voelt u uzelf flexibel in het wisselen tussen handelingsniveaus?

☐ Ja

☐ Nee

☐ Ik weet er te weinig vanaf om dit te kunnen beoordelen.

9. Bepalen leerlingen zelf of ze een tekening, plaatje of model (getallenlijn) gebruiken?

☐ Ja

☐ Nee

10. Het gebruik van een tekening, plaatje of model vind ik ...

11. Is er een verschil merkbaar nadat bewust gewerkt is met het gebruik van technieken van het handelingsmodel?

☐ Nee

☐ Ja

Waar zit voor u hier in de essentie?

12. Wat vindt u van het werken met technieken van het handelingsmodel?

13. Waar zit voor uzelf nog de meeste winst?

Bijlage 11: Ingevulde leerkracht enquêtes

Enquête leerkrachten groep 3/4

Beste leerkracht,

Deze enquête is bedoeld om in te kunnen schatten hoe u uzelf plaatst in het werken met technieken van het handelingsmodel.

1. Ik geef rekenles aan:
 - ☐ Groep 3
 - ☒ Groep 4
2. Gebruikt u materialen om de leerlingen iets uit te leggen tijdens de rekenles?
(voorbeelden: neppgeld, eierdozen, fiches, blokjes, kralenketting, rekenrekje ...)
 - ☒ Ja
 - ☐ Nee
3. Hoe vaak gebruikt u materialen tijdens de rekenles?
(voorbeelden: neppgeld, eierdozen, fiches, blokjes, kralenketting, rekenrekje ...)
 - ☐ 0 tot 25% van mijn lessen
 - ☒ 26 tot 50% van mijn lessen
 - ☐ 51 tot 75% van mijn lessen
 - ☐ 76 tot 100% van mijn lessen
4. Leerlingen mogen zelf bepalen of zij materialen nodig hebben:
 - ☒ Ja
 - ☐ Nee
5. De inzet van materialen tijdens de rekenles vind ik:
 - ☐ Onbelangrijk
 - ☒ Belangrijk
6. Welk handelingsniveau gebruikt u het meest?
 - ☐ Informeel handelen
 - ☒ Voorstellen concreet
 - ☒ Voorstellen abstract
 - ☐ Formeel handelen
7. Hoe vaak gebruikt u meerdere handelingsniveaus in één les?
 - ☐ 0 tot 25% van mijn lessen
 - ☐ 26 tot 50% van mijn lessen
 - ☐ 51 tot 75% van mijn lessen
 - ☒ 76 tot 100% van mijn lessen

8. Voelt u uzelf flexibel in het wisselen tussen handelingsniveaus?

☒ Ja

☐ Nee

☐ Ik weet er te weinig vanaf om dit te kunnen beoordelen.

9. Bepalen leerlingen zelf of ze een tekening, plaatje of model (getallenlijn) gebruiken?

☒ Ja

☐ Nee

10. Het gebruik van een tekening, plaatje of model vind ik ...

prima, zolang de kinderen maar weten welke manier het beste bij de som past.

11. Is er een verschil merkbaar nadat bewust gewerkt is met het gebruik van technieken van het handelingsmodel?

☐ Nee

☒ Ja

Waar zit voor u hier in de essentie?

kinderen kunnen een betere voorstelling maken bij de som. Ze begrijpen beter wat ze precies aan het doen zijn → betekenisvol

12. Wat vindt u van het werken met technieken van het handelingsmodel?

nuttig door steeds (als nodig) terug te gaan naar de basis. Vanuit daar opbouwen.

13. Waar zit voor uzelf nog de meeste winst?

Soms vind ik het lastig om concrete situaties te bedenken.

Enquête leerkrachten groep 3/4

Beste leerkracht,

Deze enquête is bedoeld om in te kunnen schatten hoe u uzelf plaatst in het werken met technieken van het handelingsmodel.

1. Ik geef rekenles aan:

- ☒ Groep 3
- ☐ Groep 4

2. Gebruikt u materialen om de leerlingen iets uit te leggen tijdens de rekenles?
(voorbeelden: nepgeld, eierdozen, fiches, blokjes, kralenketting, rekenrekje ...)

- ☒ Ja
- ☐ Nee

3. Hoe vaak gebruikt u materialen tijdens de rekenles?

(voorbeelden: nepgeld, eierdozen, fiches, blokjes, kralenketting, rekenrekje ...)

- ☐ 0 tot 25% van mijn lessen
- ☐ 26 tot 50% van mijn lessen
- ☐ 51 tot 75% van mijn lessen
- ☒ 76 tot 100% van mijn lessen

4. Leerlingen mogen zelf bepalen of zij materialen nodig hebben:

- ☐ Ja *Bv rekenrek wel*
- ☐ Nee *Rest wordt aangeboden*

5. De inzet van materialen tijdens de rekenles vind ik:

- ☐ Onbelangrijk
- ☒ Belangrijk

6. Welk handelingsniveau gebruikt u het meest?

- ☒ Informeel handelen
- ☒ Voorstellen concreet
- ☐ Voorstellen abstract
- ☐ Formeel handelen

*Begin schooljaar vooral informeel → doen
Nu worden het ook veelal kale sommen
dus wordt het doen minder.*

7. Hoe vaak gebruikt u meerdere handelingsniveaus in één les?

- ☐ 0 tot 25% van mijn lessen
- ☐ 26 tot 50% van mijn lessen
- ☐ 51 tot 75% van mijn lessen
- ☒ 76 tot 100% van mijn lessen

8. Voelt u uzelf flexibel in het wisselen tussen handelingsniveaus?

- ☒ Ja *Wordt me er steeds meer van bewust*
☐ Nee
☐ Ik weet er te weinig vanaf om dit te kunnen beoordelen.

9. Bepalen leerlingen zelf of ze een tekening, plaatje of model (getallenlijn) gebruiken?

- ☐ Ja
☒ Nee

10. Het gebruik van een tekening, plaatje of model vind ik ...

Het verduidelijkt instructiegevoelige leerlingen hebben hier ook meer baat bij

11. Is er een verschil merkbaar nadat bewust gewerkt is met het gebruik van technieken van het handelingsmodel?

- ☐ Nee
☒ Ja

Waar zit voor u hier in de essentie?

12. Wat vindt u van het werken met technieken van het handelingsmodel?

Je wordt meer bewust van hetgeen je doet. Het is verhelderend. Je doet eigenlijk een boel, maar het is nu meer geordend op niveau/stappen die je kunt doorlopen.

13. Waar zit voor uzelf nog de meeste winst?

Nog soepeler verloop van het ene naar het andere niveau.

Enquête leerkrachten groep 3/4

Beste leerkracht,

Deze enquête is bedoeld om in te kunnen schatten hoe u uzelf plaatst in het werken met technieken van het handelingsmodel.

1. Ik geef rekenles aan:

☒ Groep 3

☐ Groep 4

2. Gebruikt u materialen om de leerlingen iets uit te leggen tijdens de rekenles?

(voorbeelden: nepgeld, eierdozen, fiches, blokjes, kralenketting, rekenrekje ...)

☒ Ja

☐ Nee

3. Hoe vaak gebruikt u materialen tijdens de rekenles?

(voorbeelden: nepgeld, eierdozen, fiches, blokjes, kralenketting, rekenrekje ...)

☐ 0 tot 25% van mijn lessen

☐ 26 tot 50% van mijn lessen

☐ 51 tot 75% van mijn lessen

☒ 76 tot 100% van mijn lessen

4. Leerlingen mogen zelf bepalen of zij materialen nodig hebben:

☒ Ja, *afhankelijk v materialen m n rekenrek / fiches / blokjes.*

☐ Nee

5. De inzet van materialen tijdens de rekenles vind ik:

☐ Onbelangrijk

☒ Belangrijk

6. Welk handelingsniveau gebruikt u het meest?

☐ Informeel handelen

☐ Voorstellen concreet

☐ Voorstellen abstract

☐ Formeel handelen

dit is afhankelijk van het type les. In het begin van het schooljaar heeft het informeel handelen + voorstellen meer concreet en grote plaats in later gaat dit meer over in voorstellen abstract + formeel handelen.

7. Hoe vaak gebruikt u meerdere handelingsniveaus in één les?

☐ 0 tot 25% van mijn lessen

☐ 26 tot 50% van mijn lessen

☐ 51 tot 75% van mijn lessen

☒ 76 tot 100% van mijn lessen

Nieuwe situaties + redactiesommen vragen vervolgens voor meer informeel handelen + voorstellen concreet

8. Voelt u uzelf flexibel in het wisselen tussen handelingsniveaus?

☒ Ja

☐ Nee

☐ Ik weet er te weinig vanaf om dit te kunnen beoordelen.

9. Bepalen leerlingen zelf of ze een tekening, plaatje of model (getallenlijn) gebruiken?

☐ Ja

☒ Nee

Vraagt om aanwijzing.

10. Het gebruik van een tekening, plaatje of model vind ik ...

verhelderend.

11. Is er een verschil merkbaar nadat bewust gewerkt is met het gebruik van technieken van het handelingsmodel?

☒ Nee

☒ Ja

*Wel herwinstvoeding (mijzelf)
(voor de ldn)*

Waar zit voor u hier in de essentie?

12. Wat vindt u van het werken met technieken van het handelingsmodel?

Waardvol.

13. Waar zit voor uzelf nog de meeste winst?

*Eerder overgaan naar 2 laatste fasen
Stadje 'herlaten'*

Enquête leerkrachten groep 3/4

Beste leerkracht,

Deze enquête is bedoeld om in te kunnen schatten hoe u uzelf plaatst in het werken met technieken van het handelingsmodel.

1. Ik geef rekenles aan:

- ☒ Groep 3
- ☐ Groep 4

2. Gebruikt u materialen om de leerlingen iets uit te leggen tijdens de rekenles?
(voorbeelden: nepgeld, eierdozen, fiches, blokjes, kralenketting, rekenrekje ...)

- ☒ Ja
- ☐ Nee

3. Hoe vaak gebruikt u materialen tijdens de rekenles?

(voorbeelden: nepgeld, eierdozen, fiches, blokjes, kralenketting, rekenrekje ...)

- ☐ 0 tot 25% van mijn lessen
- ☐ 26 tot 50% van mijn lessen
- ☐ 51 tot 75% van mijn lessen
- ☒ 76 tot 100% van mijn lessen

4. Leerlingen mogen zelf bepalen of zij materialen nodig hebben:

- ☐ Ja
- ☒ Nee

5. De inzet van materialen tijdens de rekenles vind ik:

- ☐ Onbelangrijk
- ☒ Belangrijk

6. Welk handelingsniveau gebruikt u het meest?

- ☒ Informeel handelen
- ☒ Voorstellen concreet
- ☒ Voorstellen abstract
- ☐ Formeel handelen

7. Hoe vaak gebruikt u meerdere handelingsniveaus in één les?

- ☐ 0 tot 25% van mijn lessen
- ☐ 26 tot 50% van mijn lessen
- ☒ 51 tot 75% van mijn lessen
- ☐ 76 tot 100% van mijn lessen

8. Voelt u uzelf flexibel in het wisselen tussen handelingsniveaus?

☒ Ja

☐ Nee

☐ Ik weet er te weinig vanaf om dit te kunnen beoordelen.

9. Bepalen leerlingen zelf of ze een tekening, plaatje of model (getallenlijn) gebruiken?

☒ Ja

☐ Nee

10. Het gebruik van een tekening, plaatje of model vind ik ...

prima!
Ik ben me er inmiddels wel van bewust
dat een tekening, plaatje of model voor
veel kinderen nog te abstract is!

11. Is er een verschil merkbaar nadat bewust gewerkt is met het gebruik van technieken van het handelingsmodel?

☐ Nee ?

☐ Ja "

Waar zit voor u hier in de essentie?

Hiervoor heb ik eigenlijk nog te weinig
bewust geïnfomeerd met het handelingsmodel.
Ik merk wel (dat heb ik altijd gedaan) dat
het concreet maken van situaties ~~erom~~
helpend is!

12. Wat vindt u van het werken met technieken van het handelingsmodel?

Goed.
Ik vind het prettig om deze verdiepingsslag
te maken.

13. Waar zit voor uzelf nog de meeste winst?

Voor mij zit de meeste winst in het oefenen.
Ik ben maar 1 dag per week in de
groep en daarom "beperkt" in het vele oefenen.

Bijlage 12: Video-observaties eind januari/februari 2017

Kijkwijzer Video-opnamen Instructie Rekenles

Leerkracht	[REDACTED]	Groep	3
School	IKC L.	Datum	26/1/2017
Lesdoel	tellen tot 40 & je maakt een getal boven de 10		
Observant	Anouk		

1 = onvoldoende, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = uitstekend, nvt = niet van toepassing tijdens deze les.

Handelingsmodel	1	2	3	4	5	nvt
1. De leerkracht past het handelingsniveau van de instructie aan aan de behoefte(n) van de leerlingen. Opmerking: alle lln krijgen dezelfde instructie (tellen individueel en klassikaal) geen zichtbare niveaus. <i>Ag</i>	1	2	3	4	5	nvt
Tijdens de klassikale instructie komen de volgende handelingsniveaus aan bod:						
1a. Informeel handelen (doen, materialen) Opmerking: Er wordt niet gehandeld door lln. lkr. laat kaartjes zien	1	2	3	4	5	nvt
1b. Concrete representatie (realistische denkmodellen) Opmerking: waslijn met getallen op het bord en in wb. pinguïns op ijs en water.	1	2	3	4	5	nvt
1c. Abstracte representatie (wiskundige denkmodellen) Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
1d. Het formele niveau (symbolen) Opmerking: getallen op kaartjes hardop tellen	1	2	3	4	5	nvt
2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). Opmerking: lkr. hoort hoe de lln tellen. lkr. loopt rond tijdens verwerking (helpt niet zichtbaar)	1	2	3	4	5	nvt

3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie.	1	2	3	4	5	nvt
Opmerking: <i>Er wordt niet gewisseld van niveau iedereen doet hetzelfde van pinguins naar eiendoren</i>						
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling.	1	2	3	4	5	nvt
Opmerking: <i>lkr. helpt lln. individueel aan de eigen tafel waar nodig</i>						
5. De leerkracht stelt open vragen die op verschillende niveaus opgelost kunnen worden.	1	2	3	4	5	nvt
Opmerking: <i>lkn. mogen zelf getallen bedenken tussen 10-20</i>						
6. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook doen.	1	2	3	4	5	nvt
Opmerking: <i>lkr. modelt niet. Na 20 min. denkt ze hardop. lkr. laat lln. niet vertellen, wel tellen.</i>						
7. De leerkracht geeft denktijd nadat hij/zij een rekenprobleem aan de orde heeft gebracht.	1	2	3	4	5	nvt
Opmerking: <i>lkr. geeft willekeurig beurten bij het tellen individueel en bij de kaartjes 33-34-35</i>						
Hoe reageren de leerlingen hier op? <i>ni niet alle lln. zijn betrokken tijdens individueel tellen en wiebelen, draaien, spelen.</i> <i>lkr. moet veel gedrag aanpak corrigeren.</i> <i>instructie</i>						

Gebaseerd op:

Weijer-Bergsma, E. v., Luit, H. v., Prast, E., Kroesbergen, E., Kaskens, J., Compagnie-Rietberg, C., et al. (2016). *Differentiëren in het rekenonderwijs. Hoe doe je dat in de praktijk?* Doetinchem: Graviant.

Kijkwijzer Video-opnamen Instructie Rekenles

Leerkracht		Groep	
School		Datum	
Lesdoel			
Observant	Marleen		

1 = onvoldoende, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = uitstekend, nvt = niet van toepassing tijdens deze les.

Handelingsmodel						
1. De leerkracht past het handelingsniveau van de instructie aan aan de behoefte(n) van de leerlingen. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
Tijdens de klassikale instructie komen de volgende handelingsniveaus aan bod:						
1a. Informeel handelen (doen, materialen) Opmerking: In het tweede deel via de eierdozen. Zelf handelen door de leerlingen lijkt niet nodig.	1	2	3	4	5	nvt
1b. Concrete representatie (realistische denkmodellen) Opmerking: Plaatje van de waslijn in het eerste deel. Tekening op het bord vanuit het werkboek (dit is wel een andere context, stickers ipv eierdozen, maar ook hier geldt dat dat prima lijkt te kunnen voor de kinderen) De link wordt benoemd door de leerkracht.	1	2	3	4	5	nvt
1c. Abstracte representatie (wiskundige denkmodellen) Opmerking: Getallenlijn in eerste deel. Tweede deel geen tekening van het model, terwijl hier volgens mij het accent moet liggen om tot de overgang naar de som te komen.	1	2	3	4	5	nvt
1d. Het formele niveau (symbolen) Opmerking: Eerste deel aanwezig via de formele telrij. Twee deel niet aanwezig en waarschijnlijk ook niet het lesdoel, maar soms een uitstapje naar de som was denk ik mooi geweest.	1	2	3	4	5	nvt

2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie. Opmerking: Eerste deel worden de niveaus van boven naar beneden doorlopen ipv andersom. Tweede deel worden beter linken gelegd tussen de handelingsniveau.	1	2	3	4	5	nvt
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling. Opmerking: Via een rondje en later aan tafel.	1	2	3	4	5	nvt
5. De leerkracht stelt open vragen die op verschillende niveaus opgelost kunnen worden. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
6. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook doen. Opmerking: Hler zit denk ik de grootste winst, met name in het eerste deel. De essentie zit erin dat leerlingen doorzien dat de telrij tot 100 steeds 1 tot en met 10 is. Dit zou steeds benoemd kunnen worden. En vanuit daar koppelen naar de getallenlijn.	1	2	3	4	5	nvt
7. De leerkracht geeft denktijd nadat hij/zij een rekenprobleem aan de orde heeft gebracht. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
Hoe reageren de leerlingen hier op?						

Gebaseerd op:

Weijer-Bergsma, E. v., Luit, H. v., Prast, E., Kroesbergen, E., Kaskens, J., Compagnie-Rietberg, C., et al. (2016). *Differentiëren in het rekenonderwijs. Hoe doe je dat in de praktijk?* Doetinchem: Graviant.

Kijkwijzer Video-opnamen Instructie Rekenles

Leerkracht	[REDACTED]	Groep	3
School	JKC h.	Datum	
Lesdoel	splitsen van het getal 8.		
Observant	Anouk.		

1 = onvoldoende, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = uitstekend, nvt = niet van toepassing tijdens deze les.

Handelingsmodel	1	2	3	4	5	nvt
1. De leerkracht past het handelingsniveau van de instructie aan aan de behoefte(n) van de leerlingen. Opmerking: alle ln doen mee lkr handelt met potloden. alle ln krijgen dezelfde instructie.	1	(2)	3	4	5	nvt
Tijdens de klassikale instructie komen de volgende handelingsniveaus aan bod:						
1a. Informeel handelen (doen, materialen) Opmerking: lkr. handelt, ln niet	(1)	2	3	4	5	nvt
1b. Concrete representatie (realistische denkmodellen) Opmerking: plaatjes op het bord.	1	(2)	3	4	5	nvt
1c. Abstracte representatie (wiskundige denkmodellen) Opmerking: ln mogen rekenrek gebruiken. alle ln hebben een rekenrek.	1	2	(3)	4	5	nvt
1d. Het formele niveau (symbolen) Opmerking: sommen op het bord, daarna in wb.	1	2	3	(4)	5	nvt
2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). Opmerking: lkr. loopt rond tijdens verwerking, helpt waar nodig	1	2	(3)	4	5	nvt

3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie. Opmerking: lkr. wisselt tussen de verschillende niveaus afstemmen met niveaugroep?	1	2	(3)	4	5	nvt
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling. Opmerking: lkr. geeft extra instructie aan individuen aan tafel van de lln, dit is kort. Wordt vooral klassikaal gedaan.	1	2	(3)	4	5	nvt
5. De leerkracht stelt open vragen die op verschillende niveaus opgelost kunnen worden. Opmerking: lkr. verwoorden wat ze doen.	1	2	(3)	4	5	nvt
6. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook doen. Opmerking: lkr. laat de lln. verwoorden wat zij met de potloden doet. lkr. modelt tijdens instructie met rekenre.	1	2	3	(4)	5	nvt
7. De leerkracht geeft denktijd nadat hij/zij een rekenprobleem aan de orde heeft gebracht. Opmerking: lkr. geeft willekeurig beurten, niet op vingers. Soms wel.	1	(2)	3	4	5	nvt
Hoe reageren de leerlingen hier op? lln. zijn niet allemaal even betrokken als de lkr handelt met de potloden. Veel beweging. Na 5 min. verwerking. Na 10 min weer instructie, alle lln. doen mee. Ma 2 sommen samen mogen lln. die het begrepen hebben beginnen.						

Gebaseerd op:

Weijer-Bergsma, E. v., Luit, H. v., Prast, E., Kroesbergen, E., Kaskens, J., Compagnie-Rietberg, C., et al. (2016). *Differentiëren in het rekenonderwijs. Hoe doe je dat in de praktijk?* Doetinchem: Graviant.

Kijkwijzer Video-opnamen Instructie Rekenles

Leerkracht	[REDACTED]	Groep	3
School	Bs & L.	Datum	
Lesdoel			
Observant	Moniek Feijen		

1 = onvoldoende, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = uitstekend, nvt = niet van toepassing tijdens deze les.

Handelingsmodel	1	2	3	4	5	nvt
1. De leerkracht past het handelingsniveau van de instructie aan aan de behoefte(n) van de leerlingen. Opmerking: alle lln doen de hele instructie mee (geen niveau groepen)	1	2	3	4	5	nvt
Tijdens de klassikale instructie komen de volgende handelingsniveaus aan bod:						
1a. Informeel handelen (doen, materialen). Opmerking: lkr handelt zelf, lln niet	1	2	3	4	5	nvt
1b. Concrete representatie (realistische denkmodellen) Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
1c. Abstracte representatie (wiskundige denkmodellen) Opmerking: gebruik van rekenrek	1	2	3	4	5	nvt
1d. Het formele niveau (symbolen) Opmerking: lln maken sommen in hun werkboek.	1	2	3	4	5	nvt
2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). Opmerking: lkr loopt rond en observeert, maar geeft geen individuele lln extra instructie	1	2	3	4	5	nvt

3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling. Opmerking: geen onderscheid tussen sterke/ zwakke lln.	1	2	3	4	5	nvt
5. De leerkracht stelt open vragen die op verschillende niveaus opgelost kunnen worden. Opmerking: lkr vraagt de lln hoe ze de som kunnen maken, lln verwoorden.	1	2	3	4	5	nvt
6. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook doen. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
7. De leerkracht geeft denktijd nadat hij/zij een rekenprobleem aan de orde heeft gebracht. Opmerking: weinig, gaat snel door en reageert op lln die vinger opsteken	1	2	3	4	5	nvt
Hoe reageren de leerlingen hier op? - wisselende betrokkenheid - veel gewiebel / gedraai / beweging						

Gebaseerd op:

Weijer-Bergsma, E. v., Luit, H. v., Prast, E., Kroesbergen, E., Kaskens, J., Compagnie-Rietberg, C., et al. (2016). *Differentiëren in het rekenonderwijs. Hoe doe je dat in de praktijk?* Doetinchem: Graviant.

Kijkwijzer Video-opnamen Instructie Rekenles

Leerkracht	[REDACTED]	Groep	4
School	IKC L	Datum	
Lesdoel	optellen en aftrekken met tienvouden. 34 + 20 73 - 10 (oefenen met geld)		
Observant	Anouk		

1 = onvoldoende, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = uitstekend, nvt = niet van toepassing tijdens deze les.

Handelingsmodel						
1. De leerkracht past het handelingsniveau van de instructie aan aan de behoefte(n) van de leerlingen. Opmerking: lkr. checkt of lln. weten wat tienvouden zijn iedereen doet op het zelfde niveau mee	1	2	3	4	5	nvt
Tijdens de klassikale instructie komen de volgende handelingsniveaus aan bod:						
1a. Informeel handelen (doen, materialen) Opmerking: groepjes hebben geld gekregen om te handelen.	1	2	3	4	5	nvt
1b. Concrete representatie (realistische denkmodellen) Opmerking: geld op het bord om uitleg lln. te visualiseren. erg snel.	1	2	3	4	5	nvt
1c. Abstracte representatie (wiskundige denkmodellen) Opmerking: getallenlgn op het bord → lln. die het moeilijk vinden krijgen deze uitleg...	1	2	3	4	5	nvt
1d. Het formele niveau (symbolen) Opmerking: formele som op het bord.	1	2	3	4	5	nvt
2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). Opmerking: lkr. loopt rond tijdens het manipuleren met geld. lkr. laat na 10 min enkele lln. starten (verrighins)	1	2	3	4	5	nvt

3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie. Opmerking: lkr. schakelt tijdens de uitleg tussen de vier niveaus vraag is of dit van meerwaarde is voor de lln.	1	(2)	3	4	5	nvt
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling. Opmerking: lln. die het moeilijk vinden blijven meedoen met de verlengde instructie (wel op een hoger niveau) → handelingsmodel	1	2	(3)	4	5	nvt
5. De leerkracht stelt open vragen die op verschillende niveaus opgelost kunnen worden. Opmerking:	1	2	3	4	5	(nvt)
6. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook doen. Opmerking: lkr. laat lln. vertellen wat hij doet lkr. modelt zelf niet	1	2	(3)	4	5	nvt
7. De leerkracht geeft denktijd nadat hij/zij een rekenprobleem aan de orde heeft gebracht. Opmerking: groepjes lln. krijgen de gelegenheid om samen een bedrag naar te leggen en som uit te rekenen. Hoe reageren de leerlingen hier op? kinderen doen betrokken mee tijdens de instructie met geld. Lln. die het vlot begrepen hebben mogen starten met de verwerking.	1	2	3	(4)	5	nvt

Gebaseerd op:

Weijer-Bergsma, E. v., Luit, H. v., Prast, E., Kroesbergen, E., Kaskens, J., Compagnie-Rietberg, C., et al. (2016). *Differentiëren in het rekenonderwijs. Hoe doe je dat in de praktijk?* Doetinchem: Graviant.

Kijkwijzer Video-opnamen Instructie Rekenles

Leerkracht		Groep	4
School	Bs L.	Datum	
Lesdoel	10-vouden		
Observant	Moniek Feyen		

1 = onvoldoende, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = uitstekend, nvt = niet van toepassing tijdens deze les

Handelingsmodel	1	2	3	4	5	nvt
1. De leerkracht past het handelingsniveau van de instructie aan aan de behoefte(n) van de leerlingen. Opmerking: maakt eerst een -som op het bord. Dat blijkt lastig. Daarna een +-som. Dit is makkelijker			3			
Tijdens de klassikale instructie komen de volgende handelingsniveaus aan bod:						
1a. Informeel handelen (doen, materialen) Opmerking: Iln met geld laten tellen	1	2	3	4	5	nvt
1b. Concrete representatie (realistische denkmodellen) Opmerking: getallenlijn informeel notatie geld op het bord → sommer	1	2	3	4	5	nvt
1c. Abstracte representatie (wiskundige denkmodellen) Opmerking: getallenlijn	1	2	3	4	5	nvt
1d. Het formele niveau (symbolen) Opmerking: somnotatie	1	2	3	4	5	nvt
2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). Opmerking: Elise ziet welke Iln het wel/niet begrijpen. Sterke Iln beginnen eerder aan de verwerking loopt rond	1	2	3	4	5	nvt

3. De leerkracht is flexibel als het te wisselen van handelingsniveaus de instructie. Opmerking: het handelen wordt in het begin gedaan, daarna gaat het over op getallenlijn	nodig is om u tijdens	1	2	3	4	5	nvt
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling. Opmerking: verlengde instructie	en die meer hun	1	2	3	4	5	nvt
5. De leerkracht stelt open vragen op verschillende niveaus opgelost worden. Opmerking: laat sommige leerlingen de strategie verwoorden, sommigen verwoordt ze het zelf (in 'n verkorte strategie)	die op kunnen	1	2	3	4	5	nvt
6. De leerkracht verwoordt de meer handelingen en laat de leerlingen dit ook doen. ja. Opmerking: doet zelf niet hardop modellen.	en dit ook	1	2	3	4	5	nvt
7. De leerkracht geeft denktijd nadat een rekenprobleem aan de orde is gebracht. Opmerking: leerlingen krijgen de tijd om na te denken / te handelen	at hij/zij heeft	1	2	3	4	5	nvt
Hoe reageren de leerlingen hier op? In zijn betrokken.							

Gebaseerd op:

Weijer-Bergsma, E. v., Luit, H. v., Prast, E., Kroesbergen, E., Kaskens, J.,
Compagnie-Rietberg, C., et al. (2016). *Differentiëren in het rekenonderwijs*.
Hoe doe je dat in de praktijk? Doetinchem: Graviant.

Kijkwijzer Video-opnamen Instructie Rekenles

Leerkracht		Groep	3 4
School	IKC L.	Datum	16/2/2017
Lesdoel	je zoekt de som bij een plaatje		
Observant	Anouk		

1 = onvoldoende, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = uitstekend, nvt = niet van toepassing tijdens deze les.

Handelingsmodel	1	2	3	4	5	nvt
1. De leerkracht past het handelingsniveau van de instructie aan aan de behoefte(n) van de leerlingen. Opmerking: Start met abstracte sommen, vervolg splitsen met blokjes						
Tijdens de klassikale instructie komen de volgende handelingsniveaus aan bod:						
1a. Informeel handelen (doen, materialen) Opmerking: m.b.v. blokjes in manipuleren in tweetallen	1	2	3	4	5	nvt
1b. Concrete representatie (realistische denkmodellen) Opmerking: alleen in het wb.	1	2	3	4	5	nvt
1c. Abstracte representatie (wiskundige denkmodellen) Opmerking: m.b.v. rekenreusje individueel	1	2	3	4	5	nvt
1d. Het formele niveau (symbolen) Opmerking: $5+5=$	1	2	3	4	5	nvt
2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). Opmerking: 1kr. loopt rond. Hoort dat er kinderen al verder zijn, doet hier niets mee. 1kr. observeert tijdens verwerking en loopt rond.	1	2	3	4	5	nvt

3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling. Opmerking: verbale hulp tijdens de instructie verlengde instructie aan 2 lln.	1	2	3	4	5	nvt
5. De leerkracht stelt open vragen die op verschillende niveaus opgelost kunnen worden. Opmerking: wel open vragen, niet mogelijk om op meerdere niveaus op te lossen.	1	2	3	4	5	nvt
6. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook doen. Opmerking: ltn: verwoorden uitkomst en sommen → minimaal. Een enkele keer wel.	1	2	3	4	5	nvt
7. De leerkracht geeft denktijd nadat hij/zij een rekenprobleem aan de orde heeft gebracht. Opmerking: in tweetallen krijgen de ltn denktijd. lkr. geeft vlot beurten	1	2	3	4	5	nvt
Hoe reageren de leerlingen hier op? niet alle ltn. zijn even betrokken. Niveauverschillen?! Iedereen moet met hetzelfde mee doen. Verruikers mogen na 15 min. starten, rest v.d. groep blijft mee doen. na 18 min start de rest ook. lkr. geeft verlengde instructie.						

Gebaseerd op:

Weijer-Bergsma, E. v., Luit, H. v., Prast, E., Kroesbergen, E., Kaskens, J., Compagnie-Rietberg, C., et al. (2016). *Differentiëren in het rekenonderwijs. Hoe doe je dat in de praktijk?* Doetinchem: Graviant.

Kijkwijzer Video-opnamen Instructie Rekenles

Leerkracht	[REDACTED]	Groep	3
School	BS L.	Datum	
Lesdoel	dubbelsommen		
Observant	Moniek Feijen		

1 = onvoldoende, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = uitstekend, nvt = niet van toepassing tijdens deze les.

Handelingsmodel	1	2	3	4	5	nvt
1. De leerkracht past het handelingsniveau van de instructie aan aan de behoefte(n) van de leerlingen. Opmerking: Sterke 11n mogen na 'n korte instructie aan het werk				4		
Tijdens de klassikale instructie komen de volgende handelingsniveaus aan bod:						
1a. Informeel handelen (doen, materialen) Opmerking: - 11n zelf een som bedenken in twee tellen - rekenrek (kort) en in twee tellen met	1	2	3	4	5	nvt
1b. Concrete representatie (realistische blokken, denkmodellen) Opmerking: plaatjes op het bord en de som verwoorden	1	2	3	4	5	nvt
1c. Abstracte representatie (wiskundige denkmodellen) Opmerking: meerk rekenrek (kort)	1	2	3	4	5	nvt
1d. Het formele niveau (symbolen) Opmerking: som op het bord.	1	2	3	4	5	nvt
2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). Opmerking: loopt rond en beantwoordt vragen waar nodig	1	2	3	4	5	nvt

3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie. Opmerking: <i>n.v.t.</i>	1	2	3	4	5	nvt
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling. Opmerking: <i>m.b.v. verlengde instr. aan de instr. tafel</i>	1	2	3	4	5	nvt
5. De leerkracht stelt open vragen die op verschillende niveaus opgelost kunnen worden. Opmerking: <i>↓ zelfde manier.</i>	1	2	3	4	5	nvt
6. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook doen. <i>Splitsen en dubbelsommen</i> Opmerking: <i>lkr herhaalt wat lln zeggen</i>	1	2	3	4	5	nvt
7. De leerkracht geeft denktijd nadat hij/zij een rekenprobleem aan de orde heeft gebracht. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
Hoe reageren de leerlingen hier op? <i>betrokken lln die zelf handelend bezig zijn duidelijke, maar lange instructie</i>						

Gebaseerd op:

Weijer-Bergsma, E. v., Luit, H. v., Prast, E., Kroesbergen, E., Kaskens, J., Compagnie-Rietberg, C., et al. (2016). *Differentiëren in het rekenonderwijs. Hoe doe je dat in de praktijk?* Doetinchem: Graviant.

Kijkwijzer Video-opnamen Instructie Rekenles

Leerkracht	[REDACTED]	Groep	3
School	IkC L.	Datum	18-2-2017
Lesdoel	je maakt een getal boven de tien 10^3		
Observant	Andu		

1 = onvoldoende, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = uitstekend, nvt = niet van toepassing tijdens deze les.

Handelingsmodel	1	2	3	4	5	nvt
1. De leerkracht past het handelingsniveau van de instructie aan aan de behoefte(n) van de leerlingen. Opmerking: ① alle lln volgen dezelfde instructie ② lln met een groen boekje (verr.) mogen starten bij begrip Tijdens de klassikale instructie komen de volgende handelingsniveaus aan bod:	1	2	3	4	5	nvt
1a. Informeel handelen (doen, materialen) Opmerking: ltn. handelen zelf niet met materialen. lkr. handelt.	1	2	3	4	5	nvt
1b. Concrete representatie (realistische denkmodellen) Opmerking: eierdozen (incl. eieren) in wb	1	2	3	4	5	nvt
1c. Abstracte representatie (wiskundige denkmodellen) Opmerking: rekenrek op het bord en in wb	1	2	3	4	5	nvt
1d. Het formele niveau (symbolen) Opmerking: gebruik van cijfers	1	2	3	4	5	nvt
2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). Opmerking: lkr. loopt rond tijdens korte verwerking van rekenrek. lkr. stelt veel controle vragen tijdens de instructie.	1	2	3	4	5	nvt

3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie.	1	2	3	4	5	nvt
Opmerking: ① alle lln volgen dezelfde instructie ② verrijkers mogen starten bij begrip lkr. gebruikt eierdozen.						
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling.	1	2	3	4	5	nvt
Opmerking: enkele lln komen aan de instructietafel bij de lkr. → begeleidde inoefening						
5. De leerkracht stelt open vragen die op verschillende niveaus opgelost kunnen worden.	1	2	3	4	5	nvt
Opmerking: lkr. vraagt om herkenning bij eierdoos lkr. vraagt is het duidelijk → geen controle v. begrip.						
6. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook doen.	1	2	3	4	5	nvt
Opmerking: laat lln elkaar uitleggen hoe zij iets zien (rekenreus) lkr. herhaalt. lkr. legt verbinding tussen eieren en stichervel.						
7. De leerkracht geeft denktijd nadat hij/zij een rekenprobleem aan de orde heeft gebracht.	1	2	3	4	5	nvt
Opmerking: ltn krijgen even tijd voor de lkr. een beurt geeft.						
Hoe reageren de leerlingen hier op? ltn. zijn enthousiast, willen graag een beurt. ltn. zijn aan het werk.						

Gebaseerd op:

Weijer-Bergsma, E. v., Luit, H. v., Prast, E., Kroesbergen, E., Kaskens, J., Compagnie-Rietberg, C., et al. (2016). *Differentiëren in het rekenonderwijs. Hoe doe je dat in de praktijk?* Doetinchem: Graviant.

Kijkwijzer Video-opnamen Instructie Rekenles

Leerkracht		Groep	
School		Datum	
Lesdoel	?		
Observant	Marleen		

1 = onvoldoende, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = uitstekend, nvt = niet van toepassing tijdens deze les.

Handelingsmodel	1	2	3	4	5	nvt
1. De leerkracht past het handelingsniveau van de instructie aan aan de behoefte(n) van de leerlingen. Opmerking: Het lijkt erop dat het accent moet liggen op het niveau van concrete representatie en het abstracte model. (lat mag wat hoger volgens mij). Alle handelingsniveaus mooi zichtbaar, maar de winst zit in het kijken of deze niveaus passen bij wat de leerlingen nodig hebben.	1	2	3	4	5	nvt
Tijdens de klassikale instructie komen de volgende handelingsniveaus aan bod:						
1a. Informeel handelen (doen, materialen) Opmerking: Eierdozen. Leerlingen hebben zelf geen materiaal om te handelen, maar dit lijkt ook niet nodig in de basisinstructie.	1	2	3	4	5	nvt
1b. Concrete representatie (realistische denkmodellen) Opmerking: Tekening op het bord vanuit het werkboek (dit is wel een andere context, stickers ipv eierdozen, maar ook hier geldt dat dat prima lijkt te kunnen voor de kinderen)	1	2	3	4	5	nvt
1c. Abstracte representatie (wiskundige denkmodellen) Opmerking: rekenrek en tekening van de splitsing. Het accent had volgens mij al meer kunnen liggen op de tekening van de splitsing (10 en 3 bijv.)	1	2	3	4	5	nvt
1d. Het formele niveau (symbolen) Opmerking: Niet aanwezig en waarschijnlijk ook niet het lesdoel, maar soms een uitstapje naar de som	1	2	3	4	5	nvt

was denk ik mooi geweest.						
2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). Opmerking: Leerlingen zelf mee laten doen tijdens de instructie (op het handelingsniveau wat bij ze past), zou denk ik veel schelen in de onrust en betrokkenheid). (teken mee in het schema, lijkt voor het grootste deel een passend handelingsniveau)	1	2	3	4	5	nvt
3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie. Opmerking: Zijn alle leerlingen voldoende uitgedaagd?	1	2	3	4	5	nvt
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling. Opmerking: Mooie uitgebreide verlengde instructie. Alle handelingsniveaus zijn aanwezig.	1	2	3	4	5	nvt
5. De leerkracht stelt open vragen die op verschillende niveaus opgelost kunnen worden. Opmerking: sterk in deze les. Link tussen de handelingsniveaus kan hierin nog sterker worden gemaakt.	1	2	3	4	5	nvt
6. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook doen. Opmerking: Mooi aanwezig.	1	2	3	4	5	nvt
7. De leerkracht geeft denktijd nadat hij/zij een rekenprobleem aan de orde heeft gebracht. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
Hoe reageren de leerlingen hier op?						

Gebaseerd op:

Weijer-Bergsma, E. v., Luit, H. v., Prast, E., Kroesbergen, E., Kaskens, J., Compagnie-Rietberg, C., et al. (2016). *Differentiëren in het rekenonderwijs. Hoe doe je dat in de praktijk?* Doetinchem: Graviant.

Kijkwijzer Video-opnamen Instructie Rekenles

Leerkracht	[REDACTED]	Groep	4
School	lkc L.	Datum	1/2/2017
Lesdoel	tafel van 2,5,10		
Observant	Anouk.		

1 = onvoldoende, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = uitstekend, nvt = niet van toepassing tijdens deze les.

Handelingsmodel		1	2	3	4	5	nvt
1. De leerkracht past het handelingsniveau van de instructie aan aan de behoefte(n) van de leerlingen. Opmerking: <i>lkr. schat beginsituatie in door vragen te stellen. lkr. laat lln. vrij in keuze van oplossn.</i>					4	5	nvt
Tijdens de klassikale instructie komen de volgende handelingsniveaus aan bod:							
1a. Informeel handelen (doen, materialen) Opmerking: <i>fishes, lln. krijgen kort de tijd. dit komt terug in verwerking bij tafel v. drie</i>		1	2	3	4	5	nvt
1b. Concrete representatie (realistische denkmodellen) Opmerking:		1	2	3	4	5	nvt
1c. Abstracte representatie (wiskundige denkmodellen) Opmerking: <i>verhoudingstabel fishes</i>		1	2	3	4	5	nvt
1d. Het formele niveau (symbolen) Opmerking:		1	2	3	4	5	nvt
2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). Opmerking: <i>Tijdens de instructie pelt de lkr. af Enkele lln. mogen vlg. beginnen als de lkr begrip heeft gecontroleerd. lkr. loopt rond tijdens verwerking en helpt waar nodig.</i>		1	2	3	4	5	nvt

3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie. Opmerking: <i>lkn. mogen kiezen hoe ze het vraagstuk oplossen (versch. niveaus)</i>	1	2	3	4	5	nvt
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling. Opmerking: <i>lkr. geeft verlengde instructie aan een klein groepje</i>	1	2	3	4	5	nvt
5. De leerkracht stelt open vragen die op verschillende niveaus opgelost kunnen worden. Opmerking: <i>open vragen ja, nog niet op meerdere niveaus & enkele keer</i>	1	2	3	4	5	nvt
6. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook doen. Opmerking: <i>lkr. verwoordt wat er in de tabel gebeurt. lkr. vraagt een enkele keer door</i>	1	2	3	4	5	nvt
7. De leerkracht geeft denktijd nadat hij/zij een rekenprobleem aan de orde heeft gebracht. Opmerking: <i>korte denktijd, lijkt voldoende voor de meeste lkn.</i>	1	2	3	4	5	nvt
Hoe reageren de leerlingen hier op? <i>Na 7 min heeft de lkr door dat er een verruiler kan starten. Na 8 min mag de volgende lkn zelf starten. lkn. zijn betrokken en doen mee. Iedereen is bezig tijdens de verwerking.</i>						

Gebaseerd op:

Weijer-Bergsma, E. v., Luit, H. v., Prast, E., Kroesbergen, E., Kaskens, J., Compagnie-Rietberg, C., et al. (2016). *Differentiëren in het rekenonderwijs. Hoe doe je dat in de praktijk?* Doetinchem: Graviant.

Kijkwijzer Video-opnamen Instructie Rekenles

Leerkracht		Groep	
School		Datum	
Lesdoel			
Observant	Marleen		

1 = onvoldoende, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = uitstekend, nvt = niet van toepassing tijdens deze les.

Handelingsmodel	1	2	3	4	5	nvt
1. De leerkracht past het handelingsniveau van de instructie aan aan de behoefte(n) van de leerlingen. Opmerking: 'gebruik de fiches bij de tafel van 3 als het nodig is'. Bij de extra instructie aan tafel lijkt het of ze ook de fiches samen met de leerling legt (buiten beeld).	1	2	3	4	5	nvt
Tijdens de klassikale instructie komen de volgende handelingsniveaus aan bod:						
1a. Informeel handelen (doen, materialen) Opmerking: Lijkt niet nodig op dit moment	1	2	3	4	5	nvt
1b. Concrete representatie (realistische denkmodellen) Opmerking: Ik kan onvoldoende beoordelen of er nog meerwaarde was om een aantal leerlingen euro's in plaats van fiches te geven.	1	2	3	4	5	nvt
1c. Abstracte representatie (wiskundige denkmodellen) Opmerking: verhoudingstabel en fiches	1	2	3	4	5	nvt
1d. Het formele niveau (symbolen) Opmerking: De daadwerkelijke som wordt één keer ook op het bord geschreven, maar was eigenlijk ook niet het lesdoel.	1	2	3	4	5	nvt
2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt

Bij de verlengde instructie wordt direct gestart met instructie zonder eerst te kijken wat de leerlingen nodig hebben. Wel lijkt er duidelijk zicht op wie wel of niet de leerstof voldoende begrijpt.						
3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie. Opmerking: Er ligt nog een kans in veel sterker benoemen van de link tussen de handelingsniveau: de fiches, de euro's die ze moeten voorstellen en de verhoudingstabel.	1	2	3	4	5	nvt
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling. Opmerking: Verlengde instructie wordt georganiseerd, er wordt duidelijk afgepeld in de les. Wanneer de leerlingen aan het bureau zitten valt wel op dat het af en toe lijkt of de hele klas nog aangesproken wordt.	1	2	3	4	5	nvt
5. De leerkracht stelt open vragen die op verschillende niveaus opgelost kunnen worden. Opmerking: er worden veel vragen gesteld, maar deze zijn vooral gesloten en gericht op het antwoord. (denk aan: hoe zit dat er dan uit met de fiches? Voor hoeveel ritjes maken we nu eens een som? Welke fiches/ som hoort daar dan bij?)	1	2	3	4	5	nvt
6. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook doen. Opmerking: Hier ligt denk ik de belangrijkste winst: benoemen welke denkstappen je zet: Per ritje kost het 2 euro, ik heb 2 ritjes, dus maak ik de som 2 keer 2, dat zijn 2 keer 2 fiches en ik schrijf dus op.....	1	2	3	4	5	nvt
7. De leerkracht geeft denktijd nadat hij/zij een rekenprobleem aan de orde heeft gebracht. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
Hoe reageren de leerlingen hier op?						

Gebaseerd op:

Biilage 13: Video-observaties april 2017

Kijkwijzer Video-opnamen Instructie Rekenles

Leerkracht		Groep	3
School	IKC Leuiken	Datum	
Lesdoel	rekenen met geld		
Observant	Anouk		

1 = onvoldoende, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = uitstekend, nvt = niet van toepassing tijdens deze les.

Handelingsmodel	1	2	3	4	5	nvt
1. De leerkracht past het handelingsniveau van de instructie aan aan de behoefte(n) van de leerlingen. Opmerking:				(4)		
Tijdens de klassikale instructie komen de volgende handelingsniveaus aan bod:						
1a. Informeel handelen (doen, materialen) Opmerking:	1	2	3	(4)	5	nvt
1b. Concrete representatie (realistische denkmodellen) Opmerking:	1	2	3	(4)	5	nvt
1c. Abstracte representatie (wiskundige denkmodellen) Opmerking:	1	2	3	(4)	5	nvt
1d. Het formele niveau (symbolen) Opmerking:	1	2	(3)	4	5	nvt
2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). Opmerking:	1	2	3	(4)	5	nvt

© Anouk van Geleuken en koppelt deze aan elkaar.

3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling. Opmerking: <i>drie lln. zitten tijdens de verwerking aan de instr. tafel</i>	1	2	3	4	5	nvt
5. De leerkracht stelt open vragen die op verschillende niveaus opgelost kunnen worden. Opmerking: <i>lkr. stelt veel vragen,</i>	1	2	3	4	5	nvt
6. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook doen. Opmerking: <i>de lln. handelen met de kaartjes, zij zeggen wat zij doen. lkr. mag ook bij het geld wat meer laten verwoorden</i>	1	2	3	4	5	nvt
7. De leerkracht geeft denktijd nadat hij/zij een rekenprobleem aan de orde heeft gebracht. Opmerking: <i>lln. mogen in tweetallen het antwoord bedenken/ uitroepen met geld.</i>	1	2	3	4	5	nvt
Hoe reageren de leerlingen hier op? <i>lln. doen actief mee als de lkr. vragen stelt over de kaartjes. lln. doen in tweetallen mee aan de instr. overgeld.</i>						

Gebaseerd op:

Weijer-Bergsma, E. v., Luit, H. v., Prast, E., Kroesbergen, E., Kaskens, J.,
Compagnie-Rietberg, C., et al. (2016). *Differentiëren in het rekenonderwijs.*
Hoe doe je dat in de praktijk? Doetinchem: Graviant.

Kijkwijzer Video-opnamen Instructie Rekenles

Leerkracht	[REDACTED]	Groep	3
School	L.	Datum	22-4-2017
Lesdoel	met geld rekenen		
Observant	Moniek		

1 = onvoldoende, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = uitstekend, nvt = niet van toepassing tijdens deze les.

Handelingsmodel	1	2	3	4	5	nvt
1. De leerkracht past het handelingsniveau van de instructie aan aan de behoefte(n) van de leerlingen. Opmerking:				4		
Tijdens de klassikale instructie komen de volgende handelingsniveaus aan bod:						
1a. Informeel handelen (doen, materialen) Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
1b. Concrete representatie (realistische denkmodellen) Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
1c. Abstracte representatie (wiskundige denkmodellen) Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
1d. Het formele niveau (symbolen) Opmerking: komt weinig aan bod, is ook niet het doel van de les	1	2	3	4	5	nvt
2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). Opmerking: vinger opsteken wie denkt dat	1	2	3	4	5	nvt

© Anouk van Geleuken

3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
5. De leerkracht stelt open vragen die op verschillende niveaus opgelost kunnen worden. Opmerking: <i>ja/nee vragen/gesloten</i>	1	2	3	4	5	nvt
6. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook doen. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
7. De leerkracht geeft denktijd nadat hij/zij een rekenprobleem aan de orde heeft gebracht. <i>Soms erg kort</i> Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
Hoe reageren de leerlingen hier op?						

Gebaseerd op:

Weijer-Bergsma, E. v., Luit, H. v., Prast, E., Kroesbergen, E., Kaskens, J., Compagnie-Rietberg, C., et al. (2016). *Differentiëren in het rekenonderwijs. Hoe doe je dat in de praktijk?* Doetinchem: Graviant.

Kijkwijzer Video-opnamen Instructie Rekenles

Leerkracht		Groep	4
School	IKC Leuken	Datum	
Lesdoel	tafel van 4 met strategie		
Observant	Anouk		

1 = onvoldoende, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = uitstekend, nvt = niet van toepassing tijdens deze les.

Handelingsmodel	1	2	3	4	5	nvt
1. De leerkracht past het handelingsniveau van de instructie aan aan de behoefte(n) van de leerlingen. Opmerking: alle lln. doen mee				4		
Tijdens de klassikale instructie komen de volgende handelingsniveaus aan bod:						
1a. Informeel handelen (doen, materialen) Opmerking: 6 groepjes van 4 tafels (lln.)	1	2	3	4	5	nvt
1b. Concrete representatie (realistische denkmodellen) Opmerking: geen tekening of plaatje.	1	2	3	4	5	nvt
1c. Abstracte representatie (wiskundige denkmodellen) Opmerking: fishes op tafel en tafelgroepjes	1	2	3	4	5	nvt
1d. Het formele niveau (symbolen) Opmerking: 6x4 op het bord (bij elke handeling een som)	1	2	3	4	5	nvt
2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). Opmerking: lkr. loopt rond, helpt waar nodig met verbale ondersteuning	1	2	3	4	5	nvt

© Anouk van Geleuken

3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie. Opmerking: <i>lkr. wisselt snel en flexibel tussen 3 niveaus binnen 8 tot 10 min.</i>	1	2	3	4	5	nvt
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling. Opmerking: <i>Er komen wat lln aan de instr. tafel.</i>	1	2	3	4	5	nvt
5. De leerkracht stelt open vragen die op verschillende niveaus opgelost kunnen worden. Opmerking: <i>lkr. stelt veel vragen, gericht op de som bij de situatie.</i>	1	2	3	4	5	nvt
6. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook doen. Opmerking: <i>lkr. legt heel duidelijk de linkjes tussen de niveaus. Vertelt wat er gebeurt lln. doen mee.</i>	1	2	3	4	5	nvt
7. De leerkracht geeft denktijd nadat hij/zij een rekenprobleem aan de orde heeft gebracht. Opmerking: <i>korte denktijd. kiest voor lln met vingers.</i>	1	2	3	4	5	nvt
Hoe reageren de leerlingen hier op? <i>lln. werken enthousiast samen. alle lln. doen actief mee aan de les.</i>						

Gebaseerd op:

Weijer-Bergsma, E. v., Luit, H. v., Prast, E., Kroesbergen, E., Kaskens, J., Compagnie-Rietberg, C., et al. (2016). *Differentiëren in het rekenonderwijs. Hoe doe je dat in de praktijk?* Doetinchem: Graviant.

© Annelies van Geleuken

Kijkwijzer Video-opnamen Instructie Rekenles

Leerkracht		Groep	
School	Leuken	Datum	
Lesdoel			
Observant	Marleen		

1 = onvoldoende, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = uitstekend, nvt = niet van toepassing tijdens deze les.

Handelingsmodel	1	2	3	4	5	nvt
1. De leerkracht past het handelingsniveau van de instructie aan aan de behoefte(n) van de leerlingen. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
Tijdens de klassikale instructie komen de volgende handelingsniveaus aan bod:						
1a. Informeel handelen (doen, materialen) Opmerking: De tafelgroepjes in de klas	1	2	3	4	5	nvt
1b. Concrete representatie (realistische denkmodellen) Opmerking: er wordt geen tekening of afbeelding gebruikt, maar is ook niet nodig.	1	2	3	4	5	nvt
1c. Abstracte representatie (wiskundige denkmodellen) Opmerking: Via de fiches en de tafelgroepjes	1	2	3	4	5	nvt
1d. Het formele niveau (symbolen) Opmerking: som steeds op het bord er bij geschreven	1	2	3	4	5	nvt
2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). Opmerking: Loopt veel rond en benoemt wat ze ziet.	1	2	3	4	5	nvt

3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie. Opmerking: Tempo ligt hoog, maar lijkt ook passend.	1	2	3	4	5	nvt
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling. Opmerking: Aan de instructietafel	1	2	3	4	5	nvt
5. De leerkracht stelt open vragen die op verschillende niveaus opgelost kunnen worden. Opmerking: Wel nog veel zelf aan het woord	1	2	3	4	5	nvt
6. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook doen. Opmerking: Mooie link tussen de handelingsniveaus!	1	2	3	4	5	nvt
7. De leerkracht geeft denktijd nadat hij/zij een rekenprobleem aan de orde heeft gebracht. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
Hoe reageren de leerlingen hier op?						

Gebaseerd op:

Weijer-Bergsma, E. v., Luit, H. v., Prast, E., Kroesbergen, E., Kaskens, J., Compagnie-Rietberg, C., et al. (2016). *Differentiëren in het rekenonderwijs. Hoe doe je dat in de praktijk?* Doetinchem: Graviant.

Kijkwijzer Video-opnamen Instructie Rekenles

Leerkracht		Groep	3
School	IKC Leuken	Datum	
Lesdoel	eerlijk verdelen		
Observant	Anouk		

1 = onvoldoende, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = uitstekend, nvt = niet van toepassing tijdens deze les.

Handelingsmodel	1	2	3	4	5	nvt
1. De leerkracht past het handelingsniveau van de instructie aan aan de behoefte(n) van de leerlingen. Opmerking: alle lln volgen dezelfde instr. bij de verwerking van het op eigen niveau. Tijdens de klassikale instructie komen de volgende handelingsniveaus aan bod:	1	2	3	4	5	nvt
1a. Informeel handelen (doen, materialen) Opmerking: ltn lopen op tellen. lkr handelt met 12 lln → verdelen	1	2	3	4	5	nvt
1b. Concrete representatie (realistische denkmodellen) Opmerking: reuzenrad met getallenlijn reuzenrad met baljes verdelen met lijnen ← voor 1 strategie	1	2	3	4	5	nvt
1c. Abstracte representatie (wiskundige denkmodellen) Opmerking: baljes gebruiken alsof het de kinderen in de gordel zijn.	1	2	3	4	5	nvt
1d. Het formele niveau (symbolen) Opmerking: som op het bord bij het verdelen $4+4+4$	1	2	3	4	5	nvt
2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). Opmerking: lkr loopt rond en helpt waar nodig lkr legt lijnen tussen de handelingsniveaus	1	2	3	4	5	nvt

© Anouk van Geleuken

3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie. Opmerking: <i>lkr. wisselt flexibel van niveau</i>	1	2	3	4	5	nvt
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling. Opmerking: <i>er zitten lln aan de instr. tafel.</i>	1	2	3	4	5	nvt
5. De leerkracht stelt open vragen die op verschillende niveaus opgelost kunnen worden. Opmerking: <i>lkr. lost nog veel op. Had ook door lln zelf gedaan kunnen worden.</i>	1	2	3	4	5	nvt
6. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook doen. Opmerking: <i>lkr. verwoordt wat de lln zegt. lln me verwoordt af en toe</i>	1	2	3	4	5	nvt
7. De leerkracht geeft denktijd nadat hij/zij een rekenprobleem aan de orde heeft gebracht. Opmerking: <i>korte denktijd, lijkt voldoende te zijn</i>	1	2	3	4	5	nvt
Hoe reageren de leerlingen hier op? <i>alle lln. doen actief mee met het telspel.</i>						

Gebaseerd op:

Weijer-Bergsma, E. v., Luit, H. v., Prast, E., Kroesbergen, E., Kaskens, J., Compagnie-Rietberg, C., et al. (2016). *Differentiëren in het rekenonderwijs. Hoe doe je dat in de praktijk?* Doetinchem: Graviant.

Kijkwijzer Video-opnamen Instructie Rekenles

Leerkracht		Groep	4
School		Datum	
Lesdoel			
Observant	Marleen		

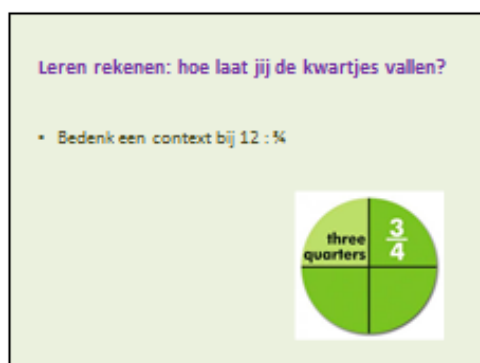
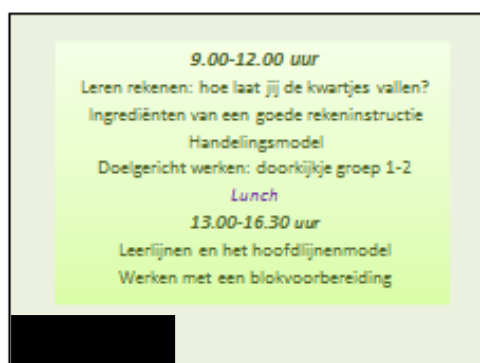
1 = onvoldoende, 2 = matig, 3 = voldoende, 4 = goed, 5 = uitstekend, nvt = niet van toepassing tijdens deze les.

Handelingsmodel						
1. De leerkracht past het handelingsniveau van de instructie aan aan de behoefte(n) van de leerlingen. Opmerking: Bij de nabespreking van de opdracht wordt alsnog getekend op het bord	1	2	3	4	5	nvt
Tijdens de klassikale instructie komen de volgende handelingsniveaus aan bod:						
1a. Informeel handelen (doen, materialen) Opmerking: Kinderen voor het bord: ik miste hier wel de essentie van de strategie, het gaat om het op delen of verdelen van de kinderen, dit doen we één voor één.	1	2	3	4	5	nvt
1b. Concrete representatie (realistische denkmodellen) Opmerking: Plaatjes in het boek	1	2	3	4	5	nvt
1c. Abstracte representatie (wiskundige denkmodellen) Opmerking: Blokjes en tekening op het bord met lijntjes naar de bakjes	1	2	3	4	5	nvt
1d. Het formele niveau (symbolen) Opmerking: Som op het bord, maar was niet het uitgangspunt, omdat het nog ging om begripsvorming.	1	2	3	4	5	nvt

2. De leerkracht observeert leerlingen tijdens de instructie (waardoor hij de overgangen van het ene naar het volgende handelingsniveau kan herkennen). Opmerking: Loopt veel rond	1	2	3	4	5	nvt
3. De leerkracht is flexibel als het nodig is om te wisselen van handelingsniveau tijdens de instructie. Opmerking: Bij nabespreking alsnog de tekening gemaakt.	1	2	3	4	5	nvt
4. De leerkracht begeleidt leerlingen die meer ondersteuning nodig hebben bij hun rekenwiskundige ontwikkeling. Opmerking: Aan de instructietafel	1	2	3	4	5	nvt
5. De leerkracht stelt open vragen die op verschillende niveaus opgelost kunnen worden. Opmerking: Bij het stukje met de leerlingen voor het bord, kon de strategie van het opdelen beter naar voren komen en dit de kinderen echt zelf laten doen ipv het voor ze doen	1	2	3	4	5	nvt
6. De leerkracht verwoordt de mentale handelingen en laat de leerlingen dit ook doen. Opmerking: Zie boven	1	2	3	4	5	nvt
7. De leerkracht geeft denktijd nadat hij/zij een rekenprobleem aan de orde heeft gebracht. Opmerking:	1	2	3	4	5	nvt
Hoe reageren de leerlingen hier op? mooie les vanuit het handelingsmodel. Ik miste vooral in het begin van het verdelen de essentie van hoe het één voor één opdelen of verdelen van leerlingen of de verschillende bakjes. Dit kwam eigenlijk pas terug bij het tekenen en de nabespreking en had ook al gemogen bij het handelende stuk met de leerlingen zelf.						

Gebaseerd op:

Bijlage 14: Powerpoint-presentatie studiedag november 2016



Ingrediënten van een goede rekenles

Hoge verwachtingen
Actieve en betrokken leerlingen
Effectieve instructie
Tijd
Procesgerichte feedback
Controle van begrip
Doelgericht werken
Toepassen handelingsmodel

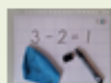


Wat je denkt en gelooft heeft impact...



5 Basisregels voor een les met actieve leerlingen (naar ADI)

1. Wisbordjes
2. Schoudermaatjes
3. Drie, twee, een... ik kijk metaan!
4. Samen hardop lezen en bijwijzen
5. Antwoorden in hele zinnen



Handig:

- Beurtenbakje
- Kaart om stemvolumes aan te geven (www.meesterstim.nl)

Effectieve instructie

- ADIM met daarin bewuste keuzes:
 - Handelniveau (zie handelingsmodel)
 - Mate van interactie
 - Open versus benedende instructie
 - Tijd per fase
 - Coöperatieve werkvormen
 - Samen leren of zelfstandige verwerking

Mak een bewuste keuze: welke vorm is op welk moment nodig (zie hooflijnenmodel)

Tijd – extra leertijd

- Vanaf medio groep 3 dagelijks minimaal een uur per dag rekenen.
- Zwakke rekeners: een uur extra instructie- en oefentijd per week.
- Effectieve rekenweek: als de rekenles elke dag doorgang vindt.



Jouw feedback en de impact – Zet in op procesgerichte feedback!

Productgerichte feedback

- Goed zo, je bent ook zo slim!
- Wat knap van je!
- Super nul fouten!
- Wat een mooie tekening!
- Super een 10!
- Je bent een kanjer!

Impact

Geeft een goed gevoel en brengt niet verder in het leren.

Procesgerichte feedback

- Wat goed, jij hebt goed geïmagineerd tijdens het werkstukken, daardoor ben je nu vooruit gegaan.
- Deze sommen zijn goed gelukt, want je hebt je best gedaan om je te concentreren.
- Dat is een handige strategie die je gebruikt hebt. Daardoor heb je alles snel kunnen uitrekenen.
- Het is je nog niet gelukt, pas de volgende keer deze stappen toe...

Impact

Geeft een goed gevoel en geeft aanloopmomenten om het weer zo / beter te doen. Te leren!

Controle van begrip: Les afsluiten met de doelenchecker

Werkwijze

- Stel 3 vragen gericht op leerdoel aan eind van de les
- Noteren op post-it: naam + antwoorden
- Maak 3 stapels:
 - alles goed - 2 goed - 1/ geen goed

Je weet wat je de volgende dag moet doen voor welke leerling

Minder nakijkwerk!



Bron: www.lesdoelchecker.nl



Het handelingsmodel

Groenestijn, M. v., Borghouts, C., & Jansen, C. (2011). R.127



Vier niveaus

Het Handelingsmodel bij rekenen bestaat uit:

- **Formeel handelen:** de leerling voert formele bewerkingen uit. Sommen worden opgelost door de bijbehorende formule te gebruiken.
- **Voorstellen - abstract:** er worden representaties van de werkelijkheid gebruikt om de som op te lossen. Denk aan tekeningen waar pijlen en vormen bij staan.
- **Voorstellen - concreet:** er worden representaties van de werkelijkheid gebruikt in concrete afbeeldingen. Denk aan foto's, tekeningen, computeranimaties, enzovoort.
- **Informeel handelen in werksituaties:** de leerling 'ontdekt' de som. Denkend aan een oppervlakte-som, gaat de leerling dus met een modelticht aan de slag in het lokaal.

Bij welk niveau van het handelingsmodel past deze som? Hoe zetten we dit om naar de andere niveaus?



Nu jullie...

- Zoek in je groepje in het rekenboek een willekeurige som en bepaal bij welk niveau van het handelingsmodel dit past.
- Werk deze som uit naar de andere niveaus van het handelingsmodel.
- Ga bij voorkeur bij elkaar zitten met collega's uit verschillende clusters.

Zou je mij kunnen zeggen hoe ik van hieruit verder moet gaan, vroeg Alice

Dat hangt er van af waar je heen zou willen, zei de kat

Och, dat maakt geen verschil, zei Alice

Dan maakt het ook niet uit hoe je verder gaat, zei de kat

Van doorgaande lijn naar tussendoel

Doelgericht werken geeft richting

Aan de leerkracht: bij het maken van keuzes in differentiatie, in werkvorm, in feedback

Aan de leerling: in zijn leerproces

Aandacht komt daar te liggen waar het ook echt nodig is (i.p.v. het afhebben van de opdracht)

Zonder doel geen goede evaluatie

De doelen als vertrekpunt voor je lesactiviteiten.....

Hoe wordt de basis gelegd in groep 1/2?

Presentatie Bianca



Even opwarmen

<http://www.youtube.com/watch?v=WV1imCRQRts>

One direction- Math Song

Reken je mee?



Eindoelen voor de basisschool....

Vind je dat een leerling met perspectief vmbo-bb en kb dit moet kunnen einde basisschool?

- 6×9
- 6×29
- 6×233
- 36×29
- 36×233
- 476×233
- $36 \times 2,33$
- $3,6 \times 2,33$

Wie moet wat kunnen?

- Wat moeten welke leerlingen kunnen?
- Wat kunnen ze?
- Welke overwegingen hebben we daarbij?
- Wie bepaalt het eigenlijk?



Referentieniveaus en kerndoelen

Het 'Wat' is beschrijven - Het 'Hoe' is aan de school!

Kerndoelen: **aanboddoelen**

- Welke inhoud moet aangeboden worden?
- Inspanningsverplichting!



Referentieniveau: **beheersingsdoelen**

- Wat moeten leerlingen beheersen?
- Opbrengstverplichting!
- Landelijke ambitie: 85% behaalt 1F

Table 1: Referentieniveau: beheersingsdoelen

Doelgroep	1F	2F	3F	4F	5F
1F	85%	75%	65%	55%	45%
2F	75%	65%	55%	45%	35%
3F	65%	55%	45%	35%	25%
4F	55%	45%	35%	25%	15%
5F	45%	35%	25%	15%	5%

Referentieniveaus in WIG

Om voldoende opbrengsten te behalen moeten op 1F:

- uitgangspunt voor alle leerlingen (aansluitend op basistoetsen)
- 1F burgerschapniveau WIG moet op



Pas vanaf groep 5 evt. → 1F

NB doel blijft om terug te komen op

Altijd in overleg met 1F



Op weg naar de einddoelen.....

- Leerlijnen in WIG
 - Beschrijving handleiding
 - Rekendoelenposters
 - Leerlijnenoverzicht (mijn malmberg)



- Hoofdpijnenmodel: hoe verloopt het leren rekenen?

Het hoofdpijnenmodel

Groenestijn, M. v., Borghouts, C., & Janssen, C. (2011). R75



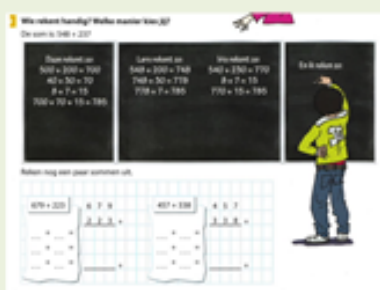
1. Begripsvorming

- Basis van elke leerlijn.
- Conceptontwikkeling (denk bijvoorbeeld aan splitsen, optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen, verhoudingen, breuken en procenten)
- Betekenisverlening (het leggen van de koppeling tussen de context en het formele rekenen).
- Taal speelt een cruciale rol, Nederlandse taal én rekentaal.
- Eerst moeten leerlingen begrijpen wat ze doen, voordat ze formele sommen kunnen maken. Niet alle leerlingen hebben op hetzelfde moment de begripsvorming van een leerlijn afgerond!



2. Ontwikkelen van oplossingsprocedures

- Pas wanneer leerlingen begripvorming hebben afgerond.
- Inslijpen van procedures.
- Eerst een basisstrategie, bij beheersing komt er ruimte voor variastrategieën (handig rekenen). Niet alleen beheersen, ook begrijpen!
- Goed observeren als leerkracht, ook deze fase verloopt voor iedere leerling anders.



3. Vlot leren rekenen en automatiseren

- Door veel te oefenen zullen de leerlingen de sommen vlot, geautomatiseerd of gememoriseerd moeten krijgen, leerlijnafhankelijk.
- Oefenstof is prima voor de rekenontwikkeling, mits de eerste twee fasen helemaal goed zijn afgerond!
- Druk als leerkracht op de 'goede knop'.

Verschil tussen automatiseren en memoriseren?

Het automatiseren van sommen houdt in dat je ze op een snelle manier goed kunt uitrekenen. Het vrijwel routinematig uitvoeren van *rekenhandelingen* is automatiseren. Dit in tegenstelling tot memoriseren, wat het 'uit het hoofd kennen' van rekenfeiten is.

4. Flexibel toepassen

- Het doel van leren rekenen is de rekenwiskundige kennis en vaardigheden uiteindelijk in functionele situaties in het dagelijks leven kunnen gebruiken.
- Contexten zijn belangrijk om deze brug te slaan!

Zeevruchten bubbelaars

Waarom 30 minuten heb je nodig?

- 40 g zeevruchten
- 40 g droogdrogen kruidenbubbelaars
- 40 g kruidenbubbelaars
- 1 eetlepel (zalf) stroomg
- 1 eetlepel zalf stroomg

De smaak is een:

- Bitter, kruidenbubbelaars, kruidenbubbelaars, stroomg, stroomg en 1 eetlepel water in een kleine pan met een dikke bodem zachtjes afkoken totdat de stroomg is opgegaan.
- Mengsel in twee minuten op een laag vuur koken.
- Een klein de kruidenbubbelaars.

De volgende twee materialen van de 30 minuten hebben we dan nodig van alle?

- ... g zeevruchten
- ... g droogdrogen kruidenbubbelaars
- ... g kruidenbubbelaars

... g stroomg

... g water

... g stroomg

3. Zorg dat het recept klopt.

4. Hoeveel heb je nodig? (de tabel is)

Materialen	30	60	120	90	45
zeevruchten	10 g				



Context:

Toepassen:

Nu jullie weer...

- Probeer om in je groepje bij iedere fase van het hoofdlijnenmodel een opgave te vinden.
- Ga opnieuw in gemengde groepjes bij elkaar zitten, zodat je allerlei rekenboeken tot je beschikking hebt.

Hoofdpijnenmodel in de praktijk

Handelen van concreet naar abstract niveau/
handlingsmodel/ zelf ontdekken

Samen doen, reflectie, vormen koppeling naar eigen praktijk

Directe instructie: voorbeeld, samen doen, zelf doen

Oefenen, oefenen, oefenen

Blokvoorbereiding

1. Eerst algemeen: welke doelen komen aan bod en hoe komt dit terug in het aanbod?
2. Waar in het hoofdlijnenmodel zitten we voor deze doelen?
3. Wat betekent dit voor mijn keuzes in instructie en oefenvormen?
4. Voortoets bekijken en leerlingen indelen
5. Op welk handelingsniveau moet ik mijn les geven?
6. Koppeling naar je weekplanning

[illegible]

Van doelen naar (week)planning en
lesvoorbereiding

Vul de leeringen in bij de hoofdlijnen / doelen

Plan op de weekplanning een blok vooruit (= lesvorbereitung):
Plan variabele instructiegroepen per deel / les

Trong 1c đến 1f:

- Welke leerlingen hebben een probleem als ik de methode precies volg (bereken de decaden niet): wat is er anders / extra nodig voor die leerlingen?
- Welke leerlingen vonden zich als ik de methode volg (anders/extra)?

Quæ

Schrijf kort op wat je anders doet dan de methode: hoe en voor wie

Voordelen

1. Leerlingen zijn betrokken bij eigen leerproces
2. Beter recht doen aan alle leerlingen: per blok kan je andere instructiegroepen hebben, maar op maat!
3. Goed voorbereid aan de dag beginnen
4. Zicht op leerlijnen en deelen komende periode: rusten overzicht
5. Zicht op overlap van deelen: handig clusteren van lessen, zelf kiezen wat nodig en nu handig is

Iets nieuwe kost tijd, maar ook beter voorbereid, dus betere lessen!

Evaluatie



- Hoe kijk jij terug op deze studiedag?
- Wat ga je meenemen in je lessen?
- Wat wil je een vervolg geven in het cluster?
- Wat willen we meenemen op schoolniveau?

Vervolg

- Onderzoek Anouk
- Werkgroep schoolconcept en werken met blokvoorbereiding in het eigen cluster
- Maart studiemiddag



Veel succes en mooie rekenmomenten!

Onderzoek Master EN Rekenen

INTEGRAAL KINDCENTRUM

Anouk van Geleuken

Welkom!

- Terugblik startpunt onderzoek
- Uitleg onderzoeksopzet
- Vooruitblik komende weken: tijdpad

Terugblik startpunt onderzoek

- Aanleiding onderzoek.
- Observaties in de klassen.
- Onderzoeksvraag: Op welke wijze kan het handelingsmodel de rekeninstructie van leerkrachten aan leerlingen op basisschool L versterken, waardoor leerlingen de koppeling van concreet naar abstract rekenen kunnen maken en de resultaten van de Cito-toetsen en de methode-gebonden toetsen beter overeenkomen?

Vervolg...

- Studiedag over het handelingsmodel.
- Aansluiting op de directe instructie:
 - modellen
 - afpellen
 - controleren van begrip
 - etc.

Handelingsmodel

Handelingsmodel <i>(Formele bewerkingen uitvoeren)</i>	Formeel handelen (formele bewerkingen uitvoeren)
	Voorstellen - abstract (representeren van de werkelijkheid aan de hand van denkmodellen)
	Voorstellen - concreet (representeren van objecten en werkelijkheidsituaties in concrete afbeeldingen)
	Informeel handelen in werkelijkheidsituaties (doen)

Expliciete Directe Instructie

- Vervolg ADIM

The diagram shows a circular process for Explicit Direct Instruction (ADI) with stages: Plan, Do, Check, Act, and Reflect. It also includes a central box labeled 'Expliciete Directe Instructie' with sub-points like 'Doelstelling', 'Instructie', 'Beoordeling', and 'Feedback'.

Is dit iets totaal nieuws?

Niet echt... Het beestje krijgt alleen een naam.

Focus op je voorbereiding, lesdoel, instructie, verlengde instructie en materialeninzet.



Onderzoeksopzet

- Observaties als beginsituatie, incl. nagesprek.
- Studiedag met handreikingen voor de praktijk.
- Tussenmeting: een aantal collega's zijn bereid om hun instructie te filmen.
- Feedback middels nagesprek.



Vervolg...

- Studiemiddag in maart: vervolg handelingsmodel in combinatie met EDI.
- Nameting: de collega's van de tussenmeting filmen opnieuw hun instructie. Tevens worden er enquêtes afgenomen bij de leerkrachten om ervaringen te peilen. Bij alle leerlingen van groep 3/4 wordt een korte enquête afgenomen.
- Presentatie conclusies en evt. aanbevelingen.



Vooruitblik: tijdspad

- Komende weken filmen
- 15 maart studiemiddag
- Hierna volgen de interviews en enquêtes.
- In deze fase wordt ook de nameting gefilmd.
- Presentatie conclusies en aanbevelingen.



KEEP CALM AND BEDANKT VOOR JULIE AANDACHT



Bijlage 16: Powerpoint-presentatie studiemiddag maart 2017

INTEGRAAL KINDCENTRUM

Rekenen op

Studiemiddag 15-03-2017

WELKOM!

Alle leerlingen laten meetellen....

- Het handelingsmodel en hoofdlijnenmodel gebruiken in je (blok)voorbereiding
- Rekendoelen worden nog meer leidend
 - Rekengesprekjes als basis voor je differentiatie

Leren van en met elkaar
"Verstandig" omgaan met snappet

Deel 1

Hoofdlijnenmodel en handelingsmodel: hoe zetten we ze in bij onze blokvoorbereiding?

Voorbeeld: de vertaalkaart

Blokvoorbereiding: basiseenbed in het cluster

PAUZE

Deel 2

In gesprek met leerlingen: waarom, hoe en wanneer Voorbereiden rekengesprekjes in je eigen groep

Samen afstemmen....

- In gesprek over v.a. op het werken met tablets/ ICT middelen en daarbij behorende aandachtspunten
- Evaluatie van het schoolconcept en de ervaringen van het afgelopen half jaar
- Vorm en inhoud van het jaargroepsplan in combinatie met bijv. het werken met Snappet

Krijgt in het vervolg aandacht en vraagt gezamenlijke afstemming

Vandaag richten we ons op het versterken van de rekendidactiek in het werken met Snappet en het afstemmen op wat leerlingen nodig hebben in je blokvoorbereiding.

Werken met Snappet

Veel voordelen, maar achter bij op...

- Leren rekenen is handelen, rekenen, inzicht ontwikkelen door zelf te doen en ervaren
- Samenwerking tussen leerlingen blijven gebruiken
- Gebruik klappapier
- Variatie in oefenvormen
- Sterke focus op de uitkomst
- Feedback alleen gericht op goed/ fout: wat gaister niet goed? En betekent goed ook echt goed?
- Analyse in combinatie met resultaten. Ofs
- Actief evalueren op het leerdoel (en niet alleen heb ik genoeg groene ballenjes?)



Deelen van een idee punten geeft met elkaar het werken in een team!

Modellen protocol ERWD – even terughalen

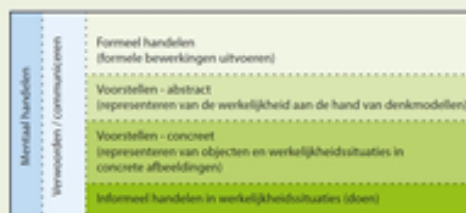
Wie kan de modellen vullen?

Hoofdlijnenmodel

Handelingsmodel



Handelingsmodel



Hoofdpijnenmodel



Hoofdpijnenmodel en instructie



- Wanneer kies je voor directe instructie?
- Welke stappen uit het directe instructie model zijn altijd aanwezig in je les?

Blokvoorbereiding en de modellen



- Welke doelen zijn gericht op begripsvorming?
- Wat betekent dit voor mijn instructievorm?
- Op welk handelingsniveau steek ik dan in en hoe leg ik de link naar een hoger handelingsniveau?

De vertaalcirkel

- Elk op te lossen probleem kun je op verschillende manieren weergeven of representeren.
- Als onderdeel van je rekenaanbod: Oefenen met kinderen om de verschillende vertalingen te maken.



De vertalingen

- Situatie uitspelen (S)
- Handeling uitvoeren met materiaal (M)
- Het gebeuren weergeven in een verhaal (V)
- Handeling schetsen/tekenen (T)
- Handeling weergeven op de getallenlijn (G)
- Handeling weergeven in een kale som (K)

In de praktijk.....

- Kinderen maken de vertalingen (niet de leerkracht)
- Alle (zoveel mogelijke) vertalingen bij 1 probleem of som
- Koppeling leggen tussen de verschillende vertalingen
- In het begin is het soms nodig eerst samen de vertaling 'in een verhaal' te maken en vanuit daar de andere vertalingen te maken.
- Start met niet te moeilijke opgaven
- Combi? Wat kun je met beiden groepen samen doen?
- Differentieer in wie je welke vertaling geeft.

Situatie uitspelen...

- Filmpje

In gesprek met leerlingen

Waarom lukt deze som op dit moment bij deze leerling niet?

Eerst analyseren en onderzoeken voordat je opnieuw instructie gaat geven!



Het gebruik van de modellen en het inbouwen van vaste momenten hiervoor kunnen je hierbij helpen.



Waar in het hoofdlijnenmodel gaat het bij deze leerling mis?

Wat betekent dat voor de aanpak?

Op welk handlingsniveau lukt het wel?

Hoe kan je de link leggen naar een hoger handlingsniveau?



Hoe kan je antwoord vinden op deze vragen?

Wanneer

- Vaste momenten inbouwen
 - bijv. nav. een methodentoets: gebruik je eerste 2 lessen na de toets om te analyseren.
 - gaat het om een korte extra instructie/extra oefening of is er meer nodig? (gebruik dan het individuele gedeelte van het jaargroepsplan).

Evaluatie



- Hoe kijk jij terug op deze studiemiddag?
- Wat ga je meenemen in je lessen?
- Wat wil je een vervolg geven in het cluster?

Veel succes en mooie rekenmomenten!

