

Ontluikende gecijferdheid in betekenisvolle spelsituaties.

Een onderzoek naar ontwikkelingsgericht werken in de
onderbouw

Reina van Mechelen

Auteursgegevens

R.S. Kombrink - van Mechelen
Roggebot 72
8321 RB Urk
reina_kombrink@hetnet.nl

Gepresenteerd op de Vlootschouw 2007, Hogeschool Windesheim.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding	4
2 Theoretisch kader.....	6
2.1 Hoe ziet een rijke leeromgeving, m.b.t. ontluikende gecijferdheid, voor jonge kinderen eruit?	6
2.2 Wat is ontluikende gecijferdheid?.....	8
2.3 Wat is kwalitatief goed spel, hoe meet je dat?	9
2.4 Wat hebben jonge kinderen nodig om tot kwalitatief goed spel te komen?.....	10
2.5 Welke rol speelt de leerkracht in de rijke leeromgeving?	10
2.6 Wat is ontwikkelingsgericht onderwijs?	11
3 Opzet van het project	12
3.1 Stappenplan:	12
3.2 Onderzoeksplan:	12
3.3 De uitvoering van het onderzoeksplan:	14
4 Onderzoeksresultaten	16
4.1 Wat is het effect van de rijke leeromgeving op de betrokkenheid van kinderen?.....	16
4.2 Wat is het effect van de rijke leeromgeving op de leerresultaten van kinderen?	18
5 Conclusies.....	27
5.1 Reflectie	28
5.2 Discussie	29
6 Aanbevelingen.....	30
7 Literatuurlijst.....	31
8 Bijlagen:	
Onderzoeksdeel:	
Bijlage 1: Tussendoelen beginnende gecijferdheid: Freudenthal instituut.	
Bijlage 2: Toets: Koppeling hoeveelheid symbool, tellen.	
Toets: Hoeveelheden vergelijken.	
Toets: Classificeren en Serieëren (Cito)	
Bijlage 3: De Leuvense Betrokkenheidsschaal	
Bijlage 4: De leerlijnen uit het OVM Memelink.	
Bijlage 5: Toets groep 2 - Basisschool 'De Planthof'.	
Handelingsdeel:	
Bijlage 6: Verslag Postproject	
Bijlage 7: Verhalend ontwerpen - Episodes en Interventies	
Bijlage 8: PowerPoint: 'Ontluikende gecijferdheid in betekenisvolle spelsituaties'.	

Samenvatting

De aanleiding voor mijn praktijkonderzoek is dat ik bij de observaties in mijn groep zag dat de hoeken niet functioneren zoals ik dat graag zou willen. Er is weinig samenhang tussen de verschillende hoeken. Er is weinig diepgang in het spel. Ik zie dat er in de hoeken weinig betrokkenheid is op het thema dat we behandelen.

Het doel van dit onderzoek is dat ik te weten wil komen of een rijke leeromgeving, op het gebied van ontluikende gecijferdheid waarin kinderen de werkelijkheid kunnen naspelen een verhoging tot stand brengt van:

- a) De **betrokkenheid** van kinderen.
- b) De **leerresultaten** van kinderen

Om de verdieping van het spel op een structurele manier aan te pakken, heb ik de leerlijnen van het Ontwikkelingsvolgmodel, m.b.t. ontluikende gecijferdheid, ingezet bij het spel in de hoeken.

Ik heb met dit kleinschalige onderzoek aangetoond dat een rijke leeromgeving, de betrokkenheid en de leerresultaten van kinderen vergroot.

a) De betrokkenheid van alle kinderen nam enorm toe door het creëren van een voor hen betekenisvolle context; het postproject. Ze waren nieuwsgierig en dit leidde tot het nemen van initiatieven. Ze kregen een actieve rol in hun leerproces. Ze gingen onderzoekend bezig. Kennis en vaardigheden werden ingezet om het spel te verdiepen. Materialen en afstemming waren sleutelwoorden. De goed voorbereide leeromgeving én het concept van 'Verhalend Ontwerpen' hebben bijgedragen aan de enorme betrokkenheid van alle kinderen tijdens dit project.

b) De leerresultaten van alle kinderen m.b.t. ontluikende gecijferdheid namen enorm toe doordat de kinderen, in de goed voorbereide leeromgeving, veel met de voorbereidende rekenvaardigheden konden oefenen. Het koop en verkoopspel in het postkantoor was voor hun een zinvolle context, vooral toen bekend werd dat ze ook een prijs konden winnen met de kaartverkoop. Zo oefenden ze dus steeds de voorbereidende rekenvaardigheden als; doortellen, ordenen op aantal, verkort tellen, één - één relatie, erbij en eraf. Juist deze vaardigheden blijken later bij de toetsen het meest te zijn toegenomen.

Enkele zeer betrokken kinderen maakten zelfs een sprong in hun ontwikkeling.....!

1 Inleiding

Spel en ontwikkeling zijn dingen die, in de kleuterfase, onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. In mijn werk, op een reguliere basis school, zie ik dat het spel van kleuters een van de belangrijkste manieren voor kinderen is om zich te ontwikkelen. Het spel in de hoeken vormt daar een belangrijk onderdeel van. Ik zie dat kinderen, die in de hoeken spelen, vaak niet precies weten wat er van hen verwacht wordt. Hun spel is dan oppervlakkig en weinig samenhangend. Bovendien vind ik het moeilijk om ieder kind op zijn eigen niveau in zijn spel te begeleiden, omdat ik niet goed weet hoe de ontwikkeling van ontluikende gecijferdheid verloopt.

De aanleiding voor mijn praktijkonderzoek is dat ik bij de observaties in mijn groep zag dat de hoeken niet functioneren zoals ik dat graag zou willen. Er is weinig samenhang tussen de verschillende hoeken. Er is weinig diepgang in het spel. Ik zie dat er in de hoeken weinig betrokkenheid is op het thema dat we behandelen.

Ik wil onderzoeken op welke manier ik de spelkwaliteit in de hoeken kan vergroten.

De praktijkvraag die ik in dit onderzoek stel is deze:

Hoe kan ik er voor zorgen dat de spelkwaliteit in de hoeken verbetert?

Hierbij wil ik aandacht geven aan de volgende punten:

- a. Een rijke leeromgeving creëren in de hoeken waarbij de kinderen de werkelijkheid kunnen naspelen. Daardoor ontstaat betrokkenheid op het spel. Op deze manier wil ik ook meer samenhang tussen de hoeken tot stand brengen.
- b. Hoe kan ik de leerlijnen van het Ontwikkelingsvolgmodel 'Memelink' hierbij gebruiken, zodat de verdieping van het spel op een structurele manier aangepakt wordt.

Het doel dat ik met dit onderzoek wil bereiken is:

Onderzoeken of een rijke leeromgeving, op het gebied van ontluikende gecijferdheid, waarin kinderen de werkelijkheid kunnen naspelen een verhoging tot stand brengt van:

- c) De **betrokkenheid** van kinderen.
- d) De **leerresultaten** van kinderen.

Deze doelen in mijn onderzoek zijn belangrijk omdat:

- a) We op de basisschool waar ik werk uitgaan van de principes van ontwikkelingsgericht onderwijs. Betrokkenheid van kinderen is één van de sleutel begrippen binnen ontwikkelingsgericht onderwijs. Het is een belangrijke voorwaarde om tot ontwikkeling te komen.
- b) Ik wil de kinderen in mijn groep op een meer gestructureerde manier in aanraking laten komen met gecijferdheid Dat doe ik door de leerlijnen van ontluikende gecijferdheid:
 - Koppeling hoeveelheid symbool, tellen,
 - Hoeveelheden vergelijken,uit het ontwikkelingsvolgmodel Memelink toepasbaar te maken voor het thematisch spel in de hoeken.

Om dit doel te bereiken heb ik verschillende onderzoeksvragen en deelvragen opgesteld:

1. Welke effecten heeft de rijke leeromgeving op betrokkenheid en spelkwaliteit ?

- Hoe ziet een rijke leeromgeving, m.b.t. ontluikende gecijferdheid, voor jonge kinderen eruit?
- Wat hebben jonge kinderen nodig om tot kwalitatief goed spel te komen?
- Wat is kwalitatief goed spel, hoe meet je dat?
- Welke rol speelt de leerkracht in de rijke leeromgeving?
- Hoe krijgt deze visie gestalte in het werken in hoeken in de klas?

2. Welke effecten heeft de rijke leeromgeving op de leerresultaten, op het gebied van ontluikende gecijferdheid?

- Wat is het *effect* van het invullen van de leerlijn op de betrokkenheid en de leerresultaten van de kinderen?
- Kan ik aantonen dat betrokkenheid en de leerresultaten zijn *toegenomen*?

2 Theoretisch kader

“Kennis komt niet voort uit de dingen,
noch uit het kind,
maar uit de interactie tussen het kind en de dingen.”

Jean Piaget

2.1 Hoe ziet een rijke leeromgeving, m.b.t. ontluikende gecijferdheid, voor jonge kinderen eruit?

Kinderen kunnen hun vermogens optimaal ontwikkelen als ze in staat worden gesteld actief te leren in een omgeving die afgestemd is op hun ontwikkelingsfase; zone van naaste ontwikkeling. Dit actief bezig zijn uit zich in het nemen van initiatieven, in betrokkenheid bij deelname aan activiteiten, die de werkelijkheid nabootsen en die voor een kind zinvol en ontwikkelingsbevorderend zijn. (Baltussen 2000) Voorbeeld: kinderen wilden telefoneren, maar dan met échte telefoonnummers (imitatie), hiervoor maakten ze een lijstje met telefoonnummers van alle kinderen en hingen dat op in de huishoek!

Op de basisschool waar ik werk gaan we uit van de principes van Ontwikkelingsgericht onderwijs. Dit onderwijs is gebaseerd op de theorieën van Piaget (1896-1980) en Vygotsky (1896-1934). Spel is in ontwikkelingsgericht onderwijs erg belangrijk omdat kinderen in hun spel leren begrijpen wat de woorden en handelingen van mensen en de symbolen en tekens die ze gebruiken, te betekenen hebben. Dit spel lokt uit om problemen op te lossen en te leren denken. Als kinderen nieuwsgierig zijn, gaan ze dingen onderzoeken b.v. wat doet een postbode; sorteert brieven → hoe doe je dat? → dezelfde nummers bij elkaar zoeken. Ze zijn onderzoekend en probleemoplossend bezig. Hanline (1997) Janssen Vos (2001) Baltussen (2000). Kleuters hebben daarbij nog een heel eigen manier van leren, daarover meer in punt 2.4.

Om een rijke leeromgeving te creëren m.b.t. ontluikende gecijferdheid, heb ik samen met mijn collega's in de onderbouw het postproject opgezet. Aanleiding voor dit project was dat de kinderen wilden weten wat er met hun zelfgemaakte kerstkaart gebeurde op het postkantoor.

De rijke leeromgeving

De rijke leeromgeving biedt veel gelegenheid tot spelactiviteiten die de 'echte' wereld nabootsen. We hadden een postkantoor in de klas dat veel mogelijkheden schiep voor wiskundige activiteiten: weegschaal, stempels, brieven, kaarten, enveloppen, postzegels, verkleedkleren etc. Dit schept genoeg differentiatie mogelijkheden voor manipulerend -, functioneel- en symbolisch spel. Omdat spel de leidende activiteit en hoofdactiviteit vormt bij jonge kinderen, dient het nieuw geleerde op een betekenisvolle manier een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van kinderen. Wat jonge kinderen leren is over het algemeen sterk verbonden met hun eigen ervaring, ze leren voornamelijk vanuit situaties die voor hen betekenisvol zijn. Baltussen (1997, 2000) Lagerweij (2004) Hanline (1997) D.w.z. datgene wat ze onthouden is sterk gekoppeld aan een 'gouden' moment of een specifieke situatie, waarbij ze zelf betrokken waren. Vink (1995) Voorbeeld; de achterliggende opzet bij het postproject was; wie verdient het meeste geld met kaarten kopen en verkopen? Zo werd het koop en verkoopspel betekenisvol; ze konden een prijs winnen, het werkte, ze waren super betrokken!

In de rijke leeromgeving ontstaat samenhang tussen de verschillende hoeken, dit is nabootsen van de werkelijkheid: de huishoek, de postbank, het postkantoor de knutselruimte, de blijde hoek, alle hoeken hadden een functie in het geheel van het koop en verkoopspel van het postproject.

De nadruk bij de activiteiten van dit postproject lag op het spel en niet op de wiskundige handelingen; in hun spel komen kinderen in aanraking met getallen, tellen en wiskundige begrippen, b.v. de één/één relatie. In de huishoek moest het geld eerlijk worden verdeeld. Dit verdeelspel zorgde ervoor dat deze telvaardigheid in een spelsituatie werd geoefend. Het accent ligt dus op het spel.

In de rijke leeromgeving geeft het kind zelf aan welke behoefte het heeft; Hohman(1998), Janssen-Vos(2001), Baltussen(2000), Vink(1995). Een 5 jarig jongetje wilde b.v. weten hoeveel postzegels er op een pakje moesten, zo leerde hij het getal 44 en leerde hij wegen. In de rijke leeromgeving is er waardering voor wat het kind doet. Waardering geeft competentie gevoelens. Naast relatie en autonomie is competentie een van de drie basisbehoeftes van kinderen om tot spel te komen. Stevens (1997) Meer over de behoeftes van kinderen om tot spel te komen staan in punt 2.4.

In een rijke leeromgeving volgt de leerkracht de initiatieven van de leerlingen. In de ontwikkelingsgerichte visie staat de coachende, banende rol van de leerkracht centraal. Meer over de rol van de leerkracht staat beschreven in punt 2.5.

Materiele omgeving en immateriële omgeving

- Omdat de materiele omgeving grote invloed heeft op het gedrag van kinderen wordt veel aandacht besteed aan de indeling van de ruimte en de keuze van de materialen. Materialen om mee te leren tellen, vergelijken, classificeren en serieëren. Kirova. (2002) Kinderen kunnen brieven sorteren op grootte, dikte, zwaarte, op postcode etc. Materialen moeten uitnodigend zijn en afwisselend te gebruiken bij meerdere ontwikkelingsgebieden, uitdagend en prikkelend voor alle zintuigen om er iets nieuws mee te ontdekken. Materialen moeten overzichtelijk opgesteld zijn, niet te veel, niet te weinig, zo dat de kinderen ze zelf kunnen pakken en opruimen. Voorbeelden zijn; bouwmaterialen, knutselmaterialen, kosteloos materiaal, stempels, verkleedkleren, poppenkastpoppen, prentenboeken etc.

Kinderen hebben een actieve leeromgeving nodig waarin ze kunnen handelen vanuit persoonlijke interesse; zo zie je wat hen bezig houdt, en waarin ze, door met materialen bezig te zijn, ontdekken welke relaties de materialen met elkaar hebben (een groot pak kun je niet wegen op de brievenweger! Hanline (1997), Hohman (1998).

- Naast de materiele omgeving spelen ook omgevingsfactoren een rol: hoe is de situatie in het gezin, op school, de groep, de leerkracht Ook kindfactoren: Fysieke en geestelijke gesteldheid, Groenendaal (1994), cognitie, ontwikkelingsstoornissen, veerkracht, temperament, emotioneel vrij zijn, nieuwsgierig zijn, zelfvertrouwen Janssen-Vos (2001), het heeft allemaal invloed op het gedrag van kinderen. Een leerkracht moet op de hoogte zijn van de omstandigheden waarin het kind verkeert, omdat dit ook van invloed is op de manier waarop het kind de wereld om zich heen bekijkt en beleeft . Baltussen (1997)

Samengevat: zorgvuldig geplande spelactiviteiten in een goed voorbereide leeromgeving, waarin kinderen ontdekkend bezig kunnen zijn, schept voorwaarden om tot kwalitatief goed spel te komen.

Brede persoonsontwikkeling

In een rijke leeromgeving worden zowel de motorische, sociale, emotionele, taal en reken vaardigheden gestimuleerd. Alle kinderen kunnen zich daarin ontwikkelen, adaptief, omdat de leerkracht op de hoogte is van de verschillende ontwikkelingsniveaus (toetsen) en interessegebieden (observaties) en de materialen en interventies in de zone van naaste ontwikkeling daarop aanpast. De cyclus van planmatig handelen. Baltussen (2000)

Voor wiskundige activiteiten geldt dat er geen uitgestippelde leerlijn is, waarin activiteiten van makkelijk naar moeilijk geordend worden. Het gaat er ook niet om dat kinderen b.v. alle mogelijke begrippen leren. Het gaat erom dat ze op een wendbare manier leren omgaan met de begrippen, dus ze ook in nieuwe situaties kunnen toepassen. Baltussen (2000), Hanline (1997), Luit (2000). Voorbeeld: het eerlijk één/één verdelen van het geld in de huishoek, ook toepassen bij de verdeling van de memoriekaartjes.

Leerlijnen toepassen

Wat is het nut van leerlijnen toepassen m.b.t. ontluikende gecijferdheid?

Leerlijnen beschrijven de weg die kinderen afleggen bij het leren van getalbegrip en wiskundige begrippen. Deze beschrijvingen zijn bedoeld om leerkrachten houvast te bieden bij het nemen van didactische beslissingen. Leerlijn beschrijvingen zijn geen handleidingen voor de dagelijkse onderwijspraktijk, maar geven zicht op de grote lijn in het leerproces en de samenhang daarbinnen. Leerlijnen zijn een steun voor leerkrachten, naast de methoden. (Expertisecentrum voor rekenwiskunde onderwijs; Freudenthal Instituut, geraadpleegd via <http://www.fi.uu.nl/nl>)

Ik ben me dit jaar verdiept in het toepassen van de volgende leerlijnen; spelontwikkeling, sociaal-emotionele ontwikkeling, beginnende geletterdheid. Door de leerlijnen toepasbaar te maken voor het spel in de hoeken én de cyclus van planmatig handelen te volgen heb ik meer inzicht gekregen in de verschillende ontwikkelingsstadia die kinderen door maken en hoe ik, daarmee samenhangend, de juiste interventies kan toepassen. Dat effect hoopte ik ook te bereiken bij het toepassen van de leerlijnen ontluikende gecijferdheid tijdens het postproject.

Samenvattend:

“Het is een kunst om een rijke leeromgeving te ontwerpen. Dat is een omgeving die betrokkenheid bij kinderen oproept, het competentiegevoel bij kinderen versterkt en ruimte geeft voor autonomie. Bovenal woont er in een rijke leeromgeving een leraar die met zijn hart bij de kinderen is en met zijn hoofd bij de leerdoelen.”

(L. Stevens 1997)

2.2 Wat is ontluikende gecijferdheid?

Ontluikende gecijferdheid betreft het ontstaan van inzicht in de betekenis van getallen en symbolen. Ontluikende gecijferdheid is de fase, waarin kinderen de ontwikkeling doormaken om van concrete materialen, langzaam over te gaan naar het werken op papier. (Treffers 1999)

Volgens sommige wetenschappers (Koning 2004) is gecijferdheid een *te beperkt begrip*; het gaat immers niet alleen om cijfers maar ook om hoeveelheden! Die opvatting deel ik, je oefent met kinderen niet alleen de telvaardigheden (getalbegrip) maar ook wiskundige begrippen als meeste/minste etc. Veel zogenoemd rekenen is, zeker in het begin, verbonden met de taal-denkontwikkeling. Een strenge scheiding tussen reken- en taal- ontwikkeling is zeker in het begin niet te maken. Dit sluit prima aan op de visie van ontwikkelingsgericht onderwijs, dat ook uitgaat van een brede ontwikkeling van kinderen. (5 basisvaardigheden; basisontwikkeling)

Er is verschil van mening over *de invulling* van het begrip ‘Ontluikende gecijferdheid’ als voorbereidende rekenvaardigheid. Piaget noemt met name **correspondentiebegrip, classificeren en serieëren**, de zgn. ‘Piagetiaanse operaties’ als belangrijk.

Het Freudenthal instituut legt de nadruk op het ontwikkelen van het getalbegrip; de telvaardigheden en daar veelvuldig mee oefenen. **Telvaardigheden** ontwikkelen zich van akoestisch tellen (=telrij opzeggen) asynchroon tellen (=aanwijzen en tellen verlopen niet gelijk) ordenend tellen (=synchroon) resultaatief tellen (=in een keer een hoeveelheid overzien) verkort tellen (=tellen vanaf b.v. 4)

Er zijn wetenschappers die beweren dat én de Piagetiaanse operaties én het getalbegrip belangrijk zijn als voorbereidende rekenvaardigheden. Torbeyns (2002), Schopman (1998) Van Luit (2000), v. d. Rijt (1996). Zij maken een synthese van beide theorieën. De Piaget handelingen hebben volgens hen betrekking op logisch redeneren. De ‘Piagetiaanse operaties’ zijn, volgens hen, samen met de voorbereidende telvaardigheden, cruciaal voor de ontwikkeling van ontluikende gecijferdheid. Met deze laatste opvatting ben ik het eens,

ontluikende gecijferdheid is én ontwikkelen van getalbegrip én ontwikkelen van wiskundige begrippen, geplaatst in een rijke betekenisvolle context. Vandaar ook dit praktijkonderzoek.

Op heel jonge leeftijd kunnen al uitingen van gecijferdheid worden waargenomen. Uit onderzoek blijkt dat er sprake is van aangeboren getalgevoeligheid maar dit beperkt zich tot hoeveelheden van 4 cijfers. (Van der Rijt 1996 in Baltussen 2000)

Ontluikende gecijferdheid legt de basis voor een goed getalbegrip.

Getalbegrip

Getalbegrip d.w.z. dat kinderen de verschillende functies van getallen herkennen in de dagelijkse werkelijkheid en leren deze te onderscheiden en te verbinden (Treffers 1999) Getallen hebben verschillende functies; hoeveelheid bepalen(5), telgetal (5^e), meetgetal (5 jaar) naamgetal (lijn vijf), rekengetal (5+5) Getalbegrip ontwikkeld zich langs 3 niveau's:

- 1) Contextgebonden tellen; tellen in betekenisvolle probleemsituaties: "hoe duur?" met prijzen als stippenpatronen.
- 2) Objectgebonden tellen; een hoeveelheidsvraag die betrekking heeft op een object b.v. hoeveel kaarten zitten er in de brievenbus.
- 3) Het pure tellen; 2 erbij 5 = 7, vingers worden gebruikt als hulpmiddel.

2.3 Wat is kwalitatief goed spel, hoe meet je dat?

Wat is spel?

Spel, in het bijzonder symbolisch spel, is een door het kind zelf gekozen activiteit, dat een uiting vormt van een actieve betrokkenheid bij materiaal en leeftijdgenoten en waaraan het kind zichtbaar plezier heeft. (Aalsvoort 2003)

De kwaliteit van het spel wordt bepaald door de mate waarin kinderen op elkaar gericht zijn en het spelniveau dat ze bereiken. (Aalsvoort 2003)

Waarom is kwalitatief goed spel belangrijk?

De kwaliteit van het spel wordt door diagnostici en leerkrachten beschouwd als een indicator van de algemene ontwikkeling van een kind. (Aalsvoort 2003)

Het gaat hier niet om deelname aan het spel maar vooral om de kwaliteit van het spel. Daaraan kan de leerkracht zien hoe ver het kind is in zijn ontwikkeling om daarna interventies toe te kunnen passen in de zone van naaste ontwikkeling. Tussen spelkwaliteit en latere schoolvorderingen bestaat verband. (Hanline 1997, Aalsvoort 2003). De vaardigheid in het oplossen van sociale en cognitieve problemen vertaalt zich later in het goed kunnen functioneren in de maatschappij in de vorm van b.v. collegiaal kunnen samenwerken. Aalsvoort (2003), Hanline (1997) De vaardigheden die hiervoor nodig zijn ontwikkelen kinderen in zelfontdekkend, actief spel (zie punt 2.4), in een goed voorbereide omgeving die daartoe uitnodigt. (zie punt 2.1) Kwalitatief goed spel bevordert dus de ontwikkeling van schoolse vaardigheden. Dit is van invloed op het goed kunnen functioneren in de maatschappij. Aalsvoort (2005). Dit wil overigens niet zeggen dat kinderen met minder cognitieve vaardigheden zich niet kunnen handhaven in deze maatschappij! Het hebben van sociale vaardigheden speelt hierbij ook een belangrijke rol.

Er is onderzoek gedaan naar de relatie tussen het IQ en de complexiteit van het spel van jonge kinderen. (Hanline 1997, Aalsvoort 2003). Meer hierover bij de discussie punten in hoofdstuk 5.

Hoe kun je kwalitatief spel meten?

Betrokkenheid is uitgangspunt. Het is een belangrijke voorwaarde om tot ontwikkeling te komen. Als kinderen betrokken zijn is dat een teken dat ze geïnteresseerd zijn om nieuwe dingen te leren, dit verhoogt de kwaliteit van het spel. Sanden (1998) Aalsvoort (2003).

Door de betrokkenheid te scoren op een betrokkenheidsschaal krijgt de leerkracht zicht op de kwaliteit van het spel; is het kind langdurig geconcentreerd, tijd vergeten bezig en ervaart het een sterke voldoening bij wat het doet, is er sprake van samenspel en interactie met

andere kinderen en is het spelniveau dat het kind laat zien passend bij het gemiddelde niveau van kinderen op die leeftijd?

Wat is betrokkenheid?

Betrokkenheid is de mate waarin iemand geconcentreerd is, aanhoudend en tijd vergeten bezig is, open en aanspreekbaar voor prikkels, gemotiveerd, geïnteresseerd en gefascineerd, op een intense wijze mentaal actief, geniet van actief exploreren, bezig zijn aan de grens van eigen kunnen. Leavers (1998) in het OVM Memelink. Kinderen die betrokken zijn ontwikkelen zich beter, omdat ze dan een natuurlijke nieuwsgierigheidsdrang vertonen. Door deze nieuwsgierigheid gaan ze dingen onderzoeken, komen tot initiatief en dit leidt tot dieper leren in de zone van naaste ontwikkeling. Sanden (1998)

Welke andere aspecten zijn van invloed om de spelkwaliteit te meten?

Het taalgebruik; welke wiskundige begrippen gebruikt het kind, het spelniveau; van manipulatief tot complex symbolisch spel en regelspel. De spelmotivatie; enthousiasme om te gáán spelen. Creativiteit; de vindingrijkheid om dingen te maken en om oplossingen te zoeken voor problemen. Spel en werk; kennis en vaardigheden worden ingezet om het spel te verbreden; dit leidt weer tot nieuw spel. Communicatie en samenspel; kind stemt zijn rol af op die van anderen; komen tot een gezamenlijk spelplan. Initiatieven; het kind neemt zelf initiatief, het kind volgt niet steeds anderen, levert zelfstandig ideeën en doet voorstellen. Janssen- Vos (2001) Aalsfoort (2003) Hanline 1997).

2.4 Wat hebben jonge kinderen nodig om tot kwalitatief goed spel te komen?

Wanneer komt een kind tot spel? Ruimte alleen is niet voldoende. Kinderen moeten zich veilig voelen om tot actie over te kunnen gaan. De drie psychologische basisbehoeftes van adaptief onderwijs; relatie, autonomie en competentie zijn hier uitgangspunt, Stevens(1997). Waardering voor het spel van het kind is grondhouding van de leerkracht, omdat alles wat je overhoop haalt weinig effect zal hebben als een kind aanvoelt dat het niet belangrijk of interessant is.(competentie) De leerkracht zal moeten onderzoeken wat er aan de hand is als een kind niet speelt, ook hier aandacht voor de brede persoonsontwikkeling. Kinderen leren als ze participeren in een goed voorbereide leeromgeving met veel materialen en keuze mogelijkheden die gericht zijn op hun ontwikkelingsniveau. Deze omgeving nodigt uit tot spel, waarin kinderen zelf dingen kunnen onderzoeken die hun interesse hebben. (autonomie). Een goede interactie tussen volwassene en kind is belangrijk om af te stemmen op de specifieke behoeftes van kinderen om te weten komen wat hen bezighoudt, een goed empathisch vermogen.(relatie)

Naast deze immateriële voorwaarden zijn er de materiële voorwaarden, wat betreft ontluikende gecijferdheid, d.w.z. dat er voldoende ruimte voor hoeken is met daarin materialen die uitnodigen tot vergelijken, classificeren, serieëren en tellen. Zie hiervoor ook punt 2.1 Hanline(1997), Janssen –Vos(2001) Hohman e.a. (1998) Baltussen (1997).

2.5 Welke rol speelt de leerkracht in de rijke leeromgeving?

Bij een ontwikkelingsgerichte visie staat de coachende rol van de leerkracht centraal. Deze rol wordt gekenmerkt door een 'banende' benadering d.w.z. de leerkracht heeft een ontdekkende rol. (zie punt 2.4.) De leerkracht werkt aan een actief leerproces waarbij de leerlingen zelfsturend, zelfregulerend bezig zijn. Het ontwerpmodel is in de plaats gekomen van het overdrachtsmodel. Lagerweij (2004)

De rol van de leerkracht is begeleidend en er zijn drie zones waarin de leerkracht zich kan professionaliseren (Kirova 2002, Torbeyns 2002)

- De bekwaamheid om te observeren wat kinderen laten zien en wat ze begrijpen over gecijferdheid; K. wilde graag weten hoeveel postzegels erop een pakje moeten. We gingen samen wegen, streepjes tellen(4): zoveel postzegels(4).
- De bekwaamheid om taal te gebruiken, m.b.t. tot gecijferdheid, verwoorden van wat je doet om het begrijpelijk te maken voor kinderen. (v.b. hoe moet je brieven sorteren)

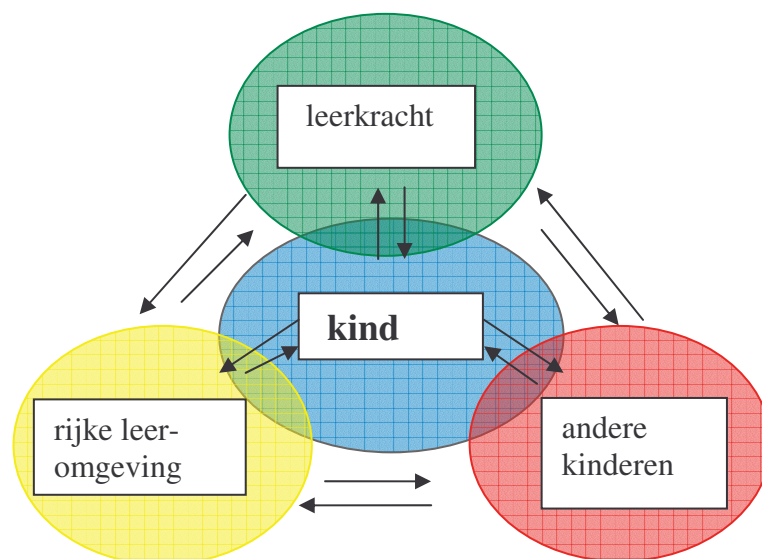
- De bekwaamheid om systematisch te beoordelen hoe ver kinderen zijn in hun ontwikkeling. Hiervoor heb ik een toets ontwikkeld om de leerlijnen van het OVM beter in te kunnen vullen.

In het spel is interactie tussen kind en volwassene heel belangrijk. Door mee te spelen, te verwoorden en hardop te denken (v.b. rollen uitspelen van postbode en postbeambte) help je kinderen kennis en vaardigheden te ontwikkelen. Ze gaan imiteren. (rollenspel postbode en postbeambte). Door imitatie komt de werkelijkheid tot leven. In de interactie tussen kind en leerkracht is veel aandacht voor zo genoemde gouden momenten, Vink (1995): vragen stellen, tot reflectie uitnodigen, samen een plan bedenken, verdieping aanbrengen, meespelen, suggesties voor ander materiaal geven, rollenspel over klant- verkoper, reflecteren op het geleerde. Baltussen (2000) Janssen-Vos (2001) Kirova (2002). De activiteiten moeten ruimte bieden voor eigen creativiteit en inventiviteit, dat betekent ook loslaten van wat je zelf in je hoofd had, kinderen kunnen zelf oplossingen bedenken. Verhalend ontwerpen! Er moet veel tijd zijn voor interactie tussen kinderen onderling en tussen kind en leerkracht. (Baltussen 2000). Tenslotte is reflecteren op wat geleerd is erg belangrijk om zo kinderen bewust te maken van wát ze geleerd hebben; kinderen leerden bellen met hun zelfgemaakte mobieltjes (symboolherkenning, telrij). In de kring hebben we dit besproken: “Jullie kunnen nu bellen, ook thuis als dat nodig is!”.

2.6 Wat is ontwikkelingsgericht onderwijs?

In ontwikkelingsgericht onderwijs staat het kind en zijn belangstelling en ontwikkeling centraal. Vanuit de overtuiging dat kinderen veel leren als ze zich prettig voelen en betrokken zijn bij een activiteit is er veel aandacht voor interne processen bij kinderen; de activiteiten moeten betekenis hebben.

In dit ontwikkelingsproces spelen allerlei factoren een rol die het kind beïnvloeden, zie onderstaand schema.



Ontwikkelingsgericht onderwijs betekent niet alleen aanpassing van het onderwijs aanbod aan de individuele behoeften van leerlingen, maar ook en vooral de uitdaging om actief mee te doen.

- Alle kinderen worden hiertoe uitgedaagd in een rijke, stimulerende en veilige speel-leer omgeving waarbij het kind de leerkracht informeert over wat hij denkt dat hij kan, initiatieven neemt en hiervoor verantwoordelijkheid toont.

- De leerkracht begeleidt dit proces (banend onderwijs), signaleert, analyseert, geeft instructie in de zone van naaste ontwikkeling, houdt rekening met de behoeftes van kinderen, speelt mee, verwoordt wat ze denkt, stelt vragen (zorgt voor veel interactie).

- Kinderen leren van elkaar en ontwikkelen zich zo steeds verder, exploreren, onderzoeken en tonen initiatief en komen zo tot dieper leren in de zone van naaste ontwikkeling.

3 Opzet van het project

Het doel van dit onderzoek is dat ik te weten wil komen of een rijke leeromgeving, op het gebied van ontluikende gecijferdheid waarin kinderen de werkelijkheid kunnen naspelen een verhoging tot stand brengt van:

a) De **betrokkenheid** van kinderen.

b) De **leerresultaten** van kinderen

Dat doe ik door de leerlijnen van ontluikende gecijferdheid:

- Koppeling hoeveelheid symbool, tellen,
- Hoeveelheden vergelijken,

uit het ontwikkelingsvolgmodel Memelink toepasbaar te maken voor het thematisch spel in de hoeken. Dit zijn ook de tussendoelen die het OVM van Memelink onder ontluikende gecijferdheid heeft beschreven. Meetkunde, meten en tijd staan in andere leerlijnen beschreven en laat ik in dit onderzoek buiten beschouwing.

3.1 Stappenplan

Fase	Wat ga ik doen?	Wat wil ik weten?
Probleem verhelderen, oriëntatie	Lezen literatuur Leerlijn uitkiezen	
Plan maken	-Toetsen maken bij leerlijnen 'Ontluikende gecijferdheid'. -beginsituatie van ontluikende gecijferdheid van het OVM Memelink invullen op de computer. -Observeren betrokkenheid	-Wat de beginsituatie is van de kinderen in mijn groep m.b.t. ontluikende gecijferdheid. - Wat het verschil in betrokkenheid is tussen het spel in een spelsituatie <u>zonder</u> thema en <u>met</u> thema.
Plan uitvoeren	- Toetsen afnemen. - Betrokkenheid meten. - Interventies voorbereiden en uitvoeren - Thema Post introduceren.	Of het spelen in een betekenisvolle levensechte conteK t, een verhoging geeft van de betrokkenheid en de leerresultaten.
Resultaten en Conclusies	- Toetsresultaten van beide toetsen met elkaar vergelijken. - Toetsenresultaten invullen in het OVM, vergelijken met de eerst afgenomen toets. -Beoordelen of betrokkenheid en leerresultaten zijn toegenomen.	Is er meetbaar rendement op betrokkenheid en leerresultaten?

3.2 Onderzoeksplan

❖ Gebruikte instrumenten

Bij het onderzoek zijn de volgende instrumenten ingezet. Daarbij de verantwoording waarom deze instrumenten zijn gebruikt.

-Toetsen bij de leerlijnen

In mijn groep liep ik er tegen aan dat ik de leerlijnen van het OVM niet juist kon invullen omdat ik de beginsituatie m.b.t. ontluikende gecijferdheid van de kinderen niet goed kon vaststellen. De CITO toets ordenen is daarvoor niet specifiek genoeg. Om die reden heb ik twee toetsen ontwikkeld passend bij de leerlijnen: 'Symboolherkenning en tellen' en 'Reken en Wiskunde begrippen'. (zie bijlage 2) In de toets zijn de 8 ontwikkelingsgebieden verwerkt die bijdragen tot het ontwikkelen van ontluikende gecijferdheid;

1. Vergelijken
2. Classificeren
3. Serieëren
4. Correspondentiebegrip
5. Telvaardigheden zoals gebruik van telwoorden (gebruik v.h. kardinale (3) of ordinale(3^e) telwoord).
6. Synchroon en verkort tellen (=gestructureerd tellen),
7. Resultatief tellen (=tellen om een aantal te bepalen) en
8. Algemene kennis van getallen (= +/- sommen).

De genormeerde toets van H. van Luit: 'De Utrechtse Getalbegrip Toets', bevat dezelfde voorbereidende rekenvaardigheden.

De indeling van de toets past bij de opbouw van de leerlijnen die het OVM gebruikt: per halfjaar komen een aantal voorbereidende rekenvaardigheden aan bod die corresponderen met de gangbare ontwikkeling van kinderen. Als een kind de desbetreffende vaardigheid beheerst, kan een hokje op de digitale leerlijn van het OVM worden ingevuld.

-De beginsituatie van de toetsen is ook gemaakt door groep 2 van een andere basisschool om te onderzoeken of de toets geschikt en redelijk van kwaliteit was. De gegevens heb ik niet verwerkt.(zie bijlage 5)

-Het ontwikkelingsvolgmodel Memelink

Het OVM van Memelink, dat in onze basisschool gebruikt wordt, is een ontwikkelingsvolgmodel voor kinderen van 3-7 jaar. De inhoud van het model is gebaseerd op een ontwikkelingsgericht basisconcept. De ontwikkelingslijnen worden digitaal verwerkt. Twee keer per jaar(rapporten) worden de lijnen op de computer ingevuld. Zo is te zien of een kind een regelmatige ontwikkeling heeft. Als de beginsituatie is vastgesteld kan ik interventies toepassen passend bij de zone van naaste ontwikkeling van kinderen.

- De Leuvense betrokkenheidsschaal

Betrokkenheid is uitgangspunt om tot ontwikkeling te komen. In het theoretisch kader is dit punt uitgewerkt. In het ervaringsgericht onderwijs waar betrokkenheid een sleutelbegrip is, is een instrument ontwikkeld om de betrokkenheid te meten, de Leuvense betrokkenheidsschaal.(Ervaringsgericht onderwijs geraadpleegd via <http://www.ervaringsgerichtonderwijs.nl>)

Je kijkt naar betrokkenheid door; je open te stellen, een andere bril op te zetten, te beschrijven wat je ziet, en te interpreteren van wat je gezien hebt. Het is de bedoeling onopvallend te observeren. Dit is een goed instrument om de belevingswereld van kinderen observeren, het juiste spelniveau en de mate van betrokkenheid bepalen en n.a.d. de juiste interventies toe te passen in de zone van naaste ontwikkeling.

❖ **Onderzoeksgroep**

De onderzoeksgroep bij het toetsen bestond uit:

- Alle kinderen (15) van groep 2. Zij hebben de toetsen m.b.t. ontluikende gecijferdheid, vóór en na (begin/eind situatie) het postproject gemaakt. Deze gegevens zijn ingevoerd in het OVM.

De onderzoeksgroep bij het meten van de betrokkenheid bestond uit:

- Drie kinderen; een kind met een hoge, een gemiddelde en een zwakke score op de toetsen m.b.t. ontluikende gecijferdheid. De observatie gegevens zijn ingevuld op de Leuvense betrokkenheidsschaal.

3.3 De uitvoering van het onderzoeksplan:

De uitvoering van het project verliep als volgt:

1. Betrokkenheid scoren in een spelsituatie zónder thema
2. Beginsituatie m.b.t. ontluikende gecijferdheid vaststellen.
3. Interventies voorbereiden en uitvoeren; het thema post introduceren.
4. Betrokkenheid scoren in een spelsituatie met thema en beoordelen of er verschil in betrokkenheid is tussen beide spelsituaties.
5. Eindsituatie m.b.t. ontluikende gecijferdheid vaststellen.
6. Beoordelen of leerresultaten zijn toegenomen

1) Betrokkenheid scoren in een spelsituatie zónder thema

De betrokkenheid van kinderen werd geobserveerd in een spelsituatie zonder thema. De gegevens werden ingevuld op de betrokkenheidsschaal. Door de betrokkenheid te scoren krijgt de leerkracht informatie over de belevingswereld en spelniveau van de geobserveerde kinderen. Bij het uitvoeren van interventies kan de leerkracht hierbij aansluiten. De gekozen kinderen scoorden verschillend op de toetsen; een lage, een gemiddelde en een hoge score.

2) Beginsituatie m.b.t. ontluikende gecijferdheid vaststellen

Eerst werd de beginsituatie van de kinderen m.b.t. ontluikende gecijferdheid vastgesteld, d.m.v. het afnemen van de toetsen. Nu konden interventies in de zone van naaste ontwikkeling worden voorbereid om uit te kunnen voeren in het postproject.

3) Interventies voorbereiden en uitvoeren: het thema post introduceren.

Door het postproject kreeg alles wat ik in het theoretisch kader heb uiteengezet over gecijferdheid in betekenisvolle leersituaties een praktische invulling.

Het thema post hebben we uitgewerkt in de groepen 1 t/m 4 van onze basisschool. We gebruikten daarbij het concept van 'Verhalend Ontwerpen', omdat dit de betrokkenheid van de kinderen enorm vergroot. Het thema biedt veel mogelijkheden om de ontluikende gecijferdheid te bevorderen.

Bij het voorbereiden van interventies heb ik gebruik gemaakt van de leerlijnen m.b.t. ontluikende gecijferdheid. Ik wilde de nadruk leggen op:

- Telvaardigheden; doortellen, verkort tellen, terugtellen.
- Wiskundige begrippen: ordenen op getal, erbij/eraf, en de één /één relatie (Correspondentie)

Deze vaardigheden kwamen minder sterk uit de toets dan de overige vaardigheden.

Tijdens het spel in de hoeken ondernamen de kinderen allerlei wiskundige activiteiten. Door het ontwerpen van een rijke leeromgeving stonden de hoeken met elkaar in verbinding, zo ontstond meer samenhang tussen de hoeken. Er was een postkantoor, voor het koop en verkoopspel. Een postbank; met (zelfgemaakt) pinapparaat en voor ieder kind een pinpas met pinpas nummer, (lijst hing ernaast). Het huis van de postbode; met bureau om brieven te schrijven, boekje met adressen en postcodes. Een brievenbus met postcode van groep 2; 2222BB. Een knutsel-frutselhoek om brieven en kaarten, enveloppen en postzegels te maken. Een straat: 'De Vuurbaakstraat' in de gang, met zelfgemaakte huizen waar de kinderen post in konden bezorgen op nummer. Een blijde hoek, waar je blijde of verdrietige kaarten kon maken. Voor kinderen die moeite hadden met de cijfersymbolen was er een zelfgemaakt spel: het postbode spel. (beschrijving zie bijlage 6) Uit onderzoek blijkt dat spelletjes met dobbelstenen erg stimulerend werken bij het ontwikkelen van het getalbegrip bij kleuters. Noteboom A.(2005) Een uitgebreide beschrijving van dit zeer geslaagde thema in bijlage 6.

4) Betrokkenheid scoren in een spelsituatie met thema.

Tijdens het postproject werd het spel van 3 kinderen vastgelegd op film om later de betrokkenheid te kunnen scoren. Zo kon vastgesteld worden wat het verschil is tussen de betrokkenheid van kinderen in een spelsituatie met en in een spelsituatie zonder thema.

5) Eindsituatie m.b.t. ontluikende gecijferdheid vaststellen.

Na afloop van het postproject werd de eindsituatie m.b.t. ontluikende gecijferdheid vastgesteld door afname van de beide toetsen m.b.t. ontluikende gecijferdheid. De resultaten van de toets werden ingevoerd in het OVM Memelink.

6) Beoordelen of leerresultaten zijn toegenomen.

Door beide toetsresultaten m.b.t. ontluikende gecijferdheid, met elkaar te vergelijken is te zien op welke gebieden de leerresultaten zijn toegenomen en waar eventuele vervolg interventies nodig zijn: individueel, in subgroepjes of met de hele klas.

4 Onderzoeksresultaten

Het door mij uitgevoerde onderzoek vond, naast het literatuuronderzoek, plaats op basisschool 'De Vuurbaak'. Daar ben ik werkzaam in groep 2. De klas telt 15 leerlingen en de kinderen deden allemaal mee aan het onderzoek.

Ik wilde onderzoeken welk effect de rijke leeromgeving heeft op de betrokkenheid en leerresultaten van kinderen, op het gebied van ontluikende gecijferdheid.

Voor het meten van het effect van de rijke leeromgeving op de betrokkenheid werd de Leuvense betrokkenheidsschaal gebruikt.

Voor het meten van het effect van de rijke leeromgeving op de leerresultaten werden de toetsen 'Symboolherkenning, tellen' en 'Hoeveelhedenvergelijken'(wiskundige begrippen) gebruikt die ik heb gemaakt bij het OVM Memelink.

In het eerste gedeelte van dit hoofdstuk werk ik het effect van de rijke leeromgeving op de betrokkenheid uit. In het tweede gedeelte van dit hoofdstuk het effect van de rijke leeromgeving op de leerresultaten.

4.1 Wat is het effect van de rijke leeromgeving op de betrokkenheid van kinderen?

Om dit effect aan te tonen werden de volgende stappen ondernomen:

- a) Observatie van betrokkenheid in een spelsituatie zonder thema.
- b) Interventies voorbereiden
- c) Uitvoering interventies in een spelsituatie met thema.

Tijdens de observaties speelden K, H. en L. alle drie op hun lievelingsplek, daar zijn ze het meest zichzelf en komt hun ware aard naar boven.

Hier volgt een beschrijving van de observaties en de genomen interventies:

K :

- a) Spelsituatie zonder thema: Bouwhoek (januari 2007) Tijdsduur :14 minuten.
K. bouwt een stal, speelt alleen, maakt nog geen spelplan; **functioneel spel** vanuit materiaal. Weinig zelfsturing; gauw afgeleid. Wordt boos als het niet lukt, vraagt geen hulp. Heeft veel fantasie. Grote woordenschat. Gaat lezen; zijn lievelingsbezigheid. Is dus visueel ingesteld.
- b) Aandachtspunt voor interventies; Het rollenspel blijft moeilijk, K heeft vermoedelijk NLD en begrijpt niet goed wat anderen bedoelen. Meespelen en gelegenheid geven voor imitatie; kijken naar leerkracht en andere kinderen is belangrijk voor hem. Aansluiten bij zijn behoeften: boeken en creativiteit, vandaaruit zijn spel uitbreiden. Hij heeft een fysieke leerstijl, vandaar uit interventies kiezen.

c) Interventie:

Spelsituatie met thema: Postkantoor (februari 2007) Tijdsduur: 32 minuten
K. wil graag een pinautomaat maken! In een boek heeft hij al bekeken hoe dat eruit ziet! (nieuwsgierig) Zijn behoefte ligt nu in het dingen maken! Aansluiten bij zijn niveau en beL.ngswereld. De cijfers op het pinapparaat geven problemen: K heeft moeite met de telrij(toets), zoekt uitvluchten. Ik vraag Bram of hij wil helpen, dat lukt. Kinderen leren van

elkaar! K heeft een succeservaring!(Competentiegevoelens) Hij zit even later achter het loket...leest een postzegelboek en wil een postzegel maken; hij leert zo het getal 44! Leert vanuit de eigen behoeftes. Mijn rol is banend; mogelijkheden creërend voor actief leren!

Conclusie: Er spelen kindfactoren een rol waardoor hij veel alleen speelt. (NLD)Door spelsituaties aan te bieden met meerdere keuzemogelijkheden is er voor hem toch een zinvolle conteK t. Het rollenspel, daar moet hij langzaam naar toegroeien, eerst laten kijken naar anderen, hem de tijd geven, meespelen. K was zeer betrokken omdat de rijke leeromgeving hem genoeg mogelijkheden bood om te dingen te onderzoeken, dicht bij zijn behoeften en belevingswereld.

H:

a) Spelsituatie zonder thema: (januari 2007) Tijdsduur:19 minuten

H. speelt moeder, krijgt een baby! Speelt vaak ditzelfde rollenspel. Eenvoudig symbolisch spel. Verwerking van thuissituatie; doodgeboren baby'tje. Anderen zijn niet (meer) geïnteresseerd in haar spel. Komt niet tot een ander spelplan. Na een poosje pakt ze een kleurplaat en gaat kleuren; haar lievelingsactiviteit.

b) Aandachtspunt voor interventies: Vanuit haar belevingswereld, spelinterventies zoeken, haar spel verdiepen, op een hoger plan brengen door veel materialen in de huishoek te leggen: Geld voor het koop en verkoopspel, bureau, telefoon, schrijfmateriaal en boeken. Ze mag graag schrijven en boekjes lezen. Op deze manier haar wereld vergroten.

c) Interventie:

Spelsituatie met thema: Postkantoor (februari 2007) Tijdsduur: 36 minuten

H. kiest de huishoek met daarin het bureau van de postbode. Ze is de vrouw van Pieter Post, schrijft een brief, zoekt het adres op in een lijst. Zit goed in haar rol. Wil bellen; maakt een lijst met tel.nummers van enkele kinderen! Toets het nummer in (koppeling cijfer-symbool)voert een telefoongesprek. Symbolisch spel: speelt de werkelijkheid na. Schrijft (simultaan) een liefdesbrief. Kent de meeste letters en weet ze te benoemen. Wil graag een naambord maken voor de 'Vuurbaakstraat' krijgt het niet af, gaat morgen verder!

Conclusie: Vanuit de moederrol is het spel van H verdiept en uitgebreid. Ze was actief en ontdekkend bezig en heeft nieuwe leerervaringen opgedaan, door een zorgvuldig voorbereide leeromgeving. Er is sprake van een brede ontwikkeling; schrijven, lezen, rekenen. Mijn rol is faciliteren, materialen aanbieden en mogelijkheden scheppen om haar eK ploratie drang te ondersteunen. Haar wereld vergroten. Ze was intensief en 'tijdvergetend' bezig, een zeer betrokken kind!

L.:

a) Spelsituatie zonder thema: Buitenspel (januari 2007) Tijdsduur: 18 minuten

L. speelt het liefst buiten, toont initiatief, leidersfiguur. Speelt leider van de drumband; loopt voorop! Maakt een spelplan; stippelt route uit. Speelt samen en stelt regels op. Speelt meerdere rollen, (in drumband) na elkaar; complex symbolisch spel. Is zelfsturend. Het spel gaat over in vrij spel, waarbij ieder kind zijn eigen weg zoekt.

b) Aandachtspunt voor interventies: L. heeft een natuurlijk leiderschap, is sociaal voelend. Deze capaciteiten benutten bij het spel in de hoeken. Kan wat hij geleerd heeft ook in andere situaties toepassen; is wendbaar. Als hij anderen kinderen rollen geeft, (postkantoor) zal hij ook de inhoud van die taken moeten kennen, dit verdiept zijn spel en zijn kennis van de wereld. (adaptatie)

c) Interventie:

Spelsituatie met thema: Postkantoor (februari 2007) Tijdsduur: 36 mintuten

L. kiest het postkantoor en maakt gebruik van zijn capaciteiten als leider. Door het rollenspel dat we speelden in de klas weet hij wat de inhoud is van de rollen van postbeambte, postbode, telefoniste. Hij verdeelt de taken en geeft uitleg. Is zelf eerst postbode en weet de opeenvolgende scènes na te spelen. Post ophalen, sorteren op nummer, rondbrengen in de 'Vuurbaakstraat'. Spelverdieping: de huizen in de gang op de goede volgorde te laten zetten, qua nummer.(huisnummers van de kinderen) Lukte redelijk; keek vanaf 20, naar het 1^e

cijfer, voor de volgorde. Kreeg zo meer inzicht in de getallen rij tot 100. Getallen boven de 100 waren er niet. Dat was nieuwe onverwachte leerervaring voor hem!

Conclusie: Het spel van L. laat complex symbolisch spel zien. Hij speelt de werkelijkheid na, kan zijn kennis (van getallen) ook in andere situaties gebruiken, kan transfer maken. Is langdurig geconcentreerd, is zelfsturend, zelfregulerend, gebruikt zijn sociale vaardigheden in de interactie met vriendjes. De rijke leeromgeving biedt dus ook uitdaging voor leerlingen die verder zijn in hun ontwikkeling. Dat is echt adaptief! De Leuvense betrokkenheidsschaal, waar de observaties op gescoord werden is te vinden in bijlage 3.

4.2 Wat is het effect van de rijke leeromgeving op de leerresultaten van kinderen?

Om een rijke leeromgeving te creëren m.b.t. ontluikende gecijferdheid, heb ik samen met mijn collega's in de onderbouw het postproject opgezet. Zie hoofdstuk 3.

Door de leerlijnen toepasbaar te maken voor het spel in de hoeken én de cyclus van planmatig handelen te volgen heb ik meer inzicht gekregen in de verschillende ontwikkelingsstadia die kinderen door maken en hoe ik, daarmee samenhangend, de juiste interventies kon toepassen in mijn groep. Dat effect hoopte ik ook te bereiken bij het toepassen van de leerlijnen ontluikende gecijferdheid tijdens het postproject.

Om aan te tonen wat het effect van de rijke leeromgeving op de betrokkenheid van kinderen is werden de volgende stappen ondernomen:

- a) Beginsituatie m.b.t. ontluikende gecijferdheid vaststellen
- b) Overzichtsschema maken.
- c) Interventies voorbereiden en uitvoeren.
- d) OVM Memelink invullen.
- e) Eindsituatie m.b.t. ontluikende gecijferdheid vaststellen.

a) Beginsituatie m.b.t. ontluikende gecijferdheid vaststellen.

Om de beginsituatie van alle kinderen m.b.t. ontluikende gecijferdheid vast te stellen zijn twee toetsen afgenomen:

- Symboolherkenning, tellen.
- Hoeveelheden vergelijken (wiskundige begrippen).

b) Het overzichtsschema van beide toetsen:

De resultaten van beide toetsen zijn in een overzichtsschema gezet.

Figuur 1 'Symboolherkenning, tellen' (blz. 16)

Figuur 2 'Hoeveelheden vergelijken' wiskundige begrippen (blz. 17).

De begin én eindsituatie, van alle kinderen in groep 2, zijn in één tabel samengevoegd, om een goed overzicht te krijgen van de vorderingen per kind, per onderdeel.

In figuur 5 en 6 (blz. 23 en 24) is goed te zien wat de begin (groene kolommen) en eindsituaties (rode kolommen) zijn.

Figuur 1 : Begin en eindsituatie: Toets Symboolherkenning, tellen.

Toets bij de leerlijn: Symboolherkenning, tellen; O.V.M. Memelink Groep 2 GBS 'De Vuurbaak'																	
Eerste toets: 06-02-2007; Tweede toets: 25-04-2007																	
		J	A	L	A	L	B	K	H	J	I	P	J	J	C	J	
Max. score 18																	
Cijfertekening	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	symboolherk.
4½ - 5 jr	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	result. schatten
	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	synchroon tellen
5 - 5½ jr	Totaal	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
	3	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	één meer
	4	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	één minder
	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	doortellen
	6	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	ordenen
5½ - 6 jr	Totaal	3	4	1	2	3	2	2	3	4	3	3	1	0	4	3	4
	7a	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	koppeling cijfer -
	7b	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	symbool
	8a	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	verkort
	8b	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	tellen
6 - 6½ jr	Totaal	2	4	2	4	1	2	3	4	3	4	0	1	4	4	2	4
	9a	+	+	-	+	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+ som
	9b	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- som
	10a	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	terugtellen
	10b	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
6½ - 7 jr	Totaal	2	3	0	3	0	1	0	1	3	1	4	0	1	4	3	4
	11a	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	cijfersom +
	11b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	cijfersom -
	12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	tellen tot 20
	Totaal	1	1	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
Aantal goed	11	15	7	12	5	8	6	11	13	17	13	17	2	11	9	15	11
Verschil 1e toets en 2e toets	4	5	3	5	4	4	4	9	6	3	4	4	8	4	3	6	

c) Interventies voorbereiden en uitvoeren.

De voorbereidende rekenvaardigheden, **doortellen, ordenen, verkort tellen, terug tellen, erbij/eraf, één/één relatie** scoorden het laagst op de toets. (figuur 5)

In de context van het postproject hebben deze vaardigheden extra aandacht gekregen.

Interventies voor de hele klas:

- In het koop en verkoopspel bij het postkantoor, huishoek, blijde hoek en knutsel-fruitseltafel werden de vaardigheden: **ordenen op aantal**, (brieven, kaarten sorteren) **erbij/eraf**, (geld betalen) **en de één/één relatie** (geld verdelen in de huishoek) eK tra geoefend, omdat deze onderdelen laag scoorden op de 1^e toets.
- In het postbode spel met dobbelstenen kwamen de andere vaardigheden die laag scoorden aan bod; **doortellen, verkort tellen en terugtellen**. In het telefoonspel, waarbij kinderen met hun (zelfgemaakte) mobieltjes naar elkaar konden bellen in een kring, werd ook het **doortellen, het verkort tellen en het terugtellen** geoefend (nr. 3 belt nr. 8). De onderwijs assistente ging elke dag met een groepje kinderen dit spel spelen. Spelletjes zijn uitstekend geschikt om het getal begrip te oefenen.
- Voor een overzicht van alle interventies die plaatsvonden tijdens dit zeer geslaagde postproject, zie bijlage 7, Episodes en Interventies.

Risico kinderen.

Een aantal kinderen in de klas heeft een lage score op de toetsen, ze hebben moeite met de vaardigheden van ontluikende gecijferdheid. Naast deze moeiten zijn er nog een aantal algemene kenmerken te noemen van risico kinderen:

Moeilijk tot betrokken spel komen – te zwakke zelfsturing (impulsief handelen)- passiviteit- geringe wendbaarheid – concentratie problemen – beperkt taalgebruik – eenvoudig niveau van fantasie of rollenspel – vermoeidheid. Baltussen (2000)

Interventies voor risicokinderen.

K. Z. en P., hadden de laagste score op de toets Symboolherkenning, tellen; resp. 2, 5 en 3 vragen goed. (zie figuur 1, 2 en 6) De kenmerken die hierboven zijn genoemd waren veelal ook op hen van toepassing.

Via optimalisering van de onderwijsleersituaties probeert de leerkracht zoveel mogelijk binnen de groep tot stand te brengen. Dit vereist dat de leerkracht veel aandacht heeft voor: de competentie van kinderen (hoge verwachtingen) onafhankelijkheid (vertrouwen hebben in dat je een probleem aankunt) en relatie (weten en voelen dat je gewaardeerd wordt). Baltussen (2000), Dowker (2001), Stevens (1997). Om het onderwijs af te stemmen op de verschillen tussen kinderen en hen zo goed mogelijk voor te bereiden op het rekenonderwijs in groep 3 werd besloten dat de onderwijsassistente de drie kinderen elke dag een half uur extra ondersteuning zou geven bij het inoefenen van de (voor hen nog moeilijke) telvaardigheden:

synchron tellen, vergelijken en koppeling hoeveelheid- symbool.

Deze vaardigheden liggen op de leerlijn van Memelink tussen 4½ en 6 jaar en zijn, naast enkele andere rekenvaardigheden, nodig voor de ontwikkeling van het getalbegrip. (Luit 2000, Torbeyns 2002, v.d. Rijt 1996)

Er werd een handelingsplan opgesteld om elke dag systematisch de vaardigheden te oefenen in een instructiegroepje. De onderwijsassistente ging daarbij uit van de belevingswereld van ieder kind afzonderlijk. (banend onderwijs) Omdat risicokinderen over het algemeen weinig initiatief lijken te tonen, speelde de onderwijsassistent mee in het rollenspel (mogelijkheid tot imitatie) van de postbode en postbeambte. Daarbij werd veel uitleg gegeven (beperkt getalbegrip) en werd veel verwoord (beperkt taalgebruik) bij de handelingen die verricht werden. Veel interactie. Het postbode spel met de dobbelstenen, was elke dag de afsluiting van het halfuurtje. (zie PowerPoint) Er werden in het rollenspel ideeën aangereikt om het spel te verdiepen: hoe sorteer je brieven; (op nummer), - waar liggen er nu meer/minder, - welk getal staat er op een postzegel - hoeveel postzegels

moeten er op een pakje→streepjes tellen op de weegschaal; oplossingsstrategieën aanbieden in voor hen betekenisvolle situaties: ze mochten ook materialen meenemen van thuis(dropjes!) om telvaardigheden te oefenen. Daardoor nam de betrokkenheid toe en dat is een goed signaal voor in ontwikkeling zijn!. Baltussen(2000)Janssen-Vos (2001) Schopman (1998)

Uit onderzoek blijkt dat te weinig instructie de oorzaak is van het achterblijven in ontwikkeling van kinderen. Effectieve instructie is noodzaak om kinderen zo goed mogelijk voor te bereiden op het rekenprogramma in groep 3. Ze ontwikkelen niet uit zichzelf en we moeten ook niet wachten tot ze 'ér aan toe' zijn. Uit onderzoek blijkt ook dat interventies helpen, alleen de specifieke wendbaarheid bij deze kinderen is vaak gering; het toepassen van het geleerde in andere situaties. Luit (2000), Schopman (1998).

d) OVM Memelink invullen en interpreteren.

Met de gegevens die uit de beide toetsen naar voren kwamen werden de leerlijnen ingevuld in het OVM Memelink.

Figuur 3 Symboolherkenning, tellen.

Figuur 4 Hoeveelheden vergelijken (wiskundige begrippen).

Leerlijnen uit het OVM Memelink:

Vuurbaak Urk

Groep: **groep 2, 2006/2007**

Ontwikkelingslijn: **7.2.1 Ontluikende gecijferdheid**

7.2.1 Ontluikende gecijferdheid

	0	1	2	3	4	5	6	7
Kaptijn Joke	0	1	2	3	4	5	6	7
Kaptein Anne-Jo	0	1	2	3	4	5	6	7
Hofstra Levi	0	1	2	3	4	5	6	7
Post Lisa	0	1	2	3	4	5	6	7
Veen Anne Marije	0	1	2	3	4	5	6	7
Toering Bram	0	1	2	3	4	5	6	7
Bakker Klaas	0	1	2	3	4	5	6	7
Hanna Vries	0	1	2	3	4	5	6	7
Hakvoort Jelle	0	1	2	3	4	5	6	7
Iris Boer	0	1	2	3	4	5	6	7
Verhoeff Patrick	0	1	2	3	4	5	6	7
Slooten Jan Willem	0	1	2	3	4	5	6	7
Oost Jessica	0	1	2	3	4	5	6	7
Kater Christiaan	0	1	2	3	4	5	6	7
Eest Jarien	0	1	2	3	4	5	6	7

Figuur 3: Symboolherkenning, tellen

Vuurbaak Urk

Groep: **groep 2, 2006/2007**

Ontwikkelingslijn: **7.2.2 Hoeveelheden vergelijken**

7.2.2 Hoeveelheden vergelijken

	0	1	2	3	4	5	6	7
Kaptijn Joke	0	1	2	3	4	5	6	7
Kaptein Anne-Jo	0	1	2	3	4	5	6	7
Hofstra Levi	0	1	2	3	4	5	6	7
Post Lisa	0	1	2	3	4	5	6	7
Veen Anne Marije	0	1	2	3	4	5	6	7
Toering Bram	0	1	2	3	4	5	6	7
Bakker Klaas	0	1	2	3	4	5	6	7
Hanna Vries	0	1	2	3	4	5	6	7
Hakvoort Jelle	0	1	2	3	4	5	6	7
Iris Boer	0	1	2	3	4	5	6	7
Verhoeff Patrick	0	1	2	3	4	5	6	7
Slooten Jan Willem	0	1	2	3	4	5	6	7
Oost Jessica	0	1	2	3	4	5	6	7
Kater Christiaan	0	1	2	3	4	5	6	7
Eest Jarien	0	1	2	3	4	5	6	7

Figuur 4: Hoeveelheden vergelijken, wiskundige begrippen

- Het rode gedeelte is de voorschoolse periode.
- Het blauwe gedeelte laat de beginsituatie met verwerkte gegevens uit de toets zien. (begin februari)
- Het groene gedeelte laat de eindsituatie met verwerkte gegevens uit de toets zien. (eind april)

Interpretatie van gegevens in het OVM Memelink.

Een samenvatting:

1. In het blauwe gedeelte van het overzicht (1^e toets) is te zien dat er een aantal zwakke kinderen zijn **K. Z. en P.**, Anne-Marije scoort ook niet sterk maar ik weet door observaties en uit ervaring dat bij haar faalangst de oorzaak is van de lage score. Deze risico kinderen zijn allemaal flink vooruitgegaan: K van: 2 → 11!!, P van: 3 → 7, Z van: 5 → 8 vragen goed, in de toets Symboolherkenning, tellen. (zie tabel 6)
2. **K.** heeft een enorme sprong gemaakt in zijn ontwikkeling. Hij beheerst nu de voorbereidende rekenvaardigheden (tot 6 jaar) die hij nodig heeft om naar groep 3 te kunnen. Zijn lage 1^e score kan ook te maken hebben met het feit dat hij vermoedelijk NLD heeft en dus moeite heeft met begrijpen van opdrachten.
3. **J.-W.** heeft ook een sprong gemaakt in zijn ontwikkeling. (zie tabel 6) Hij was enorm betrokken bij het koop en verkoopspel en wilde de eerste prijs winnen! Hij heeft zich de vaardigheden koppeling cijfersymbool, verkort tellen, terugtellen en eenvoudige rekensommetjes (object gebonden) goed eigen gemaakt.
4. Er zijn kinderen die bepaalde vaardigheden niet beheersen; een aantal witte hokjes achter elkaar. (figuur 3) **A-J en I.** hebben bij de toets: Symboolherkenning, tellen, moeite met het onderdeel vergelijken. (één meer/minder, ordenen) De interventies in het postkantoor hebben ze niet toe kunnen passen in de toets; hun wendbaarheid op dit punt is dus gering. (zie figuur 6)
5. De ontwikkeling van **L.** is wat betreft ontluikende gecijferdheid een stukje voor op de gemiddelde ontwikkeling van de groep. De leerlijn loopt niet verder dan 7 jaar, anders was te zien geweest dat hij nog verder was uitgelopen. (rekensommetjes)
6. Het uitgeprinte overzicht is minder duidelijk dan het overzicht op computer, omdat bij de computer versie, de voorbereidende rekenvaardigheden die corresponderen met de gangbare ontwikkeling van kinderen in beeld komen, Memelink laat een globaal beeld zien.
7. Er is in de tabel van het OVM duidelijk te zien dat in de toets Symboolherkenning, tellen de kinderen méér vooruit zijn gegaan met voorbereidende rekenvaardigheden dan in de toets: Hoeveelheden vergelijken.
8. **In het postproject zijn juist deze vaardigheden veel geoefend in het koop en verkoopspel!! Een prachtig bewijs dat de leerresultaten zijn toegenomen door het creëren van een rijke leeromgeving!**