

# Vernieuwing van het kleuteronderwijs en schoolrijpheidsproblematiek

A. V. ZAPOROŽEC, L. E. ŽUROVA, T. V. TARUNTAeva  
*Instituut voor onderzoek van het kleuteronderwijs, Moskou*

## Samenvatting

*Met dit artikel zetten wij onze reeks publikaties uit de Sovjetunie voort. Het artikel is geschreven door Prof. Zaporozec en twee medewerkers aan zijn grote researchinstituut te Moskou, en is verschenen in Sovetskaja Pedagogika, 1975 no. 6. De vertaling werd gemaakt door Nadja Louwerse.*

*Zaporozec (geb. 1905, spreek uit: Zaporóžjets) is de belangrijkste onderzoeker op het gebied van de kleuterontwikkeling en het kleuteronderwijs in de Sovjetunie.*

*Hij komt uit de school van Vygotskij en werkte al vroeg met de bekende Russische psychologen Lurija en A. N. Leont'ev samen. Van zijn talrijke publikaties zijn er meerdere in Westerse talen vertaald. Wij vestigen in het bijzonder de aandacht op zijn bijdrage in Cole & Maltzman's Handbook of Contemporary Soviet Psychology (1969), waarin hij zijn studies op het gebied van de ontwikkeling van de waarneming van het kleine kind samenvat.*

*Het artikel dat wij hier publiceren, geeft een indruk van de bijdrage, die Zaporozec met zijn instituut levert tot de vernieuwing van het kleuteronderwijs in de Sovjetunie, waarbij met name de aansluiting bij het basisonderwijs centraal staat. Omdat deze problematiek ook in ons land actueel is, kozen wij juist dit artikel uit. Een technische moeilijkheid bij de vertaling vormden de voorbeelden die de auteurs geven uit het Russische aanvangsleesonderwijs, omdat deze voor degenen die de Russische taal niet kennen weinig zullen aanspreken. De vertaalster heeft daarom een aantal noten ter toelichting toegevoegd, terwijl sommige passages uit de oorspronkelijke tekst werden weggelaten. In totaal betreft dit laatste echter niet meer dan enkel zinnen.*

*C. F. van Parreren*

## 1. Inleiding

In de pedagogiek, de kinderpsychologie en de ontwikkelingsfysiologie komen steeds meer gegevens

beschikbaar, die duiden op de enorme betekenis van de kleuteropvoeding voor de ontwikkeling van de menselijke persoonlijkheid. Krupskaja en Makarenko hebben er terecht op gewezen dat de toekomst van het kind in vele opzichten afhangt van de wijze, waarop wij het kind gedurende zijn eerste levensjaren opvoeden. Grote invloed heeft dit in de eerste plaats op de leerprestaties op school en op het verloop van de cognitieve en de persoonlijkheidsontwikkeling. De vernieuwing van de onderwijsprogramma's, waarbij deze werden afgestemd op de huidige stand van wetenschap en techniek, de overgang naar voortgezet onderwijs voor iedereen, de verkorting van de basisschoolperiode van vier naar drie jaar en de verzwaren van de theoretische inhoud van het basisonderwijs, stellen nieuwe, hogere eisen aan het schoolrijpmaken van de kinderen en aan de kleuteropvoeding in haar geheel.

Het probleem van de schoolrijpheid, waarmee ons instituut zich bezighoudt, omvat twee aspecten. Het eerste aspect betreft de organisatie van het pedagogische werk van de kleuterschool als geheel, waar dat gericht is op het tot stand brengen van een algemene psychologische schoolrijpheid bij het kind. Het tweede aspect bestaat in een speciale voorbereiding van de kinderen voor de vakken die ze op de basisschool zullen krijgen. Het eerste en naar onze vaste overtuiging belangrijkste aspect komt hierop neer, dat door een adequate organisatie van de opvoeding en vorming in alle leeftijdsgroepen van de kleuterschool zorg wordt gedragen voor een werkelijk veelzijdige en harmonische ontwikkeling van het kind (in lichamelijk, cognitief, moreel en esthetisch opzicht). Meer dan tien jaar geleden het geval was, gaat men er tegenwoordig van uit, dat kinderen die naar de 'grote' school gaan, niet zozeer over bepaalde speciale kennis en vaardigheden zullen beschikken, als wel dat ze in staat zijn tot meer complexe vormen van cognitieve analytisch-synthetische activiteit en dat persoonlijkheidseigenschappen zoals werklust en het vermogen om taken tot uitvoering te brengen een hoger ontwikkelingsniveau hebben bereikt.

Tegen de achtergrond van bovengenoemde overwegingen heeft ons instituut een nieuw programma voor de kleuterschool ontworpen, waarbij zowel van eerder verricht onderzoek, als ook van de nieuwste bevindingen op het gebied van onderwijs en opvoeding werd uitgegaan; de cognitieve inhoud van het programma werd verzwaard waarbij rekening gehouden werd met de hogere eisen, die momenteel gesteld worden op het gebied van de lichamelijke, cognitieve, morele en esthetische opvoeding, zodat een hoger algemeen ontwikkelingsniveau en een betere voorbereiding van de kinderen op de basisschool bereikt kon worden. Dit programma werd voorgelegd aan en bekrachtigd door het Ministerie van Onderwijs en vond vanaf 1969–1970 ingang op de kleuterscholen. Bijzondere aandacht werd in dit programma besteed aan het preciseren van de leerstof, bestemd voor de oudere jaargroep van de kleuterscholen. Om de kleuterleidster te helpen bij het realiseren van het nieuwe programma hebben medewerkers van het instituut dertig handleidingen en aanbevelingen gepubliceerd inzake problemen, die de lichamelijke, morele, cognitieve, esthetische en technische opvoeding alsook het schoolrijpmaken van de kinderen betreffen.

Het inzicht dat de algemene opvoeding op de kleuterschool van centrale betekenis is, sluit evenwel naar onze mening een speciale voorbereiding van de kinderen op de school – onderwijs in de beginselen van lezen en wiskunde – zeker niet uit. Men moet de speciale voorbereiding van het kind niet zien in oppositie tot zijn algemene voorbereiding, maar trachten te komen tot een organisch verband, tot een maximale eenheid tussen beide. Bovendien is uit pedagogisch, psychologisch en fysiologisch onderzoek, dat de laatste jaren op het Instituut voor onderzoek van het kleuteronderwijs en aan andere wetenschappelijke instellingen in de U.S.S.R. en daarbuiten is verricht, naar voren gekomen, dat de psychofysiologische mogelijkheden van kleuters veel groter zijn dan tot nu toe werd aangenomen. Het is gebleken, dat bij een adequate organisatie van het onderwijsproces, kleuters zich kennis kunnen eigenmaken, cognitieve operaties kunnen gaan beheersen en over persoonlijkheidseigenschappen kunnen gaan beschikken die men vroeger alleen bij veel oudere kinderen mogelijk achtte.

In verband hiermee hebben we eerst nagegaan in hoeverre aan kleuters de beginselen van wiskunde en lezen kunnen worden geleerd. Onderzoek in deze richting leek ons zeer actueel, aangezien het de mogelijkheid biedt om de voorbereiding van de kinderen op de school te verbeteren, om hen te wennen aan systematisch werken en om het niveau

van hun cognitieve ontwikkeling te verhogen. Tevens kunnen zodoende de leerplannen voor de aanvangsklassen van het basisonderwijs enigszins worden ontlast, zodat daar extra tijd vrijkomt voor de creatieve, technische, en lichamelijke opvoeding van de leerlingen. Het onderzoek was interdisciplinair van opzet. De nieuwe programma's en methoden om kleuters de beginselen van wiskunde en lezen bij te brengen (Taruntaeva, Žurova) werden experimenteel geëvalueerd; daarnaast werd het verloop van de intellectuele ontwikkeling van de kinderen onderzocht met behulp van de door L. Venger ontwikkelde diagnostische methoden<sup>1</sup>; tenslotte werd nagegaan hoe het gesteld was met hun vermoeibaarheid en hun vermogen om taken tot uitvoering te brengen. (Kistjakovskaja, Terechova).

## 2. *Onderwijsprogramma's voor zesjarigen*

Eerst gingen we na hoe de mogelijkheden lagen voor kinderen van zes jaar, in de oudste groep van de kleuterschool, ten aanzien van het leren van de beginselen van wiskunde en van lezen, waarbij ons programma overeenkwam met de eerste helft van het traditionele programma voor de eerste klas. Er werd voor gezorgd, dat het experimentele onderwijs een geïntegreerd bestanddeel van het normale onderwijs op de kleuterschool vormde. Aan wiskunde werd per week twee maal dertig minuten besteed, terwijl voor lezen driemaal dertig minuten werd uitgetrokken. De opzet van het experimentele onderwijs was zodanig, dat ons programma er niet alleen toe leidde, dat de kinderen zich een bepaalde hoeveelheid kennis en vaardigheden eigen maken, maar dat het ook een bredere invloed heeft op de ontwikkeling: het programma stelt de kinderen in staat bijzondere gebieden van de werkelijkheid te ontdekken – het klankmateriaal van de taal en wiskundige voorstellingen – en leert hun zich in deze gebieden te oriënteren. Rekening houdend met de psychofysiologische eigenschappen van het kind, gaven we het experimentele onderwijs bij voorkeur niet in de vorm van lessen, maar in combinatie met verschillende activiteiten met materiaal: didactische spelletjes, het maken van dingen enz. Bij de uitwerking van ons programma voor zesjarigen maakten we gebruik van de resultaten van het onderzoek van Gal'perin over de rol van het meten bij de vorming van het getalbegrip en van onderzoekresultaten van o.a. Markušević en Leušina met betrekking tot de invoering van het begrip verzameling in het kleuter- en basisonderwijs. Tevens baseerden we ons op gegevens uit experimenten, die eerder in verschillen-

de afdelingen van ons instituut waren uitgevoerd door o.a. Nepomnjaščaja, Taruntaeva en Ščedrovickij.

Bij het bepalen van de inhoud van het programma hebben we bijzondere aandacht besteed aan handelingen met direct-waarneembare concrete verzamelingen, aan de onderlinge betrekkingen tussen deel en geheel, aan het verrichten van zeer eenvoudige metingen en aan het tot stand brengen van zinvolle algemene voorstellingen ten aanzien van het getal en van kwantitatieve relaties. Vervolgens konden op deze basis rekenoperaties – optellen, aftrekken en oplossingsmethoden voor eenvoudige rekenopgaven – worden aangeleerd. In de speel-leersituaties werkten de zesjarigen enthousiast met verzamelingen bestaande uit reële objecten, stukken speelgoed, plaatjes, enz.; de kinderen vergeleken deze verzamelingen onderling, stelden het aantal ervan vast en voerden operaties uit als het bijvoegen, het maken van doorsneden en het aanvullen van verzamelingen. Bij het verdelen van een heel object in een aantal gelijke delen leerden de kinderen de relaties tussen deel en geheel vast te stellen en op grond daarvan conclusies te trekken over de gegevens, van waaruit was uitgegaan, en omgekeerd. Ter illustratie het volgende: Tijdens een van de lessen deelde de kleuterleidster evenals de kinderen een blaadje papier in vieren; haar blaadje was evenwel kleiner dan dat van de kleuters. Zij vroeg hun een kwart te laten zien. De kinderen voerden deze opdracht uit. Vervolgens liet de leidster een kwart van haar blaadje zien. De kinderen waren duidelijk verbaasd: 'Je noemt de delen hetzelfde, maar toch zijn ze verschillend – het ene is groter, het andere kleiner. Hoe kan dat nu?' Bij de analyse van de resultaten kwamen de kinderen tot de conclusie, dat hun blaadje van begin af aan een ander formaat gehad moest hebben dan dat van de kleuterleidster. De kleuters leerden geleidelijk zeer eenvoudige metingen te verrichten en begonnen te begrijpen, dat het verkregen kwantitatieve resultaat bepaald wordt door de verhouding van de gebruikte maat tot dat wat gemeten wordt. Aanvankelijk waren de kleuters verbluft, wanneer ze, bij het afpassen van een hoeveelheid water in twee gelijke kannen met behulp van glazen en kleine kopjes, verschillende resultaten kregen. Kolja V. (6;4) zei bijv.: 'Ik had drie glazen nodig, maar Vova zes kopjes; we hebben zeker niet goed gemeten'. Maar Vova B. had al gauw begrepen waarom het hier ging: 'Het komt, omdat een glas groot en een kopje klein is'. Vervolgens losten de kinderen met succes meer gecompliceerde opgaven op. Op de vraag van de kleuterleidster hoeveel water twee glazen en twee kopjes samen bevatten (waarbij

één glas water gelijk is aan twee kopjes) antwoordden de kinderen in koor: 'drie glazen of zes kopjes'.

Nadat de kinderen hadden leren werken met willekeurig gekozen maateenheden, werden ze vervolgens vertrouwd gemaakt met het gangbare metrieke stelsel (het meten van afstanden en het bepalen van gewicht). Gelijktijdig werden ze getraind in het onderscheiden van vormen van objecten en in het opsporen van de elementen ervan (zijden, hoeken enz.). De elementaire wiskundige voorstellingen die de kinderen zich in de speel-leersituaties verwierven, vormden de noodzakelijke basis voor de daaropvolgende kennismaking met de wetmatige sequentie binnen de rij van de natuurlijke getallen en voor het verwerven van rekenvaardigheden binnen de grenzen van honderd. Zij leerden: het gebruik van cijfers; het hanteren van symbolen ter aanduiding van rekenoperaties (optellen, aftrekken) en van wiskundige relaties (is gelijk, groter dan, kleiner dan); optellen en aftrekken (binnen de grenzen van honderd); eenvoudige en niet te ingewikkelde opgaven oplossen en zelf samenstellen.

Het programma dat we gebruikten om zesjarigen te leren lezen, kwam slechts formeel overeen met de helft van het programma voor de eerste klas. In feite waren de beide programma's qua inhoud totaal verschillend: uitgaande van de onderzoeken van El'konin hebben we aanzienlijk meer aandacht besteed aan de ontwikkeling van het fonematische gehoor en aan het aanleren van de klankanalyse van woorden, omdat juist deze aspecten naar onze mening de grondslag vormen voor het leren lezen. In de eerste fase, die vrij lang duurt en waarin de letters nog niet zijn geïntroduceerd, leerden de kinderen woorden van praktisch iedere moeilijkheidsgraad in klanken te analyseren, waarbij zij klinkers en harde en zachte medeklinkers<sup>2</sup> leerden onderscheiden. Zij legden met behulp van gekleurde fiches woorden die door de kleuterleidster werden gedictieerd, waarbij voor elke klank een fiche werd neergelegd. Op deze wijze wordt juist de klankant van het woord geanalyseerd: de kinderen stelden, dat er in het woord *jama* (kuil) vier klanken en in het woord *kon*' (ros) drie klanken voorkomen<sup>3</sup>. Deze grondige werkwijze bevordert het ontstaan van een zeer genuanceerde oriëntering in de complexe relaties die bestaan tussen klank en letter. Wanneer men de kinderen bijv. vraagt woorden te noemen die uit drie klanken bestaan, dan noemen ze behalve woorden van het type *žuk* (kever), *rak* (kreeft) ook *žž* (egel) en *jug* (zuiden). Hieruit blijkt dat de kinderen hebben begrepen, dat deze woorden uit drie klanken bestaan, ook al worden ze met twee letters geschreven. Dit materiaal wordt eigen gemaakt aan

de hand van verbale spelletjes en raadsels, die lopen van het opnoemen van woorden tot het kiezen van woorden met een bepaalde klankstructuur. De kinderen losten alle opgaven (in spelvorm) enthousiast en met succes op. In het wedstrijd-spelletje 'wie kan de meeste woorden opnoemen' noemden de lln. woorden die voldeden aan het volgende ingewikkelde model: harde medeklinker, klinker, zachte medeklinker, klinker<sup>4</sup>.

Op grond van het onderwijsprogramma leerden de kinderen bovendien het volledige Russische alfabet<sup>5</sup>; bovendien leerden ze correct en vloeiend hele woorden te lezen; de helft van de kinderen kon ook hele zinnen lezen. De leessnelheid bedroeg tegen het einde van de onderwijsperiode gemiddeld 40-50 woorden per minuut. De kleuters legden vrij gecompliceerde zinnen met voorzetsels en voegwoorden, die ze van een bandopname af luisterden<sup>6</sup>.

De kinderen van zes jaar leerden niet alleen lezen, maar wij zagen met plezier, dat ze in staat waren tot vrij complexe generalisaties op het gebied van de taal. Tijdens één van de lessen bijv. - de kinderen hadden toen alle klinker-letters al gehad - kregen ze de eerste medeklinker, de *m*; de kleuterleidster zei: 'Jullie zien dat we met de letter *m*, zowel de klank *m* in het woord *mama*, als ook de klank *m*' in het woord *miska* (schaal) aangeven. Hoe kun je er nu bij het lezen achterkomen of de letter hard of zacht moet worden uitgesproken?' Vitja S. antwoordde: 'Als we bijv. het woord *Moskva* (Moskou) gaan lezen, dan staat na *m* de letter *o*; de letter *m* moet dan dus hard worden gelezen; maar in het woord *měd* (honing) staat na de *m* de letter *ě*; dan moet de *m* dus zacht gelezen worden'. Julja D. voegde hieraan toe: 'Eerst moet je kijken welke klinker achter de medeklinkerletter staat en dan pas moet je gaan lezen'. Onder invloed van het leesonderwijs werd het taalgebruik van de kinderen over de gehele linie veel zuiverder; zij maakten kennis met de bijzondere werkelijkheid van het klankmateriaal van de taal en leerden zich hierin te oriënteren. Dit laatste bleek later grote waarde te hebben voor het onderwijs in de grammatica en de syntaxis van de moedertaal op de basisschool.

Als gevolg van het experimentele onderwijs verwierven de kinderen niet alleen een bepaalde hoeveelheid kennis en vaardigheden op het gebied van de wiskunde en het lezen, maar ze kwamen ook belangrijk verder in hun algemene cognitieve ontwikkeling. Dit blijkt uit de resultaten van een onderzoek dat werd uitgevoerd met behulp van diagnostische methoden, die speciaal werden ontwikkeld op het laboratorium voor ontwikkelingsfysiologie van ons instituut onder leiding van L. Venger. Bijzonder

opmerkelijk is de toename - met bijna 50% - van die scores waarin beheersing van bepaalde aspecten van het leergedrag tot uitdrukking komt. De kinderen leerden o.a. de instructie van de kleuterleidster op te volgen en hun eigen handelingen in overeenstemming met het gegeven voorbeeld te controleren. Fundamentele verschuivingen deden zich voor in de aard van de generalisaties van de kinderen. Er is vanzelfsprekend nog geen sprake van echte wetenschappelijke begrippen; eerder kan men spreken van karakteristieke algemene voorstellingen. Zij bevatten a.h.w. de kiemen van de wetenschappelijke begrippen, die vervolgens tijdens het onderwijs op school worden geleerd: in deze voorstellingen beginnen in aanschouwelijk-schematische vorm bepaalde essentiële relaties tussen verschijnselen tot uitdrukking te komen. Gedurende het leerjaar deden zich ook andere positieve veranderingen voor in de scores op de tests, nl. ten aanzien van complexe perceptieve handelingen, van het niveau van de beheersing van logische operaties (met name classificatie) en van de ruimtelijke voorstellingen. Zeer belangrijk is dat, blijkens diagnostische toetsing, het niveau van de cognitieve ontwikkeling bij kinderen in de experimentele groepen aanzienlijk hoger ligt, dan bij kinderen uit de controlegroepen die het gewone programma van de kleuterschool hadden doorlopen.

Uit de analyse en de verwerking van de resultaten van het onderzoek naar de gezondheidstoestand van de kinderen, hun vermogen om taken tot uitvoering te brengen en hun vermoeibaarheid, kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De resultaten van drie onderzoeken bij kinderen uit de experimentele groepen laten zien, dat de scores voor hun lichamelijke ontwikkeling en conditie in het algemeen bevredigend zijn en niet afwijken van de desbetreffende scores bij leeftijdsgenootjes, die op gewone kleuterscholen zitten.
2. Toen we het vermogen van de kinderen om taken tot uitvoering te brengen analyseerden, - gelet werd zowel op hun activiteit tijdens de lessen in het algemeen, als ook op de uitvoering van speciale aan een tijdslimiet gebonden opdrachten - bleek deze zich in de loop van het jaar gunstig te ontwikkelen.
3. De duur van de lessen liep soms uit tot 35 minuten en meer, hoewel strikt de hand werd gehouden aan het rooster; dit gold niet alleen voor de lessen in wiskunde en in lezen maar ook voor de muziek-, teken- en gymnastieklessen en had tot gevolg dat er minder tijd overbleef om naar buiten te gaan.

### 3. Het onderwijs aan vijfjarigen

Naast de voortzetting van het onderzoek dat was bedoeld om de experimentele programma's en onderwijsmethoden voor kinderen van zes jaar bij te schaven, hebben we tegelijkertijd het onderzoek uitgebreid naar de leeftijdsgroep van vier tot vijf jaar: hierdoor wilden we nagaan, of het psychologisch en pedagogisch mogelijk is ook kinderen van deze leeftijd de beginselen van wiskunde en van lezen bij te brengen. Bij de uitwerking van de programma's voor beide vakken hadden we steun aan de resultaten van onderzoek dat eerder op ons instituut in deze richting was verricht met kinderen uit de jongste leeftijdsgroepen. Bovendien speelde bij het opzetten van de programma's het plan mee om een driejarige leergang in beide vakken voor de kleuterschool te ontwikkelen.

Er werd een programma opgesteld om kinderen van vijf jaar de beginselen van wiskunde bij te brengen.

Tellen tot tien. De vorming van ideeën over het getal op basis van het opereren met aanschouwelijk gegeven verzamelingen en op basis van het meten van groottheden. Leren om bij het tellen te abstraheren van grootte, vorm en positie van de getelde objecten. Inzicht in het feit dat het verkregen resultaat niet afhangt van de richting waarin de objecten worden geteld. Het kennen van de cijfers, gedrukt en in handschrift. Heen en terug tellen. Rangtellen en hoeveelheden tellen binnen de grenzen van tien. Het tellen van groepjes. Het delen van een heel object in een aantal gelijke delen. Geometrische figuren: cirkel, vierkant, rechthoek, driehoek, bol, kubus, cilinder; het oriënteren in de ruimte; het bepalen van de positie van een bepaald object met betrekking tot het kind zelf of met betrekking tot andere objecten (links-rechts, voor-achter, boven-onder); het oriënteren in de tijd: het kennen van de dagen van de week in de juiste volgorde, en van de naam van de lopende maand.

Uit het onderzoek kwam naar voren dat kinderen van vijf jaar het experimentele programma in het algemeen zonder moeilijkheden verwerkten: ze leerden zeer eenvoudige operaties uit te voeren met aanschouwelijke gegeven verzamelingen en een heel object in een aantal gelijke delen te verdelen. Zij konden een betrekkelijk ingewikkelde relatie tussen verzamelingen bevatten.

Katja N. (5;4) zei bijv., toen ze de kinderen die aan het spelen waren telde: 'Hier zijn vijf meisjes en vier jongens; er zijn meer meisjes en minder jongens.'

Petja K. (5;6) vertelde het volgende over zichzelf en zijn jongste broertje: 'Vova en ik gaan samen naar de kleuterschool en hier zijn we met allemaal

kindertjes, maar thuis zijn we met mama, papa en oma; daar zijn we met vijf mensen in één gezin.' Toen de kinderen een hele papieren cirkel eerst in tweeën en daarna in vieren moesten delen, verklaarden ze: 'eerst kregen we grote delen, maar nu kleine; maar het zijn er dan nu ook meer'.

De vijfjarigen leerden goed tot tien en vanaf tien weer terug te tellen. Bij het bepalen van het aantal abstraherden ze van de grootte, de vorm en de ruimtelijke positie van de getelde objecten.

Het is interessant op te merken, dat vijfjarige kinderen beter dan zesjarige op grond van de directe indruk bepaalde kwantitatieve relaties vatten tussen twee groepen objecten. Bij het vergelijken van twee groepen kubussen zeiden ze bijv., terwijl ze beslist niet geteld hadden: 'Hier zijn er meer, daar minder, deze kubussen moet je daarom wegdoen, dan zijn er evenveel'. De kinderen bewezen de juistheid van hun uitspraak door de kubussen in paren bij elkaar te zetten. Daarnaast ondervonden kinderen van deze leeftijd evenwel bepaalde moeilijkheden in het aanleren van meethandelingen. Vermoedelijk komt dit, doordat ze objecten beoordelen op grond van een globale, ongedifferentieerde indruk, zonder dat ze nog in staat zijn bepaalde afzonderlijke eigenschappen te abstraheren en deze kwantitatief te vergelijken. Dit alles bracht ons tot de conclusie, dat aan ons programma voor vijfjarigen noodzakelijkerwijs een propedeuse in de groep van vierjarigen moet voorafgaan, wil ons experimentele onderwijs succes hebben.

Bij de samenstelling van het programma voor het lezen maakten we gebruik van wat we gevonden hadden, nl. dat vijfjarigen grote belangstelling hebben voor het klankaspect van woorden. Ook was ons gebleken dat kinderen van vijf jaar onder de condities van groepsonderwijs slechts met grote moeite en inspanning de beginselen van het lettergreep-lezen meester worden; ongeveer 50% van deze leeftijdsgroep leert dan ook niet lezen. In verband hiermee stelden we ons in ons programma het volgende ten doel: het aanleren van de klankanalyse van woorden met elke willekeurige klankstructuur, waaronder woorden met clusters van klinkers en medeklinkers; het vermogen om klanken te differentiëren in klinkers en medeklinkers, en de laatste in harde en zachte, alsmede kennis van alle klinkerletters. We achtten het binnen ons programma haalbaar, dat de kinderen tegen het einde van het leerjaar vier medeklinkers zouden kennen en dat ze eraan toe zouden zijn om het lettergreep-lezen te leren. Hierbij gingen we van de overweging uit, dat het overgrote deel van de kinderen uit deze leeftijdsgroep tegen het einde van het leerjaar zes jaar is

geworden; zoals uit ons onderzoek was gebleken, willen kinderen van zes jaar erg graag leren lezen. Wanneer het onderwijs in de hoogste leeftijdsgroep wordt onderbroken, voordat met lezen is begonnen, gaan de kinderen 's-zomers samen met hun ouders lezen. Dit leidt vaak tot het ontstaan van letter-lezen, dat in de loop van het verdere onderwijs slechts met grote moeite kan worden overwonnen.

De onderwijsresultaten laten zien, dat de kinderen het gehele programma goed aankonden. Onze leerlingen konden praktisch ieder woord dat we hun aanboden op zijn klanken analyseren, en daarbij de klinkers en de harde en zachte medeklinkerklanken aangeven. De kinderen oriënteerden zich aan de klankstructuur van de woorden. Kinderen van vijf jaar bleken volkomen in staat te zijn zich die regels van de Russische spelling eigen te maken, die samenhangen met de aanwezigheid van harde en zachte medeklinkers. Alle kinderen leerden gescandeerd lettergreep-lezen met in totaal vier medeklinkerletters en alle klinker-letters. Zoals uit verder onderzoek bleek, had dit een gunstige invloed op het leesonderwijs aan dezelfde kinderen, wanneer ze in de voorbereidingsgroep voor de 'grote' school zaten.

#### 4. *Onderwijsprogramma's voor de vierjarigen*

Het propedeutische onderwijs aan kinderen van vier jaar bestond uit speel-leersituaties, waarin we hen op elementaire wijze vertrouwd maakten met de grootte, de vorm en het aantal van objecten. De kinderen leerden om de vorm van geometrische figuren en van reële objecten te onderscheiden, om eigenschappen als lengte, hoogte en breedte van deze objecten op te sporen en om deze kwantitatief te vergelijken (langer-korter, hoger-lager, breder-smaller, gelijk); voorts leerden ze twee groepen te vergelijken en te verklaren of het aantal elementen waaruit deze bestaan gelijk is, of dat dit aantal in de ene groep groter (kleiner) is, dan in de andere groep. Na een voorbereidende training in het vergelijken en op zeer eenvoudige wijze veranderen van aanschouwelijk gegeven verzamelingen (gelijkmaken van verzamelingen, vermeerderen of verminderen van één van de verzamelingen ten koste van de andere), leerden we de kleuters tellen binnen de grenzen van vijf. Uit ons onderzoek kwam naar voren, dat kinderen van vier jaar zich met succes de inhoud van het experimentele programma eigenmaken en dat de elementaire wiskundige voorstellingen van deze kinderen zich gedurende het jaar in vrij aanzienlijke mate ontwikkelen. Een belangrijk resultaat is het feit, dat de kinderen geleidelijk

leerden om bij concrete voorwerpen kwantitatieve relaties te onderscheiden van andere eigenschappen en relaties.

Terwijl ze vroeger grootte en aantal verwarden en bijv. beweerden dat een groep, die uit drie grote ballen bestaat meer elementen bevat dan een groep bestaande uit vijf kleine balletjes, gingen ze nu op het essentiële kenmerk van de te vergelijken verzamelingen af d.m.v. het vaststellen van de één-op-één relatie tussen de elementen. De vierjarigen konden tot vijf tellen en kozen zonder enige moeilijkheid tijdens het spelen de voor een bepaald aantal poppen vereiste hoeveelheid dekentjes, stoeltjes en kopjes. De oefeningen die we met de kinderen deden, waren bedoeld om hun te leren bepaalde eigenschappen van objecten te abstraheren en deze onderling kwantitatief te vergelijken; bovendien vormden deze oefeningen een goede voorbereiding op het latere leren van meethandelingen, die volgens een aantal wiskundigen, psychologen en didactici een belangrijke rol spelen bij de totstandkoming van zinvolle algemene voorstellingen met betrekking tot het getal.

Bij de samenstelling van het programma dat de kinderen van vier jaar voorbereidt op het toekomstige leesonderwijs, hebben we er in de eerste plaats naar gestreefd om ons programma in het reeds op de kleuterschool bestaande programma voor de moedertaal te integreren. Op grond van eerder door ons verricht onderzoek wisten we, dat deze kinderen nog niet toe zijn aan de klankanalyse van woorden, aangezien deze analyse voor kinderen van deze leeftijd een te ingewikkelde mentale handeling vormt. In de literatuur is evenwel vaak gewezen op een speciale belangstelling van vierjarigen voor karakteristieke oefeningen aan de vorm van het woord. Deze spontane belangstelling dooft gewoonlijk vrij snel uit en moet dan op latere leeftijd weer speciaal worden gewekt. Bij het opzetten van ons programma hielden we rekening met deze voor kinderen van vier jaar kenmerkende eigenschap. Er werd een speciaal systeem van spelletjes uitgewerkt, dat was bedoeld om het fonematische gehoor van de kinderen te ontwikkelen en om hun een nieuwe benadering van de taal bij te brengen waardoor deze niet alleen communicatie-middel, maar ook studie-object wordt.

Het verloop en de resultaten van het onderwijs wijzen uit, dat de vierjarigen alle hun aangeboden opgaven gemakkelijk baas konden. Ze deden met veel plezier de meest verschillende, speciaal gekozen klankspelletjes, zochten in woorden gelijke klanken op, kozen woorden met een bepaalde klank enz. Bijzonder interessant lijkt ons het feit, dat kindere-

van deze leeftijd onvergelijkelijk veel gemakkelijker en beter dan vijf- en vooral zesjarige kleuters harde en zachte medeklinkers differentiëren zonder dat dit op enige moeilijkheid stuit. Weliswaar werkten we in deze groep nog niet met definities en namen van klanken (klinkers, medeklinkers); maar op de vraag van de kleuterleidster om bijv. een woord te noemen dat met dezelfde klank begint als het woord *lisa* (vos), noemde geen van de kinderen woorden die met de corresponderende harde medeklinker beginnen; sterker nog, toen de leidster zelf als voorbeeld het woord *lampa* (lamp) noemde, begonnen de kinderen verbaasd te lachen: 'Dat begint heel anders! Het gaat om l' en niet om l!' We hebben de indruk dat de lessen waarin het fonematische gehoor wordt ontwikkeld en waarin bepaalde elementen van de klankanalyse worden geleerd, als onderdeel van het programma voor de ontwikkeling van het taalgebruik bij kleuters van vier jaar, een gunstige invloed hebben op het lees- en schrijfonderwijs aan deze kinderen, wanneer ze in de twee volgende groepen van de kleuterschool zitten.

Ons pedagogisch-psychologische onderzoek heeft ons aanvullende experimentele gegevens verschaft over de grote reserves, die de kleutertijd in zich bergt en over de psychofysiologische mogelijkheden van de kleuter op het gebied van de cognitieve ontwikkeling en het zich eigenmaken van betrekkelijk complexe kennis en vaardigheden. Het onderzoek heeft laten zien dat kinderen van vier jaar de beginselen van wiskunde en van lezen kunnen leren onder de condities van groepsonderwijs op de kleuterschool. Dit onderwijs draagt ertoe bij, dat het niveau van ontwikkeling en van schoolrijpheid van de kinderen aanzienlijk wordt verhoogd. Onze onderzoekingen hebben uitgewezen dat pas dan optimale pedagogische condities kunnen worden gecreëerd, wanneer de wijze van presentatie van de leerstof en de typen van onderwijs-leerprocessen zodanig worden gekozen, dat daarbij rekening wordt gehouden met de eigenschappen van kinderen van een bepaalde leeftijd, met o.a. hun vermogen taken tot uitvoering te brengen, hun vermoëbaarheid en de in de kleutertijd dominerende vormen van spelactiviteit. Kleuters kunnen veel leren; wil het onderwijs echter bij hen goede resultaten hebben, dan dient men niet te vergeten, dat deze kinderen nog klein en hun krachten nog beperkt zijn en dat ze een bijzondere mentale gesteldheid en hun eigen kinderlijke verlangens en interesse hebben.

Men mag kinderen van vijf en zes jaar niet op één lijn stellen met schoolgaande kinderen, enkel op grond van hun mogelijkheden wiskunde en lezen te leren. Het is erg belangrijk dat niet alleen wordt

rekening gehouden met het feit, dat ze zich bepaalde kennis en vaardigheden kunnen eigenmaken, maar dat ook wordt stil gestaan bij de volgende vragen:

- Welke lichamelijke en mentale energie vraagt dit van hen?
- Wat is uit fysiologisch oogpunt de beste indeling van hun werk?
- Welke motieven spelen mee in hun gedrag?
- In welke vorm kan een kind van deze leeftijd de leerstof het beste bevatten?
- Bij welke vormen van activiteit en van interactie met de kleuterleidster maakt het kind zich de stof het beste eigen?
- Onder welke van dergelijke condities sorteert het leren een maximaal effect?

We moeten eraan denken dat met name in het spel, en in de beeldende, muzikale en constructieve activiteit vermogens bij het kind tot ontwikkeling komen, die later in het geheel niet of slechts met moeite ontwikkeld kunnen worden, en dat het juist deze vormen van activiteit zijn waarmee het kind zich op de kleuterschool bij voorkeur bezig houdt. Wanneer het wiskunde- en leesonderwijs, dat gericht is op de ontwikkeling van linguïstische en mathematische vermogens van de kinderen, geleidelijk in het op de kleuterschool bestaande programma wordt geïntegreerd, waarbij men maximaal rekening houdt met de mogelijkheden van het jonge kind, dan biedt dit de school de mogelijkheid om in de verdere ontwikkeling dat wat reeds in de kleutertijd is gedaan, voort te zetten en te stabiliseren.

*Noten van de vertaalster:*

1. Vgl. hiervoor het artikel van Venger gepubliceerd in *Pedagogische Studiën* 1975, no. 10.
2. Het Russisch kent de oppositie harde/zachte medeklinkers. De hardheid resp. zachtheid van een medeklinker kan in geschreven taal aangeduid worden door de op de betreffende medeklinker volgende klinker. Zie voor beknopte informatie over het Russisch 'Sovjet-psychologen aan het woord' (Van Parreren en Carpay, 1972).
3. Het woord *jama* (kuil) dat vier klanken bevat, zoals ook in de transliteratie tot uitdrukking komt, wordt in het Russisch als volgt met drie letters geschreven *яма*; het woord *kon'* (ros) dat drie klanken bevat, wordt in het Russisch met vier letters genoteerd *коhb*. Later worden in de tekst woorden genoemd die drie klanken bevatten, maar met twee letters worden geschreven: *ěž* (egel), Russisch *Еж*; *jug* (zuiden) Russisch *юг*.
4. Als voorbeeld noemen we het ook in het Nederlands bestaande woord *pol'ka* (polka).

5. Voor wie enige kennis van het Russisch bezit het volgende. De kinderen leerden behalve het volledige Russische alfabet, ook dat de zachtheid van consonanten wordt aangeduid met de letters я, е, ю, э; zij kenden de disjunctieve functie van het harde (ъ) en het zachte (ь) teken, konden in één woord de geaccentueerde en niet-geaccentueerde vocalen vinden en waren in staat het accent in één woord te ver-

leggen.

6. Vgl. de in Nederland gebruikte 'language master'.  
7. Daar de oppositie harde/zachte medeklinkers in het Nederlands niet bestaat, is er geen voorbeeld van dit probleem voor onze taal te geven. Enigszins vergelijkbaar in dit geval is de moeite die Nederlandse kinderen hebben bij het lezen van klinkers in gesloten en open lettergrepen (gat - gaten; dak - daken).