

## HOOFSTUK XII.

### GETALWERK.

#### 1. Gereedheid vir getalwerk.

Waar dit vroeër gebruiklik was om met getalwerk te begin sodra 'n kind op skool kom, word daar tans al hoe meer waarde aan geréedheid vir getalwerk geheg en bestaan daar ook al verskeie metodes of toetse deur middel waarvan vasgestel kan word of 'n kind gereed is vir getalwerk.

Tereg verklaar Hollister en Gunderson:

There is an increasing recognition that effective teaching is highly correlated with the successful development of a readiness program. Teachers agree that learning is more efficient if the child is ready or prepared for the learning experience .....<sup>1)</sup>

Vraag C. 1. Hoe kan daar na u mening vasgestel word of 'n subst. A-leerling gereed is vir getalwerk?

TABEL 86.

#### DIE BEPALING VAN GEREEDHEID VIR GETALWERK.

Vasstelling van gereedheid	Aantal leerkragte	%
(1) Onderskei tussen groot en klein; swaar en lig; vol en leeg; lank en kort; baie en min; hoog en laag	146	70.5
(2) Mondeling 1 - 10 tel	109	52.7
(3) Voorwerpe 1 - 5 tel, een op 'n keer	135	65.2
(4) 'n Groep van 2, 3, 4 of 5 voorwerpe met een oogopslag herken	164	79.2
(5) Ritmies tel	102	49.3
(6) Krale in 'n patroon inryg (bv. twee wittes - een bloue - twee wittes - een bloue)	140	67.6
(7) Vorms sorteer	96	46.4
Totale aantal respondente waarop persentasies bereken is	207	

Uit tabel 86 blyk dat 'n groot of betreklike groot persentasie van die 207 respondente ten gunste van elk van die sewe gesuggereerde toetse is waardeur vasgestel kan word of

---

1) Hollister, G.E. & Gunderson, Agnes G. Teaching arithmetic in grades I and II, p. 60.

'n subst. A-leerling gereed is vir getalwerk. Die volgende toetse of metodes is ook deur kleiner groepe genoem: kleure pas (8 respondente); prent by prent pas (6); rangorde (12).

Behr beklemtoon die belangrikheid van die toets wat by (1) in tabel 86 aangegee word, insonderheid „large and small, big and little, many and few, long and short, heavy and light.”<sup>2)</sup> Mej. S. la Grange, Hoofinspektrise van Kleinkinderskoolmetodiek in Kaapland, noem ook nagenoeg al die toetse wat in tabel 86 voorkom, met die volgende daarby: „enumerating concrete apparatus” en „grouping of class.”<sup>3)</sup>

Tereg wys Thorpe daarop dat dit dikwels niks anders as 'n veralgemening is wanneer gesê word dat kinders gereed is vir getalwerk nie, want baie hang af van die soort materiaal wat aangebied en die prosedures wat gevolg word. Buitendien moet die uiteenlopende vermoëns, behoeftes en belangstellings van die beginnertjies in aanmerking geneem word. Thorpe noem ook die meeste van die toetse wat in tabel 86 aangegee word om gereedheid vir getalwerk te bepaal, en voeg die volgende twee daarby: die vermoë om geldstukke te herken en om tussen vierkante en sirkels te onderskei.<sup>4)</sup>

Dit is onmoontlik om te sê hoe betroubaar die toetse is wat hierbo bespreek is; slegs deur middel van gekontroleerde proefnemings kan die betroubaarheid daarvan bepaal word. Wat wel uit die bespreking van die onderwysers(-esse) in Noord-Kaapland en ander opvoeders se beskouings blyk, is dat, indien dié toetse toegepas word, daar met 'n redelike mate van sekerheid vasgestel kan word of 'n kind gereed is vir getalwerk.

2) Behr, A.L. Arithmetic is fun, p. 31.

3) La Grange, S. Introductory apparatus in the infant school. Education, 71 : 65, Maart 1961.

4) Thorpe, Cleata B. Teaching elementary arithmetic, p. 97.

2. Konkrete leermiddels.

Vraag C. 2. Hoe dikwels maak u van konkrete leermiddels (apparaat) in subst. A gebruik?

TABEL 87.

KONKRETE LEERMIDDELS: HOE DIKWELS IN SUBST. A GEBRUIK?

	Aantal leerkragte	%
Gereeld (daagliks)	207	99.0
Selde	2	1.0
Nooit	0	0
TOTAAL	209	100%

Die antwoorde van die 209 respondente in tabel 87 laat geen twyfel dat feitlik almal gereeld of daagliks van konkrete leermiddels gebruik maak nie. In die Rekenkunde-leerplan van die Kaaplandse Onderwysdepartement word neergelê dat „alle getalwerk dwarsdeur die eerste skooljaar deur die konkrete benader word" en die noodsaaklikheid word voorts beklemtoon „dat die leerlinge, en nie die onderwyseres nie, dwarsdeur die klasse substanderd A tot standerd I die apparaat hanteer." <sup>5)</sup> In die leerplan van die Transvaalse Onderwysdepartement word dit nog sterker gestel, nadat daarop gewys is dat die leerlinge self, onder toesig van die onderwyser(es), hulpmiddels moet gebruik. „Onder geen omstandighede mag leerlinge net passief toekyk terwyl die onderwyser demonstreer nie." <sup>6)</sup>

Dit is twyfelagtig of daar vandag enige opvoedkundige van naam of opvoedkundige navorser is wat nie die gereelde gebruik van konkrete leermiddels by aanvangsonderwys in getalwerk aanbeveel nie. Hollister en Gunderson verklaar dat daar slegs dán selfvertroue en begrip by die leerlinge sal ontwikkel as gebruik gemaak word van konkrete materiaal

5) Departement van Onderwys, Kaap die Goeie Hoop. Die primêre skool. Rekenkunde. Leerplan en wenke by die onderwys, III, p. 13.

6) Transvaalse Onderwysdepartement. Handboek van leer-gange vir die laerskool, p. 468.

wat die kinders kan sien en hanteer.<sup>7)</sup> Om 5 en 3 bymekaar te tel om 8 te kry is, volgens Hildreth, 'n abstraksie waarvoor die deursnee graad I-leerling nie gereed is voordat hy konkrete ondervindinge gehad het wat betekenis aan die optel-feite verleen nie.<sup>8)</sup> Churchill, wat 'n hele hoofstuk daaraan wy om te verduidelik hoedat van die konkrete na die abstrakte gevorder moet word,<sup>9)</sup> verklaar dat kinders nie abstrakte getalbewerkinge moet onderneem voordat hulle gereed is daarvoor nie,<sup>10)</sup> en J.L. Coetzee wys daarop dat die kind nie met abstraksies kan werk nie; „gevolglik moet ons probeer om die stof so konkreet moontlik aan te bied.“<sup>11)</sup>

Mej. E.D. Aitken, van die Skoolkliniek in Bellville, beklemtoon die groot verskil by kinders in hul vermoë om die abstrakte idee van getalle baas te raak. Sy verklaar dat daar geen twyfel bestaan dat sommige kinders vir 'n langer tydperk apparaat nodig het as ander nie en waarsku dat al die hulpmiddels nie op 'n gegewe tydstep tegelyk van al die kinders weggeneem moet word nie.<sup>12)</sup>

Volledigheidshalwe moet ons na 'n beswaar verwys wat dikwels teen die gebruik van apparaat in subst. A geopper word, naamlik dat dit oordryf word. Hierdie beswaar is stellig nie ongegrond nie en 'n kindertuinonderwyseres kan haar tyd seker beter bestee as om vir elke kind in haar klas onder meer die volgende konkrete leermiddels te versamel: „blokkies, stokkies, koeldrankproppe, houtkrale, pitte, tolle, akkerdoppies, balle, boontjiesakkies, wasgoedpenne, melkbottelproppe, ens.“<sup>13)</sup>

- 
- 7) Hollister, G.E. & Gunderson, Agnes, G., op. cit., p. 18.  
 8) Hildreth, Gertrude. Readiness for school beginners, p.336  
 9) Churchill, Eileen M. Counting and measuring, p.75-107.  
 10) Ibid., p. 141.  
 11) Coetzee, J.L. Rekenkunde. (In Coetzee, J. Chr., red. Beginsels en metodes van die laer onderwys, p. 221.)  
 12) Aitken, E.D. Probleme van die kindertuin. (In Kindertuinstudiegroep van die Tygerberg. Kleinkinderonderwys. Lesingreeks nr. 2, p. 18 - 19.)  
 13) Hierdie lys is ontleen aan: Onderwysdepartement, O.V.S. Leerplan en handleiding vir onderwyseresse vir die kleinkinderskool (sub. A en sub. B), p. 13.

Ook tydens hul opleiding kan aspirant-kindertuinonderwyseresse dikwels nuttiger werk doen as om baie ure aan die versameling en vervaardiging van apparaat te bestee.

Stander stel dit só:

In plaas van kindertuin-kwekelinge aan opleidingskolleges besig te hou met die verf van koeldrankbottels se doppies of die maak van klein-apparaat wat meer ekonomies by winkels gekoop kan word, kan met groot vrug aan hulle 'n basiese skoling gegee word in diagnosties-korrektiewe en verhelpende onderrig.<sup>14)</sup>

Die tyd en geld wat aan apparaat bestee word, blyk uit 'n foto met byskrif wat 21 Desember 1965 in 'n bekende Kaapstadse koerant verskyn het. Dit is 'n foto van 'n jong dame wat pas haar opleiding as kindertuinonderwyseres aan 'n Kaaplandse opleidingskollege voltooi het, omring deur apparaat wat tydens haar opleiding vervaardig is. Die byskrif lui soos volg:

Hierdie kindertuinonderwyseres, mej. - -, sal geen gebrek aan hulpmiddels hê wanneer sy aanstaande jaar vir die eerste keer begin skoolhou nie. Mej. - - vertel dat sy die afgelope jaar R200 aan apparaatwerk bestee het. Haar vader moes dit met 'n bakkie op - -, waar sy aan die Opleidingskollege gestudeer het, gaan haal. Hy kon egter nie alles oplaai nie en 'n klomp moes agterbly....<sup>15)</sup>

By kindertuinonderwyseresse en selfs in die geledere van die inspektoraat bestaan daar glad nie eenstemmigheid oor die gebruik van apparaat in subst. A nie, veral wat die hoeveelheid en die verskeidenheid betref, asook die verskillende konkrete leermiddels wat nodig of onnodig geag mag word. Dit is 'n onderwerp wat beslis verdere navorsing verdien.

### 3. Optel- en aftreksamestellings.

#### (a) Optelsamestellings in subst. A.

Vraag C. 3. Tot en met watter optelsamestelling behoort daar na u mening in subst. A gevorder te word?

14) Stander, G. Waarom het my kind so swak gevaar?  
Die Byvoegsel tot Die Burger, 11 Des. 1965, p. 2.

15) Die Burger, 21 Des. 1965, p. 4.

TABEL 88.

OPTELSAMESTELLINGS: HOE VER BEHOORT SUBST. A TE  
VORDER?

	Aantal leerkragte	%
Getal 9	81	39.3
Getal 10	118	57.3
Getal 12	5	2.4
Getal 20	2	1.0
TOTAAL	206	100%

Dit is nie verbasend dat slegs 'n geringe persentasie van die respondente ten gunste daarvan is dat daar in subst. A tot 'n optelsamestelling hoër as 10 gevorder word nie. Wat wel verbasend is, is dat nie minder nie as 57.3% verlang dat daar tot 10 gevorder word, want die Kaaplandse Onderwysdepartement beveel „optel deur middel van die konkrete 0 tot 9" vir subst. A aan<sup>16)</sup> en kindertuininspektrises beveel gewoonlik ook aan dat net optelsomme tot by die getal 9 in subst. A gedoen word.<sup>17)</sup>

By die afsonderlike groepe onderwysers(-esse) wat vraag C. 3 beantwoord het, kom daar groot verskil van mening voor. Die opvallendste hiervan is dat 81% van die leerkragte in eenmanskole ten gunste daarvan is dat daar in subst. A tot die getal 10 gevorder word. Dat veral die ouer garde tot en met die optelsamestelling 10 wil gaan, blyk uit die feit dat 64.3% van die respondente met meer as tien jaar onderwysondervinding hul ten gunste van die getal 10 verklaar het, teenoor slegs 45.3% in die geval van die respondente met minder as vyf jaar ondervinding.

In Transvaal word daar in graad I tot die „samestelling van getalle 1 tot 10" gevorder<sup>18)</sup> en in die Oranje-

16) Rekenkunde. Leerplan en wenke by die onderwys, III, p.27.

17) Vgl. La Grange, S. 'n Vlugtige oorsig van werk in die kindertuin. (In Kindertuinstudiegroep van die Tygerberg. Kleinkinderonderwys. Lesingreeks nr. 4, p.6.)

18) Transvaalse Onderwysdepartement. Handboek van leer-gange vir die laerskool, p. 478.

Vrystaat word daar in subst. A „optel- en aftrekverbindings van 1 tot 10" gedoen.<sup>19)</sup> Die Kaaplandse Onderwysdepartement behoort dit te oorweeg om die subst. A-leerlinge in Kaaplandse skole ook met optelsamestellings tot en met die getal 10 te laat vorder.

(b) Aftreksamestellings.

Vrae C.4 en C.5. In vraag C.4 is die leerkragte gevra of hulle ten gunste daarvan is dat optel- en aftreksamestellings gelyktydig in subst. A aangeleer word. In vraag C.5 is diegene wat by C.4 Nee geantwoord het, gevra om te meld wanneer daar met aftreksamestellings behoort begin te word.

TABEL 89.

BEHOORT OPTEL- EN AFTREKSAMESTELLINGS GELYKTYDIG  
AANGELEER TE WORD?

	Aantal leerkragte	%
Ja	112	50.7
Nee	99	44.8
Weet nie/om't ewe	10	4.5
TOTAAL	221	100%

TABEL 90.

WANNEER BEHOORT DAAR MET AFTREKSAMESTELLINGS BEGIN  
TE WORD?

	Aantal leerkragte	%
Binne die eerste ses maande in subst. A	8	7.3
Die 3de kwartaal in subst. A	37	33.9
Die 4de kwartaal in subst. A	44	40.4
Die 1ste kwartaal in subst. B	20	18.4
TOTAAL	109	100%

19) Onderwysdepartement, O.V.S. Leerplan en handleiding vir onderwyseresse vir die kleinkinderskool (sub. A en sub. B), p. 30.

Soos uit tabel 89 blyk, het byna net soveel van die 221 respondente Nee as Ja geantwoord op die vraag of hulle ten gunste daarvan is dat optel- en aftreksamestellings gelyktydig in subst. A aangeleer behoort te word. Die selfde tendens word feitlik deurgaans by die afsonderlike groepe respondente ook aangetref en dit toon die groot verskil van mening wat daar nog by kindertuinonderwyseresse bestaan.

Die rede waarom net 109 onderwysers(-esse) vraag C. 5 beantwoord het, is dat slegs diegene wat op vraag C. 4 Nee geantwoord het, vraag C. 5 moes beantwoord. Die gegewens in tabel 90 toon aan dat daar heelwat verskil van mening bestaan by die respondente wat nie ten gunste daarvan is dat optel- en aftreksamestellings gelyktydig aangeleer moet word nie. Terwyl 40.4% van mening is dat daar gedurende die vierde kwartaal in subst. A met aftreksamestellings behoort begin te word, is daar byna net soveel (33.9%) wat meen dat dit gedurende die derde kwartaal behoort te geskied.

Dit is werklik verbasend dat die meerderheid, al is dit maar 'n geringe meerderheid, van die respondente by vraag C. 4<sup>20)</sup> ten gunste daarvan is dat optel- en aftreksamestellings gelyktydig aangeleer moet word. Die Kaaplandse Onderwysdepartement beveel uitdruklik aan „dat leerlinge nie met aftrek begin alvorens hulle optel tot by die getal 9 voltooi het nie”<sup>21)</sup> en die Hoofinspektrise van Kleinkinderskoolmetodiek verklaar ook nadruklik dat daar in subst. A „net optelsomme” gemaak behoort te word. „Slegs die vinnige groep sal met aftrek kan begin in sub. A.”<sup>22)</sup>

Skrywers oor aanvangsonderwys in getalwerk is dit ook nie eens oor die vraag of optel- en aftreksamestellings gelyktydig aangeleer behoort te word nie. Volgens

20) Sien tabel 89.

21) Rekenkunde. Leerplan en wenke by die onderwys, III, p. 27. Sien ook p. 35.

22) La Grange, S. 'n Vlugtige oorsig van werk in die kindertuin. (In Kindertuinstudiegroep van die Tygerberg. Kleinkinderonderwys. Lesingreeks nr.4, p. 6.)



Hollister en Gunderson moet 'n kind redelik goed kan optel voordat hy geleer word om af te trek,<sup>23)</sup> maar Spitzer be-  
veel aan dat die twee prosesse gelyktydig ontwikkel word.

„Because they are complementary processes, the learning of the two together should aid the understanding of each.”<sup>24)</sup>

Monteith verklaar dat aftrek ná optel kom; gevolglik moet die leerlinge, ofskoon daar gelyktydig aan die twee prosesse gewerk kan word, altyd met optel 'n bietjie verder gevorder wees as met aftrek.<sup>25)</sup> Petersen en Hayden som die toestand mooi op:

There appears to be justifiable evidence to support the practice of teaching corresponding subtraction and addition facts simultaneously in a 'learning unit'; for instance,

4	5	9	9
$\frac{5}{9}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{4}$

In order to prevent confusion, however, it is recommended that subtraction be not introduced until children have mastered a substantial number of addition facts .....<sup>26)</sup>

By wyse van opsomming kan ons verklaar dat baie daarvoor sowel as daarteen te sê is dat optel- en aftrek-samestellings gelyktydig aangeleer word. Daar sal egter nie uitsluitel gegee kan word alvorens die resultate van een of meer gekontroleerde proefnemings beskikbaar is nie.

#### 4. Hersiening in subst. B en st. I.

Vrae C. 6 en C. 7. In vraag C. 6 is die leerkragte gevra hoe lank (by benadering) daar aan die begin van subst. B net hersiening van subst. A-werk gedoen behoort te word voordat daar met nuwe werk begin word; en in vraag C. 7 is dieselfde vraag gestel, maar in hierdie geval ten opsigte van hersiening van subst. B-werk aan die begin van st. I.

23) Hollister, G.E. & Gunderson, Agnes G., op. cit., p. 144-5.

24) Spitzer, H.F. The teaching of arithmetic, p. 122. Sien ook p. 142.

25) Monteith, A. The teaching of arithmetic in the infant and junior school, p. 90.

26) Petersen, Dorothy G. & Hayden, Velma D. Teaching and learning in the elementary school, p. 329.

TABEL 91.

HERSIENING: HOEVEEL TYD MOET IN SUBST. B EN ST. I  
DAARAAN BESTEE WORD VOORDAT MET NUWE WERK BEGIN  
WORD?

Hersiening in subst. B			Hersiening in standaard I		
	Aantal leer- kragte	%		Aantal leer- kragte	%
2 weke	95	43.8	2 weke	96	49.2
1 maand	90	41.5	1 maand	78	40.0
1½ maand	32	14.7	1½ maand	21	10.8
TOTAAL	217	100%	TOTAAL	195	100%

Die persentasies in tabel 91 toon 'n opvallende ooreenkoms tussen die gegewens wat op hersiening in subst. B en dié wat op hersiening in st. I betrekking het. In albei gevalle is die persentasie respondente wat ten gunste van 2 weke hersiening aan die begin van die skooljaar is, effens hoër as die persentasie wat van mening is dat daar 'n maand lank hersiening gedoen behoort te word. Voorts is daar in albei gevalle maar 'n betreklik lae persentasie ten gunste van 1½ maand hersiening aan die begin van die skooljaar.

Oor die noodsaaklikheid van hersiening aan die begin van sowel subst. B as st. I kan daar geen twyfel bestaan nie en Morton verklaar tereg: "..... at each grade level after the first there should be a carefully planned re-teaching program covering what has previously been taught."<sup>27)</sup> Oor die tyd wat aan hersiening bestee moet word, bestaan daar egter heelwat verskil van mening.

Twee kindertuininspektrises wie se beskouings oor hierdie aangeleentheid op skrif gestel is, stem feitlik 100% saam. Volgens mej. S. la Grange behoort daar aan die begin van subst. B minstens 'n maand aan hersiening

<sup>27)</sup> Morton, R.L. Developing meanings pays big dividends. (In Crow, L.D. a.o. Teaching in the elementary school, p. 392-3).

van subst. A-werk bestee te word voordat met nuwe werk begin word,<sup>28)</sup> en in st. I kan daar normaalweg „binne 5 weke met st. I-werk 'n aanvang gemaak word.“<sup>29)</sup> Mej. A. Scholtz, 'n ander kindertuininspektrise, doen ook 'n skema aan die hand waarvolgens daar aan die begin van st. I vyf weke lank hersiening gedoen word.<sup>30)</sup>

Soos uit tabel 91 blyk, verskil die oorgrote meerderheid van die respondente met die twee inspektrises. Die skrywer het as inspekteur van skole dikwels teen die helfte van die eerste kwartaal by skole gekom waar daar vyf of ses weke na die begin van die skooljaar in subst. B en st. I feitlik nog net hersiening gedoen is wat getalwerk betref. In sulke gevalle het die meeste leerlinge (nie net die skranderes nie) verveeld voorgekom en het die onderwyseresse laat blyk dat hulle opdragte uitvoer. Dit is onmoontlik om neer te lê presies hoe lank daar aan die begin van subst. B en st. I net hersiening gedoen moet word, maar vir 'n normale klas behoort van twee weke tot een maand lank genoeg te wees. Blykens tabel 91 is dit ook die mening van die meeste respondente.

##### 5. Vermenigvuldigings- en verdelingstafels.

Vraag C. 8. Wanneer behoort daar met die aanleer van die vermenigvuldigingstafels begin te word?

TABEL 92.

VERMENIGVULDIGINGSTAFELS: VAN WANNEER AF MOET DIT AANGELEER WORD?

	Aantal leerkragte	%
Die 3de kwartaal in subst. B	32	13.6
Die 4de kwartaal in subst. B	49	20.8
Die 1ste kwartaal in st. I	128	54.5
Die 2de kwartaal in st. I	26	11.1
TOTAAL	235	100%

28) La Grange, S. Promotions. Education, 71:295, Okt.1961.

29) La Grange, S. 'n Vluchtige oorsig van werk in die kindertuin. (In Kindertuinstudiegroep van die Tygerberg. Kleinkinderonderwys. Lesingreeks nr. 4, p. 6.)

30) Scholtz, A. Rekenkunde, st. I. (In Kindertuinstudiegroep van die Tygerberg. Kleinkinderonderwys. Lesingreeks nr. 5, p. 19 - 20.)

Tabel 92 toon aan dat meer as die helfte van die respondente van mening is dat daar gedurende die eerste kwartaal in st. I met die aanleer van die vermenigvuldigingstafels behoort begin te word. Indien in gedagte gehou word dat daar in die leerplan van die Kaaplandse Onderwysdepartement bepaal word dat vermenigvuldiging „vir die eerste keer gedurende die eerste helfte van die standaard I-jaar geleer (word),”<sup>31)</sup> is dit verbasend dat meer as een-derde van die respondente (13.6% + 20.8%) ten gunste daarvan is dat in subst. B al met die aanleer van die tafels begin moet word. Vroeër het dit baie meer voorgekom as tans dat kinders in subst. B die tafels geleer is. Dit is waarskynlik die rede waarom 43.3% van die onderwysers (-esse) met meer as tien jaar ondervinding van mening is dat daar in subst. B met die aanleer van die tafels begin moet word, teenoor slegs 25% in die geval van die leerkragte met minder as vyf jaar onderwysondervinding.

Mej. S. la Grange beveel aan dat die goeie groep aan die begin van die eerste kwartaal in st. I met tafels begin, die middelgroep in die middel van die eerste kwartaal en die swak groep in die helfte van die tweede kwartaal.<sup>32)</sup> Ons kan ons beslis nie met die laaste deel van dié aanbeveling vereenselwig nie, want as die leerlinge in die swak groep in die helfte van die tweede kwartaal eers met die aanleer van die tafels begin, sal hulle stellig nie aan die leerplan-vereiste kan voldoen deur die vermenigvuldigingstafels tot 12 x 6 aan die einde van st. I te ken nie.<sup>33)</sup>

Skrywers oor vermenigvuldiging skyn vry algemeen ten gunste daarvan te wees dat die tafels in graad III (wat, net soos st. I in Kaapland, die kinders se derde jaar

31) Rekenkunde. Leerplan en wenke by die onderwys, III, p. 41.

32) La Grange, S. 'n Vluchtige oorsig van werk in die kindertuin. (In Kindertuinstudiegroep van die Tygerberg Kleinkinderonderwys. Lesingreeks nr. 4, p. 7.)

33) Rekenkunde. Leerplan en wenke by die onderwys, III, p. 5.

op skool is) aangeleer word. Volgens Husbands moet dit in graad III geskied,<sup>34)</sup> Klausmeier en Dresden is ook hierdie sienswyse toegedaan<sup>35)</sup> en Spitzer verklaar dat vermenigvuldiging verkieslik in graad III geleer moet word.<sup>36)</sup> Monteith stel sy standpunt effens anders, naamlik dat dit blykbaar die beste is om vermenigvuldiging te leer wanneer 'n kind die optelsamestellings tot 20 ken.<sup>37)</sup> Dit sal dus aan die begin van standaard I wees. Petersen en Hayden is dieselfde mening as Monteith toegedaan en stel dit soos volg:

Ordinarily the concept and process of multiplication is introduced in the third grade after children have established a secure mastery of addition and subtraction.<sup>38)</sup>

Die beskouings van al die skrywers na wie ons in die voorgaande paragraaf verwys het, stem ooreen met dié van die meerderheid van die respondente, soos in tabel 92 weerspieël. Dit is ook in ooreenstemming met die bepaling van die Onderwysdepartement<sup>39)</sup> en is ongetwyfeld 'n gesonde standpunt.

Vrae C. 9 en C. 10. In vraag C. 9 is die leerkragte gevra of hulle saamstem met die bepalings in die leerplan dat daar teen die einde van st. I met die opbou en aanleer van vermenigvuldigings-tafels tot 12 x 6 en die 10 maal-tafel tot by 10 x 10 gevorder word; en met die verdelings-tafels tot 72 ÷ 6 en die tafel van 10 tot 100 ÷ 10. In vraag C. 10 is die onderwysers(-esse) wie se antwoord op vraag C. 9 Nee is, gevra hoe hulle graag die leerplan verander wil sien wat die aanleer van tafels in st. I betref.

TABEL 93.

VERMENIGVULDIGINGS- EN VERDELINGSTAFELS: STEM U SAAM  
MET DIE BEPALINGS IN DIE LEERPLAN?

	Aantal leerkragte	%
Ja	175	95.1
Nee	4	2.2
Weet nie/maak nie saak nie	5	2.7
TOTAAL	184	100%

- 34) Husbands, K.L., ed. Teaching elementary school subjects, p. 175.  
 35) Klausmeier, H.J. & Dresden, Katharine. Teaching in the elementary school, p. 328.  
 36) Spitzer, H.F., op. cit., p. 173.  
 37) Monteith, A., op. cit., p. 105.  
 38) Petersen, Dorothy G. & Hayden, Velma D., op. cit., p. 331.  
 39) Vide supra.

Die gegewens in tabel 93 toon aan dat feitlik al die respondente tevrede is met die bepalings in die leerplan wat vermenigvuldigings- en verdelingstafels betref.

Slegs die vier leerkragte wie se antwoord op vraag C. 9 Nee is, het vraag C. 10 beantwoord. Een van hulle verlang dat daar in st. I net tot die 5 maal-tafel gevorder moet word (en nie tot die 6 maal-tafel soos deur die huidige leerplan vereis word nie); een verlang dat daar tot die 8 maal-tafel gevorder moet word; en twee is daarteen gekant dat die 10 maal-tafel in st. I geleer word.

Daar mag enkele leerkragte wees wat geringe wysigings sal verwelkom. Uit tabel 93 blyk egter duidelik dat daar nagenoeg geen beswaar teen die beproefde bepalings in die leerplan is nie.

#### 6. Cuisenaire en ander stafie-metodes.

Vrae C. 11 en C. 12. In vraag C. 11 is die leerkragte gevra of hulle kennis of ondervinding van Cuisenaire of ander stafie-metodes het. In vraag C. 12 is diegene wat by C. 11 Ja geantwoord het, gevra om hul menings aangaande die betrokke stafie-metode(s) te verstrek.

TABEL 94.

HET U ONDERVINDING VAN CUISENAIRE OF ANDER STAFIE-METODES?

	Aantal leerkragte	%
Ja	22	9.1
Nee	221	90.9
TOTAAL	243	100%

Soos uit tabel 94 blyk, het nie eens 10% van die 243 respondente ondervinding van Cuisenaire of ander stafie-metodes nie. Van die 22 onderwysers(-esse) wat wel kennis of ondervinding daarvan het, is net een in 'n voorbereidingskool werksaam, een in 'n tweemanskool en twee in eenmanskole. Al die ander, d.w.s. 18, is aan die

kindertuinafdelings van hoër-, middelbare of groot laerskole verbonde.

Net die 22 leerkragte wat by vraag C. 11 Ja geantwoord het, het vraag C. 12 beantwoord. Hulle het die volgende menings aangaande Cuisenaire of ander stafie-metodes verstrekk:

- (i) Dit laat die leerlinge vinnig vorder (16 respondente).
- (ii) Intelligente kinders vorder wonderlik; die swakkes vind nie baie baat daarby nie (6).
- (iii) Dit is goed, maar moet aanvullend gebruik word (9).
- (iv) Dit is goed, maar baie duur (4).
- (v) Vir doeltreffende gebruik van Cuisenaire moet die klas klein wees (5).
- (vi) Dit bied groot moontlikhede, maar deeglike kennis is noodsaaklik (8).
- (vii) Een respondent het net die volgende drie woorde neergeskryf: „Cuisenaire is fantasties!”

Die metode van rekenonderwys deur middel van gekleurde houtstafies is deur 'n Belgiese onderwyser, G. Cuisenaire, ontwerp en hy het later die samewerking van dr. C. Gattegno, 'n lektor aan die Londense Universiteit, verkry.<sup>40)</sup> Die Cuisenaire-materiaal bestaan uit 'n stel van 241 stafies, wat in lengte van 1 cm. tot 10 cm. wissel en uit altesaam tien verskillende kleure saamgestel is. Voorts is daar drie reekse kaarte wat bestaan uit (i) 'n muurkaart met al die produkte tot en met 10 x 10; (ii) 'n stel van drie kaarte, elk met 12 of 13 van die 37 produkte; (iii) 'n stel van 37 kaarte, elk met een van die produkte in kleur.<sup>41)</sup> Voorstanders van die Cuisenaire-metode maak daarop aanspraak dat leerlinge in die kindertuin al deur middel daarvan teen 'n haas ongelooflike snelheid kan leer

40) Van Zyl, J.A. 'n Rewolusionêre metode in die rekenonderrig. Die Unie, 58 : 539 - 43, Apr. 1962.

41) Cuisenaire, G. & Gattegno, C. Numbers in colour, p. 1.

optel, aftrek en selfs vermenigvuldig, deel en met breuke werk.<sup>42)</sup>

Volgens Behr is daar, benowens die Cuisenaire-metode, nog minstens vyf stasie-metodes wat in skole gebruik word, naamlik „My Rekenaar" (van A.L. Behr); „Colour Factor Mathematics" (Seton Pollock); „Structural Arithmetic" (Catherine Stern); die Unifex-apparaat (Philip en Tacey); „Gestaltrechenen" (A. Kern).<sup>43)</sup>

'n Groot voordeel van die Cuisenaire-metode is volgens die voorstanders daarvan dat 'n kind op sy eie, sonder dat druk op hom uitgeoefen word en teen sy eie snelheid die verskillende rekenkundige bewerkinge leer.<sup>44)</sup> Wrogeman verduidelik die gees waarin die Cuisenaire-metode toegepas behoort te word, deur die voorbeeld van 'n sesjarige dogtertjie te noem wie se ouers wou weet hoe die onderwyseres hulle dit alles leer. Haar antwoord was: „Die onderwyseres leer ons niks; ons vind alles self uit."<sup>45)</sup>

Lucow beskryf 'n gekontroleerde proefneming wat in Kanada uitgevoer is. Agt skole, sestien leerkragte en meer as 500 leerlinge was daarby betrokke. Nadat die eksperimentele groep twee jaar volgens die Cuisenaire-metode en die kontrolegroep twee jaar volgens die gebruikelike metodes onderrig ontvang het, is die twee groepe se prestasies vergelyk toe die kinders in graad III was. Daar is onder andere tot die volgende gevolgtrekkings geraak:

- (i) Die Cuisenaire-metode is doeltreffend by rekenonderrig in graad III.
- (ii) Daar is egter nie afdoende bewys gelewer dat dit beter as die gebruikelike onderrigmetodes is nie. Met sommige nie-Cuisenaire-metodes lewer ervare onderwysers(-esse) net sulke goeie resultate.

42) Vgl. Wrogeman, C.J.W. Die Cuisenaire-metode, II. Onderwysblad, 72 : 241 - 2, Sept. 1965.

43) Behr, A.L. Nuwere tendense in die rekenonderrig op laerskool. Onderwysblad, 70:58, Mei 1964.

44) Sien C., R.M. Teaching aids save teaching time. Education, 73 : 49, Febr. 1963.

45) Wrogeman, C.J.W. Die Cuisenaire-metode, III. Onderwysblad. 72 : 305. Okt. 1965.



- (iii) Kinders behoort volgens die metodes waarop hulle die beste reageer, onderrig te word. „No teacher should limit herself to one method of instruction in the face of the abundant individual differences in children.“<sup>46)</sup>

Ofskoon stasie-metodes al in verskeie skole in Kaapland uitgetoets is, het die Onderwysdepartement nog nie 'n beleid aangaande die gebruik daarvan neergelê nie. Op die S.A.O.U.-Kongres wat in 1964 plaasgevind het, is 'n beskrywingspunt aangeneem waarin die Departement versoek word om leiding te gee in verband met die Cuisenaire-metode,<sup>47)</sup> en op die 1965-Kongres van die S.A.T.A. is die volgende beskrywingspunt aangeneem: „Conference requests the Department to define its policy regarding Cuisenaire and if its policy be in favour of Cuisenaire, to provide for the training of teachers in this method.“<sup>48)</sup>

Op die beskrywingspunt van die S.A.T.A. het die S.G.O. nog nie geantwoord nie. Sy antwoord op die beskrywingspunt van die S.A.O.U. was soos volg:

Die Departement het tot dusver nog net gedurende 1963 aanvangsproefnemings met Cuisenaire-rekenkunde geneem en in hierdie stadium kan geen finale oordeel gevel word nie. Ook in die ander provinsies is nog geen vaste beleid neergelê nie.<sup>49)</sup>

---

46) Lucow, W.H. Testing the Cuisenaire method. The Arithmetic Teacher, 10 : 435 - 8, Nov. 1963.

47) Die Unie, 61 : 138, Sept. 1964.

48) Education, 75 : 151, Jun. 1965.

49) Die Unie, 61 : 430, Febr. 1965.