

HOOFSTUK VII

RESULTATE, GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS

1. Resultate en gevolgtrekkings

a. Na bestudering van verskillende opvattinge oor die opvoeding word tot die gevolgtrekking gekom dat opvoeding omskryf kan word as die doelbewuste en doelgerigte hulp of leiding van die volwasse-wordende deur die volwassene. Hierdie leiding berus op die aanvaarding van die opvoedeling deur die opvoeder en omgekeerd. Hierdie leiding kan alleen plaasvind nadat die opvoeder die verantwoordelikheid vir die volwasse-wordende aanvaar en die onvolwassene die volwasse persoon as leier en raadgewer aanvaar het. Hierdie wedsydse aanvaarding berus nie geheel en al op kennis nie maar hoofsaaklik op vertroue en liefde. Uit hierdie vertroue en liefde ontstaan die natuurlike gesagsverhouding tussen opvoeder en opvoedeling.

Opvoeding is self-opvoeding wat impliseer dat die opvoedeling die verwerkliking van sy eie opvoeding moet bewerkstellig deur normatiewe seleksie van die invloede wat tot hom spreek. In hierdie seleksie word die onvolwassene gelei in sy oordeel van wat reg en verkeerd is deur die voorbeelde en leiding van die volwassenes met wie hy in aanraking kom.

Onderwys word gesien as 'n onderdeel van die opvoeding. Die onmiddellike doel met Rekenkundeonderwys kan omskryf word as vaardigheid in en begrip van die bewerkings met getalle. Die doel met die opvoeding as geheel moet egter gerig wees op hierdie wêreld. Die liefde van die opvoeder vir die kind moet gesien word as 'n uitvloeisel van die liefde van God vir die mens. In liefde moet die opvoedeling dus gelei word tot die aanvaarding van God as die hoogste gesag en die doel moet wees om die opvoedeling te lei tot God, vir alle goeie werke toegerus.

b. Die bestaande literatuur en navorsing dui verskillende rigtings in verband met die begrip „begaafdheid” aan. Die een rigting gaan van die standpunt uit dat vir alle praktiese doeleindes ’n hoë intelligensie en begaafdheid as sinoniem beskou kan word. Die ander interpretasie erken die rol van die intelligensie maar wil dat al die ander faktore ook in aanmerking geneem moet word by die bepaling van ’n begaafde. Révész en sy navolgers se standpunt is dat ’n persoon alleen as ’n genie beskou kan word op grond van prestasies wat gelewer is. ’n Persoon is dus nie ’n genie voordat hy nie op een of ander terrein as begaafde presteer het nie. Die feit dat ’n persoon wat op enige terrein presteer begaafd is, wil ons geredelik onderskryf maar ons verskil van die opvatting dat ’n persoon eers as begaafd gereken kan word nadat hy presteer het. Dit is juis ons plig om die persoon met bo-gemiddelde vermoëns te identifiseer en tot hoogstaande prestasies te lei.

Nadat die verskillende sieninge oor die begrip begaafdheid bestudeer is, is tot die gevolgtrekking gekom dat alhoewel daar verskillende faktore is wat begaafdheid bepaal die klasonderwyser hom tot algemene intelligensievermoë en prestasies in skoolwerk kan beperk wanneer groeperings vir onderwysdoeleindes gemaak word. Omdat leerlinge nie in alle rigtings in dieselfde mate begaafd is nie, moet die homogene groeperings wat vir een vak gemaak is nie as vanselfsprekend en geldend vir al die ander vakke aanvaar word nie. Die klas moet dus vir elke vak afsonderlik gegroepeer word.

c. Na deeglike bestudering blyk dit dat versnelling baie moeilik in die huidige skoolorganisasie ingevoer kan word. Dit lyk asof een of ander vorm van verryking wat nood-

wendig gepaard gaan met 'n sekere mate van versnelling in ons huidige klaskameropset die grootste moontlikhede bied. Dit is ook duidelik dat groepering vir Rekenkunde noodsaaklik is as die verskillende groepe en individue tot hulle reg moet kom. Meer aandag sal ook aan die ontwikkeling van en voorsiening in individuele verskille gegee moet word. Die algemene praktyk om die klas altyd as geheel te hanteer bied nie voldoende geleentheid vir individuele ontwikkeling en differensiasie nie.

Uit die volledige bespreking van die voor- en nadele van afsonderlike klasse of skole vir die begaafdes, moet ons tot die gevolgtrekking kom dat spesiale klasse of die toepassing van 'n beleid van differensiasie wat berus op vermoëns en prestasies in dieselfde skool groot voordele bied vir die onderwys van die begaafde terwyl die groot besware teen afsonderlike skole nl. die afgesonderdheid van hierdie leerlinge, die administratiewe en vervoerprobleme wat geskep word en die vorming van 'n soort supergroep, verval.

d. In die vergelyking van die skoolpunte in Rekenkunde met die intelligensiekwosiënt is die volgende resultate gevind.

Toe die monster as geheel geneem is, is 'n positiewe korrelasie van 0.60 gevind tussen die skoolpunte wat deur die leerlinge behaal is en hulle intelligensievermoëns soos getoets met die S.A.N.G.-toets (tabel 12). Hierdie korrelasie toon 'n tendens by die leerlinge aan dat die wat die hoogste skoolpunte behaal het, ook neig om die hoogste tellings in die I.K.-toetse te behaal. Dieselfde tendens is gevind as die seuns en dogters van die verskillende standerds apart geneem is. Die hoogste korrelasie is by die st.5-seuns

en die laagste korrelasie is by die st. 5-meisies gevind (tabel 18). By die st. 4-leerlinge is geen beduidende verskil in die korrelasiekoëffisiënt tussen die skoolwerk en I.K. van die meisies en seuns gevind nie (tabel 24).

Toe die hele monster volgens die I.K. in 6 groepe verdeel is, is 'n baie lae korrelasie tussen skoolpunte en I.K. vir elke groep apart gevind. Hierdie korrelasie is baie laer as toe die groep as geheel geneem is (tabel 15). Hierdie lae korrelasie dui baie duidelik daarop dat die verskillende groepe volgens 'n verdeling wat op die I.K.'s berus, nie dieselfde posisies volgens hulle prestasies in die skoolpunte ingeneem het nie.

Toe die monster in drie groepe volgens die I.K. verdeel is, is by die groep met die laagste I.K. geen korrelasie gevind nie. By die gemiddelde groep is 'n positiewe korrelasie van 0.44 gevind terwyl by die groep met hoë I.K.'s 'n baie lae korrelasie gevind is (tabel 16). Hierdie resultate dui daarop dat die groep met die laagste I.K.'s nie die laagste in skoolpunte presteer het nie en die groep met die hoogste I.K.'s nie almal die hoogste prestasies in skoolpunte behaal het nie. Hierdie resultate beklemtoon verder die feit dat die leerlinge in Rekenkunde nie ooreenkomstig hulle vermoëns presteer nie.

Ons kom dus tot die gevolgtrekking dat as die groep as geheel geneem word daar 'n groter moontlikheid tot die voorspelling van die prestasies in skoolpunte bestaan as die prestasies in die I.K.-toetse bekend is.

By die st. 5-leerlinge lyk dit asof die ouderdom wel die korrelasie beïnvloed. Ons vind by die st. 5-meisies en seuns dieselfde tendens. Daar bestaan 'n baie laer korrelasie tussen

die skoolpunte en die I.K.'s van die jongste leerlinge as wat by die ouer leerlinge gevind is. In die geval van die st. 4-leerlinge is hierdie verskil nie gevind nie. Ons moet dus tot die gevolgtrekking kom dat in die laer standerd die invloed van die ouderdom nie so deurslaggewend soos in die hoër standerd is nie. (tabelle 34 en 42). In latere studies behoort die invloed van die kronologiese ouderdom op die prestasies van leerlinge in standers laer as st. 4 en standers hoër as st. 5 ondersoek te word. Dit moet bepaal word of die invloed van die kronologiese ouderdom op die prestasies vermeerder of verminder namate die leerlinge in hulle skoolloopbaan vorder. Dit kan verwag word dat die invloed sal verminder maar in hierdie studie is by die st. 5 seuns sowel as by die st. 5-meisies 'n groter invloed van die kronologiese ouderdom gevind as by die st. 4-leerlinge.

Na bestudering van hierdie resultate is dit duidelik dat daar 'n redelik hoë positiewe korrelasie bestaan tussen prestasies in skoolpunte in Rekenkunde en die I.K.'s. Hierdie korrelasie was egter by al die groepe laer as die wat deur Spearman gevind is.

e. In die bestudering van die korrelasie tussen die prestasies in skolastiese toetse en die persentielrange van die I.K.'s, is vir die meeste intelligensiegroepe 'n positiewe korrelasie gevind. (tabel 65).

Daar is nie 'n beduidende verskil in die korrelasie van die verskillende geslagte gevind nie. Ons kom dus tot die gevolgtrekking dat geslag nie 'n faktor is wat die korrelasie sterk beïnvloed nie.

Na die monster volgens I.K. in groepe verdeel is, is dieselfde tendens gevind as wat gevind is toe die skoolpunte

met die I.K.'s vergelyk is.

Toe die verskillende standerds volgens ouderdom verdeel is, is die laagste korrelasie weer by die jongste st. 5-leerlinge aangetref. By st. 4 is hierdie verskil nie gevind nie. Ons moet dus weer tot die gevolgtrekking kom dat die jonger leerlinge in st. 5 nie meer volgens hulle vermoëns kan presteer nie.

Dit lyk nie of die aantal skole wat besoek is die korrelasie tussen prestasies in skolastiese toetse en I.K.'s nadelig beïnvloed nie want in hierdie monster is deurgaans 'n hoër korrelasie by die leerlinge wat meer as 3 skole besoek het, gevind.

f. Vergelyking van die variasiekoëffisiënte.

In al die gevalle behalwe by die groep met I.K.'s 130⁺ is 'n groter skoolpuntverspreiding as I.K.-verspreiding aangetref. Dit beteken dus dat die I.K.'s nader om die gemiddelde geleë is as die skoolpunte. Die resultate van die skolastiese toetse toon dieselfde tendens aan. Die variasiekoëffisiënt van die prestasies in die skolastiese toetse is elke keer groter as die variasie in I.K.'s.

Ons kom tot die gevolgtrekking dat hierdie resultate die algemene verwagting bevestig omdat die meeste I.K.'s tussen 80 en 130 lê, dus 'n verspreiding van 50 eenhede. Die prestasies in skoolpunte sowel as in skolastiese toetse lê vanaf 0 tot 100, dus 'n veld van 100 eenhede. Omdat die skoolpunte en die punte wat in die skolastiese toetse behaal is dus oor 'n wyer veld verspreid lê as die I.K.'s, moet ons verwag om 'n groter variasieverhouding by eersgenoemde twee toetse aan te tref.

g. Vergelyking van die skoolpunte met die veld van verwagte prestasie.

Toe die groep as geheel geneem is, was die resultate bevredigend (tabel 56). Uit die tabel kon ons tot die gevolgtrekking gekom het dat dit met die onderrig van Rekenkunde in die laerskole besonder goed gegaan het.

By verdere ontleding van die resultate het die posisie geheel en al verander. Nadat die hele monster in 6 groepe volgens I.K. verdeel is en die resultate van elke groep afsonderlik bestudeer is (tabel 57), het die posisie baie verander.

Uit die prestasies van die 6 groepe is dit duidelik dat die leerlinge met 'n laer I.K. relatief baie goed presteer het in hulle skoolwerk (Rekenkunde) volgens die ou benadering. Die leerlinge met I.K.'s van hoër as 110 maar veral die twee groepe met I.K.'s van 120-129 en 130⁺ se prestasies was relatief baie swak. Hierdie intelligente leerlinge se prestasies in skoolwerk was dus nie in ooreenstemming met hulle vermoëns nie. Die resultate dui daarop dat 'n verandering in die onderrig van hierdie intelligente persone noodsaaklik is. Dit is te betwyfel of hierdie leerlinge met enige ander goeie metode swakker resultate sal lewer.

Nadat die monster volgens geslag en in 6 groepe volgens I.K. verdeel is, is dieselfde tendens gevind. (tabel 59, 60, 61 en 62).

h. Beduidendheid van verskille

Tussen die I.K.'s van die st. 5-seuns en meisies (tabel 30) verdeel in 6 groepe volgens die I.K.'s is geen beduidende verskille gevind nie. In die skoolpunte van dieselfde leerlinge is beduidende verskille gevind by die groepe met I.K.'s 85⁻, 90-109 en 110-119. In al drie hierdie groepe het die seuns beduidend

3.08/ beter.....

beter presteer in skoolpunte as die meisies.

Tussen die I.K.'s van die st. 4-meisies en seuns (tabel 32) verdeel in 6 groepe volgens I.K. was die verskille ook nie beduidend nie behalwe in die groep met I.K.'s van 130⁺. Die seuns se gemiddelde I.K. was hoër en die verskil was meer beduidend as op die 10%-vlak.

In die skoolpunte van die st. 4-seuns en meisies het die seuns beduidend beter presteer as die meisies in die groep met I.K.'s 90-109 waar die verskil meer beduidend was as op die 1%-vlak en by die groep met I.K.'s 110-119 waar die verskil amper beduidend was op die 10%-vlak. (tabel 33)

As die st. 5-leerlinge as groep geneem en die I.K.'s en skoolpunte van die seuns vergelyk word met die van die meisies vind ons geen beduidende verskil tussen die I.K.'s van die geslagte nie. Die seuns presteer egter beter in Rekenkunde en die verskil is meer beduidend as op die 2%-vlak. (tabel 19)

As die st.4-leerlinge as groep geneem en die I.K.'s en skoolpunte van die seuns vergelyk word met die van die meisies, vind ons weer 'n onbeduidende verskil tussen die gemiddelde I.K.'s van die twee geslagte. Die seuns presteer weer beter as die meisies in Rekenkunde en die verskil is beduidend amper op die 2%-vlak. (tabel 25)

Uit hierdie resultate moet ons aflei dat seuns in Rekenkunde beter presteer as meisies.

Beduidende verskille is ook gevind in die prestasies in skoolpunte van leerlinge wat 1-3 skole besoek het as hulle punte vergelyk word met die van leerlinge wat meer as 3 skole besoek het. Die groep wat 1-3 skole besoek het, het beter presteer en die verskil is beduidend op $\frac{1}{10}$ %-vlak. Die gemid-

delde I.K.'s van die groepe het egter ook verskil maar die verskil was minder beduidend nl. op die 5%-vlak. Hierdie resultaat is baie betekenisvol want dit wys op die nadelige invloed van skoolverwisseling op die prestasies van leerlinge in Rekenkunde. (tabelle 54 en 55.)

i. Vergelyking van die prestasies in skolastiese toetse met die veld van verwagte prestasie.

In die vergelyking van die prestasies in die skolastiese toetse met die veld van verwagte prestasie, is resultate gevind wat ooreenstem met die resultate wat in die vergelyking van die skoolpunte met die verwagte veld gevind is. In al die verskillende verdelings is dieselfde tendens gevind soos grafieke 3-28 duidelik aantoon. Die leerlinge met lae I.K.'s presteer weer bo die verwagte veld in die skolastiese toetse terwyl die leerlinge met hoë I.K.'s onder die verwagte veld presteer. Hierdie resultate ondersteun die vorige gevolgtrekking dat die ou benadering in Rekenkunde veral by die leerlinge met laer I.K.'s aangepas het.

j. Uit die antwoorde op vraelys A wat deur die 40 laerskoolhoofde voltooi is, is dit duidelik dat baie min gedoen word om die begaafde leerlinge volgens hulle vermoëns te laat ontwikkel. Dit is noodsaaklik dat veranderinge aangebring moet word wat daarop gemik sal wees om in die individuele verskille te voorsien.

Verder was dit duidelik dat die hoofde ook nie tevrede is met die kennis waaroor die jong onderwysers beskik nie. Uit dieselfde vraelys is dit ook duidelik dat die meerderheid hoofde vakonderwys in die hoër primêre standers verkies. As hierdie resultate in verband gebring word met die resultate wat deur studente in die Rekendetoets (bylaag 2) behaal is,

word dit duidelik dat al die studente nie in staat is of oor die nodige agtergrondskennis beskik om Rekenkunde in die hoër primêre standerds te behartig nie. Dit bring ons weer by die beginsel van vakonderwys in die hoër standerds van die primêre skool. Ons kom tot die gevolgtrekking dat ondersoek na hierdie aangeleentheid dringend nodig is.

Uit die antwoorde op die 31 bewerings soos vervat in vraelys B, kom ons tot die gevolgtrekking dat die nuwe benadering by die onderwysers byval vind. Alhoewel die antwoorde op sommige bewerings baie na aan die neutrale waarde lê (grafieke 29, 30) is daar tog 'n baie duidelike tendens ten gunste van die nuwe benadering. Of hierdie benadering beter resultate in Rekenkunde sal lewer, kan alleen deur toekomstige ondersoeke bepaal word.

k. Na bestudering van die nuwe benadering waar die klem op insig en begrip gelê word en waar meganiese drill vervang word deur meer begripvolle drill wat bestaan uit 'n konkreet-praktiese benadering waarin die onderwerp op verskeie maniere en aan die hand van verskillende apparate ondersoek word, kom ons tot die gevolgtrekking dat hierdie nuwe benadering groot moontlikhede bied.

l. Die resultate toon baie duidelik dat die leerlinge met 'n hoë I.K. nie presteer volgens hulle vermoëns nie. Dit is hoofsaaklik hierdie leerlinge wat na die hoërskole gaan. Hulle bereik dus nie die peil wat van hulle verwag word nie en daarom moet ons tot die gevolgtrekking kom dat die aantuiging wat teen die laerskole gemaak word nl. dat die leerlinge wat na die hoërskole kom nie die peil in Rekenkunde bereik het wat van hulle verwag word nie, heeltemal geregtig is. Die resultate bevestig verder dat die begaafde

311/leerlinge.....

leerlinge in die huidige klassituasie soos dit in die laerskole aangetref word, in Rekenkunde opvoedkundig vertraag word.

m. Die monster se gemiddelde I.K.'s was bo die gemiddelde. In skoolpunte het hulle dan ook gemiddeld bo die gemiddelde presteer. (tabel 11). Uit die studie het dit egter duidelik geword dat dit die prestasies van die leerlinge met laer I.K.'s was wat bo verwagting goed was en dus verantwoordelik was vir die goeie gemiddelde in skoolpunte.

2. Aanbevelings

a. Uit die resultate is dit duidelik dat alle leerlinge nie volgens dieselfde benadering of metode onderwys moet ontvang nie. Dit is baie duidelik dat die leerlinge met 'n onder-gemiddelde intelligensievermoë in skoolpunte sowel as in die resultate wat hulle in die skolastiese toetse behaal het, relatief baie goed presteer het toe hulle volgens die ou benadering onderrig ontvang het. Die leerlinge wat oor 'n bo-gemiddelde intelligensievermoë beskik, het weer relatief baie swak presteer in beide skoolpunte en skolastiese toetse terwyl hulle volgens die ou benadering onderrig ontvang het. Ons moet dus tot die gevolgtrekking kom dat die ou benadering in Rekenkunde uitstekend by die aard en vermoëns van die minder begaafde leerlinge aangepas het. Vir die begaafdes of leerlinge met hoë intelligensievermoëns was die ou benadering egter nie geslaag nie. Dit beklemtoon die feit dat alle leerlinge nie eenders leer nie. Na aanleiding van hierdie bevindings wil ons dus aanbeveel dat die ou of tradisionele benadering vir die minder begaafde leerlinge behou moet word en dat die nuwe benadering meer tot die intelligente leerlinge beperk moet word. Op hierdie stadium moet dit egter baie

duidelik gestel word dat hierdie aanbeveling nie impliseer dat die nuwe leerstof soos die beginsels van versamelings en die ander nuwe leerstof wat deel van die nuwe sillabus is, van die swakker leerlinge weerhou moet word nie. Ons bepleit ook nie dat 'n onderwerp soos getalsbegrip nie met die swakker leerlinge aan die hand van versamelings benader en behandel moet word nie. Verder is dit ook nie 'n uitgemaakte saak dat die leerlinge met 'n laer intelligensie nie hulle relatief goeie prestasies sal handhaaf en dalk verbeter as hulle volgens die nuwe benadering die onderwerpe op verskillende maniere prakties ervaar in plaas van die tradisionele meganiese drill benadering nie.

Wat egter wel bepleit word, is dat by die leerlinge met laer I.K.'s nie soveel klem op insig en begrip gelê sal word nie. Hierdie leerlinge moet ook met die nuwe benadering tot die vermoë om die bewerkings uit te voer gelei word. Die verskil moet dus nie soseer in die aanbieding wees nie maar veel eerder moet die differensiasie geskied in wat ons van die individu verwag.

As gevolg van die individuele verskille sal die klem by die begaafde leerlinge op insig en begrip en die toepassing van die kennis in nuwe situasies val. By die minder begaafde leerlinge sal die voorbeelde egter meer op die praktyk gerig wees. Na verloop van tyd kan dan 'n soortgelyke ondersoek ingestel word om te bepaal in watter mate die leerlinge in ooreenstemming met hulle vermoëns presteer.

Hierdie aanbeveling impliseer 'n aantal praktiese veranderinge. Die eerste is dat 'n sekere mate van segregasie of differensiasie toegepas sal moet word. In groter laerskole kan die standerds in verskillende klasse verdeel word en dan

kan die benadering in die verskillende klasse by die vermoëns van die leerlinge aangepas word. Die klasse met hoë intelligensievermoëns se benadering sal dan meer neig tot selfwerkzaamheid en selfontdekking waar die klem op beginsels en begrip gelê word terwyl die benadering in die klasse met meer beperkte vermoëns minder op begrip en insig maar meer op die praktyk gerig sal wees en ook meer herhaling gedoen sal word.

In die groot skole sal hierdie aanbeveling baie min probleme oplewer. In die kleiner skole sal die posisie egter ontstaan dat die onderwyser dan verplig sal wees om sy klas in bekwaamheidsgroepe te verdeel en die groepe sal dan die vak op verskillende manier moet benader. Dit bring ons by die noodsaaklikheid van groeperings vir rekenkundeonderwys. Hierdie groeperings kan op twee maniere prakties uitgevoer word. In die kleiner skole kan die leerlinge volgens vermoëns vir Rekenkunde gegropeer word en nie noodwendig volgens standerds nie. Die begaafde leerlinge van twee of meer standerds kan vir Rekenkunde saamgegropeer word terwyl die minder begaafdes saam 'n groep sal vorm. Die benadering van die werk in die verskillende groepe sal dan geheel en al verskil. As die benadering vir die groepe moet verskil, sal hierdie groepering in die praktyk makliker uitvoerbaar wees as om elke klas apart in groepe te verdeel en te behartig. Hierdie groeperings sal dit ook makliker maak om 'n verrykte program met die begaafdes te volg.

Die nadeel van hierdie tipe groeperings is egter dat dit dan baie moeilik sal wees vir 'n leerling om van die een groep na 'n ander groep oor te skakel. Die tweede nadeel is dat daar dan miskien te veel waarde aan die intelligensievermoë as kriterium geheg sal word. Dit sal dus noodsaaklik wees

dat die resultate van intelligensietoetse deur aanlegtoetse en resultate in skooltoetse aangevul moet word voordat 'n verdeling gemaak word. In die hoërskool kan die kind se beroepskeuse ook in ag geneem word om te bepaal watter benadering in Rekenkunde vir hom die voordeligste sal wees.

Indien leerlinge dus in groepe verdeel word, moet die groepering vir elke vak afsonderlik gedoen word omdat kinders nie in alle rigtings dieselfde vermoëns toon nie. Hierdie verandering in die groepe vir die verskillende vakke sal dan ook voorkom dat snobisme as gevolg van die groeperings ontstaan.

Uit hierdie studie blyk dit duidelik dat 'n verskil in benadering vir leerlinge wat oor verskillende vermoëns beskik noodsaaklik is en om dit moontlik te maak is groepering vir rekenkundeonderwys nodig.

Uit die onderhawige studie is dit verder duidelik dat wanneer aan 'n opvoedkundige program vir die begaafdes gedink word, aandag aan die volgende drie afdelings gegee moet word:

- (i) Die doelstellings,
- (ii) onderwysprosedure waaronder die sillabusse en metodes ingesluit word, en
- (iii) administratiewe voorsiening waaronder die groepering van leerlinge en die voorsiening van personeel ingesluit word.

Vanselfsprekend is hierdie drie afdelings geïntegreer. Die doelstellings moet rigting gee aan die beplanning van die onderwysprogram. omdat die doel sal bepaal watter eindproduk met die onderwys beoog word. Onderwysmetodes en administratiewe prosedures is net middele om die doel te bereik. 'n Poging om die doelstellings in die onderwys te verander, sal dus noodwendig ook veranderinge in die onderwysmetodes en

administratiewe prosedure tot gevolg hê. Indien die doelstellings in die rekenkundeonderwys dus gewysig word om die onderrig van beginsels met die nodige insig en begrip voorrang te laat geniet, is dit dus vanselfsprekend dat ons ook ooreenkomstige veranderinge in die sillabusse en metodes van aanbieding sal moet aanbring. Word daar verder spesiale onderwys vir die begaafde beoog, bring dit ook mee dat ons doelstellings en sillabusse aangepas moet word en dat die program in die klaskamer sodanig moet verander dat homogene groepering, verryking of versnelling prakties toegepas kan word.

Hierdie geïntegreerdheid van die verskillende aspekte maak die geheelsituasie meer gekompliseerd en daarom is dit so belangrik dat veranderinge van ingrypende aard, alleen na deeglike oorweging ingevoer mag word.

b. Uit die ondersoek het dit geblyk dat daar wel beduidende verskille in die prestasies in Rekenkunde van seuns en meisies van dieselfde intelligensiegroepe bestaan. Indien leerlinge dan volgens vermoëns en prestasies in groepe verdeel word, sal vir hierdie verskille ook voorsiening gemaak word. Dit sal dan nie nodig wees om verder oor die vraagstuk of leerlinge op grond van geslag vir rekenkundeonderwys geskei moet word, te besin nie want almal sal dan volgens vermoëns en prestasies ingedeel word.

c. As die onderwys van Rekenkunde bespreek word, moet aandag ook aan die onderwyser gegee word. In alle onderwys bly die onderwyser die sleutelfiguur. Uit die resultate blyk dit dat met die minder begaafde leerlinge goeie resultate behaal is terwyl met die begaafde leerlinge relatief baie swak resultate behaal is. Die benadering van die werk, die

persoonlikheid en die bekwaamheid van die onderwyser vorm 'n geheel. Indien die benadering in Rekenkunde veral vir die begaafdes verander moet word, ontstaan die vraag of al die onderwysers hierdie benadering kan implementeer. Besit almal die vakkennis, persoonlikheid, gemotiveerdheid en bekwaamheid? Dit bring ons weer by die belangrike vraag of alle onderwysers in die laerskool nog Rekenkunde kan en moet behartig? Sal almal daartoe in staat wees om die nuwe benadering veral by die begaafde leerlinge tot sy reg te laat kom?

Alhoewel aan hierdie aspek nog baie aandag geskenk moet word, lyk dit vir ons of die aangewese oplossing in vakonderwys vir die hoër standers, d.w.s. vanaf standerd twee en hoër, gesoek moet word. Die groot gevaar van vakonderwys lê egter in die verheffing van die vak as sodanig bo die kind. Dit is uiters belangrik dat ons Rekenkunde moet onderwys maar dit is belangriker om te onthou dat ons Rekenkunde aan 'n kind, 'n persoonlikheid, 'n individu onderwys. Die opvoedeling moet altyd die belangrikste bly.

Indien die regte onderwysers egter vir die poste gevind kan word, behoort die balans tussen kind en vak behoue te bly.

d. Die waarde van bespreking van die werk wat in die vorm van klasgesprekke moet plaasvind, moet beklemtoon word. Dit gee aan die leerlinge die geleentheid om die vermoë te ontwikkel om feite in hulle eie woorde weer te gee en gevolglik word die neiging tot woord-vir-woord weergawe van aangeleerde feite ontgroei.

Deur hierdie besprekings word probleme en onduidelikhede opgelos en uit die weg geruim. Die leerlinge ontwikkel daardeur beter begrip en insig in die werk. Hierdie afdeling behoort veral by die leerlinge met groter vermoëns baie waarde

te hê. Dit gee ook aan die leerlinge die genot en trots wat op sukses volg. Kinders het 'n behoefte daaraan om hulle bevindinge met ander te bespreek. Hulle geniet dit. Hierdie besprekings kan baie opvoedkundige waarde hê.

e. Die nuwe benadering wat aktiewe deelname deur die leerlinge impliseer, behoort die houding van die leerlinge teenoor die vak te beïnvloed. Die houding van die leerlinge word ook beïnvloed deur die houding en die entoesiasme van die onderwyser. Dit word dus ook weer duidelik dat 'n persoon wat nie die vak met oortuiging en entoesiasme kan of wil behartig nie, nie die vak op skool behoort te doseer nie. Dit bring ons weer by die feit dat net sekere onderwysers Rekenkunde in die laerskool moet behartig, want die houding teenoor die vak word reeds in die laerskool gevorm en vasgelê. Ons is in hierdie geval nie soseer bekommerd oor die vakinhoud wat verwaarloos word nie maar oor die verkeerde gesindheid wat by die leerlinge ontwikkel en wat baie moeilik in later jare weer verander kan word. Die regte onderwysers in die klas-kamer sal die regte gesindheid by sy leerlinge kweek.

f. Op die laaste dag van die tweede kwartaal 1968 was die leerlingtal van die Transvaalse laerskole 252,727. As in aanmerking geneem word dat volgens hierdie studie daar dan $\pm 2.5\%$ of $\pm 5,180$ leerlinge was met 'n I.K. van 130^+ en $\pm 8.8\%$ of 22,240 leerlinge met 'n I.K. van 120^+ , is dit duidelik dat dit so 'n groot aantal leerlinge is wat by die saak betrokke is en wat opvoedkundig nie volgens hulle vermoëns presteer nie, dat hierdie saak dadelik aandag behoort te kry. As ons in ag neem dat dit die toekomstige leiers van die volk is, word die saak nog belangriker en optrede noodsaakliker.

Ons is wel deeglik bewus van die beperkings van hierdie studie. 'n Baie belangrike aspek wat in hierdie studie pertinent na vore gekom het, is die feit dat leerlinge met hoë intelligensievermoëns nie volgens hulle vermoëns presteer het nie terwyl leerlinge met lae intelligensies relatief baie goed presteer het. Dit moet bepaal word of hierdie verskynsel ook in ander vakke voorkom en of dit net tot Rekenkunde beperk is. Verder is ons ook bewus van die baie praktiese probleme wat in die klaskamer bestaan. Die stygende leerlingstal skep ook steeds groter probleme en dit word moeiliker om geskikte leerkragte vir al die poste te voorsien.

Die snelle ontwikkeling en veranderinge op die natuurwetenskaplike terreine, wat tot gevolg het dat groter eise aan die skoolverlaters gestel word, noodsaak veranderinge aan die bestaande sillabusse en hierdie veranderinge eis studie deur en vernuwing van die kennis van die leerkragte. As gevolg van 'n reeds vol program, vind sommige leerkragte dit moeilik om hierdie verwagte kennis by te bring en gevolglik ontstaan 'n gevoel van vyandigheid teenoor die vernuwingsgedagte, nie soseer omdat hulle van die beginsel verskil nie maar omdat die geleentheid tot bestudering daarvan ontbreek. Spesialisering in sekere vakke sal dus ook help om hierdie laste verlig want soos die posisie tans is, word verwag dat die laerskoolonderwyser 'n outoriteit op elke gebied moet wees.

Die erns waarmee die nuwe benadering aangepak is, bewys weer dat die meerderheid van die onderwysers die belangrikheid van die situasie besef en bereid is om alles in hulle vermoë te doen in belang van die kind.

Hulle is bereid om opofferings te maak, kursusse by te

woon, nuwe werk te leer en verdere studie te onderneem om so-
doende in staat te wees om aan die hoë eise van onderwyser en
opvoeder te wees, te voldoen.

Dit is egter van die uiterste belang dat ons steeds die eind-
doel van die opvoeding voor oë moet hou. Vakkennis en entoesias-
me is belangrik om die onmiddellike doel te bereik maar ons mag
dit nooit uit die oog verloor dat ons hoogste doeleinde moet wees
om die kind tot sy Skepper te lei nie. In liefde moet die kind
dus gelei word tot Hom van Wie alle liefde is. Om verantwoor-
delikheid vir 'n klas te aanvaar impliseer baie meer as om feite-
kennis by hulle tuis te bring. Christus bepaal self die waarde
van die kind as Hy in Matteus 18, 2-5 sê: „Voorwaar Ek sê
vir julle, as julle nie verander en soos die kindertjies word
nie, sal julle nooit in die koninkryk van die hemele ingaan
nie!

Elkeen dan wat homself verneder soos hierdie kindjie, hy
is die grootste in die koninkryk van die hemele.

En elkeen wat een van sulke kindertjies in my Naam ontvang,
ontvang MY;

maar elkeen wat een van hierdie kleintjies wat in My glo,
laat struikel, dit is vir hom beter dat 'n meulsteen aan sy nek
gehang word en hy wegsink in die diepte van die see."

3. Vraagstukke waaraan aandag gegee moet word.

Uit hierdie studie het dit duidelik geword dat daar nog
verskeie aspekte van rekenkundeonderwys is waaraan aandag gegee
moet word. Oor die volgende probleme kan nog nie wetenskaplik
gefundeerde antwoorde gegee word nie. Verdere navorsing is dus

nodig.

a. Sal die leerlinge wat hulle Rekenkunde volgens die nuwe benadering leer, wel as volwassenes, oor groter rekenkundige vermoëns en vaardigheid beskik?

b. Sal die nuwe benadering tot gevolg hê dat die begaafde leerlinge meer in ooreenstemming met hulle vermoëns sal presteer in skooltoetse en in skolastiese toetse? Indien dit wel die geval is, hoe sal die prestasies van die minder begaafde groepe vergelyk met hulle vermoëns? Sal die minder begaafdes nie dalk volgens die nuwe benadering relatief nog beter presteer nie?

c. Sal die nuwe benadering met ^{klem op} insig en begrip enige invloed uitoefen op die latere wiskundige vermoë van die kind? In hoeverre sal die nuwe benadering die gesindheid van die leerling ten opsigte van die vak verander?

d. n Intensiewe ondersoek behoort ingestel te word om die moontlikhede van spesiale skole of spesiale klasse vir begaafde leerlinge te bepaal. Gepaardgaande hiermee moet ook aandag gegee word aan die prosedures van homogene groeperings in dieselfde klaskamer, verryking van die sillabusse vir die begaafdes en aan versnelling.

e. Na aanleiding van berigte dat vakonderwys wel in die Transvaalse laerskole ingevoer gaan word, behoort ondersoek ingestel te word na die resultate van vakonderwys in vergelyking met die tradisionele klasonderwyserstelsel.

Die bostaande lys is op verre na nie al die vrae wat hestaan nie. Dit dui slegs n paar aspekte aan waarop antwoorde nog gevind moet word.