

HOOFSTUK 6

METODE VAN ONDERSOEK

6.1. DOEL VAN DIE ONDERSOEK

Die primêre doel van dié ondersoek is om die invloed van bemeesteringsleer in kleingroepsituasies op die leerprestasie van milieugestremde kinders te bepaal. Dit impliseer dat die oogmerke van hierdie ondersoek is:

(i) om vas te stel of die metode van onderrig (bemeesteringsleer/nie-bemeesteringsleer) 'n invloed het op die leerprestasie van milieugestremde kinders;

(ii) om te bepaal of die aard van groepsamestelling (kleingroep teenoor die grootgroep) 'n invloed het op die leerprestasies van milieugestremde kinders;

(iii) om te bepaal wat die invloed van sosio-ekonomiese status (laer-, gemiddelde- en hoë sosio-ekonomiese status) op leerprestasie is.

(iv) om vas te stel of daar 'n interaksie is tussen sosio-ekonomiese status, die aard van groepsamestelling en metode van onderrig.

Die bogenoemde doelstellings met hierdie ondersoek word in die lig van die volgende hipoteses getoets:

Hipotese 1

Daar is 'n verskil in die prestasies van die bemeesteringsgroep teenoor die nie-bemeesteringsgroep.

Uit die literatuurstudie blyk dit dat diegene wat volgens die bemeesteringsleermetode onderrig word se leereffektiwiteit verhoog, dat hulle in 'n korter tyd die leerstof-inhoude aanleer en dat hulle beter presteer as diegene wat volgens die nie-bemeesteringsleermetode onderrig word (vgl. par. 4.4.2.2.3.).

Hipotese 2

Daar is 'n verskil in die prestasies van die leerlinge wat in die kleingroep onderrig word teenoor die leerlinge wat in die grootgroep onderrig word.

Onderrig in die kleingroepsituasie behoort vir milieu-gestremde kinders besondere voordele in te hou ten opsigte van kognitiewe ontwikkeling. In die kleingroepsituasie behoort hulle meer effektief te leer, meer betrokke te raak by die leeraktiwiteite en behoort hulle omvattende opvoeding meer tot sy reg te kom (vgl. par. 3.7.3.).

Hipotese 3

Daar is 'n verband tussen sosio-ekonomiese status en leerprestasie. Uit die literatuurstudie het dit geblyk dat sosio-ekonomiese status (vgl. par. 2.6.4.2.3.) leerprestasie beïnvloed. Sosio-ekonomiese status sluit in die konteks van hierdie studie die volgende aspekte in: die ekonomiese posisie van die ouers, beroep van die ouers, onderwyspeil van die ouers en die aspirasie van die ouers vir die kinders. Ander faktore wat ook leerprestasie kan beïnvloed en waarmee rekening gehou moet word in hierdie studie, is die omgewings-, gesins- en huislike omstandighede van die leerlinge (vgl. par. 2.6.4.2.5.).

Hipotese 4

Daar is 'n interaksie tussen sosio-ekonomiese status, groepsamestelling en metode van onderrig.

Dit is uit die literatuurstudie duidelik dat sekere omgewings-, gesins- en huislike faktore leerprestasie kan beïnvloed.

Die volgende hipoteses word dus ook getoets:

Hipotese 5

Daar is 'n verband tussen leerprestasie en die volgende veranderlikes: geslag, ouderdom, houding teenoor die onderwyser, tyd beskikbaar vir huiswerk, maats by skool, woonplek, siekte, verhouding teenoor vader, akademiese verwagtinge van

die ouers, verhouding teenoor moeder, geluk in gesin, ander familie in huis, eie akademiese aspirasies, vakverwante affek en selfsiening.

Om die invloed van bemeesteringsleer in kleingroepsituasies op leerprestasie te bepaal is dit nodig om die invloed van die bogenoemde faktore, wat ook leerprestasie kan beïnvloed konstant te hou. Om 'n beeld van die invloed van dié metode van onderrig op leerprestasie te kry word die faktore as kontrole-veranderlikes ingesluit. Die invloed van hierdie faktore op leerprestasie is statisties deur meervoudige regressie-analise gekontroleer. Nadat hierdie faktore as kontrole-veranderlikes gebruik is, is hul afsonderlike invloed op leerprestasie bepaal om sodoende 'n duideliker beeld van die invloed van dié metode van onderrig op leerprestasie te kry.

Die verband tussen bogenoemde faktore en leerprestasie (dit is die prestasie van die leerlinge in die summatiewe toets, vgl. par. 6.6.3.) word gebruik as vergelykingsbasis om die invloed van die eksperimentele veranderlike op die afhanklike veranderlike te beoordeel.

Om uitvoering te gee aan bogenoemde doelstellings is 201 leerlinge in vier groepe verdeel deur van gestratifiseerde ewekansige steekproefneming gebruik te maak. Die vier groepe leerlinge is op vier verskillende wyses onderrig, naamlik

- (a) Groep 1 - Bemeesteringsleer in kleingroepsituasies
- (b) Groep 2 - Bemeesteringsleer in die gewone klassikale opset
- (c) Groep 3 - Gewone onderrig (nie-bemeesteringsleer) in kleingroepsituasies
- (d) Groep 4 - Gewone klassikale onderrig (nie-bemeesteringsleer)

Die leertaak is in vier leerelemente ingedeel (vgl. tabel 6.4.) en op vier agtereenvolgende dae deur vier onderwyse-
 resse (vgl. tabel 6.1.) volgens bogenoemde vier metodes on-
 derrig. Met die onderrig van die leerstofinhoud is daar
 in alle gevalle gebruik gemaak van werkkaarte en transpa-
 rante (vgl. bylaes E en F). Dië leerlinge (groepe 1 en 2)
 wat in die klein- en grootgroepsituasies volgens die bemees-
 teringsleermetode onderrig is, het op toepaslike plekke en
 tye diagnostiese toetse afgelê en, waar nodig, is remediëring
 gedoen en elkeen is gehelp om die bemeesteringsvlak te be-
 reik. Die leerlinge in groepe 3 en 4 is op die tradisionele
 wyse onderrig.

Een week na voltooiing van die leertaak moes die leerlinge
 in al vier die groepe dieselfde summatiewe toets aflê
 (vgl. bylae J). Die doel van hierdie toets was om die
 leerlingprestasie te bepaal na afhandeling van die leertaak.
 Die resultate is in die konteks van hierdie ondersoek ge-
 interpreteer.

Die sosio-ekonomiese status van die proefpersone sowel as
 ander inligting wat noodsaaklik is vir die doeleindes van
 hierdie ondersoek, is uit 'n biografiese vraelys (vgl. par.
 6.6.1.) verkry.

6.2. DIE VERANDERLIKES

Die afhanklike veranderlike in hierdie ondersoek is leer-
 prestasie. Die leerprestasie van die proefpersone is deur
 'n summatiewe toets bepaal (vgl. par. 6.6.3.).

Die onafhanklike veranderlikes in hierdie ondersoek is die
 metode van onderrig (bemeesteringsleer/nie-bemeesteringsleer)
 en die aard van groepsamestelling (kleingroep/grootgroep).
 Die kontroleveranderlikes wat gebruik is om die relatiewe
 invloed van dié eksperimentele veranderlikes op leerpres-
 tasie vas te stel is sosio-ekonomiese status, die akademiese
 verwagtinge van die kind self en die ouers vir die kind, die

gesinsmilieu (fisies - huwelik), beroepsverwagtinge van die ouers vir die kind, gesinsmilieu (vadersorging), skoolverwante affek, verhouding tot andere (selfsiening), vakverwante affek (selfsiening), geboorteposisie (aantal kinders), akademiese kwalifikasies en die beroep van die ouers, aantal skole besoek, houding teenoor die skool. Die gegewens en inligting ten opsigte van die onafhanklike veranderlikes is verkry uit 'n biografiese vraelys.

Intelligensie word in hierdie ondersoek nie as 'n kontrole veranderlike in berekening gebring nie aangesien daar met standaard 3 leerlinge gewerk word en geen gegewens in hierdie verband beskikbaar is nie omdat I.K. toetse deur die Transvaalse Onderwysdepartement eers op 'n latere stadium in die primêre skool afgeneem word.

6.3. GEBRUIK VAN DIE VERANDERLIKES

Soos in par. 6.1. genoem, is die primêre doel van hierdie ondersoek om die invloed van 'n bepaalde benadering (bemeesteringsleer in kleingroepsituasies) op leerprestasie van milieugestremde kinders te bepaal. Om die invloed van die metode van onderrig alleen op leerprestasie te bepaal, is daar vir die invloed van die ander faktore deur middel van meervoudige regressie-analise gekontroleer.

Sosio-ekonomiese status is as onafhanklike veranderlike ingesluit om die invloed daarvan op leerprestasie te bepaal. In hierdie ondersoek word ook onderskei tussen lae, gemiddelde en hoë sosio-ekonomiese vlakke (vgl. par. 8.2.5.2.). Die oogmerk hiermee is om vas te stel of daar nie binne die milieugestremde groep proefpersone verskille is in die verskillende sosio-ekonomiese status groepe nie, soos byvoorbeeld die wyse waarop bemeesteringsleer en groepsamestelling leerprestasie beïnvloed nie.

6.4. KEUSE VAN PROEFPERSONE EN STEEKPROEFNEMING

Die Blanke, Afrikaanssprekende standerd-drieleerlinge van laerskole in die skoolraadsgebiede van Vereeniging en Vanderbijlpark het die populasie vir hierdie ondersoek gevorm.

Omdat dit in hierdie ondersoek gaan om die invloed van be-meesteringsleer in kleingroepsituasies op die leerprestasie van milieugestremde kinders moes dié skole wat in nie-milieu-gestremde omgewings geleë is, en uiteraard nie geskik is vir hierdie ondersoek nie, geëlimineer word. Daar is gevind dat slegs 'n baie klein persentasie van die leerlinge van sommige skole as milieugestremd bestempel kon word en hulle kon om praktiese redes dus nie by hierdie ondersoek betrek word nie.

Uit die literatuur is die volgende primêre kenmerke van milieu gestremdheid afgelei: (vgl. par. 2.5.).

- (1) 'n ontoereikende woon- en leefmilieu,
- (2) taalgestremdheid,
- (3) 'n negatiewe selfbeeld,
- (4) 'n gebrek aan motivering,
- (5) swak ekonomiese omstandighede,
- (6) lae skool- en beroepsverwagtinge,
- (7) lae aspirasies en korttermyn doelstellings,
- (8) lae sosio-ekonomiese status.

In die lig van bogenoemde kenmerke is milieugestremde kinders, in die konteks van hierdie ondersoek, "normale" kinders wat wel oor die vermoëns en potensiaal beskik om op skool te pres-teer, maar wat as gevolg van huiselike-, woon- en ekonomiese omstandighede nie tot hulle reg kan kom nie. Hulle is taalgestremd en het lae skool- en beroepsverwagtinge, lae aspirasies en sosio-ekonomiese status.

In die lig van dié voorafgaande omskrywing van wat onder die begrip milieugestremdheid in die konteks van hierdie ondersoek verstaan word en in samewerking met skoolhoofde is die skole in Vereeniging en Vanderbijlpark elkeen afsonderlik beoordeel. Faktore wat by die beoordeling in aanmerking geneem is, sluit onder andere die volgende in:

die ligging van die skole, die voedingsareas van die skole, ouer/leerling probleme, omset van die skoolbevolkings die afgelope twee jaar en die huislike- en woonomstandighede van die leerlinge. In die lig van hierdie benadering het die standaard drie-leerlinge van tien skole, nadat die voor-ondersoekskool uitgeskakel is, die populasie vir hierdie ondersoek gevorm. 'n Steekproef is uit die populasie getrek. Daar is van ewekansige bundelsteekproefneming gebruik gemaak en twee skole met 'n totale leerlingtal van 1863 waarvan 231 standaard drieleerlinge was, is gekies.

Vir die doeleindes van hierdie ondersoek was 160 leerlinge nodig. Daar is egter besluit om die hele steekproef (231), ook die klein persentasie nie-milieugestremde leerlinge wat deel van die steekproef gevorm het, om die volgende praktiese redes te betrek:

- (1) Die ondersoek moes gedurende skoolure plaasvind en het vir vier agtereenvolgende dae een uur per dag in beslag geneem. Indien 'n sekere persentasie van die leerlinge nie by die ondersoek betrek sou word nie, sou dit organisatoriese en ander probleme in die skoolopset skep.
- (2) Daar is uitgegaan van die standpunt dat met sekerheid aanvaar kan word dat al die leerlinge nie vir vyf agtereenvolgende dae by die skool teenwoordig sou wees nie (dit het inderdaad ook gebeur). Leerlinge wat vir een of meer dae afwesig was, is outomaties uitgeskakel. Hulle is wel toegelaat om verder deel te neem aan die ondersoek, maar die resultate van hulle toetse is geïgnoreer.

Soos reeds genoem, is nie-milieugestremde leerlinge ook betrek. Hierdie leerlinge is geïdentifiseer na ontleding van

die biografiese vraelyste (vgl. par. 6.6.1) en die Ed.Lab.-kaarte. In samewerking met die betrokke skoolhoof en klas- onderwyseres is die gegewens gekontroleer en in die lig van die omskrywing van die begrip "milieugestremtheid" geëvalueer. By die onderrig in kleingroepsituasies is hierdie leerlinge in 'n groep geplaas en die resultate van hulle toetse is in alle gevalle vir die doeleindes van hierdie ondersoek nie in aanmerking geneem nie.

6.5. INSAMELING VAN GEGEWENS

6.5.1. Aanbieding van leerstofinhoud deur onderwysers

In ooreenstemming met die beleid van die Transvaalse Onderwysdepartement is onderwyseresse verbonde aan die onderskeie skole gebruik vir die onderrig en toetsing van die leerlinge. Die persone se jare onderwyserervaring het gewissel van drie tot agtien jaar.

Die onderwyseresse moes die leerstof op vier verskillende metodes aan vier verskillende groepe leerlinge op vier agtereenvolgende dae aanbied. Daar is op 'n ewekansige wyse besluit watter onderwyseres op 'n spesifieke dag die leerlinge volgens 'n sekere metode moes onderrig. Die indeling in die finale ondersoek word in tabel 6.1. weergegee.

TABEL 6.1.

INDELING VAN ONDERWYSERESSE VIR ONDERRIG VAN VERSKILLENDE GROEPE

	GROEP 1	GROEP 2	GROEP 3	GROEP 4
	METODE 1	METODE 2	METODE 3	METODE 4
1ste dag	Persoon C	Persoon A	Persoon B	Persoon D
2de dag	Persoon B	Persoon C	Persoon D	Persoon A
3de dag	Persoon D	Persoon B	Persoon A	Persoon C
4de dag	Persoon A	Persoon D	Persoon C	Persoon B

Deur die onderwyseresse op hierdie wyse aan die verskillende groepe toe te sê is verseker dat die invloed van faktore soos onderwyserervaring, persoonlikheid en vaardighede grootliks vir alle groepe konstant gehou word.

Hierdie persone is voor die tyd opgelei in die aanbieding van die leerstofinhoud volgens die verskillende metodes en volledige handleidings is aan elkeen voorsien.

6.5.2. Navorsingsopset

Vir die doeleindes van hierdie ondersoek moes die beskikbare leerlinge in vier groepe verdeel word. Voor die indeling is stratifikasie eers gedoen ten opsigte van geslag (seuns, dogters), ouderdom (10, 11, 12 jaar) en gemiddelde wiskundepunt (swak, gemiddeld, goed) en daarna is die leerlinge uit elke stratum ewekansig toegedeel aan elk van die vier groepe (vgl. tabel 6.3.).

Die vier groepe leerlinge is op vier verskillende wyses onderrig, naamlik

- (a) Groep 1 - Bemeesteringsleer in kleingroepsituasies
- (b) Groep 2 - Bemeesteringsleer in die gewone klassikale opset
- (c) Groep 3 - Gewone onderrig (nie-bemeesteringsleer) in kleingroepsituasies
- (d) Groep 4 - Gewone klassikale onderrig (nie bemeesteringsleer).

'n Skematiese uiteensetting van die navorsingsopset word in tabel 6.2 voorgestel.

TABEL 6.2.

NAVORSINGSOPSET : GROEPINDELING EN ONDERRIGMETODE

Bemeesteringsleer		Nie-bemeesteringsleer	
Klein groepe	Klassikale onderrig	Klein groepe	Klassikale onderrig
(Metode 1)	(Metode 2)	(Metode 3)	(Metode 4)
Groep 1	Groep 2	Groep 3	Groep 4

Dit impliseer dat groepe 1 en 3 wat in kleingroepsituasies onderrig moes word, verder in kleiner groepe van 5 elk ingedeel moes word. Die kleiner groepe is op 'n ewekansige wyse ingedeel.

Nadat die nie-milieu-gestremde leerlinge sowel as die leerlinge wat tydens die ondersoek een of meer kere afwesig was, uitgeskakel is, was die finale indeling en gegewens van die verskillende groepe as volg:

TABEL 6.3.

FINALE GROEPINDELING EN GEGEWENS VAN GROEPE

	Bemeesteringsleer		Nie-bemeesteringsleer	
	Groep- onderrig	Klassikale onderrig	Groep- onderrig	Klassikale onderrig
Groepnommer	1	2	3	4
Totale aantal leerlinge	47	53	51	50
Geslag	Seuns 25 Dogters 22	Seuns 22 Dogters 31	Seuns 26 Dogters 25	Seuns 22 Dogters 28
Gem.ouderdom	133 maande	130 maande	131 maande	130 maande
Gem. wiskunde punt in st. 2	Seuns 61 Dogters 67	Seuns 64 Dogters 60	Seuns 65 Dogters 66	Seuns 66 Dogters 60
Gem. persentasie in st. 2.	Seuns 62 Dogters 69	Seuns 66 Dogters 66	Seuns 65 Dogters 66	Seuns 60 Dogters 61

Uit hierdie tabel kan afgelei word dat:

- (1) Die teiken van 160 leerlinge (vgl. par. 6.4.) in totaal met 40 in elke groep bereik is.
- (2) Dat die finale groepe grootliks ooreenkom ten opsigte van geslag, ouderdom, gemiddelde punt in Wiskunde in standaard twee en gemiddelde persentasie in standaard twee. Die groepe is dus ten opsigte van bepaalde veranderlikes, wat ook die afhanklike veranderlike kan beïnvloed, homogeen.

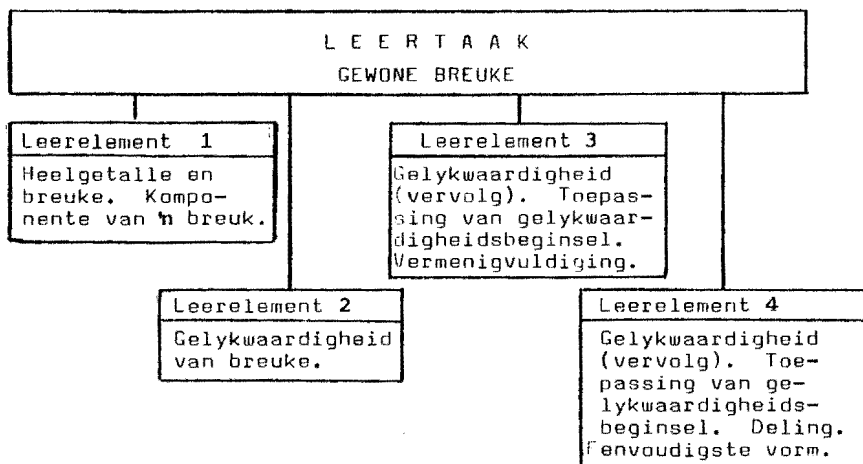
6.5.3. Leerstof in ondersoek gebruik

Die leerstof wat in hierdie ondersoek gebruik is, word voorgeskryf in die sillabus vir Wiskunde - Primêre skool (1978, p.16) van die Transvaalse Onderwysdepartement.

As leertaak is die onderwerp "gewone breuke" vir die doeleindes van hierdie ondersoek gekies. Hierdie leertaak is onderverdeel in vier komponente (leerelemente) waarin verskillende aspekte van gewone breuke behandel word. Skematies het die indeling s \ddot{o} daaruit gesien:

TABEL 6.4.

UITEENSETTING VAN LEERTAAK-LEERELEMENTE IN ONDERSOEK



Leerelemente 1 tot 4 is op vier agtereenvolgende dae aan vier verskillende groepe leerlinge op vier verskillende metodes aangebied (vgl. parr. 6.5.1. en 6.5.2.)

6.5.4. Prosedure by die aanbieding van leerinhoude

6.5.4.1. Inleiding

Ten einde die invloed van bemeesteringsleer in kleingroepsituasies op die leerprestasie van milieugestremde kinders te bepaal is die steekproef in vier homogene groepe ingedeel. Die leertaak, bestaande uit vier leerelemente, is op vier verskillende wyses aan die vier groepe leerlinge aangebied. Die leerinhoud van elke leerelement, wat aan die vier verskillende groepe op vier verskillende wyses aangebied is, was identies. Na voltooiing van die leertaak moes die verskillende groepe dieselfde summatiewe toets (vgl. par. 6.6.3.) aflê en is die resultate met mekaar vergelyk.

In hierdie ondersoek is daar deurentyd gebruik gemaak van werkkaarte en transparante (vgl. bylaes E en F). Die take en werkopdragte wat die leerlinge moes voltooi is sistematies op die verskillende werkkaarte uiteengesit. Namate die onderwyseresse met die aanbieding van die leerinhoude gevorder het, is die leerlinge op spesifieke tye aangesê om sekere take te voltooi. Deur hierdie metode te volg is baie tyd bespaar, moontlike misverstande uitgeskakel, en 'n groter mate van eenvormigheid in leerlingaktiwiteit bewerkstellig.

Om eenvormigheid in die aanbieding van die leerinhoude deur die verskillende onderwysers te verseker is aan elkeen voorgeskryf hoe te werk gegaan moet word by die aanbieding van elke leerelement. Transparante is voorsien wat op spesifieke tye tydens die aanbieding van die leerstof gebruik moes word terwyl die skryfbord slegs op voorskrif by enkele geleenthede gebruik is.

Die aanbieding van die leerinhoude volgens die verskillende metodes word vervolgens breedvoeriger bespreek.

6.5.4.2. Verskillende metodes van leerstofaanbieding

6.5.4.2.1. Metode 1 - Bemeesteringsleer in kleingroepsituasies

In die bemeesteringsleermodel word uitgegaan van die standpunt

dat as die leerlinge genoeg tyd en die regte leeroefening kry, byna alle leerlinge dit wat die onderwyser aanbied, sal kan leer. (Fiske, 1976, p.5; Bloom, 1977, p.22; vgl. ook par. 4.2.1.). In hierdie ondersoek word die metode van bemeesteringsleer gekoppel met

- (i) onderrig in kleingroepsituasies en
- (ii) onderrig in die gewone klassikale opset.

In die kleingroepsituasie is die leerlinge in kleiner groepe van vyf elk ingedeel (vgl. par. 6.5.2.) In elke kleiner groep is 'n groepleier aangewys wat sekere take moes vervul soos byvoorbeeld leiding neem by die voltooiing van werkopdragte en kontrole van antwoorde en hulle moes behulpsaam wees met die uitdeling en opneem van werkkarte en toetse. Groepleiers is na elke leerelement gewissel (vgl. par. 3.6.5.). Deur gebruik te maak van die gepaardgaande handleidings het die betrokke onderwyseresse die vier leerelemente (vgl. bylae A) op vier agtereenvolgende dae met die groep leerlinge behandel. Die oogmerk was dat die leerlinge 'n bemeesteringsvlak van tenminste 80% in die diagnostiese toetse, wat na afhandeling van elke leerelement gegee is, moes behaal. Block (1970, p.150) wys daarop dat die bemeesteringspeil nie te hoog gestel moet word nie aangesien dit ook negatiewe gevolge kan hê (vgl. par. 4.4.2.2.3.). 'n Bemeesteringsvlak van 80% vir milieugestremde kinders blyk heeltemal realisties te wees.

Die leerstofinhoud van die verskillende leerelemente is stapsgewys met behulp van transparante aan die leerlinge verduidelik (vgl. bylae E). Die leerlinge self is voorsien van werkkarte (vgl. bylae F) wat hulle op spesifieke tye gedurende die aanbieding van die leerstofinhoud moes voltooi.

Na afhandeling van elke leerelement is die leerlinge aan diagnostiese toetse onderwerp (vgl. bylae G). Hierdie

toetse moes hulle individueel (nie as groep nie) voltooi (vgl. par. 4.5.2.2.). Die leerlinge wat 80% en meer in die toetse behaal het, het die bemeesteringsvlak bereik en dus die betrokke leerelement suksesvol voltooi.

Die leerlinge wat die werk bemeester het, is vervolgens op een of meer van die volgende wyses in die klaskamer betrek, naamlik

- (i) hulle is gebruik as onderwysershulp om die leerlinge te help wat nie die 80% peil bereik het nie;
- (ii) diegene wat nie op bogenoemde wyse betrek is nie, moes groepe van vyf vorm en 'n verrykingsprogram (vgl. bylae H) is aan elkeen gegee wat hulle individueel moes deurwerk (vgl. par. 5.5.2.5.). Na voltooiing van hierdie program moes die lede van elke groep hulle antwoorde met mekaar vergelyk en bespreek. Waar probleme voorgekom het wat die groep nie kon oplos nie, is die hulp van die onderwyser ingeroep.

Met die leerlinge wat nie 80% in die eerste diagnostiese toets behaal het nie, is as volg te werk gegaan:

- (i) uit hulle antwoordstelle kon elke individu se probleme geïdentifiseer word;
- (ii) addisionele hulp is deur die onderwyser self, 'n medegroeplid of deur ander lede van die grootgroep verleen (vgl. par. 3.5.2.2.). Hierdie hulp was gewoonlik in die vorm van alternatiewe metodes van verduideliking van die leerstofinhoud en in enkele gevalle is selfs konkrete hulpmiddels gebruik (vgl. par. 5.5.2.2.).

Nadat al die leerlinge se probleme uitgeskakel is, moes hulle 'n tweede diagnostiese toets voltooi. In hierdie ondersoek is bevind dat met die uitsondering van twee leerlinge in totaal in hierdie groep, al die ander leerlinge na die addisionele hulp wel die verwagte peil bereik het.

Op hierdie wyse is verseker dat elke leerling in hierdie groep ten opsigte van elke leerelement ten minste 80% behaal het.

6.5.4.2.2. Metode 2 - Bemeesteringsleer in die gewone klassikale opset

Die leerinhoude, werkkaarte, leerlingaktiwiteit, diagnostiese toetse en algemene werkswyse was presies dieselfde as in par. 6.5.4.2.1. beskryf. Die enigste verskil was dat die leerlinge elkeen individueel moes werk in die gewone klassikale opset.

Met die afneem van die eerste diagnostiese toetse het die geblyk dat 'n groter persentasie leerlinge, vergeleke met die groep wat in kleingroepsituasies onderrig is, nie die 80% peil bereik het nie. Addisionele hulp is deur die onderwyser en medeleerlinge verleen.

Nadat die betrokke leerlinge se probleme uitgeskakel is, moes hulle weer diagnostiese toetse voltooi. Die enkele leerlinge wat weereens nie 80% kon behaal nie, is verdere hulp aangebied en weer getoets. By elkeen van die vier leerelemente is die verwagte peil na twee of drie toetsings bereik.

6.5.4.2.3. Metode 3 - Nie-Bemeesteringsleer in kleingroepsituasies

Tydens die aanbieding van die leerinhoude volgens hierdie metode is die leerlinge in kleiner groepe van vyf elk (vgl. par. 6.5.2.) ingedeel. Groepleiers, wat na afdeling van elke leerelement verwissel het, is aangestel. Hulle moes leiding neem by die voltooiing van die werkopdragte, werkverdeling in die groep en die uitdeel en opneem van die werkkaarte (vgl. par. 3.6.4.).

Die leerinhoude is stapsgewys aan die leerlinge verduidelik en hulle moes die toepaslike werkkaarte in opdrag van die onderwyser op spesifieke tye tydens die aanbieding van die leerstofinhoud voltooi.

Die leerlinge is aangemoedig om die probleme wat hulle mag ondervind eers in die groepsituasie te bespreek, saam oor die korrekte antwoorde te besluit en dan hulle werkkaarte te voltooi. Die onderwysers het slegs hulp verleen as hulle daarom gevra word.

Na afhandeling van elke leerelement moes elke leerling 'n vierde werkkaart vir evalueringsdoeleindes voltooi. Die onderwyser het die antwoorde verskaf en die leerlinge moes self hulle werk nasien. Geen bespreking is oor die werk gevoer nie en slegs die vrae wat deur die leerlinge gestel is, is beantwoord.

Na voltooiing van die vierde werkkaart in elke leerelement is die betrokke leerelemente as afgehandel beskou. Die beginsel is deurentyd toegepas totdat die leertaak, d.w.s. al vier leerelemente, voltooi is.

6.5.4.2.4. Metode 4 - Nie-bemeesteringsleer in die gewone klassikale opset

Die leerstofinhoud is in die gewone klassikale opset aangebied deur gebruik te maak van werkkaarte en transparante. Namate die leerinhoud stapsgewys aan die leerlinge verduidelik is, moes hulle individueel die toepaslike werkkaarte op spesifieke tye voltooi. Na voltooiing van elke leerelement moes die leerlinge 'n vierde werkkaart vir evalueringsdoeleindes voltooi. Dieselfde prosedure as in par. 6.5.4.2.3. is verder gevolg en nadat elke leerling sy eie werk nagesien het, is die betrokke leerelement as afgehandel beskou.

6.5.5. Die voorondersoek

'n Voorondersoek waarin die navorsingsopset identies was as in die finale ondersoek is drie weke voor die finale ondersoek gehou.

'n Skool, wat aan die vereistes vir hierdie ondersoek voldoen het (vgl. par. 6.4.), is gekies. Hierdie skool het 'n totale leerlingtal van 486, waarvan 66 standerd drieleerlinge was, gehad. Die betrokke skool het uiteraard nie weer in die finale ondersoek deel van die populasie gevorm nie.

Die leerlinge is in vier groepe ingedeel (vgl. par. 6.5.2.) Hulle het eers die biografiese vraelys (vgl. bylae I) voltooi, is daarna vir vier agtereenvolgende dae onderrig en 'n week later getoets.

Uit die voorondersoek was dit duidelik dat party leerlinge enkele vrae in die biografiese vraelys nie reg verstaan en geïnterpreteer het nie. Die vrae is gewysig en vereenvoudig vir gebruik in die finale ondersoek. Dit het verder ook geblyk dat die hoeveelheid leerstof wat beplan was om in leerelement 4 (vgl. par. 6.5.3.) afgehandel te word nie in die toegelate tyd afgehandel kon word nie. Die nodige aanpassings is ook in dié verband gemaak. In die finale ondersoek was dit duidelik dat die wysigings en aanpassings wel voldoende was.

6.6. MEETINSTRUMENTE

6.6.1. Biografiese vraelys

6.6.1.1. Inleiding

Al die leerlinge wat in hierdie ondersoek betrek is, moes voordat met die aanbieding van die leerstofinhoud begin is, eers 'n biografiese vraelys (vgl. bylae I) voltooi. Die doel van hierdie vraelys was om meer persoonlike gegewens van die milieugestremde kinders te verkry. Die gegewens uit hierdie vraelys is gekodeer vir verwerking deur die rekenaar. Die hipoteses wat gestel is, is in die lig van hierdie resultate geïnterpreteer.

Omdat standerd drie leerlinge hierdie vraelys moes voltooi, is dit so eenvoudig moontlik gehou ten opsigte van taalgebruik en uiteensetting. Die vrae kan in nege kategorieë ingedeel word, naamlik:

- (1) persoonlike gegewens
- (2) die milieugestremde kind en die skool
- (3) die milieugestremde kind en sy omgewingsomstandighede
- (4) die milieugestremde kind en sy ouers
- (5) die milieugestremde kind en skoolverwante affek
- (6) die milieugestremde kind en sy gesins- en huislike omstandighede
- (7) die milieugestremde kind en sy ekonomiese omstandighede
- (8) die milieugestremde kind en vakverwante affek
- (9) die milieugestremde kind en sy selfbeeld, houding, motivering.

Ten einde die werklike invloed van die bemeesteringsleermetode in die kleingroepsituasie (vgl. par. 6.5.4.) op die leerprestasie van milieugestremde kinders te bepaal is dit noodsaaklik om bogenoemde faktore, wat leerprestasie op skool direk of indirek kan beïnvloed, ook in aanmerking te neem. Die biografiese vraelys is in die lig van die literatuurstudie oor milieugestremdheid (vgl. hoofstuk 2) en die faktore wat leerprestasie kan beïnvloed, opgestel.

6.6.1.2. Rasionaal vir die insluiting van verskillende items in die vraelys

6.6.1.2.1. Persoonlike gegewens

Dit sluit die volgende gegewens in: naam, adres, geslag en geboortedatum (vgl. bylae I - vrae 1 tot 4). Vir die doeleindes van hierdie ondersoek was hierdie gegewens nodig omdat daar by die samestelling van die verskillende groepe (vgl. par. 6.5.2.), onder andere, gestratifiseer

is volgens ouderdom en geslag. Uit die adres van die leerlinge sowel as hulle sosio-ekonomiese status en huislike omstandighede kon daar met sekerheid vasgestel word of die woonomgewing en die kinders self as milieugestremd bestempel kan word (vgl. par. 2.2.)

6.6.1.2.2. Die milieugestremde kind en die skool

Omdat die ouers van milieugestremde kinders gewoonlik self geringe skoolopleiding het (Gresse, 1973, p.95) en meestal halfgeskoolde werk verrig, is dit 'n kenmerk van hierdie mense dat hulle dikwels van werk verwissel en ook nie vir lang periodes op dieselfde plek bly nie. Dit het tot gevolg dat die kinders ook dikwels van skool moet verwissel wat uiteraard weer 'n direkte invloed op hulle leerprestasie op skool het. Dit het tot gevolg dat die kinders dikwels druipe. Dié onafhanklike veranderlike is baie belangrik in hierdie ondersoek (vgl. bylae I - vrae 5 tot 8).

6.6.1.2.3. Die milieugestremde kind en sy omgewingsomstandighede

Milieugestremde kinders groei op in 'n huis en omgewing wat geensins bevorderlik is vir leer en prestasie op skool nie. (Gresse, 1973, p.95; Tiedt, 1968, p.8). Dit impliseer dat hierdie kinders deur hulle omstandighede gekortwiek word om volgens hulle vermoë te presteer.

Ten einde 'n vollediger beeld te kry van milieugestremde kinders en die faktore uit hulle huise en omgewing wat leerprestasie op skool kan beïnvloed, is 'n aantal vrae in hierdie verband in die vraelys opgeneem (vgl. bylae I - vrae 15 tot 28).

6.6.1.2.4. Die milieugestremde kind en skoolverwante affek

Vir die milieugestremde kind is die skool en die onderwysers 'n bedreiging omdat die skool en die onderwysers "eise" aan

hierdie kinders stel waaraan hulle nie kan voldoen nie. (Bereiter en Engelmann, 1966, p.5). Bloom (1976, p.85-92) beklemtoon dat die houding van die leerling teenoor die skoolopset in sy totaliteit 'n baie belangrike faktor is wat leerprestasie kan beïnvloed; daarom kom enkele vrae oor die houding van die kinders teenoor die skool ook in die vraelys voor (vgl. bylae I - vrae 9 tot 14: 88).

6.6.1.2.5. Die milieugestremde kind en vakverwante affek

Die sukses of mislukking wat 'n leerling in 'n spesifieke vak ondervind, sal bepaal of die leerling positief of negatief teenoor die betrokke vak ingestel sal wees (Bloom, 1976, p.77-85). Om die skool meer aanvaarbaar te maak vir milieugestremde kinders (vgl. par. 6.6.1.2.4.) is dit belangrik dat hulle in die vakke sukses moet behaal. 'n Positiewe verhouding van die onderwyser gepaardgaande met sukses in skoolvakke kan dien as positiewe motiveringsfaktore terwyl die teenoorgestelde ook waar is (vgl. bylae I -vrae 90 tot 95).

6.6.1.2.6. Die milieugestremde kind en sy ouers

Die ouer-kind-verhouding en die ouers se ingesteldheid teenoor die skool in 'n baie belangrike bepalende faktor, in baie gevalle 'n deurslaggewende faktor, in soverre dit die kind se houding teenoor die skool en skoolwerk betref. (Barnard, 1979, p.486-493). Die beroep van die ouers, onderwyspeil van die ouers, aspirasie van die ouers vir hulle kinders, belangstelling van die ouers in die skoolaktiwiteite van hulle kinders en hulp wat die ouers aan die kinders verleen met hulle skoolwerk sal ook die kind se eie aspirasies en ideale beïnvloed.

Bogenoemde veranderlikes kan die leerprestasie van milieugestremde kinders op skool radikaal beïnvloed en daarom moet dit in hierdie studie deeglik in gedagte gehou word (vgl. bylae I - vrae 29 tot 57).

6.6.1.2.7. Die milieugestremde kind en huislike- en gesinsomstandighede

Die aantal kinders in 'n gesin sowel as hulle geboorte-
posisie is belangrike faktore wat leerprestasie kan beïnvloed.
Touliatos e.a. (1972, p.27) beweer dat hoe kleiner die ge-
sin is, hoe beter die kinders presteer. Die oudste en jong-
ste kinders in 'n gesin presteer gewoonlik ook beter as die
middelste kinders.

'n Redelik algemene verskynsel wat voorkom, is dat ouers met
'n hoër status minder kinders het as ouers met 'n laer status.
Die ouers van milieugestremde kinders is ouers met 'n laer
status. Groot huisgesinne kom algemeen voor en die slaap-
en leefruimte is gewoonlik beperk. Omdat hierdie faktore
uiteraard 'n belemmerende invloed sal hê op die fasiliteite
en geleenthede wat hierdie kinders het om tuis te studeer
en op skool te presteer, moet die invloed daarvan in hier-
die studie deeglik in aanmerking geneem word (vgl. bylae I -
vrae 58 tot 75).

6.6.1.2.8. Die milieugestremde kind en sy ekonomiese omstandighede

Die ekonomiese omstandighede van die ouers sal 'n duidelike
invloed hê op gesins-, huislike en skoolomstandighede wat
uiteraard weer leerprestasie sal beïnvloed.

Omdat daar nie van alle elfjarige kinders verwag kan word
om te weet wat die inkomste van hulle ouers is nie, is be-
sluit om die huis, motors en ander luukse artikels wat die
gesin mag besit as maatstaf te gebruik om die ekonomiese
omstandighede te bepaal. Aan elke item is 'n geldwaarde
toegeken en die totaal is verwerk in puntwaardes wat vir
verwerkingsdoeleindes gekodeer is (vgl. bylae I - vrae
76 tot 87).

6.6.1.2.9. Die milieugestremde kind en sy selfbeeld, houding en motivering

Deur die mate van sukses of mislukking wat die kind in die skoolsituasie ervaar, word sy selfbeeld gevorm (Bloom, 1976, p.92-95) en sy houding teenoor die skool in sy toetaliteit bepaal. Dit kan lei tot 'n positiewe ingesteldheid om te wil leer en te presteer of tot 'n negatiewe benadering teenoor die skool en die leergebeure.

Omdat die kind self by die leergebeure betrokke moet raak, is sy benadering, houding en sy gemotiveerdheid belangrike faktore wat leerprestasie kan beïnvloed. Bogenoemde aspekte moet dus ook in hierdie ondersoek deeglik in berekening gebring word (vgl. bylae I - vrae 89 en 96 tot 100).

6.6.2. Diagnostiese toetse

In hierdie ondersoek is twee groepe leerlinge onderrig in ooreenstemming met die bemeesteringsleermetode (vgl. parr. 6.5.4.2.1. en 6.5.4.2.2.). Volgens hierdie model moet die leerlinge na afhandeling van elke leerelement getoets word om te bepaal of hulle die bemeesteringsvlak wat vooraf bepaal is, bereik het.

Die doel van die diagnostiese toetse is om vas te stel of die leerlinge die werk bemeester het en dit deeglik verstaan. Geen leerling word toegelaat om die daaropvolgende leerelement te begin tensy hy bewys gelewer het dat hy die betrokke leerelement wel bemeester het nie. In die gevalle waar die leerlinge die eerste diagnostiese toets nie kan slaag nie, word hulle probleme geïdentifiseer, reggestel en word hulle aan 'n tweede en indien nodig aan 'n derde diagnostiese toets onderwerp.

Vir die doeleindes van hierdie ondersoek is die punte wat behaal is dus nie in berekening gebring nie, maar slegs as 'n maatstaf tydens aanbieding van leerstofinhoud gebruik.

6.6.3. Summatiewe toets

Na afhandeling van die leertaak (vier leerelemente) is die leerlinge in al vier die groepe aan hierdie toets onderwerp.

Die doel van hierdie toets was om leerlingprestasie te bepaal nadat die vier groepe leerlinge op vier agtereenvolgende dae volgens vier verskillende metodes (vgl. par. 6.5.4.2.) onderrig is.

Die toets is een week na afhandeling van die laaste leerelement afgelê. Dit het bestaan uit agt vrae met onderafdelings (vgl. bylae J.).

Inhoudelik was die vrae gebaseer op die leerstofinhoud wat in elkeen van die vier leerelemente, wat met die verskillende groepe behandel is, voorgekom het. Die uitgangspunt was om die vrae so te versprei dat ongeveer 25% van die vrae uit elke leerelement kom.

Die punte wat die proefpersone in hierdie toets behaal het, word in die konteks van hierdie ondersoek as die afhanklike veranderlike (leerprestasie) beskou. Die resultate is verwerk en in berekening gebring by die interpretasie van die gegewens.

6.7. STATISTIESE TEGNIEKE

6.7.1. Meervoudige regressie-analise

Meervoudige regressie-analise is gebruik om die gegewens te ontleed omdat hierdie statistiese metode uitnemend geskik is om die afsonderlike en gesamentlike invloed van 'n groot aantal onafhanklike veranderlikes op 'n afhanklike veranderlike aan te toon. Dit kan opvoedkundige verskynsels soos dié in hierdie ondersoek verklaar omdat dit rekening hou met die samespel en betreklike invloed van baie ander faktore.

Die gegewens wat in hierdie ondersoek verwerk word, is van eksperimentele en nie-eksperimentele aard. Meervoudige regressie-analise kan eksperimentele en nie-eksperimentele gegewens hanteer.

Meervoudige regressie-analise stel geen besondere vereistes aan die gegewens nie. Dit vereis ook nie die groot aantal proefpersone wat vir faktor-analise nodig is nie. Honderd tot tweehonderd proefpersone is voldoende. (Kerlinger en Pedhazur, 1973, p.442). Hierdie kenmerk van meervoudige regressie-analise maak dit uiters geskik vir gebruik in hierdie ondersoek.

Vir die volledige bespreking van die gebruik van meervoudige regressie-analise word die leser na Kerlinger en Pedhazur (1973) verwys.

6.7.2. Rekenaarprogramme

Daar is vir die analise van die gegewens in hierdie ondersoek van vier rekenaarprogramme gebruik gemaak, naamlik die BMDP2D-program, -4M-program, -9R-program en -2V-program. Hierdie programme is almal ontwikkel deur "Health Science Computing Facility (HSCF)" en word volledig in Brown (1977) bespreek.

Die gebruik van bogenoemde programme in die konteks van hierdie ondersoek, word vervolgens kortliks bespreek.

6.7.2.1. Die BMDP2D-program

In hierdie program word die afsonderlike waardes van elke veranderlike in die ondersoek, getel en gekategoriseer. Dit gee 'n oorsig van hoe die proefpersone op die vrae gereageer het, dit wil sê die verspreiding per vraag.

Statistiek soos die gemiddelde, mediaan, standaardafwyking, skeefheid en kurtose word ook deur hierdie program aangegee. 'n Histogram word vir elke veranderlike volgens aangewese intervalle uitgedruk en verskeie statistiese gegewens word op 'n reguit lyn voorgestel.

Hierdie program is ook gebruik om vas te stel of die rekenaarinvoer korrek was. In die gevalle waar daar wel haakplekke voorgekom het, is die uitskieters ondersoek en reggestel.

6.7.2.2. Die BMDP4M-program

Die doel met die gebruik van hierdie program is om sinvolle, onderliggende en algemene faktore uit die gegewens te verkry en om hierdie faktore in 'n regressie-analise te gebruik in plaas van die veranderlikes wat ingevoer is. Deur hierdie program word 'n faktoranalise van die gegewens gedoen.

6.7.2.3. Die BMDP9R-program

In die eerste plek is korrelasiematrikse verkry wat die verband tussen alle veranderlikes in die ondersoek aantoon (vgl. tabel 7.1).

Tweedens, gee die program 'n regressievergelyking van die vorm

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_1x_1 + \dots + b_kx_k$$

waar y die afhanklike veranderlike is, b konstantes en x die onafhanklike veranderlikes.

'n Derde belangrike statistiek wat met hierdie program verkry en gebruik is, is die kwadraat van die meervoudige korrelasiekoëffisiënt (R^2). Dit gee die variansie aan in die afhanklike veranderlike wat toegeskryf kan word aan die gesamentlike invloed van alle ingevoerde faktore (onafhanklike veranderlikes). Die beduidenheid van die meervoudige korrelasiekoëffisiënt word afgelei van die F -waarde wat ook deur die program bereken word.

Die gebruik van die lineêre meervoudige regressieprogram is gebaseer op die volgende aannames (Daniel en Wood, 1971, p.7):

- * Die korrekte vorm van die regressievergelyking moet gekies word. In hierdie ondersoek aanvaar ons dat die gegewens additief is. 'n Vergelyking van die eerste orde $y = (b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_k x_k)$ word gebruik.
- * Die navorsingsgegewens moet tipies wees. Daar word aanvaar dat die gegewens van hierdie ondersoek verteenwoordigend is van die gegewens in die werklikheid. Die metings is tipies in dié sin dat dit 'n getroue weergawe is van die gegewens in die werklikheid.

6.7.2.4. Die BMDP2V-program

In hierdie program word daar 'n variansie-analise van die gegewens gemaak. Vir die doeleindes van hierdie ondersoek is die gegewens ten opsigte van die afhanklike veranderlike hierdeur verkry sowel as die F- en t-waardes.