

HIPNOSE AS TERAPEUTIESE HULPMIDDEL BY WISKUNDE-ANGS

deur

GESIENA CATHARINA THERON

voorgelê ter gedeeltelike vervulling van die vereistes vir

die graad

MAGISTER EDUCATIONIS - MET SPESIALISERING IN VOORLIGTING

aan die

UNIVERSITEIT VAN SUID-AFRIKA

STUDIELEIER: DR S BURGER

NOVEMBER 1997

Studentenommer: 372-772-6

Ek verklaar hiermee dat "HIPNOSE AS TERAPEUTIESE HULPMIDDEL BY WISKUNDE-ANGS" my eie werk is en dat ek alle bronne wat ek gebruik of aangehaal het deur middel van volledige verwysings aangedui en erken het.

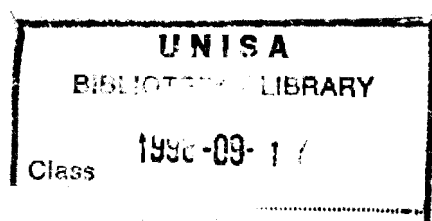
G.C. Theron

HANDTEKENING
(MEV GC THERON)

1997-12-03

DATUM

615.8512 THER



**OPGEDRA AAN ARRIE,
ARNO EN JACQUES**

DANKBETUIGING

Graag wil ek my waardering uitspreek teenoor elkeen wat my ondersteun het en op enige wyse bygedra het om hierdie verhandeling moontlik te maak. In die besonder gaan my dank aan:

1. Dr S Burger vir haar bekwame studieleiding en ondersteuning en die feit dat sy my toegelaat het om myself te wees.
2. Mev Espray, die hoof van Kaffrarian High School for Girls, King William's Town, die administratiewe personeel en die leerlinge van die skool wat as proefpersone gedien het.
3. Karlien de Beer en die biblioteekpersoneel van die UNISA BIBLIOTEEK vir hulp met die opspoor van literatuur.
4. Anneke en Jaap van der Walt en hul kinders wat vir my 'n tuiste weg van die huis geskep het en moeilike tye aangenaam gemaak het.
5. My ma, omdat sy dwarsdeur my lewe in my geglo het.
6. My man Arrie en seuns Arno en Jacques vir hul liefdevolle ondersteuning en hulp.
7. My Skepper vir die genade en gesondheid wat Hy aan my verleen het om hierdie verhandeling te voltooi.

KIT THERON

NOVEMBER 1997

HIPNOSE AS TERAPEUTIESE HULPMIDDEL BY WISKUNDE-ANGS

GRAAD: MAGISTER EDUCATIONIS - MET SPESIALISERING IN
VOORLIGTING

STUDENT: GESIENA CATHARINA THERON

STUDIELEIER: DR S BURGER

OPSOMMING:

Wiskunde as taal van die wetenskap en tegnologie is een van die weinige vakke wat spesifiek as voorvereiste vir die bestudering van sekere studierigtings gestel word. Leerlinge met Wiskunde-angs word verhoed om hul ware potensiaal in Wiskunde te verwesenlik en word sodoende gediskwalifiseer om hul regmatige plek in die beroepswêreld in te neem. Die doel van hierdie studie was om te bepaal of hipnoterapie aangewend kan word om Wiskunde-angs tot werkbare vlakke te beperk sodat leerlinge optimaal in Wiskunde kan presteer. Die aard, oorsake, aanvang, herkenning, verklaring, gevolge, voorkoms en meting van Wiskunde-angs, die verband daarvan met Wiskundeprestasie en die hulp wat onderwysers en hulpprogramme kan lewer, is nagegaan. Daarna is hipnose en hipnoterapie beskou om te bepaal of dit as terapeutiese hulpmiddel pedagogies verantwoordbaar is. 'n Hipnoterapieprogram is in werking gestel en daar is bevind dat die proefpersone almal tot 'n mindere of meerdere mate daarby gebaat het.

HYPNOSIS AS THERAPEUTIC AID WITH REGARD TO MATHEMATICS ANXIETY

DEGREE: MASTERS IN EDUCATION - GUIDANCE AND COUNSELLING

STUDENT: GESIENA CATHARINA THERON

PROMOTER: DR S BURGER

SUMMARY:

Mathematics as the language of science and technology is one of few subjects used as entrance requirement to certain fields of study. Mathematics anxiety prohibits certain pupils to reach their full potential in Mathematics and thus to obtain their rightful place in the world of work. The aim of this study was to determine whether hypnotherapy can be used to lower Mathematics anxiety levels to such an extent that pupils can optimally achieve in Mathematics. The nature, causes, extent, recognition, explanation, consequences, incidence and measurement of Mathematics anxiety, its relationship to achievement in Mathematics, as well as the help that can be rendered by teachers and treatment programmes were studied. Hypnotherapy was then examined to determine whether its use was pedagogically justifiable. A hypnotherapy treatment programme was introduced which was found to be to some extent beneficial to all the subjects used.

KEY TERMS

- Anxiety
- Child therapy
- Hypnosis
- Hypnotherapy
- Hypnotisability
- Mathematics
- Mathematics achievement
- Mathematics anxiety
- Mathematics anxiety rating scales
- Mathematics anxiety treatment programmes

SLEUTELTERME

- Angs
- Hipnose
- Hipnoterapie
- Hipnotiseerbaarheid
- Pedoterapie
- Wiskunde
- Wiskunde-angs
- Wiskunde-angshulpprogramme
- Wiskunde-angsskale
- Wiskundeprestasie

"If art is the arrangement of parts into pleasing and meaningful wholes, then there is no art with the scope and power of mathematics. Inherent in mathematics is a particular quality of beauty, a sense of harmony and 'thusness' immensely satisfying to the mind. This is the fascination of mathematics. This is what mathophobia takes away" (Lazarus, 1974:22).

"On the eighth day, God created mathematics. He took stainless steel, and He rolled it out thin, and He made it into a fence, forty cubits high, and infinite cubits long. And on this fence, in fair capitals, He did print rules, theorems, axioms and pointed reminders. "Invert and multiply." "The square on the hypotenuse is three decibels louder than one hand clapping." "Always do what is in the parenthesis first". And when He was finished, He said, "On one side of this fence will reside those who are good at math. And on the other will remain those who are bad at math, and woe unto them, for they shall weep and gnash their teeth.

Math does make me think of a stainless steel wall - hard, cold, smooth, offering no handhold, all it does is glint back at me. Edge up to it, put your nose against it, it doesn't take your shape, it doesn't have any smell, all it does is make your nose cold. I like the shine of it - it does look smart, in an icy way. But I resent its cold impenetrability, its supercilious glare" (In Buerk, 1982:19).

INHOUDSOPGAWE

HOOFSTUK 1

INLEIDENDE ORIËNTERING TOT DIE STUDIE	1
1.1 BEWUSWORDING VAN DIE PROBLEEM	1
1.2 PROBLEEMSTELLING	2
1.3 DOELSTELLINGS	3
1.3.1 Algemene doelstelling	3
1.3.2 Spesifieke doelstellings	3
1.4 AFBAKENING VAN DIE TERREIN VAN ONDERSOEK	3
1.5 BEGRIPSVERHELDERING	4
1.5.1 Angs	4
1.5.2 Wiskunde-angs	4
1.5.3 Hipnose	4
1.5.4 Prestasie	5
1.5.5 Wiskunde	5
1.6 VOORLOPIGE LITERATUURSTUDIE	6
1.6.1 Die aard van ang	6
1.6.2 Die aard van Wiskunde-angs	10
1.6.3 Wiskunde-angs en hipnose	13
1.7 VERLOOP VAN DIE STUDIE	17

HOOFSTUK 2

WISKUNDE- ANGS	19
2.1 DIE OORSAKE VAN WISKUNDE-ANGS	19
2.1.1 Die aard van Wiskunde	19
2.1.2 Sosio-kulturele faktore	23
2.1.3 Gesinverwante oorsake	24
2.1.4 Skoolverwante oorsake	25
2.1.5 Persoonlike oorsake	29

2.1.5.1	Emosionele faktore	29
2.1.5.2	Kognitiewe faktore	30
2.2	DIE AANVANG VAN WISKUNDE-ANGS	33
2.3	DIE IDENTIFISERING VAN WISKUNDE-ANGS	34
2.4	DIE VERKLARING VAN WISKUNDE-ANGS	36
2.5	DIE GEVOLGE VAN WISKUNDE-ANGS	41
2.5.1	Skolastiese implikasies	41
2.5.2	Beroepskeuse implikasies	42
2.5.3	Invloed op die persoonlikheid	44
2.5.3.1	Ontoereikende betrokkenheid	46
2.5.3.2	Onaangename beleving	47
2.5.3.3	Ontoereikende betekenisgewing	47
2.5.3.4	'n Onrealistiese negatiewe Wiskundeselfkonsep	49
2.5.3.5	Gebrekkige selfaktualisering	51
2.5.3.6	Ontoereikende relasievorming	51
2.6	DIE VERBAND TUSSEN WISKUNDE-ANGS EN PRESTASIE IN WISKUNDE	52
2.7	DIE VOORKOMS VAN WISKUNDE-ANGS	55
2.8	DIE METING VAN WISKUNDE-ANGS	56
2.8.1	Die Taylorskaal	57
2.8.2	Die <i>National Longitudinal Studies of Mathematics Abilities</i> (<i>NLSMA</i>)	58
2.8.3	Die Fennema en Shermanskaal	58
2.8.4	Die <i>Mathematics Anxiety Rating Scale (MARS)</i>	58
2.8.5	Die <i>Phobos Wiskunde-angsinventaris van Ferguson</i>	62
2.8.6	Die Wiskunde-angsskaal van Visser	63
2.8.6.1	Ontwikkeling en uiteensetting van die skaal	63
2.8.6.2	Betroubaarheid	63
2.8.6.3	Geldigheid	63
2.8.7	Die Studie-oriëntasievraelys in Wiskunde (SOW)	64
2.8.8	Evaluering deur middel van onderhoude	64

2.9	HULP WAT DEUR ONDERWYSERS VERLEEN KAN WORD	65
2.10	WISKUNDE-ANGS HULPPROGRAMME	68
2.10.1	Kategorisering van hulpprogramme	72
2.10.2	Diagnose	69
2.10.3	Rekenaarondersteunde onderrig	70
2.10.3.1	Voordele van rekenaarondersteunde onderrig	70
2.10.2.3	Probleme ten opsigte van rekenaarondersteunde onderrig	73
2.10.4	Gedragsterapieprogramme	74
2.10.4.1	Groepdesensitiasie:	75
2.10.4.2	Gestandaardiseerde hiërargieë	76
2.10.4.3	Die gebruik van oudio- en videobandopnames	76
2.10.4.4	Vinnige dekontisionering	76
2.10.4.5	Opeenhoping van terapisessies	76
2.10.4.6	Marathon groepdesensitiasie	77
2.10.4.7	Versnelde opeengehoopde desensitiasie	77
2.10.4.8	<i>Anxiety Management Training (AMT)</i>	78
2.10.4.9	Verdere navorsing ten opsigte van gedragsterapie	80
2.10.5	Multi-modale terapieprogramme	81
2.10.6	Gesprekke oor Wiskunde	84
2.11	SINTESE	85
HOOFSTUK 3		
HIPNOSE		
3.1	DIE AARD VAN HIPNOSE	86
3.1.1	'n Kort opsomming van die geskiedenis van die gebruik van hipnose	86
3.1.2	Teorieë, definisies en eienskappe van hipnose	88
3.1.2.1	Teorieë oor hipnose	88
3.1.2.2	Definiëring van hipnose	90
3.1.2.3	Eienskappe van hipnose	92

3.2	HIPNOTIESE RESPONSIWITEIT	94
3.2.1	Skale vir die meting van hipnotiese responsiwiteit	94
3.2.1.1	<i>Die Stanford Hypnotic Susceptibility Scales</i>	94
3.2.1.2	<i>Barber Suggestibility Scale (BSS)</i>	95
3.2.1.3	<i>Die Hypnotic Induction Profile (HIP)</i>	96
3.2.1.4	Ander hipnotiese responsiwiteitskale	97
3.2.2	Hipnotiese responsiwiteit in kinders	98
3.2.3	Faktore wat hipnotiseerbaarheid by kinders beïnvloed	99
3.3	WANOPVATTINGS OOR HIPNOSE	105
3.4	GEBIEDE WAAROP HIPNOTERAPIE AANGEWEND KAN WORD	106
3.5	DIE GEBRUIK VAN HIPNOSE IN DIE HANTERING VAN ANGS	108
3.6	EVALUASIE	112
3.7	DIE INGRYPINGSPROSES	113
3.8	HIPNOSE EN AKADEMIESE PRESTASIE MET SPESIFIEKE VERWYSING NA WISKUNDE	117
3.9	OORWEGINGS TEN OPSIGTE VAN DIE GEBRUIK VAN HIPNOTIESE TEGNIEKE BY KINDERS	131
3.9.1	Voorbereiding	132
3.9.2	Induksie	132
3.9.3	Verdieping	134
3.9.4	Suggesties	135
3.9.5	Posthipnotiese suggesties	135
3.9.6	Terminering	135
3.10	HIPNOTERAPIE MET KINDERS	136
3.10.1	Definisie van hipnoterapie	136
3.10.2	Doelstellings van hipnoterapie	136
3.10.3	Erkenning van ontwikkelingsvlakke	137
3.10.4	Voordele van hipnoterapie	137

3.10.5	Tipes hipnoterapie	138
3.10.5.1	Simptomatiese hipnoterapie	138
3.10.5.2	Ondersteunende egoversterkingshipnoterapie	139
3.10.5.3	Dinamiese hipnoterapie of hipnoanalise	139
3.10.5.4	Ontwikkelingshipnoterapie	140
3.10.5.5	Egostaatterapie	140
3.10.5.6	Ericksoniese hipnoterapie	141
3.10.5.7	Gedragmodifikasie, Gedragmedisyne en Hipnose	141
3.10.6	Hipnoanalitiese tegnieke	142
3.10.7	Aanduidings vir die gebruik van hipnoterapie	143
3.10.8	Voorsorgmaatreels, beperkings en teenaanduidings vir die gebruik van hipnoterapie	145
3.10.9	Hipnoterapie as pedoterapie	146
3.10.9.1	Inleiding	146
3.10.9.2	Die aard van pedoterapie	147
3.10.9.3	Hipnoterapie as pedoterapie	148
3.11	SELFHIPNOSE	154
3.11.1	Aanduidings vir die gebruik van selfhipnose	155
3.11.2	Teenaanduidings vir die gebruik van selfhipnose	155
3.11.3	Weerstand teen selfhipnose	155
3.11.4	Betrokkenheid van ouers	156
3.11.5	'n Tegniek vir die aanleer van selfhipnose	157
3.12	EKONOMIESE IMPLIKASIES VAN HIPNOSE	159
3.13	FREKWENSIE VAN OPVOLGSESSIES	160
3.14	EVALUERING VAN TERAPEUTIESE RESULTATE	160
3.15	SAMEVATTING	160

HOOFSTUK 4

	NAVORSINGSONTWERP	162
4.1	INLEIDING	162
4.1.1	Die invloed van angs	162

4.1.2	Hipnose as terapeutiese hulpmiddel vir die beheer van ang	163
4.1.3	Hipnose en prestasie	166
4.1.4	'n Voorbeeld van die gebruik van hipnose om prestasie te verbeter	167
4.1.4.1	Die aanvanklike onderhoud	167
4.1.4.2	Die eerste sessie	167
4.1.4.3	Opvolgessies	169
4.2	BESKRYWING VAN DIE EMPIRIESE STUDIE	172
4.2.1	Doel van die empiriese studie	172
4.2.1.1	Algemene doelstelling	172
4.2.1.2	Spesifieke doelstellings	172
4.2.2	Navorsingsmetode	173
4.2.3	Selektering van proefpersone	174
4.2.4	Verkenningmedia	174
4.2.4.1	Studie-oriëntasievraelys in Wiskunde (SOW)	174
4.2.4.2	Beck se vraelys vir depressie	190
4.2.4.3	Rathusskedule vir selfhandhawing	192
4.2.4.4	Die <i>Hostility, Host and Direction Questionnaire (HDHQ)</i>	193
4.2.4.5	Die Meili Konsentrasietoets	196
4.2.4.6	Die Senior Aanlegtoetse 1978-Uitgawe (SAT 78)	199
4.2.4.7	Die <i>Barber Suggestibility Scale (BSS)</i>	206
4.2.5	Werkswyse	209
4.3	SAMEVATTING	212

HOOFSTUK 5

	DIE EMPIRIESE NAVORSING	214
5.1	INLEIDING	214
5.2	DIE VERLOOP VAN DIE NAVORSING	214
5.2.1	Selektering van die proefpersone	214
5.2.2	Die toepassing van verdere toetse	215
5.2.3	Die hipnose sessies	216
5.2.3.1	Die eerste sessie	217

5.2.3.2	Die tweede sessie	217
5.2.3.3	Die derde sessie	218
5.2.3.4	Die vierde sessie	219
5.2.3.5	Die vyfde sessie	220
5.2.3.6	Die sesde sessie	220
5.3	OPSOMMING VAN DIE RESULTATE VAN DIE STUDIE	221
5.3.1	Die geval Kim	221
5.3.1.1	Punte behaal in die 1997 eksamens	221
5.3.1.2	Resultate van die Studie-oriëntasievraelys vir Wiskunde	222
5.3.1.3	Resultate van die Senior Aanlegtoetse 1978-Uitgawe	223
5.3.1.4	Resultate van die ander vraelyste en toetse	224
5.3.1.5	Hipnotiseerbaarheid volgens die <i>Barber Suggestibility Scale</i>	225
5.3.2	Die geval Amy	225
5.3.2.1	Punte behaal in die 1997 eksamens	225
5.3.2.2	Resultate van die Studie-oriëntasievraelys vir Wiskunde	226
5.3.2.3	Resultate van die Senior Aanlegtoetse 1978-Uitgawe	226
5.3.2.4	Resultate van die ander vraelyste en toetse	227
5.3.2.5	Hipnotiseerbaarheid volgens die <i>Barber Suggestibility Scale</i>	228
5.3.3	Die geval Mary	228
5.3.3.1	Punte behaal in die 1997 eksamens	228
5.3.3.2	Resultate van die Studie-oriëntasievraelys vir Wiskunde	229
5.3.3.3	Resultate van die Senior Aanlegtoetse 1978-Uitgawe	229
5.3.3.4	Resultate van die ander vraelyste en toetse	231
5.3.3.5	Hipnotiseerbaarheid volgens die <i>Barber Suggestibility Scale</i>	232
5.4	SAMEVATTING	232

HOOFSTUK 6

	SAMEVATTING, EVALUERING EN AANBEVELINGS	233
6.1	SAMEVATTING EN EVALUERING VAN DIE STUDIE	233
6.1.1	Doelstellings van die studie	233
6.1.1.1	Algemene doelstelling	233

6.1.1.2	Spesifieke doelstellings	233
6.1.2	Besinning oor die bereiking van die studiedoelstellings	234
6.1.3	Die navorsingsmetode	240
6.1.4	Besinning oor die geskiktheid van die navorsingmetode	240
6.1.5	Die selektering van die proefpersone	241
6.1.6	Evaluering van die seleksieproses	241
6.1.7	Die verkenningsmedia	242
6.1.8	Die toepaslikheid van die verkenningsmedia	242
6.1.9	Die hipnoterapieprogram	244
6.1.10	Evaluering van hipnoterapieprogram	244
6.1.11	Probleme wat tydens die navorsing ondervind is	245
6.2	GEVOLGTREKKINGS	246
6.3	WAARDE VAN DIE STUDIE	247
6.3.1	Landwyse swak prestasies in Wiskunde op skool	247
6.3.2	Gebrek aan kundiges in wetenskap en tegnologie	247
6.3.3	Die verkognitisering van Wiskunde-onderrig op skool	247
6.3.4	Die gebruik van die Studie-oriëntasievraelys in Wiskunde (SOW)	248
6.3.5	Hipnoterapie as terapie en pedoterapie	248
6.4	LEEMTES IN DIE STUDIE	248
6.5	AANBEVELINGS VIR VERDERE NAVORSING	249
6.5.1	Die Studie-oriëntasievraelys in Wiskunde	250
6.5.2	Hipnoterapie	250
6.6	SLOT	250
	BRONNELYS	252

BYLAES

BYLAE A	BECK SE DEPRESSIEVRAELYS	280
BYLAE B	DIE <i>RATHUS ASSERTIVENESS SCHEDULE</i>	283
BYLAE C	DIE <i>HDHQ</i> PERSOONLIKHEIDSVRAELYS	285
BYLAE D	DIE MEILI KONSENTRASietoets	289
BYLAE E	<i>THE FIVE TRUTHS FOR MATHEMATICS</i>	291

LYS VAN DIAGRAMME

FIGUUR 1.1	DIE EFFEK VAN ANGS	9
FIGUUR 2.1	EFFEK VAN VELDONAFHANKLIKHEID EN PRESTASIE OP <i>MARS-A</i> -TELLINGS	32
FIGUUR 2.2	EFFEK VAN VELDONAFHANKLIKHEID EN GESLAG OP <i>MARS-A</i> -TELLINGS	33
FIGUUR 2.3	BUXTON SE MODEL OM WISKUNDE-ANGS TE VERKLAAR	38
FIGUUR 2.4	TOBIAS SE MODEL OM DIE WERKING VAN DIE BREIN TYDENS DIE AFWESIGHEID VAN WISKUNDE-ANGS TE VERKLAAR	38
FIGUUR 2.5	TOBIAS SE MODEL OM DIE WERKING VAN DIE BREIN TYDENS WISKUNDE-ANGS TE VERKLAAR	39
FIGUUR 2.6	MITCHELL SE VOORSTELLING VAN HOE WISKUNDE- ANGS 'N PERSOON VERLAM	40
FIGUUR 2.7	VEREENVOUDIGING VAN CHETTY SE MODEL VAN WISKUNDE-ANGS	41
FIGUUR 2.8	DIE UITWERKING VAN VOORTGESETTE ANGSBELEWING OP WORDING	52

HOOFSTUK 1

INLEIDENDE ORIËTERING TOT DIE STUDIE

1.1 BEWUSWORDING VAN DIE PROBLEEM

Wiskunde word allerweë as 'n baie belangrike vak op skool beskou. Dit is een van die min vakke wat as 'n voorvereiste vir sekere studierigtings gestel word. Emenalo (1984:447) het die universele waarde van Wiskunde soos volg saamgevat:

“Mathematics has continued to prove to be a single, unified discipline of great power and elegance; it will provide an essential element in the intellectual and cultural development of individuals at all levels, and above all, it will continue to possess the singular quality of being applicable.”

Lazarus (1974:22) wys daarop dat amper elke belangrike vraagstuk in die lewe - ekologie, inflasie, armoede, onderwys, verdediging, internasionale handel en die verskaffing van voedsel, om maar 'n paar te noem - 'n sterk wiskundige komponent bevat. Verder is Wiskunde deel van die gees van die tyd. Dit het deel aan feitlik alle fases van menslike aktiwiteit, beide intellektueel en prakties, benede die feit dat dit as 'n brug tussen die twee arenas dien. Interessante veranderinge vind in ons tegnologie, gemeenskap, kultuur en manier van dink plaas. Ten einde deel van hierdie veranderinge te wees of hulle selfs net intelligent te wil evalueer, is Wiskunde besig om onontbeerlik te word. Diegene wat wiskundig ongeskoold is, word daarvan weerhou om die innerlike werking daarvan te sien en word genoodsaak om bloot op die oppervlakte rond te tas.

Bogenoemde het tot gevolg dat sommige leerlinge en/of hul ouers voel dat die leerlinge Wiskunde as vak op skool MOET neem ten einde hul opsies vir die keuse van 'n beroep so oop as moontlik te hou. Indien die leerling dan nie 'n baie sterk aanleg vir Wiskunde het nie, kan dit tot angs en spanning by die leerling lei.

Die navorser het as Wiskunde-onderwyseres oor baie jare daarvan bewus geword dat individuele leerlinge wat wel oor die kognitiewe vermoëns (soos afgelei uit IK-tellings) beskik om goed te presteer en nie deur ooglopende eksterne probleme gekonfronteer word nie, nogtans swak in

Wiskunde presteer. Sodanige leerlinge presteer dikwels baie goed in hul ander vakke, is konsensieus en werk hard in die Wiskundeklas, maar word onverklaarbaar deur 'n onvermoë oorval sodra hulle met 'n Wiskundeprobleem of 'n vraestel in 'n eksamensituasie gekonfronteer word. Dit het vir die navorser voorgekom asof hierdie "onvermoë" met angsbelewinge gepaard gaan, of deur angs veroorsaak word.

Die vraag het by die navorser ontstaan hoe leerlinge wat aan "Wiskunde-angs" ly, gehelp kan word om hul probleme te oorkom. Alhoewel 'n deeglike kennis van die vak die leerling se probleem behoort te verlig, indien nie op te los nie, het ekstra hulp op akademiese gebied selde die verwagte resultate opgelewer. Die vermoede het ontstaan dat daar heel moontlik 'n beter kans op verbeterde akademiese prestasie sal wees as die leerling se Wiskunde-angs eerste of gelyktydig aangespreek word. Ten einde die helder denke aan die dag te kan lê wat vir die beantwoording van 'n Wiskundevraestel benodig word, moet die leerling se angsbelewinge nie die punt oorskry waarna dit nie meer as motivering dien nie.

Uit 'n voorlopige literatuuroorsig het dit geblyk dat verskeie vorms van terapie gebruik kan word om leerlinge se angsvlakke sodanig te verlaag dat dit nie meer hul prestasies nadelig beïnvloed nie. Een so 'n moontlikheid is die gebruik van hipnose.

1.2 PROBLEEMSTELLING

Die voorafgaande gee tot die volgende vraag aanleiding:

Kan hipnose as terapeutiese hulpmiddel suksesvol aangewend word om Wiskunde-angs by 'n leerling tot 'n aanvaarbare vlak te beperk en sodoende meehelp om die leerling se prestasie in Wiskunde te verhoog?

Bogenoemde bestaan uit 'n samestelling van 'n aantal vrae:

- (1) Wat is angs?
- (2) Wat is Wiskunde-angs en kan dit verklaar word?
- (3) Watter fisiese, psigiese en kognitiewe realiteite in die leefwêreld van die leerling dra tot die angsbelewinge by en in hoe 'n mate?

- (4) Speel ang's 'n rol ten opsigte van prestasie in die algemeen en meer spesifiek in Wiskunde as vak en indien wel tot watter mate?
- (5) Watter invloed het Wiskunde-ang's op die leerling as persoon en sy lewe in die algemeen?
- (6) Kan Wiskunde-ang's gemeet word?
- (7) Waaraan kan die Wiskunde-beangste kind uitgeken word?
- (8) Hoe kan die leerling ondersteun word om sy Wiskunde-ang's te bowe te kom?
- (9) Wat is hipnose?
- (10) Wat is hipnoterapie?
- (11) Is hipnoterapie aanvaarbare pedoterapie?
- (12) Kan hipnoterapie aangewend word om leerlinge te midde van hul ang'sbelewinge so te ondersteun dat hulle hul latente potensiaal in Wiskunde kan verwesenlik?

1.3 DOELSTELLINGS

1.3.1 Algemene doelstelling

Die algemene doelstelling van die studie is die bestudering van die fenomeen Wiskunde-ang's ten opsigte van die aard, oorsake, aanvang, gevolge, voorkoms, verklaring en meting daarvan en die na-gaan van hoe hulp aan leerlinge gegee kan word om dit te oorkom, veral deur middel van die gebruik van hipnose.

1.3.2 Spesifieke doelstellings

1.3.2.1 Om deur middel van die bestudering van beskikbare literatuur antwoorde te probeer vind op die vrae wat in 1.2 gestel is.

1.3.2.2 Onderzoek na die bruikbaarheid van hipnose as terapeutiese hulpmiddel om Wiskunde-ang's tot aanvaarbare, bruikbare vlakke te bekamp en sodoende prestasie in Wiskunde te optimaliseer.

1.4 AFBAKENING VAN DIE TERREIN VAN ONDERSOEK

Die ondersoek gaan beperk word tot 'n paar leerlinge wat in graad tien Wiskunde as vak neem. Die rede hiervoor is dat die navorser ondervind het dat selfs leerlinge wat in graad nege goed in Wiskunde gevaar het, in graad tien die spoor byster raak wanneer hulle Wiskunde as vak aandurf.

1.5 BEGRIPSVERHELDING

1.5.1 Angs

Heyns (in Vermaak 1984:7) beskou angs soos volg:

"Angs as hipotetiese entiteit is 'n komplekse toestand: 'n subjektiewe ervaring van vrees, ongemak, senuweeagtigheid en 'n verhoogde fisiologiese reaktiwiteit, 'n versmelting van vrees met die verwagting van toekomstige onheil; 'n voortdurende vrees van lae intensiteit of 'n gevoel van bedreiging van eiewaarde sonder dat die persoon die oorsaak daarvan kan identifiseer".

Barnard (1994:7) beskou angs as 'n vae ongedefinieerde gevoel van voortdurende onrustigheid wat nie aan 'n spesifieke oorsaak toegeskryf kan word nie. Die graad van hierdie angsbeleving is sodanig dat dit die vlak oorskry waar dit as motivering dien. Sodoende benadeel dit die prestasievlak van die individu..

1.5.2 Wiskunde-angs

Wiskunde-angs kan beskryf word as 'n irrasionele en verlamme vrees vir Wiskunde. Die term word gebruik om die paniek, hulpeloosheid, geestelike verlamming en disorganisasie te beskryf wat sommige individue oorval wanneer hulle met 'n probleem van wiskundige aard gekonfronteer word (Visser, 1988:38).

1.5.3 Hipnose

In die algemeen kan hipnose beskryf word as 'n veranderde bewussynstoestand waartydens sensoriese insette vir die individu op daardie tydstep op 'n ander wyse geprosesseer word en wat gewoonlik met ontspanning gepaard gaan. Volgens Wicks (in die Handleiding vir die Fase 1 kursus van die Suid-Afrikaanse Vereniging van Kliniese Hipnose) kan die volgende oor hipnose gesê word:

"Hypnosis is a multi state phenomenon characterised by:

- (1) *De-automatisation - in which normally automatic or self-regulating mental and physical processes are given over to another person.*

- (2) *Role play. The subject commits himself to the role described for him and subjectively experiences himself in that role rather than acts it.*
- (3) *Atavistic regression. The subject regresses to a primitive mode of functioning in which he responds to the therapist as though the latter were an important person much earlier in his life.*
- (4) *Cognitive regression. The subject reverts to primary process thinking since he regresses cognitively as well as emotionally.*
- (5) *Altered autonomic state. All physiological processes slow to a baseline level while at the same time one or more autonomic functions come under voluntary control. The immune response is enhanced and endorphin production as well.*

In this process there is -

- (1) *an acceptance of imaginary phenomena rather than sensory experience;*
- (2) *a detachment from the sensorium;*
- (3) *a suspension of cognitive logic and secondary-process thinking;*
- (4) *a narrowing of attention as suggested by the therapist, or created by the subject's own memory or imagination;*
- (5) *a splitting of consciousness: the subject's normal consciousness continues and is aware of the hypnotised self but the latter is unaware of the former."*

1.5.4 Prestasie

Volgens Travers (1955) is 'n leerling se prestasie op skool sy vermoë, huidige kennis, begrip en insig en die toepassing daarvan in 'n gegewe taak in enige skoolvak.

1.5.5 Wiskunde

The World Book Dictionary (1994:1282) omskryf Wiskunde soos volg:

"Mathematics is the study of numbers, measurement and space. It is a science dealing with the measurement, properties, and relationships of quantities, as expressed in numbers or symbols. Mathematics includes arithmetic, algebra, geometry and calculus."

1.6 VOORLOPIGE LITERATUURSTUDIE

1.6.1 Die aard van angs

Voordat die aard van Wiskunde-angs ondersoek kan word, is dit noodsaaklik om die aard van angs as sodanig te beskou. Daar is verskeie standpunte in die literatuur met betrekking tot dié aangeleentheid en hulle hang grootliks van die teoretiese agtergrond van die ondersoeker af.

Volgens die DSM-III-R is die belangrikste kenmerke van die angsversteurings (ook angs- en fobiese neuroses genoem) simptome van angs en vermydingsgedrag (Louw, 1995:129). 'n Eenvoudige fobie is 'n vrees vir 'n spesifieke voorwerp of situasie, anders as die vrees vir 'n paniekversteuring of vir vernedering of verleentheid. Volgens Louw (1995:425) toon die meeste kinders vrese en angs, wat mettertyd ontgroeï word. As die kind se vrese en angs egter in so 'n mate voorkom en voortduur dat dit sy ontwikkeling benadeel en geassosieer word met sake en situasies wat normaalweg nie met angs verband hou nie, kan daar van 'n angsversteuring gepraat word.

Phares (1992:68) onderskei drie algemene tipes angs:

- (1) Realiteitsang wat gebaseer is op 'n werklike gevaar in die buitewêreld.
- (2) Neurotiese angs wat voortspruit uit die vrees dat ongebruydelde impulse sal lei tot sanksies deur die omgewing.
- (3) Morele angs wat voortspruit uit die gevoel dat 'n mens nie met die standaarde van die gewete sal kan konformeer nie.

Sarason (1978:196) noem vyf eienskappe van angsresponse:

- (1) *"The situation is seen as difficult, challenging and threatening.*
- (2) *The individual sees himself or herself as ineffective in handling the task at hand.*
- (3) *The person focuses on the undesirable consequences of personal inadequacy.*
- (4) *Self-deprecatory preoccupations are strong and interfere or compete with task-relevant cognitive activity.*
- (5) *The individual expects and anticipates failure and loss of regard by others."*

Hy is ook van mening dat angsts met een van die volgende geassosieer kan word:

- (1) Die verwagting dat 'n sekere situasie homself gaan voordoën;
- (2) die ervaring van 'n situasie en
- (3) die herstel van 'n situasie.

May (1950:363) beklemtoon dat :

"...anxiety cannot be avoided, but it can be reduced. The problem of management of anxiety is that of reducing anxiety to normal levels, and then to use this normal anxiety as stimulation to increase one's awareness, vigilance and zest for living."

Hy kom later tot die gevolgtrekking dat:

"A person is subjectively prepared to confront unavoidable anxiety constructively when he is convinced, consciously or unconsciously, that values to be gained in moving ahead are greater than those to be gained by escape..."

Vrey (1991:77) huldig die volgende standpunt oor angsts:

"- Vrees is afkomstig van 'n objektiewe gevaar wat denkbeeldig kan wees, maar nogtans vir die kind reël is. Angsts daarenteen ontstaan vanweë 'n subjektiewe probleem wat hy nie kan oplos nie, soos die werklike of gewaande onvermoë om 'n taak te verrig.

- Angsts is afhanklik van die vermoë om 'n toestand wat moontlik, maar op daardie oomblik nie werklik is nie, voor te stel. Daarom verskyn angsts gewoonlik eers ongeveer met die aanvang van die skooljare en bly voortbestaan deur die mens se lewe.

- Angsts is herkenbaar aan gedrag soos senuagtigheid, terneergedruktheid, geïrriteerdheid, buie, rustelose slaap en opvlieëndheid. Die beangste kind voel onveilig.

- Angsts beset die kind se bewussyn sodanig dat hy rusteloos en hiperaktief is, of hom juis

terugtrek, met die effek dat hy sy bewussyn nie op 'n taak kan rig en dus aandag kan gee en kan belangstel nie. Sy waaghouding en eksplorاسie word deur angs gestrem.

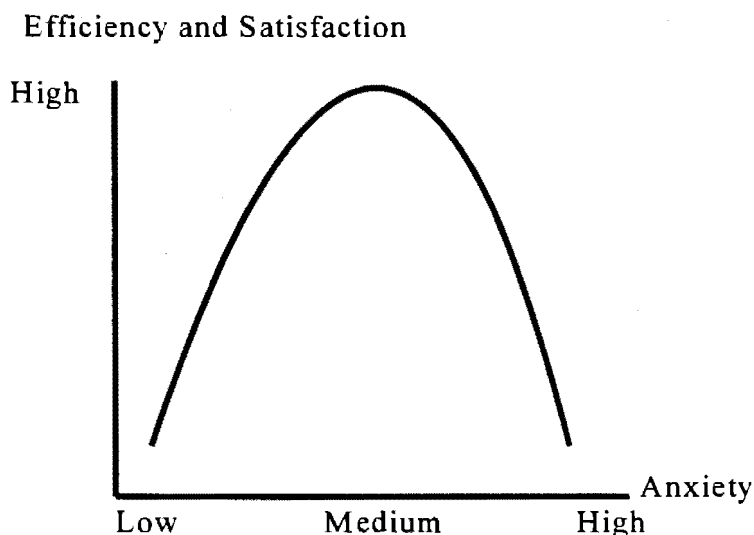
- Die sekondêre probleme wat uit angs voortspruit, soos maagpyn, hoofpyn, enuresis en ander psigosomatiese kwale, kom saam met die ander manifestasies en belevings van angs aan die bopunt van hierdie tydperk voor wanneer die kind skoolgereed is..."

Vrey (1991:180) is ook van mening dat selfkonsep en angs in 'n omgekeerde verhouding tot mekaar staan. Hoe swakker die selfkonsep is, hoe meer angs word beleef. Hoe beter die self aanvaar word, hoe minder angswekkende situasies word geantisipeer en beleef, want daar is minder twyfel oor die vermoëns en aanvaarding van die self. Hoe swakker die selfkonsep, hoe meer ondoeltreffend die strategie waarmee angs en spanning gehanteer word.

Talle sielkundiges (Suinn, 1965; Collins, 1973; Hawkey, 1984; Mellet, 1984; Mantlana, 1993) is van mening dat 'n mate van angs noodsaaklik is vir optimale werkverrigting. Soos wat angs egter vermeerder en neig om oorweldigend te word, lei dit tot kragteloosheid. Hierdie waarneming word saamgevat in die Yerkes-Dobsonwet wat deur Collins (1973:17) soos volg geïnterpreteer word:

"When anxiety is low, efficiency and satisfaction with life is low. Efficiency and satisfaction are also low when there is high anxiety. When a medium amount of anxiety is present, efficiency of behaviour and general satisfaction with life are both high."

Mantlana (1993:18) stel die Yerkes-Dobsonwet grafies soos volg voor:



FIGUUR 1.1: DIE EFFEK VAN ANGS

Schultz in Wester en O'Grady (1991:113) is van mening dat die feit dat daar geen universeel aanvaarde definisie van angs bestaan nie, asook dat daar 'n gebrek aan 'n duidelike, univormige onderskeiding tussen angs en vrees is, probleme skep. Sy is egter van mening dat:

"Central to most views of anxiety, however, is apprehension about a person's own well-being or that of someone (and, at times, something) significant to that person. This threat can be one's physical, emotional, social, or spiritual well-being and in turn has impact measurable on at least three levels: cognitive-experiential (relies on self-report), behavioral (relies on observation), and physiological (relies on such measures as heart rate or galvanic skin response). To compound the problem, the three levels do not necessarily change in tandem or show the same intensity of arousal."

Sy onderskei ses basiese (alhoewel nie heeltemal onafhanklike) angsafwykings wat by kinders voorkom, naamlik skeidingsangs, vermydingsangs, oorangstigtheid, sosiale fobieë, eenvoudige of spesifieke fobieë en posttraumatiese spanningsindroom.

Wiskunde-angs hoort waarskynlik by oorangstigtheid tuis, maar kan ook 'n vorm van vermydingsangs aanneem.

Wiskunde-angs hou ook verband met toetsangs. In baie gevalle is dit juis onder druk van 'n toetssituasie wat Wiskunde-angs die sterkste na vore kom. Wine (1971:92) voer aan dat persone wat aan toetsangs ly, tydens die uitvoering van 'n taak hul aandag verdeel tussen selfrelevante en taakrelevante veranderlikes. Hulle fokus intern op selfevaluerende, selfafbreekende gedagtes en die waarneming van hul outonome response. Aangesien die take waarin die persoon met hoë toetsangs swak vaar, volle aandag vir bevredigende prestasie vereis, kan die persoon nie bevredigend presteer terwyl hy sy aandag tussen taakaanwysings en interne aanwysings verdeel nie. Volgens Marlett en Watson (in Wine, 1971:92) gebruik hy 'n deel van sy tyd om hom te bekommer oor sy prestasie, hoe goed ander dalk doen, die keuses wat vir hom beskikbaar is en is dikwels herhalend in sy pogings om die taak te voltooi. Hierdie angsdryfveer manifesteer volgens Sarason (in Wine, 1971:93) as gevoelens van ontoereikendheid, hulpeloosheid, verhoogde somatiese reaksies, verwagtings van straf of verlies aan status of agting, asook implisiete pogings om die toetssituasie te verlaat.

1.6.2 Aard van Wiskunde-angs

Die term *Wiskunde-angs* het in 1976 onder die aandag van die media en die algemene publiek gekom toe *Ms.*-tydskrif 'n artikel gepubliseer het met die titel "*Math Anxiety: Why Is a Smart Girl Like You Counting on Your Fingers?*" (Tobias, 1976). Dit was egter niks nuuts vir navorsers nie. Reeds vir jare het verskeie navorsers gepoog om Wiskunde-angs te omskryf.

Dreger en Aiken het reeds in 1957 bevind dat, wat hulle toe getalsangs genoem het, nie dieselfde faktor as algemene angs is nie. Getalsangs het ook nie noodwendig met 'n lae algemene intelligensie, soos gemeet deur die *Wechsler-Bellevue* of *ACE*-skale, verband gehou nie. Persone wat 'n hoë getalsangstelling behaal het, het wel geneig tot laer prestasie in Wiskunde (1957:350).

Aiken (1976:95) verwys na Wiskunde-angs as “*anxiety in the presence of mathematics*”. Zacharias (1976:22) gebruik die woord “*mathophobia*”. Lazarus (1974:16) identifiseer laasgenoemde as “*an unnatural dread of mathematics*” en is van mening dat “*a student can develop this emotional and intellectual block, making further progress in mathematics and related fields very difficult*”. Só ’n student “*rapidly develops a fatalistic attitude about his problems with mathematics, fully expecting to do badly*”. Die individu ontwikkel dus ’n selfonderhoudende sindroom. Sy lae funksioneringsvlak lei tot probleme en mislukking, wat op hul beurt tot verdere angs lei. Laasgenoemde versterk dan weer die negatiewe houding teenoor Wiskunde.

Dougherty (1981:5) definieer Wiskunde-angs as:

“... an unspecific fear based on a projected feeling of inadequacy vis-a-vis some contemplated experience with mathematics.”

Auslander (1979:17) meen dat:

“... mathematics anxiety can be defined as the experience of mental disorganisation, panic and fear that prevents a person from learning mathematics.”

Richardson en Suinn (1972:551) voer aan dat Wiskunde-angs by individue voorkom wat nie normaalweg aan ander spannings onderworpe is nie. Hulle beskryf die invloed van Wiskunde-angs op mense se lewens soos volg:

“Mathematics anxiety involves feelings of tension and anxiety that interfere with the manipulation of numbers and the solving of mathematical problems in a wide variety of ordinary life and academic situations. Mathematics anxiety may prevent a student from passing fundamental mathematics courses or prevent his pursuing of advanced courses in mathematics or the sciences. Among non-students, mathematics anxiety may be a contributor to tensions during routine or everyday activities, such as handling money, balancing bank accounts, evaluating sales prices or dividing workloads.”

Mantlana (1993:20) onderskryf ook hierdie standpunt.

Volgens Visser (1988:38) kan Wiskunde-angs gedefinieer word as “...*an irrational and impedimental dread of Mathematics. The term is used to describe the panic, helplessness, mental paralysis and disorganization that arise among some individuals when they are required to solve a problem of a mathematical nature*”. Hierdie siening word gedeel deur Tobias (1976), Kogelman en Warren (1978) en Tobias en Weissbrod (1980).

Frary en Ling (1983:992) ondersteun die standpunt dat Wiskunde-angs 'n een-dimensionele en redelik globale konstruk is wat onafhanklik van ander persoonlikheidsveranderlikes is, asook dat dit onderliggend aan ander, meer onderskeibare houdings teenoor Wiskunde is.

Liebert en Morris (1967) meen egter dat Wiskunde-angs, net soos toetsangs, uit twee hoofkomponente bestaan: 'n kognitiewe bekommernis oor prestasie en emosionaliteit.

Vroeëre navorsing deur onder meer Liebert en Morris (1967) en Wine (1971) het 'n inmengingsmodel daargestel waarvolgens toetsangs die terugroep van vorige leer versteur en gevolglik prestasie verlaag. Tobias (1985) skryf egter die lae toetstellings van angstige studente toe aan swak gewoontes en/of toetsskryfvaardighede. Dit is dus nie toetsangs wat swak prestasies veroorsaak nie, maar die bewustheid van vorige swak prestasie wat toetsangs veroorsaak. Daar is dus teenstrydige menings oor die oorsaaklike rigting van die verwantskap tussen toetsangs en prestasie.

Ander vrae wat na vore kom is of angsts 'n kognitiewe of 'n gedragskonstruk is. In 'n sintese van navorsing oor toetsangs, het Hembree (1990) bevind dat angsts meer gedrag as kognitief van aard is, asook dat dit die oorsaak van swak prestasie is.

'n Soortgelyke teoretiese basis as vir toetsangs, bestaan volgens Mantlana (1993:23) egter nie vir Wiskunde-angs nie. Baie navorsers meen egter dat daar 'n noue verwantskap

tussen toetsangs en Wiskunde-angs is. Brush (1981) gaan selfs so ver as om te sê dat Wiskunde-angs 'n vakspesifieke vorm van toetsangs is. Ook Richardson en Woolfolk (1980:271) meen dat Wiskunde-angs as 'n vorm van toetsangs beskou kan word. Die kognitiewe en emosionele dinamiek van Wiskunde-angs is baie dieselfde as dié van toetsangs. Wiskunde-angs is egter ook iets meer en iets anders as toetsangs. Dit lyk asof dit 'n reaksie op wiskundige inhoud, op sekere van Wiskunde se onderskeidende kenmerke as intellektuele aktiwiteit, op die konnotatiewe betekenis wat Wiskunde vir baie mense het, asook op die evaluerende vorm van Wiskundetoetse en probleemoplossingsaktiwiteite is. Hoe dit ookal sy, navorsing oor Wiskunde-angs het floreer, omdat die algemene mening was dat dit sowel prestasie as deelname aan wiskundiggefundeerde aktiwiteite bedreig.

Die verband tussen Wiskunde-angs en Wiskundevermyding het ook aandag geniet. Wiskunde-angs is van die begin af nie voorgelou as die enigste oorsaak van Wiskundevermyding nie.

Daar is in die literatuur ook skrywers soos Wood (1988:12) wat bedenkinge uitspreek oor die idee of Wiskunde-angs betekenisvol van algemene angs en toetsangs onderskei kan word. As gevolg daarvan ondervind hy ook probleme daarmee of die meetinstrumente wat gebruik word vir die meting van Wiskunde-angs geldig en betroubaar is.

Wiskunde-angs as sodanig is wyd bestudeer en word derhalwe in 'n aparte Hoofstuk (Hoofstuk 2) breedvoeriger bespreek. Sommige navorsers meen dat dit egter in terme van sy komplekse faktore eerder as 'n enkele fenomeen ondersoek moet word. In Australië is die meeste studies egter ten opsigte van voordiens laerskoolonderwysers gedoen en nie ten opsigte van leerlinge nie.

1.6.3 Wiskunde-angs en hipnose

Slegs een studie is opgespoor waarin hipnose as terapeutiese hulpmiddel vir die hantering van Wiskunde-angs bespreek is, naamlik "*Hypnotherapeutic Restructuring and Systematic Desensitization as Treatment for Mathematics Anxiety*" deur Dr. Richard M.

Trent. Hy het die uitkoms van hierdie studie voorgedra by die 31ste jaarlikse konvensie van die Southwestern Psychological Association in Amerika in 1985.

Die doel van sy navorsing was tweevoudig: Eerstens wou hy, as gevolg van die geskiedenis van onbevredigende resultate van Wiskunde-angs behandelingsprogramme, die begrip van die probleem verander deur 'n nuwe konseptuele model vir Wiskunde-angs voor te stel. Tweedens wou hy 'n behandelingsprogram met hierdie nuwe konseptuele model as uitgangspunt ontwerp het. Hy wou ook die geldigheid van die nuwe program vasgestel het deur die effektiwiteit daarvan met dié van ander behandelingsprogramme te vergelyk.

Drie behandelingsprogramme, naamlik sistematiese desensitisasie (SD), hipnoterapeutiese herstrukturering (HR) en 'n verwagtingskontrolegroep (EC) is vergelyk ten opsigte van drie afhanklike veranderlikes:

- (1) Wiskunde-angs,
- (2) houding teenoor Wiskunde en
- (3) Wiskundeprestasie.

Vrywilligers wat 'n telling hoër as 178 op die *Mathematics Anxiety Rating Scale (MARS)* behaal het, is van die Wiskundedepartement by die *East Texas University* gewerf en ewekansig aan een van die drie behandelingsgroepe toegesê. (*MARS-A* verwys na vorm A van die *Mathematics Anxiety Rating Scale* wat in Hoofstuk 2 breedvoerig bespreek gaan word.) Elke groep het uit vier mans en agt dames bestaan. Die *MARS* en die *Revised Math Attitude Scale (RMAS)* is voor en na die behandelingsprogram toegepas om die afhanklike veranderlikes Wiskunde-angs en houding teenoor Wiskunde te meet. Wiskundekursuspunte is aangewend om Wiskundeprestasie te meet.

Groep A se sistematiese desensitisasie behandeling is met 'n standaard Wolpe Spierontspanningtegniek begin. Die toetslinge is gevra om hul oë toe te maak en op ontspanne gevoelens in hul liggame te fokus. Die ontspanningsinstruksies is in 'n sagte stem soos volg gegee:

“Settle back as comfortably as you can. Let yourself relax to the best of your ability... Now, as you relax like that, clench your right fist, just clench your fist tighter and tighter, and study the tension as you do so.”

Die eerste sessie het hoofsaaklik op ontspanningsopleiding gefokus, terwyl die oorblywende vier sessies gewy is aan die sestoneel angsdesensitisasiehiërargie. Hierdie program is deur Richard M. Suinn (1972) ontwikkel en bestaan uit vyf voorafopgeneemde kassetbande. Dit gebruik 'n omgekeerde inhibisietegniek, naamlik die afparing van diep spierontspanning met in vitro Wiskunde-angswekkende situasies. Geen instruksies of aanmoediging om ontspanningstegnieke tussen sessies te oefen, is gegee nie. Die gemiddelde duur van 'n sessie was 35 minute.

Die Hipnoterapeutiese herstrukturingsbehandeling (Groep B) het uit vyf 30-minute voorafopgeneemde kassetsessies bestaan. Elk van die eerste vier behandelingssessies het op een van die vier ooreenstemmende behandelingskonstrukte gefokus:

- (1) die onderrig van die fokus van aandag en egoversterking,
- (2) die in verband bring van wiskundige konsepte en ervarings met die individu se omgewing,
- (3) die bou van positiewe assosiasies tussen getalle en toetsituasies,
- (4) en die herstrukturering van Wiskunde-ervarings uit die verlede.

Die vyfde en laaste sessie was basies 'n opsomming van die eerste vier sessies. Dit het uit 'n reeks posthipnotiese suggesties bestaan om die effek van die herstruktureringstegniek te verhoog, asook uit die terminering van die hipnotiese ingryping.

Groep C, die verwagtingskontrolegroep, het 'n voorafopgeneemde placebobehandeling gekry. Die eerste behandeling het uit 25 minute voorafopgeneemde musiek bestaan wat vooraf gegaan is deur 'n vyfminutelange voorafopgeneemde verduideliking wat die voordele van onhoorbare aanwysings uitwys. Daar is aan die toetslinge gesê dat die basis van Wiskunde-angsw op die vlak van die onbewuste lê. As gevolg daarvan is die

mees geskikte metode om die onbewuste Wiskunde-angspatrone te verander, die gee van korrektiewe aanwysings aan die onbewuste op nie-hoorbare klankvlak. Geen sodanige instruksies is vanselfsprekend gegee nie - slegs musiek is gespeel. Aan al die toetslinge is 'n afskrif van die resultate van die studie gestuur. Die lede van die verwagtingskontrole groep (Groep C) het 'n addisionele brief ontvang waarin daar aan hulle verduidelik is dat die verwagting dat verbetering gaan intree, dikwels tot waarneembare verbetering lei. Enige positiewe terapeutiese effek wat binne hul groep voorgekom het, is aan hierdie verwagting te danke en nie aan fop onhoorbare instruksies nie. Hierdie enkele voorwendsel is as kontrole gebruik ten opsigte van die verwagtingseffek wat inherent aan enige behandelingsprogram is waarin mense gebruik word.

Na afloop van die program is die resultate statisties verwerk. Die resultate het aangetoon dat aan die einde van die sesweek natoetswagperiode, al drie groepe 'n beduidende afname in Wiskunde-angsvlakke getoon het. Slegs die hipnoterapeutiese herstruktureringbehandeling het egter beduidende positiewe veranderinge in houding teenoor Wiskunde tot gevolg gehad en, aan die einde van 'n twaalfweek toetsperiode, ook 'n beduidende verbetering in Wiskundeprestasie teweeggebring.

Die teoretiese grondslag waarop die hipnotiese herstrukturering geskoei was, het begin met een algemene aanname, naamlik dat Wiskunde-angs 'n leerprobleem is. Die vermoë om Wiskunde te gebruik, vereis die vermoë om aandag aan nuwe inligting te gee, die inligting op 'n georganiseerde wyse te stoor, die gemeenskaplike elemente met mekaar in verband te bring, en die inligting doelgerig te herroep en te gebruik. Mense wat aan Wiskunde-angs ly, skyn 'n gebrek aan hierdie organisasievermoë te hê. Nuwe inligting word nie binne die geheel opgeneem nie en verkeerde verbande word getrek. As gevolg daarvan raak nuwe inligting óf verlore óf word uitgefiltreer, sodat herroeping vanuit die langtermyn geheue in die algemeen wangeorganiseerd en/of onvolledig is.

Die hipnoterapeutiese program was daarop gemik om die kognitiewe skema van die Wiskunde-angs slagoffers te herstruureer. Die aanname was dus dat Wiskunde-angs

'n organisatoriese gebrek is wat met Wiskunde geassosieer word en dat dit 'n ontwikkelingsprodukt van ervarings met onderwysers en toetse, groepsdruk en -houdings, mislukking in Wiskundekursusse en algemene vermydingsgedrag is.

Trent (1985:7) gee dan die volgende definisie van Wiskunde-angs wat op die resultate van sy navorsing gebaseer is:

"... mathematics anxiety is a developmental-organizational disability involving the storage, retention, retrieval, and purposeful manipulation of mathematical elements, generally accompanied by an avoidance reaction."

1.7 VERLOOP VAN DIE STUDIE

In Hoofstuk 1 is 'n inleidende oriëntering ten opsigte van die studie gegee. Die bewuswording van die probleem is van nader beskou en die probleem wat ondersoek gaan word, sowel as die algemene en spesifieke doelstellings van die studie, is geformuleer. Daarna is die terrein van ondersoek afgebaken en enkele definisies ter begripsverheldering is gegee. 'n Voorlopige literatuurstudie ten opsigte van die aard van angs en Wiskunde-angs, asook ten opsigte van navorsing wat Wiskunde-angs en hipnose saam betrek, is gegee.

Hierna volg 'n literatuurstudie oor die vrae rondom Wiskunde-angs in Hoofstuk 2, onder meer ten opsigte van die oorsake, verklaring, voorkoms en invloed van Wiskunde-angs. Aandag sal ook gegee word aan hoe Wiskunde-angs gemeet kan word, die beangste kind in die Wiskundeklas uitgeken kan word, maar bowenal hoe hy gehelp kan word om sy probleem te oorkom.

In Hoofstuk 3 sal aandag aan hipnose gegee word. Sake soos die definiëring en eienskappe van hipnose en hipnoterapie as pedoterapie gaan onder die loep geneem word. Laastens sal nagegaan word hoe hipnose gebruik kan word om angs in die algemeen en Wiskunde-angs in die besonder tot optimale gebruiksvlakke te verlaag.

Die navorsingsontwerp sal in Hoofstuk 4 uiteengesit word. Eerstens sal daar 'n kort opsomming

van enkele belangrike aangeleenthede uit die literatuur gemaak word. Die wyse waarop die proefpersone geselekteer gaan word en die verkenningsmedia wat gebruik gaan word, sal so volledig moontlik bespreek word. Die hipnoterapieplan wat in werking gestel gaan word, sal ook in detail uiteengesit word.

Die verloop en resultate van die empiriese navorsing sal in Hoofstuk 5 beskryf word. Die selektering van die proefpersone sal stap-vir-stap gemotiveer en die verloop van die toetsing en hipnose sessies weergegee word. Die resultate van elke gevallestudie sal opgesom en enkele belangrike waarnemings weergegee word.

In Hoofstuk 6 sal 'n samevatting gemaak, tot gevolgtrekkings gekom en op sekere tekortkominge van die studie gewys word. Aanbevelings ten opsigte van verdere navorsing sal ook gemaak word.

HOOFSTUK 2

WISKUNDE-ANGS

2.1 OORSAKE VAN WISKUNDE-ANGS

Navorsers is dit eens dat die oorsake van Wiskunde-angs kompleks is.

Mitchell (1987:1) meen dat:

“Mathematics anxiety is caused by a combination of physical, cognitive and psychobehavioural components, all of which work together to create the problem of mathematics anxiety.”

Visser (1988:38) bevestig dat dit moeilik is om die presiese oorsake van Wiskunde-angs te identifiseer, omdat dit die gevolg van 'n interaksie tussen verskillende soorte faktore is. Alhoewel die simptome die duidelikste op tersiêre vlak gesien word, lê die wortels waarskynlik in primêreskoolonderwys. Hoe meer elementêr die Wiskundekursus is, hoe makliker is dit vir die leerling om te slaag deur slegs oplossings en strategieë te memoriseer, met min of geen werklike begrip van die vak nie. Die tyd en moeite wat dit neem, neem vinnig op hoërskool toe, totdat 'n stadium bereik word wanneer mislukking onvermydelik is. Teen die tyd dat die leerling besef dat sy metodes onvoldoende vir die taak is, is dit reeds te laat om 'n ander strategie te probeer.

Dit wil egter voorkom asof Wiskunde-angs meer psigo-sosiaal van aard as algemene angs is. Selfs al is dit verwant aan algemene angs, is die oorsake daarvan uniek. Alhoewel die oorsake van Wiskunde-angs gewoonlik oorvleuel, is dit gerieflik om dit onder verskillende opskrifte te bespreek.

2.1.1 Die aard van Wiskunde

Volgens Van Dyk in Snyders (1994:83) kan die volgende kenmerke aan Wiskunde soos dit vandag op skool aangebied word, toegeskryf word:

- (1) Dit is uitsluitlik 'n logiese stelsel van kennis en is opvolgend van aard. Elke eenheid is 'n voorbereiding vir en dien as basis vir opeenvolgende eenhede.
- (2) Dit gebruik aksiomatiese denke. Dit is gebaseer op 'n betreklik klein getal

postulate, ongedefinieerde terme, definisies en algemene begrippe.

- (3) Dit is abstrak van aard, maar het 'n noue verband met die konkrete, die werklikheid.
- (4) Die blote uiteensetting van die wiskundige waarhede, soos onderskei in die soek daarna en die ontdekking daarvan, is essensieel sillogisties, sinteties en deduktief van aard. Formele deduktiewe logika verteenwoordig egter nie die gewone wyse waarop die mens redeneer nie, maar is eerder 'n skema waarvolgens hy probeer aantoon hoe sy gevolgtrekkings uit sy voorveronderstellings volg. Wiskundige redenering soos deur die mens toegepas, is veral analities en deduktief van aard. In Wiskunde is die redenering gevolglik sinteties en deduktief sowel as analities en induktief.

Barnes (1984:16) huldig die volgende mening oor wiskundige taal:

"The language of mathematics can also cause problems. There are a great many specialised words whose meanings are difficult to learn, and this unfamiliar jargon can be as bewildering as a foreign language. Even more confusing are words whose mathematical meanings differ from their meanings in ordinary language. Prime examples of this are 'sequence' and 'series' which in ordinary usage are interchangeable, but whose mathematical meanings are quite distinct."

Gliner (1987:86) het inderdaad bevind dat verbale vermoë 'n goeie voorspeller van goeie prestasie in Wiskunde is. Dit lyk asof leerlinge wat goeie verbale vaardighede ontwikkel het, ook oor die vaardighede beskik om 'n Wiskunde-probleem versigtig te lees en die verhoudings in die inligting in te sien wat nodig is om die probleem op te los.

Uit bogenoemde is dit duidelik waarom Visser (1988:39) meen dat die aard van Wiskunde en veral die "taal" waarin dit aangebied word, onbetwisbaar die mees waarskynlike oorsake van Wiskunde-angs is. Die meeste ander vakke, miskien met uitsondering van die tale, laat die leerling toe om elke jaar van nuuts af te begin. By Wiskunde is daar egter 'n kumulatiewe leerproses betrokke. Indien 'n leerling 'n swak

jaar in Wiskunde beleef, kortwiek dit hom waarskynlik vir die res van sy skoolloopbaan. Indien hy 'n sleutelkonsep as gevolg van siekte of swak onderrig nie verstaan nie, kan hy permanent agtergelaat word. Sy probleme mag nie onmiddellik sigbaar wees nie, maar manifesteer hulself eers wanneer hulle tot so 'n mate geakkumuleer het dat druijing die leerling in die gesig staar. Teen daardie tyd mag dit uiters moeilik wees om die oorspronklike struikelblok te identifiseer. Lazarus (1974:21) deel ook hierdie mening.

Betz (1978) het bevind dat daar baie eienskappe van Wiskunde as vak is waarvan studente nie hou nie en wat al hoe meer angs veroorsaak hoe ouer hulle word:

- (1) Alreeds vroeg tydens 'n leerling se skoolloopbaan word Wiskunde moeilik en meer abstrak.
- (2) Studente spandeer al hoe meer tyd om te leer wat alreeds bekend is en al hoe minder tyd aan die bydra van eie idees.
- (3) Na rekenkunde word die gebruik in die alledaagse lewe van die materiaal wat in die klas geleer word al hoe meer beperk.
- (4) Om met getalle te werk, lei nie tot beter begrip van jouself of die gemeenskap nie; die vak is baie onpersoonlik.

Probleemoplossing is 'n belangrike aspek van Wiskunde. Barnes (1984:16) maak die volgende opmerking daaroor:

“Problem solving involves making decisions: about where to start or which method to use. To students lacking in confidence this can be bewildering and confusing. Repeated failure increases their frustration.”

Mites oor Wiskunde wek ook angs. Chetty (1991:73) noem twaalf van die algemeenste wiskundige mites soos geïdentifiseer deur Kogelman en Warren (1978:30):

- (1) *“Men are better in mathematics than women.*
- (2) *Mathematics requires logic, not intuition.*
- (3) *You must always know how you got the answer.*
- (4) *There is a best way to do a mathematics problem.*

- (5) *Mathematics is not creative.*
- (6) *It's always important to get the answer exactly right.*
- (7) *It's bad to count on your fingers.*
- (8) *Mathematicians do problems quickly in their heads.*
- (9) *Mathematics require a good memory.*
- (10) *Mathematics is done intensely until the problem is solved.*
- (11) *Some people have a 'maths mind' and some do not.*
- (12) *There is a magic key to doing mathematics."*

Hy noem ook twee mites wat deur Tobias (1987:3) geïdentifiseer is:

- (1) *"College level mathematics is too difficult for otherwise intelligent students to master.*
- (2) *Without mathematics you can live a productive intellectual and professional life."*

Chetty wys ook op sekere persepsies dat Wiskunde 'n unieke vak is, soos genoem deur Richardson en Woolfolk (1980:271):

"'Being good' at mathematics or liking mathematics connotes:

- (1) *Certainty*
- (2) *Perfection*
- (3) *High intelligence*
- (4) *Genius*
- (5) *Some arcane wisdom*
- (6) *Highly specialized knowledge remote from common sense*
- (7) *The essence of practicality*
- (8) *A characteristically masculine activity."*

Die aard van hierdie mites en konnotasies veroorsaak dat mense sekere houdings en emosionele reaksies ten opsigte van Wiskunde ontwikkel. Baie hoërskoolleerlinge is onwillig om Wiskunde te bestudeer omdat hulle oortuig is dat die vak bokant hul vermoëns is.

Aan die einde van die dag dien die volgende waarneming van Buerk (1985:65) dalk as die beste samevatting waarom die aard van Wiskunde as vak tot Wiskunde-angs aanleiding kan gee:

“... mathematicians use a reflective, contextual, groping strategy to develop mathematics, but they share with the world only the polished, finished product which gives no clue to the process.”

2.1.2 Sosio-kulturele faktore

Barnes (1984:16) noem dat die beeld van wiskunde as 'n moeilike vak kinders van die begin af angstig kan laat voel. Sy haal Poiani (1981) aan, wat dit soos volg stel:

“Anxiety is contagious. Parents have it. Teachers have it... Kids catch it.”

Sheila Tobias (1978) wys daarop dat nie net die idee dat vroue meer aan Wiskunde-angs as mans ly nie, maar ook die idee dat dit aanvaarbaar is om nie Wiskunde te kan doen nie, sosiaal aanvaarde norme geword het.

Visser (1985a:275) het bevestig dat ook in Suid-Afrika veel minder meisies as seuns met Wiskunde volhou. In 'n verdere studie oor geslagsverskille in adolessente Wiskundegedrag (1987:141), het sy bevind dat so vroeg as in graad sewe daar by seuns 'n beduidende hoër deelname in Wiskunde, asook 'n voorneme om verder aan Wiskunde deel te neem, as by meisies is. Volgens Visser (1988:38) het in 1984 84% van die blanke seuns in die destydse Transvaal Wiskunde in graad 12 bestudeer teenoor slegs 62% van die blanke meisies. Sy het ook gevind dat, alhoewel dit vreemd vir mense is om hul eie tekortkominge, veral intellektuele tekortkominge te bespreek, dieselfde nie vir Wiskunde geld nie. Mense praat vrylik oor die probleme wat hulle met Wiskunde op skool ondervind het, asook van hul huidige onvermoë om probleme wat met Wiskunde verband hou, te hanteer. Hulle sal selfs openlik 'n onvermoë om Wiskunde te kan leer, erken.

Ook Hawkey (1988:28) meen dat:

“Mathematics anxiety can be aggravated by the perception of mathematics as an activity which is more appropriate for males. ...Sex-role stereotyping can (directly or indirectly) cause girls to avoid high school mathematics. Teachers tend to treat male and female pupils differently and thus reinforce behaviours deemed 'appropriate' for one sex or the other.”

Frary en Ling (1983:990) kon in hul navorsing egter geen beduidende verskil ten opsigte van Wiskunde-angs tussen die twee geslagte vind nie. Hulle het egter wel bevind dat vroue 'n effens meer negatiewe houding teenoor sukses in Wiskunde as mans het.

2.1.3 Gesinverwante oorsake

Volgens Snyders (1994:26) is kommunikasie 'n tweerigtingshandeling waardeur inligting ontvang en oorgedra word. Die terugvoer wat van betekenisvolle persone in die mens se lewe verkry word, is spesifiek met betrekking tot die vorming van die selfkonsep, as begryping van die self, belangrik. Dit wat aan die mens oorgedra word, kan sy selfkonsep opbou of afbreek.

Ouers beïnvloed dikwels hul kinders deur hul eie negatiewe belewing of hul verwagtings ten opsigte van Wiskunde oor te dra. Volgens Jacobs (1978) word goeie prestasie in Wiskunde as 'n manlike eienskap beskou en verwag vaders nie van hul dogters om goed in Wiskunde te wees nie. Moeders moedig dikwels ook nie hul dogters aan om goed in Wiskunde te wees nie, omdat hulle self nie goed daarin gevaar het nie. Oor die algemeen mag meisies angstig voel as hulle nie aan die vereistes van hierdie onderdanige rol voldoen nie. Wigfield en Meece (1988:215) het dan ook tot die gevolgtrekking gekom dat meisies sterker negatiewe affektiewe reaksies teenoor Wiskunde het. Seuns, aan die anderkant, mag angstig voel as gevolg van die druk wat op hulle geplaas word om wel goed in Wiskunde te doen. Die gevolg is 'n negatiewe Wiskundeselfbeeld wat tot angs en spanning lei.

Ouers vergelyk ook soms 'n leerling met ander lede van die gesin. (Chetty 1991: 68). Veral jonger kinders word met ouer broers en susters wat suksesvol in Wiskunde was, vergelyk. Dit kan 'n verlamme, negatiewe houding teenoor die bestudering van Wiskunde veroorsaak.

Volgens Lazarus (1974:20) is die houdings en waardes van ouers die belangrikste bepalers van die kind se houdings en waardes. As 'n ouer dus dink dat Wiskunde onbelangrik en nie-essensieel is, sal die kind waarskynlik ook so dink, selfs al probeer die ouer die kind van die teendeel oortuig. Baie ouers is egter glad nie bekommerd as hul kinders ernstige probleme met Wiskunde ondervind nie. Die ouer voel dikwels dat hy nie van die kind kan verwag om Wiskunde te hanteer as hy dit self nie kon doen nie. Die ouer mag selfs verwag dat die kind sleg sal vaar en hierdie verwagting aan die kind oordra. Sodoende kan Wiskunde-angs van geslag tot geslag oorgedra word.

2.1.4 Skoolverwante oorsake

Die skool het 'n verpligting teenoor die gemeenskap en die individu om Wiskunde op so 'n manier aan te bied dat leerlinge dit kan verstaan en geniet. Onderwysers en hul klaskamerpraktyke kan beslis bronne van Wiskunde-angs wees. Die onderwysdepartement, skoolhoof en departementshoof van Wiskunde kan op hulle beurt weer invloed op die onderwyser uitoefen.

Kogelman en Warren (1978:18) sê dat:

“... traumatic experiences with teachers are frequently recalled and these seem to have long lasting negative effects.”

Die houding van die onderwyser blyk een van die hoof bepalers van die houding van die leerling teenoor Wiskunde te wees. Williams (1988:95) is byvoorbeeld van mening dat die wortels van Wiskunde-angs by onderwysers en die onderrig van Wiskunde lê, aangesien kinders nie tekens van Wiskunde-angs toon voordat hulle skool toe gaan nie.

Hayward (1988) meen dat skole, dikwels om oppervlakkige redes, hul rol as die voorsieners van inligting sien. Hulle probeer seker maak dat leerlinge genoeg kennis bymekaar maak ten einde die eksamen te slaag. Dit kan tot angs lei wat verwyder kan word indien dit erken word dat kinders vir hulself kan dink en aan hulle die geleentheid gegee word om aan te toon dat hulle dit kan doen.

Maree (1992:175) beweer dat tussen 70% en 80% van hoërskoolleerlinge wat die beroepsvoorligtingsentrum van die Universiteit van Pretoria besoek, die volgende, baie tipiese skolastiese prestasieprofiel vertoon:

Afrikaans Hoërgraad	: 67%
Engels Hoërgraad	: 68%
Natuur- en Skeikunde Hoërgraad	: 72%
Wiskunde Hoërgraad	: 28%
Biologie Hoërgraad	: 63%
Rekeningkunde Hoërgraad	: 71%

Boonop sê hierdie leerlinge dikwels dat hulle nie weet hoe om hul foute in Wiskunde te hanteer nie. Hulle word heeltemal moedeloos wanneer hulle foute maak en die foute word nie behoorlik in groepsverband of individueel bespreek nie. Hulle wens dat hulle die geleentheid gehad het om hul Wiskunde probleme met hul onderwysers te bespreek, maar die onderwyser is of nie bereid om te luister nie, of is so besig dat die leerling te bang is om hom te pla. Hierdie leerlinge beleef ook dan dikwels angs wanneer hulle 'n toets of eksamen in Wiskunde moet aflê.

Hawkey (1988:27) het die volgende te sê oor die skool as oorsaak van Wiskunde-angs:

“Pupils' feelings towards mathematics are largely a reaction to Mathematics teaching and classroom activities. Mathematics-anxious pupils lack confidence in their ability and thus develop negative attitudes towards the subject.”

In 'n bespreking oor die ongewildheid van Wiskunde, sê Taffe (1989:48):

“So ‘maths anxiety’ is just one end of a whole range of negative to neutral attitudes to mathematics which are shared by many university students, including mathematics students. The university experience tends to harden rather than dissolve these attitudes but in general it does not create them. This is only because students already have them when they enrol. They are generated by experiences in secondary and primary school.”

Hy meen verder dat die toestand grootliks te wyte is aan die tradisionele, onderwyser- en inhoudgeoriënteerde wyse waarop Wiskunde op skool onderrig word. Dit is ’n maklike uitweg vir die onderwyser sowel as selfs vir die leerlinge, maar dit het min langtermyn waarde en lei op die langduur tot ’n swak Wiskundeselfbeeld by studente wat inderdaad oor bevredigende of selfs goeie wiskundige denke beskik.

Barnes (1984:16) voel dat die gees van kompetisie in die Wiskundeklas ook baie probleme veroorsaak:

“Traditional methods of mathematics teaching frequently involve a great deal of competition. Assessment is frequent and there is an emphasis on speed, both of which is potentially threatening. This threat is intensified by unannounced tests or impatience with ‘dumb’ questions. Some teachers insist that there is only one correct way of doing a problem and pour scorn on anyone whom they think is guessing. As a result, students may see mathematics as a authoritarian subject with no scope for initiative or originality.”

Volgens Chetty (1991:44) kan die aard van Wiskundehandboeke ook bydrae tot die ontstaan van Wiskunde-angs. Die formele styl waarin hulle geskryf word, dra dikwels tot die rigiede en streng beeld van die vak by. Daar word nie verduidelik hoe mense Wiskunde doen nie, maar slegs verduidelikings en logiese aanbiedings van konsepte en metodes word weergegee. Wiskunde word voorgestel as ’n ewige waarheid wat aanvaar moet word al word dit nie verstaan nie.

Chetty (1991:115) skryf ook die ontstaan van Wiskunde-angs aan die onsensitiewe

gedrag van onderwysers toe:

- (1) Onderwysers maak neerhalende opmerkings soos: "Jy behoort dit te weet."; "Dit is vanselfsprekend."; "Dit is 'n maklike probleem."; "Dit is 'n dom vraag."
- (2) Wiskunde-opdragte word as straf gebruik.
- (3) Opdragte is soms onredelik lank en moeilik en ondermyn die selfvertroue van die leerlinge.
- (4) 'n Onwilligheid om geregverdigde vrae te beantwoord, hulp te gee wanneer dit nodig is, of 'n te vinnige afhandeling van die sillabus. Indien laasgenoemde gepaard gaan met meganiese en oninteressante onderrigmetodes, veroorsaak dit verwarring by die leerling.
- (5) Ontmoediging van leerlinge deur hulle te ignoreer omdat hulle te stadig werk of te veel vrae vra.
- (6) Die afhandeling van 'n onvoldoende hoeveelheid werk in die klas as gevolg van 'n eksamengerigte instelling.

Feite soos dat 'n leerling in die klas moet opstaan en individueel 'n vraag moet beantwoord, dat in Wiskunde die antwoord as óf reg óf verkeerd beskou word, dat 'n leerling soms die probleem op die skryfbord moet uitwerk en dat die klem op spoed en persepsie val, kan alles daartoe bydrae om Wiskunde-angs te veroorsaak of te versterk. Leerlinge kla ook oor rigiede klaskamerpraktyke in Wiskunde in dié sin dat daar nie geleentheid is vir bespreking nie, maar slegs die aanhoudende druk om die regte antwoorde te vind. In toetse word hierdie druk nog groter en kan self-gepreokkupeerde kommer met kognitiewe prestasie inmeng.

Greenwood (1984:663) deel bogenoemde menings en voer aan dat die hoof oorsaak van Wiskunde-angs in die metodologie lê, wat hy die "explain-practice-memorize"-onderrigparadigma noem. Hierdie paradigma skei feite van redenering, asook van die proses van probleemoplossing. Dit konsentreer op die prosedure om antwoorde te produseer en stel nie baie belang in die ontwikkeling van logiese denkprosesse of in die tipe wiskundige redenering wat die basis van bewerkingsalgoritmes en meer abstrakte simboliese transformasie vorm nie.

Hilton (1980:181) identifiseer onder meer die volgende kenmerke van die Wiskundekurrikulum as bydraend tot Wiskunde-angs: roetine berekenings soos lang vermenigvuldiging en deling; geheue-afhanklikheid; ongemotiveerde probleme; onegte, onnadenkende toepassings waarin illustrasies met toepassings verwar word; outoritêrisme in die sin dat die leerling leer om 'n antwoord as korrek te aanvaar op gesag van die onderwyser. Laasgenoemde lei daartoe dat die leerling leer om die waarde van redenasie gering te skat. Verder negeer gestandaardiseerde toetse die hele doel van die opvoedkundige proses.

Volgens Lazarus (1974:22) ontstaan die mees vrugbare teelaarde vir Wiskunde-angs by leerlinge wanneer die onderwyser self aan Wiskunde-angs ly. So 'n onderwyser vind nie vreugde in die onderrig van Wiskunde nie, maar streef slegs daarna om die verskillende eenhede teen die verlangde datum af te handel. Hy ontmoedig dus spekulasie, ondersoekende vrae en die eksplorاسie van nuwe tegnieke. Baie gou oortuig hy sy leerlinge daarvan dat die bemeestering van Wiskunde 'n vervelige, nuttelose taak is.

Uit bogenoemde uitsprake blyk dit dus dat negatiewe beleving en betekening van Wiskunde as gevolg van die klaskamersituasie, 'n integrale deel van Wiskunde-angs uitmaak en dat dit lei tot verdere ontoereikende betrokkenheid en 'n onrealistiese negatiewe Wiskundeselfbeeld.

2.1.5 Persoonlike oorsake

2.1.5.1 Emosionele faktore

Die faktore hierbo beskryf, veroorsaak dikwels emosionele reaksies by die individu. Psigologiese blokkasies kan ontwikkel wat prestasie in Wiskunde ernstig kan belemmer. Dit is belangrik om te besef dat Wiskunde-angs mense kan affekteer wat geensins aan algemene angs ly nie en dat dit nie noodwendig verband met algemene intelligensie hou nie. Diegene wat daardeur geraak word, is dikwels op ander gebiede baie suksesvol. Hul negatiewe belevinge ten opsigte van Wiskunde veroorsaak egter dat hulle nie die strategieë wat hulle sukses op ander gebiede laat behaal, na Wiskunde kan oordra nie.

2.1.5.2 Kognitiewe faktore

As gevolg van die inhoud en aard van Wiskunde betrek dit sekere unieke kognitiewe faktore wat vir sekere leerlinge probleme veroorsaak na mate hulle op skool vorder. Die noodsaaklikheid dat hierdie kognitiewe vermoëns voldoende by die leerling teenwoordig moet wees ten einde sukses in Wiskunde te behaal, kan ook Wiskunde-angs veroorsaak. Die vermoë om probleme te kan oplos en inductiewe en deduktiewe redenering, asook analise en sintese te kan gebruik, is onder meer in hierdie opsig belangrik.

Volgens Botha (1987:33) kan 'n leerling onbewustelik die verkeerde studiemetodes gebruik, ondermeer deur te memoriseer sonder insig. Die gevaar bestaan dat so 'n leerling een stap in 'n oplossing of bewys kan vergeet en gevolglik word die hele oplossing of bewys sinloos. Dit maak die leerling onseker en hy raak verward en angstig.

Hadfield en Maddux (1988) het ondersoek na die verband tussen kognitiewe styl en Wiskunde-angs ingestel. Kognitiewe styl word deur hulle gedefinieer as die metode van waarneming, denke en die stoor van inligting waaraan die individu voorkeur gee. Dit het meer te doen met die metode waarop 'n kognitiewe taak uitgevoer word as met intelligensie as sodanig. Dit sluit die ontvangs, vorming en retensie van konsepte in. Die skrywers het van Witkin (Witkin, Moore, Goodenough & Cox, 1977) se veldafhanklikheid/-onafhanklikheidsmodel gebruik gemaak:

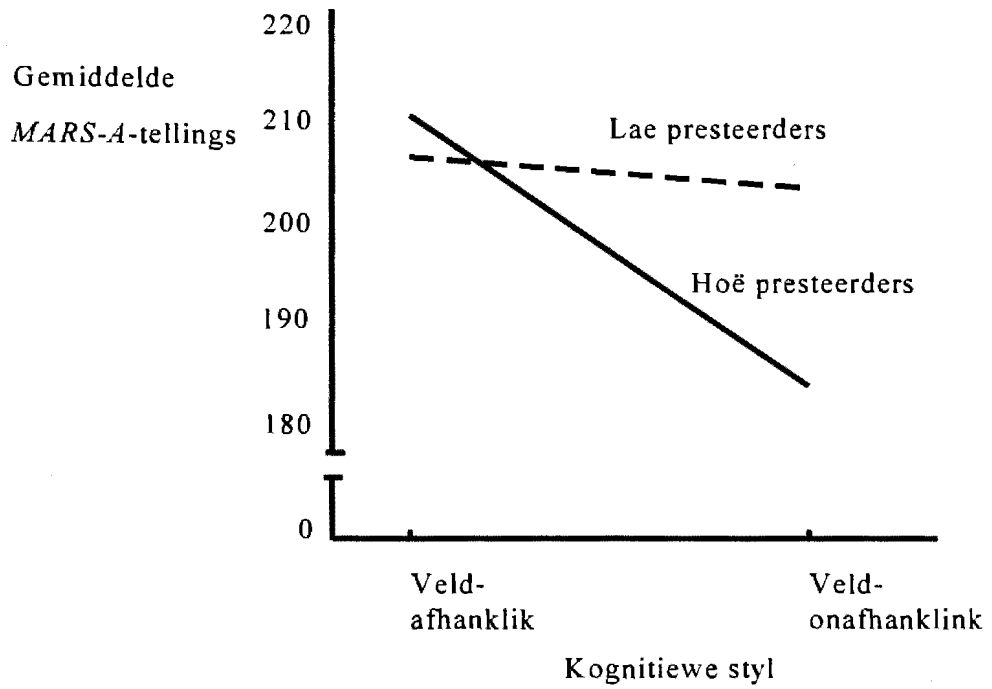
Veldonafhanklikheid is die vermoë om figure en konsepte as diskreet van hul agtergrond of veld waar te neem - die individu se vermoë om die posisie van 'n gegewe figuur perseptueel vas te stel wanneer dit in 'n komplekse veld ingebed is.

Die veldafhanklike individu sien die figuur as versmelt met die omliggende veld en vind dit moeilik om dit te lokaliseer. Die veldonafhanklike individu is daartoe

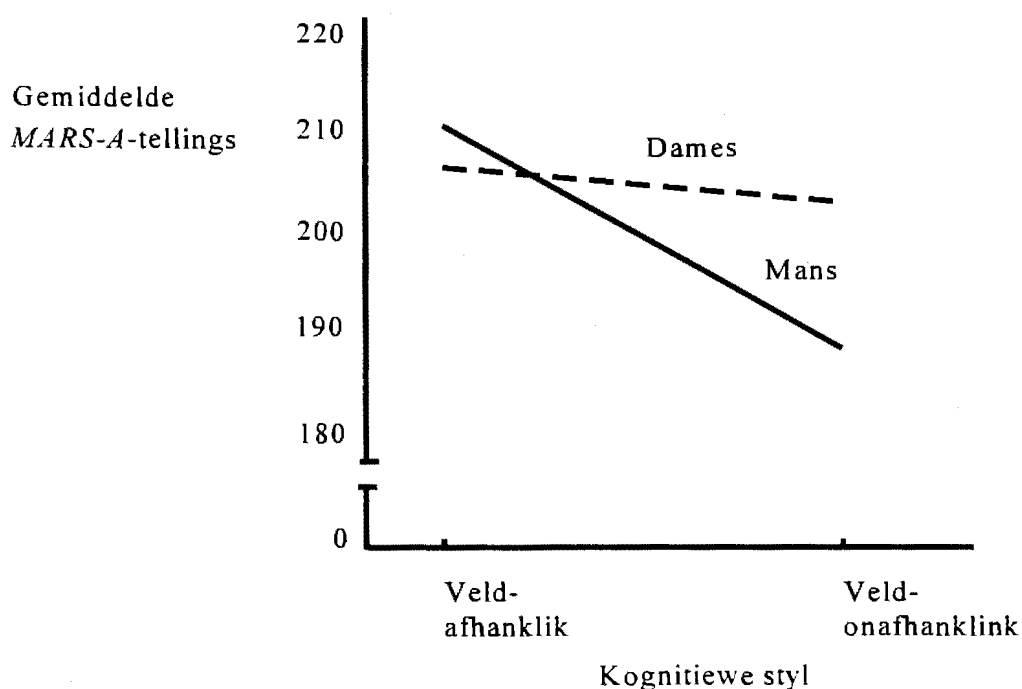
in staat om die georganiseerde visuele veld perseptueel op te breek ten einde die figuur te lokaliseer. Veldafhanklikheid/-onafhanklikheid word dan ook dikwels geïnterpreteer as die mate waarin 'n persoon analities eerder as globaal waarneem.

Hadfield en Maddux (1988:82) het 'n paar verrassende bevindings gemaak:

- (1) Studente wat 'n veldafhanklike kognitiewe styl gebruik, ly tot 'n groter mate aan Wiskunde-angs as studente met 'n veldonafhanklike kognitiewe styl.
- (2) Kognitiewe styl word ten opsigte van Wiskunde-angs verskillend geassosieer ten opsigte van prestasie en geslag. Hoë presteerders wat veldonafhanklik is ten opsigte van kognitiewe styl, vertoon minder Wiskunde-angs as lae presteerders wat veldonafhanklik is. Mans wat veldonafhanklik is ten opsigte van kognitiewe styl, vertoon minder Wiskunde-angs as dames wat veldonafhanklik is. Die posisie word deur middel van die volgende twee grafieke geïllustreer (Hadfield & Maddux, 1988:80):
(*MARS-A* verwys na Vorm A van die *Mathematics Anxiety Rating Scale* wat later breedvoerig bespreek sal word.)



FIGUUR 2.1: EFFEK VAN VELDONAFHANKLIKHEID EN PRESTASIE OP MARS-A-TELLINGS



FIGUUR 2.2: EFFEK VAN VELDONAFHANKLIKHEID EN GESLAG OP MARS-A-TELLINGS

2.2 DIE AANVANG VAN WISKUNDE-ANGS

Visser (1988:38) meen dat Wiskunde-angs op enige stadium tydens 'n persoon se skoolloopbaan kan ontstaan. As dit eers vasgelê is, is dit moeilik om weer daarvan ontslae te raak. 'n Klein klompie leerlinge ontwikkel vroeg die simptome en kan dan verwag om dwarsdeur hul skoolloopbaan probleme met Wiskunde te hê. Ander maak 'n goeie begin, maar ondervind ernstige probleme op 'n latere stadium. Teen die tyd dat hulle die skool verlaat, sal hulle 'n vlak in hul Wiskunde-onderrig bereik het wat hulle slegs met die uiterste inspanning sal kan verbysteek.

Die eerste ding wat mense van mislukking in Wiskunde onthou, is dat dit soos 'n "skielike dood" gevoel het. Of dit plaasgevind het tydens 'n poging om woordprobleme op laerskool op te los, of tydens die eerste kennismaking met differensiasie en integrasie, die emosionele ervaring was sowel vreesaanjaend as intimiderend. Skielik was die nuwe idee of bewerking nie net moeilik nie - dit was heeltemal onverstaanbaar. Die meeste mense wat so 'n ervaring gehad het, onthou

dat hulle nie eers probeer het om die probleem versigtiger te benader nie, want hulle het gevoel dat hulle geen verdere vordering in Wiskunde sal kan maak nie.

Die intensiteit van die emosionele blokkasie teenoor Wiskunde verskil van mens tot mens. Baie leerlinge sukkel deur verpligte Wiskundekursusse, terwyl ander reële, verlammeende angste ondervind wanneer hulle met Wiskunde gekonfronteer word. Leerlinge wat die gevolge van hul onvermoë om Wiskunde te kan verstaan, insien, voel hulpeloos. Hulle ontwikkel 'n sterk teensin in die vak en sal Wiskunde aktief vermy as hulle enigsins kan.

2.3 DIE HERKENNING VAN WISKUNDE-ANGS

Barnes (1984:16) sê dat onderwysers moet leer om klasse meer noukeurig waar te neem en die tekens van angste te herken. Die eerste aanduiding is baie dikwels pogings om die doen van Wiskunde te vermy en kan die vorm van vertragingstaktiek aanneem. Party kinders doen dit deur baie te praat of nie op te let nie, terwyl ander oormatige aandag aan netheid en aanbidding gee. In plaas van om te begin werk, gebruik hulle hul tyd om die vraag uit te skryf, kantlyne met oormatige sorg te trek, of kleurpotlode te gebruik om die bladsy te versier. In ernstige gevalle is hulle vyandig of gebruik ontwrigtende gedrag om hul angste weg te steek.

Angstige kinders toon dikwels tekens van senuweeagtigheid as die onderwyser nader kom. Hulle vries, hou op om te werk en bedek hul werk om dit weg te steek. Hulle vermy om verkeerd te wees deur nooit vrywilliglik 'n vraag in die klas te antwoord nie, of om 'n ander kind eerder as die onderwyser te vra wanneer hulle onseker is. Hulle is dikwels huiwerig om opdragte in te handig tensy hulle seker is dat dit perfek is. Hulle soek versekering deur herhaaldelik te kyk of hulle reg is nadat hulle 'n probleem gedeeltelik opgelos het. 'n Alternatiewe strategie om die angste te hanteer, is om te maak asof hulle nie omgee nie. Die bedreiging vir die persoon is so groot dat hy probeer voorgee dat hy die werk sou kon doen indien hy wou, maar dat hy besluit het om nie te probeer nie. 'n Ander teken van angste is omgekraptheid as van toetse gepraat word. Leerlinge is soms huilerig, kla oor hoofpyn of dat hulle siek voel, of is afwesig op die dag wat die toets geskryf moet word.

By volwassenes word die persoon wat aan Wiskunde-angste ly daaraan herken dat hy op skool glad

nie van Wiskunde gehou het nie, uit sy pad gaan om Wiskunde in sy studies en loopbaan te vermy, Wiskunde as 'n soort misterie of geheim beskou wat bokant sy begrip is, asook dat hy uitsluitlik van sy afkeur aan en probleme met Wiskunde praat (Chetty, 1991:131).

Viljoen (1993 :130) noem die volgende kriteria wat gebruik kan word om Wiskunde-angs uit te ken:

- (1) 'n Betekenisvolle angsrespons op 'n aanvaarbare Wiskunde-angsvraelys (Richardson & Suinn, 1972:551; Ferguson, 1986:145; Quilter & Harper, 1988:122; Wigfield & Meece, 1988:210-216).
- (2) 'n Verstandelike blokkering in Wiskundeleersituasies en praktiese toepassingsituasies buite die leergebeure (Mitchell, 1987:13).
- (3) Uitgesproke vrees vir die Wiskundeklas (Tobias, 1987:5; Hayward, 1988:93).
- (4) Onmiskenbare gespannedheid van patologiese inslag wanneer Wiskunde in enige opsig betrokke is (Mitchell, 1987:13; Hayward, 1988:93).
- (5) Die vermyding van Wiskunde in alledaagse situasies (Mitchell, 1987:14; Williams, 1988:96).
- (6) Keuse van spele, take en selfs 'n beroepsrigting waarby Wiskunde nie in enige opsig betrokke is of as vereiste gestel word nie (Mitchell, 1987:14; Williams, 1988:96)

Hawkey (1984:14) tref die volgende vergelyking tussen die optrede van leerlinge met lae en hoë angsvlakke:

LAE ANGSVLAKKE

- (1) Huidige besorgdheid - relevante aanduiders in die situasie en geskikte optrede.
- (2) Gefokus op die taak of situasie.
- (3) Taakgeoriënteerd.
- (4) Situasiespesifieke kognisie, probleemoplossingskognisie.

HOË ANGSVLAKKE

- (1) Huidige besorgdheid - evaluasie van ander en antisipasie van negatiewe evaluering.
- (2) Gefokus op die self en sosiale evaluasie aanduiders.
- (3) Taakvermydend.
- (4) Statiese, globale, stereotipe kognisie, selfpre-okkupasie en

- | | | |
|-----|--|--|
| | | sosiale evaluasie. |
| (5) | Aktief. | (5) Onaktief. |
| (6) | Baie geloof in selfgenoegsaamheid. | (6) Min geloof in selfgenoegsaamheid. |
| (7) | In die hede - konsentreer op die huidige probleem. | (7) Buite die huidige situasie - gepre-okkupeerd met mislukkings van die verlede of toekomstige negatiewe gevolge. |

2.4 VERKLARING VAN WISKUNDE-ANGS

Ten einde die werking van Wiskunde-angs te verstaan, moet dit vanuit die volgende verwante perspektiewe beskou word: die fisiese simptome van die probleem, die kognitiewe beelde en oortuigings wat die probleem laat ontstaan en die vermydingskondisionering wat die probleem laat voortbestaan. Daar moet dus aandag gegee word aan wat in die liggaam, verstand en outonome senuweestelsel gebeur.

Buxton (1981:18 & 85) gebruik 'n model om die geestelike blokkasie en paniek wat in Wiskunde-angstige persoon ontstaan, te verduidelik. Volgens hom is die effektiwiteit van 'n persoon se redeneervermoë sterk afhanklik van die graad waartoe emosies dit ondersteun of belemmer in die taak waarin dit betrokke is. Die emosies is die gevolg van die persoon se oortuigings, ondervinding of selfs die mites waaraan hy in sy verwysingsraamwerk betekenis gee en het 'n belangrike oorlewingsfunksie. Dit bepaal nie alleenlik die rede se werkverrigting in die aanpak van 'n sekere taak nie, maar ook watter take aangepak behoort te word.

Volgens Buxton het rede drie dele - delta een, delta twee en delta drie - wat op verskillende aspekte van die leefwêreld werk. Delta een werk op die sensoriese inligting wat vanaf die fisiese wêreld ontvang word, delta twee werk op die geestelike wêreld binne die individu en delta drie handel met die werking van delta een en delta twee. Wanneer 'n individu aan 'n taak werk, ontstaan interaksie en terugvoer tussen rede en emosies. Delta een mag 'n roetine oplossing vir die probleem vind, of na delta twee gaan vir 'n oplossing, terwyl delta een terselfdertyd 'n positiewe emosie produseer wat meehelp om die oplossing te voltooi. Vir sommige mense in sommige situasies kan 'n bedreiging van naderende mislukking ontstaan wat negatiewe emosies

opwek. By aanvang van die bedreiging, waarsku die emosies die beheersisteen (delta een en delta twee) van moontlike gevaar. Ten einde die gevaar te vermy, neem delta een roetine vermydingsaksie en delta twee vorm 'n nie-roetine, maar effektiewe plan vir delta een. Hierdie prosedure is normaal. Dit kan egter gebeur dat delta een met soveel dringendheid na delta twee gaan, dat delta twee nie in staat is om 'n oplossing te verskaf nie. Dit het tot gevolg dat delta twee terugskakel na delta een, wat tot 'n nimmereindigende flikkering tussen delta een en delta twee lei, met gepaardgaande negatiewe reaksie van die emosies. Wanneer daar so 'n breuk in die normale interaksie tussen delta een en delta twee ontstaan, ontstaan paniek. Die flikkering van die bewussyn tussen delta een en delta twee laat die sisteem in duie stort en veroorsaak 'n neurotiese situasie met uiteindelijke verlamming - emosies beperk prestasie, soms tot so 'n mate dat alle produktiewe denke oor die probleem staak.

By Wiskunde-angs bespeur die delta aanvanklik een of ander bedreiging en voer die wete na die emosies. Die bewussyn verhoog in delta een en daar word na 'n oplossing gesoek. As die bedreiging klein is, is daar geen probleem nie. Indien die bewussyn in delta twee was, besig met die oplossing van 'n Wiskunde probleem, skakel dit momenteel oor na delta een, wat dan 'n roetineplan uitvoer om die bedreiging te vermy. Indien delta een nie oor so 'n plan beskik nie, beroep dit hom op delta twee om een te voorsien. Slaag die prosedure, is die saak afgehandel.

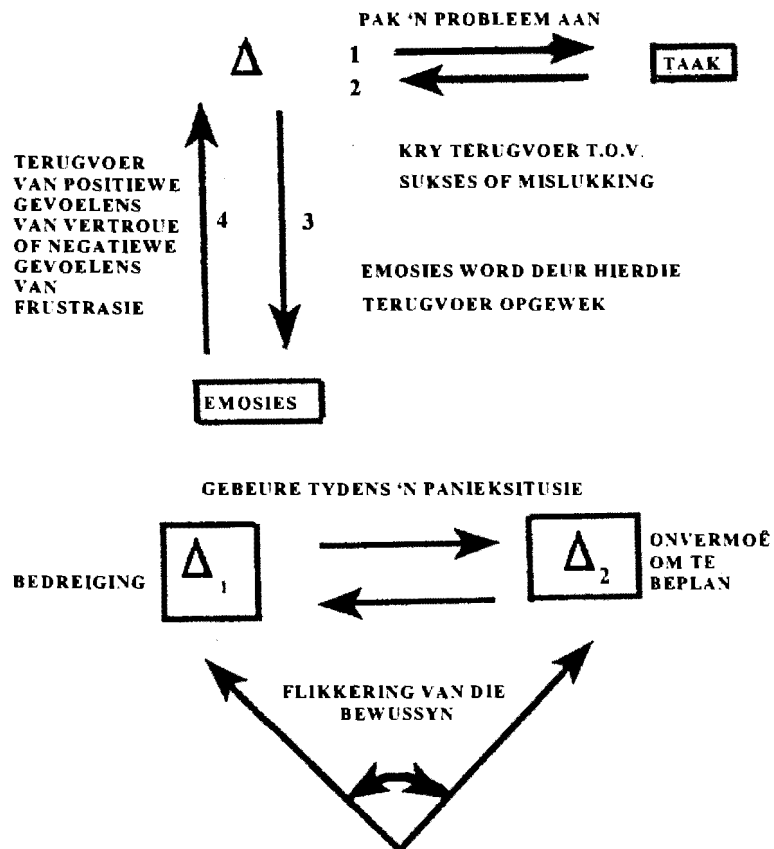
Indien delta twee faal om 'n plan te beraam, kan probleme ontstaan. Dit kan gebeur omdat:

- (1) 'n plan nie gemaak kan word nie
- (2) 'n plan nie betyds gemaak kan word nie
- (3) daar geen verwagting is dat oor die vermoëns beskik word om 'n plan te kan maak nie.

Enige van hierdie drie toestande gekombineer met 'n bedreigde delta een word as ernstig beskou en kan sonder 'n roetineplan lei tot 'n afskakeling van die bewussyn tussen delta een en delta twee. Laasgenoemde ontwikkel in 'n flikker en veroorsaak die toestand wat ons 'paniek' noem. In Wiskunde kan daar meer dikwels as in ander vakke nie 'n plan gemaak word nie.

In Buxton se uiteensetting word die brein dus as 'n drie-delige sisteem beskou met 'n insetgebied, 'n geheuebank en een of ander verstandhouding en herroepingsweë wat die twee verbind. (Sien

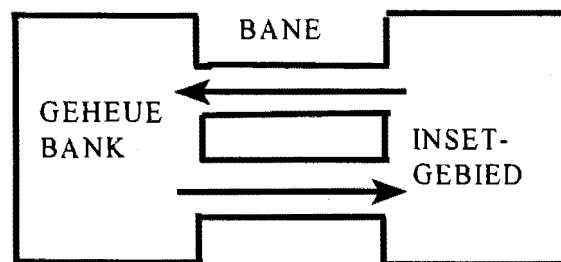
figuur 2.3)



FIGUUR 2.3 BUXTON SE MODEL OM WISKUNDE-ANGS TE VERKLAAR

Die Griekse letter Δ stel "Rede" voor.

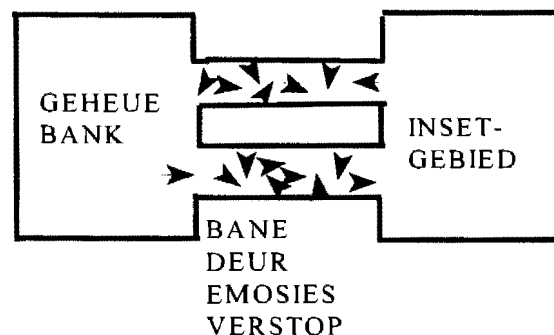
In figuur 2.4 gee Tobias (1987:6) 'n verduideliking wat baie soortgelyk aan dié van Buxton is.



FIGUUR 2.4 TOBIAS SE MODEL OM DIE WERKING VAN DIE BREIN TYDENS AFWESIGHEID VAN WISKUNDE-ANGS TE VERKLAAR

Wanneer 'n wiskundige probleem of begrip bestudeer word en die sisteem werk goed, dan word die regte formule of benadering uit die geheuebank opgeroep. Daar word moeiteloos heen en weer langs die herroepings- en begripsbane beweeg totdat die probleem opgelos of die nuwe idee begryp word. Wanneer die persoon vashaak, keer hy terug na die geheuebank, kry meer inligting vanaf die probleem, of raadpleeg die handboek. Hy bly aktief besig.

Al is die geheuebank en terugroepstrategieë voldoende, kan emosies probleme veroorsaak. Indien die persoon paniekbevange raak en dink dat hy nie in staat is om die probleem baas te raak nie, voel hy dadelik gespanne as gevolg van die druk wat hy dan beleef, of as gevolg van die onsekerheid wat voortspruit uit 'n gebrek aan selfvertroue. In so 'n geval kan die breinsisteem deur die model in figuur 2.5 voorgestel word.



FIGUUR 2.5 TOBIAS SE MODEL OM DIE WERKING VAN DIE BREIN TYDENS WISKUNDE-ANGS TE VERKLAAR

Die model toon aan dat die bane deur emosies verstop word. Daar is 'n onvermoë om te dink, nie omdat die inset, geheue, begrip- en herroepingsisteme onvoldoende is nie, maar omdat die verstoppte bane geheue belemmer. Selfvertroue word verloor omdat die persoon nie in staat is om die probleem te analiseer nie. Die brein se funksionering word belemmer en die persoon kan nie werk nie, omdat hy aanneem dat hy nie kan dink nie. Emosies speel dus 'n deurslaggewende rol

in die ontstaan van Wiskunde-angs.

Mitchell (1987:30) voer aan dat angs veroorsaak word deur 'n persoon se verwagtings of gedagtes oor wat gaan gebeur. Indien hy byvoorbeeld glo dat hy gaan faal, sal hy 'n emosionele reaksie hê wat met daardie verwagting ooreenstem. Dit is ook waar ten opsigte van Wiskunde. Mitchell stel dit soos volg voor in figuur 2.6:

BELIEF	EXPECTATION	ANXIETY	DISABILITY
"I am going to fail mathematics."	"I'll be humiliated."	Fight/Flight	Inability to think

FIGUUR 2.6 MITCHELL SE VOORSTELLING VAN HOE WISKUNDE-ANGS 'n PERSOON VERLAM

Omdat 'n geloof subjektief gebaseer is, sal individue se gevolgtrekkings oor dieselfde gebeure verskil. Geloof en gedrag is altyd konsistent, en daarom tree 'n persoon dan só op dat hy sy geloof self vervul. So sal 'n persoon byvoorbeeld deur Wiskundesituasies te vermy, die geloof versterk dat hy nie die vermoë het om Wiskunde te kan doen nie.

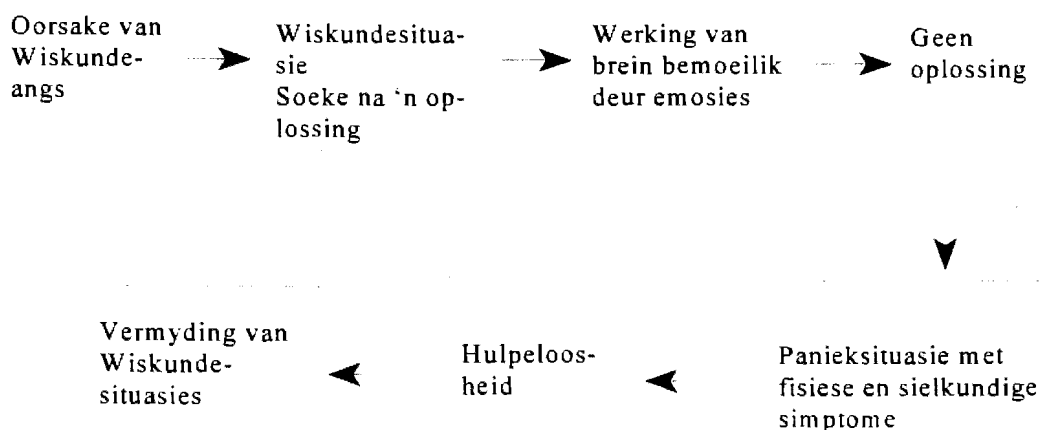
Terwyl 'n persoon in 'n toestand van angs is, ondergaan sy liggaam onaangename fisiese veranderinge bestaande uit hormonale, chemiese en spierveranderinge, soos gespanne spiere, naarheid, 'skoenlappers', kortasemheid, 'n knop in die keel, natgeswete hande, tonnelvisie, vinnige hartklop, verhoogde bloeddruk, oormatige energie, 'n gevoel dat hy gaan flou word en verhoogde sensoriese bewussyn. Die liggaam maak homself gereed om te vlug of te veg. 'n Byproduk van hierdie biologiese toestand is 'n onvermoë om te dink, deurdat die basiese denkprosesse soos geheue, analise, sintese en veralgemening beïnvloed word. Hierdie selfde gebeure vind plaas wanneer 'n persoon Wiskunde-angs ondervind.

Mitchell (1987:60) kom dan tot die gevolgtrekking dat:

"Biologically speaking, mathematics anxiety is a behaviour which has been 'learned' on a subconscious, autonomic, reflexive level by pairing previous experiences which were painful with

the activity of mathematics. The activity of mathematics then becomes the conditioned stimulus which elicits the conditioned response, anxiety."

Chetty (1991:153) het 'n model ontwikkel wat die begin, ontwikkeling, manifestasie en voortsetting, asook die werking van die Wiskunde-angssiklus weergee. Dit kan soos volg skematies vereenvoudig word:



FIGUUR 2.7: VEREENVOUDIGING VAN CHETTY SE MODEL VAN WISKUNDE-ANGS

Wiskunde-angs inhibeer 'n leerling dus nie net terwyl hy Wiskunde doen nie, maar lei daartoe dat hy Wiskundesituasies vermy en homself sodoende kortwiek in sy alledaagse lewe, asook ten opsigte van toekomstige werksgeleenthede.

2.5 GEVOLGE VAN WISKUNDE-ANGS

Die gevolge van Wiskunde-angs is, om die minste te sê, ernstig en dit kan 'n persoon ernstiglik in die gewone lewe as volwassene kortwiek. 'n Aantal gevolge word vervolgens bespreek.

2.5.1 Skolastiese implikasies

Volgens Botha (1987:23) begin die leerling wat telkens in Wiskunde misluk om homself

in 'n negatiewe lig te sien. Hy glo nie dat hy oor die nodige vermoë beskik om Wiskunde baas te raak nie. Ter beskerming van sy selfkonsep verwerp hy die vak as nutteloos en doen hy eerder niks as wat hy waag en steeds misluk.

Op skool kan hierdie emosionele en intellektuele blokkasie die individu se vordering in Wiskunde en verwante velde beperk. So 'n leerling vermy Wiskunde waar hy kan en kies liewers nie-wiskundige kursusse. 'n Fatalistiese houding teenoor probleme in Wiskunde ontwikkel en hy verwag mislukking. As hy dan van buite af gedwing word om met Wiskunde voort te gaan, sal hy waarskynlik relatief onsuksesvol wees (Visser, 1988:39).

Ten einde op skool goed te kan presteer is dit noodsaaklik dat 'n leerling 'n realistiese positiewe selfkonsep het. Vrey (1991:251) meen dat 'n negatiewe selfkonsep vir enige persoon - ook die kind - die grootste hindernis in die realisering van 'n doel is. 'n Negatiewe selfkonsep dwarsboom motivering.

Vir die vorming van 'n positiewe Wiskundeselfkonsep, is die wyse waarop 'n leerling sukses en mislukking met betrekking tot sy studies in Wiskunde beleef, van uiterste belang. Indien die leerling in sy Wiskundeleerpogings homself ervaar as selfversekerd, bekwaam en vaardig, dit wil sê hy ervaar aangename belewingsmomente, dan het hy 'n positiewe idee of oortuiging oor homself met betrekking tot sy studies in Wiskunde en neem 'n positiewe Wiskundeselfkonsep vorm aan. Indien die leerling egter herhaalde mislukkinge in Wiskunde beleef, sal 'n negatiewe selfkonsep vorm aanneem en dit verhoog die moontlikheid van die vorming van 'n negatiewe akademiese selfkonsep en selfs ook 'n negatiewe algemene selfkonsep (Mellet, 1986:149). Wiskunde-angs wat gepaard gaan met 'n negatiewe Wiskundeselfkonsep kan dus ook 'n negatiewe invloed op ander skoolastiese terreine uitoefen.

2.5.2 Beroepskeuse implikasies

Volgens Botha (1987:1) word daar toenemend aanspraak op die mens se wiskundige vermoëns gemaak om prestasies op beroepsgebied te bevorder. 'n Kennis van Wiskunde is derhalwe noodsaaklik vir die oorgrote meerderheid van beroepe. Dit geld nie alleen

vir die tegniese en wetenskaplike beroepsrigtings nie, maar ook vir beroepsrigtings in die besigheid, sosiale wetenskappe en geesteswetenskappe. Gevolglik word Wiskunde as die "kritiese filter" vir toetreding tot die arbeidsmark beskou.

Visser (1985b:25) stel dit dat heelparty nagraadse studente wat in B.A.-rigtings studeer, nie genoegsaam in Wiskunde toegerus is om navorsing te doen nie en dat spesialisasie dus beperk word.

Dit blyk dus dat beroepsmoontlikhede dramaties beperk word deur 'n leerling se besluit om Wiskunde voor graad 12 te laat vaar. Dit word algemeen aanvaar dat angste prestasie nadelig beïnvloed. Swak prestasie in Wiskunde het op sy beurt weer verreikende gevolge vir die beroepskeuse wat 'n persoon kan of wil uitoefen. Leerlinge wat goed presteer, het die vrymoedigheid om vakke soos Wiskunde en Natuur- en Skeikunde te kies. Alhoewel hulle nie noodwendig spesifieke beroepe in gedagte het nie, maak hierdie vakke beroepe op die mediese, ingenieurs- en ander terreine vir hulle toeganklik (Nieuwoudt, 1993:3).

Hornak en Gillingham (1980:253) kom ook tot die gevolgtrekking dat goeie punte in Wiskunde (en Natuur- en Skeikunde) 'n kind se verwagting van beroepsukses verhoog en hulle van die selfverdelende nagevolge van beroepsonsekerheid red.

Visser (1983b:85) het bevind dat daar 'n hoë korrelasie tussen nagraadse studente se houding teenoor Wiskunde en hul houding teenoor navorsingsmetodologie bestaan. Sy spreek die mening uit dat die negatiewe gevoelens teenoor navorsingsmetodologie deur die 'wiskundige' inhoud van die kursusse veroorsaak word (1985b:26). Studente wat aan Wiskunde-angste ly, is meer geneig om kursusse met 'n lae Wiskunde-inhoud te kies, en andersom. Die rol van Wiskunde-angste as 'n faktor wat veral vrouens in hul beroepskeuse kan benadeel en wat 'n invloed op keuse van 'n studierigting het, is dus weereens deur hierdie navorsing onderstreep.

In 'n latere ondersoek het Visser (1985c:115) drie hipoteses getoets: eerstens dat meisies in 'n groter mate aan Wiskunde-angste as seuns ly, tweedens dat Wiskunde-angste die keuse

van 'n studierigting beïnvloed en derdens dat Wiskunde-angs beduidend negatief met Wiskundeprestasie korreleer. Al drie hipoteses wat gestel is, is bevestig. Visser het bevind dat daar 'n duidelike verwantskap tussen Wiskunde-angs en die keuse van 'n beroepsrigting is. Studente wat aan Wiskunde-angs ly, is meer geneig om kursusse met 'n lae Wiskunde-inhoud te kies as andersom.

Nieuwoudt (1993:91) het bevind dat daar 'n beduidende verskil is tussen die angsbeleving van leerlinge wat 'n beroep waar Wiskunde deel van die opleiding is, sal vermy en leerlinge wat nie sodanige beroep sal vermy nie. Volgens haar het die "ek-kan-nie-sindroom" dan betrekking op alle situasies waar Wiskunde voorkom - dus ook op die keuse van 'n studierigting of beroep.

In teenstelling met die bevindinge van die navorsing wat reeds in hierdie literatuurstudie genoem is, kon Budhal (1993:102) egter geen betekenisvolle negatiewe korrelasie tussen belangstelling in Wiskunde en Wiskunde-angs vind nie. Volgens hom kan 'n leerling Wiskunde-angs beleef sonder dat sy belangstelling in Wiskunde noodwendig verlaag. In sommige gevalle kan matige angs as stimulus dien vir groter opgewondenheid, wat die ontwikkeling van belangstelling in Wiskunde kan ondersteun. Hy gee egter nie aandag aan wat gebeur as die angs oormatig word nie.

2.5.3 Invloed op die persoonlikheid

Die kind bevind hom as **persoon** binne die opvoedingsituasie. Weens sy aktiewe aandeel aan sy eie volwassewording, het die kind ook 'n aktiewe aandeel aan die vorming van sy persoonlikheid (Bester 1985:13).

Volgens Erikson (1968) vind die ontvouing van die persoonlikheid plaas volgens fase-georiënteerde psigososiale krisisse. Agt fases word onderskei en in elke fase moet die persoon 'n krisis of 'n keerpunt oplos, alvorens daar na 'n volgende fase beweeg kan word. Elke fase sluit 'n positiewe en 'n negatiewe komponent in. Die sukses of mislukking wat 'n individu behaal in die oplossing van hierdie krisisse het tot gevolg dat die individu hom op 'n bepaalde wyse in sy leefwêreld oriënteer.

'n Sin vir basiese vertrou teenoor wantroue is die krisis wat in die eerste ontwikkelingsfase van 'n kind voorkom. Gedurende hierdie fase moet hy vertrou in homself ontwikkel, homself aanvaar en sekerheid oor homself verkry. Wanneer 'n kind oor hierdie vertrou beskik, besef hy "ek is dit wat aan my gegee is" (Erikson, 1968:82). Benewens vertrou in homself, moet hy ook vertrou in ander mense ontwikkel.

Die krisis in die tweede ontwikkelingsfase is dié tussen outonomie en twyfel. 'n Kind wat vertrou in homself het, tree meer geredelik outonoom op. Hy besef "ek is dit wat ek wil wees" (Erikson, 1968:82). Hy het self beheer oor sy lewe en is nie uitgelewer aan toevallighede nie. Indien die kind aan homself twyfel, sal hy nie hierdie selfstandigheid ontwikkel nie.

Gedurende die derde fase moet die kind 'n sin vir inisiatief ontwikkel. Hy moet dinge uit eie oorweging doen sonder dat daar altyd aan hom voorgeskryf moet word. Hy moet besef "ek is dit wat ek my voorstel ek kan wees" (Erikson, 1968:82). Die kind sonder inisiatief voel skuldig wanneer hy buite die terreine beweeg wat tradisioneel aan hom as kind voorgehou word.

In die vierde fase moet die kind die krisis rondom arbeidsaamheid suksesvol oplos. Die kind moet besef "ek is dit wat ek kan leer" (Erikson, 1968:82). Indien die kind hom nie as bevoeg beskou om deur arbeid iets voort te bring nie, sal hy minderwaardig voel.

Aan die einde van die vierde fase is identiteitsvorming teenoor identiteitsdiffuusheid die volgende krisis in die kind se lewe. Hy behoort nou homself in 'n situasie te ken, te weet wie hy is en waarheen hy op pad is. Hy moet besef dat hy vermoëns, behoeftes, voorkeure en ander eienskappe het wat uniek aan hom as persoon is. Verder moet hy besef dat hy as unieke persoon dieselfde bly, ten spyte van veranderinge in homself of in die situasie waarin hy hom mag bevind.

Identiteitsvorming vind deurgaans in 'n mens se lewe plaas. Nuwe identiteite word gevorm terwyl bestaandes gewysig word. Identiteitsvorming is dus nooit finaal

afgehandel nie. 'n Persoon moet ten opsigte van elke nuwe situasie die krisis vertrou teenoor wantroue oplos. Indien hy vertrou in homself in daardie situasie het, moet hy die volgende krisis, naamlik outonomie teenoor twyfel hanteer. Net so moet hy die krisisse rondom inisiatief en arbeidsaamheid suksesvol oplos alvorens hy in die situasie 'n identiteit kan vorm.

Die gevolgtrekking kan gemaak word dat in die vorming van 'n Wiskunde-identiteit die leerling aanvanklik vertrou in homself en in die Wiskundesituasie moet verkry. Dit sal verseker dat hy meer outonoom in Wiskunde kan optree. Volgehoue selfstandige optrede sal daartoe lei dat hy met verloop van tyd inisiatief in Wiskunde sal begin vertoon en entoesiasies sal wees om sy kennis in die vak uit te brei. Hierdie entoesiasme sal arbeidsaamheid in Wiskunde tot gevolg hê. Die leerling sal besef dat hy slegs deur pligsgetroue arbeid, sukses in Wiskunde kan behaal. Dit blyk dus dat prestasie in Wiskunde nie alleen vir die vorming van 'n Wiskunde-identiteit verantwoordelik is nie, maar dat die Wiskunde-identiteit eerder deur faktore soos selfvertroue, outonomie, inisiatief en arbeidsaamheid in Wiskunde bepaal word (Bester, 1985:5-8).

Snyders (1994:21-79) sien die invloed van Wiskunde-angs op identiteitsvorming en die persoonlikheid van die leerling soos volg:

2.5.3.1 Ontoereikende betrokkenheid

Toereikende betrokkenheid verwys na die handeling waardeur die mens gemoed raak met die lewewêreldlike inhoude, ten einde toereikende volwassenheid te bereik. Jacobs en Vrey (1982:12) wys daarop dat dit nie moontlik is om kennis aangaande 'n saak te verkry, sonder om deur daadwerklike handeling, fisies of psigies, daarby betrokke te wees nie. Verder impliseer toereikende betrokkenheid dat die persoon moet wil handel en dit vereis doelgerigtheid, volharding, ywer en toewyding. Die verlammeende invloed van Wiskunde-angs vernietig juis hierdie doelgerigtheid, volharding, ywer en toewyding ten opsigte van enige taak wat met Wiskunde verband hou en lei dus tot ontoereikende betrokkenheid ten opsigte van Wiskunde.

2.5.3.2 Onaangename beleving

Beleving kan beskryf word as 'n handeling waardeur die mens as persoon-in-totaliteit op unieke wyse met sy leewêreld in kommunikasie tree. Verder is daar sprake van 'n affektiewe (gevoelsmatige), kognitiewe (verstandelike) en normatiewe gerigtheid in 'n mens se belevinge. Dit wat die mens affektief beleef, bepaal naamlik die betekenis wat hy daaraan gee (kognitief). Verder geskied sin- en betekenisgewing altyd aan die hand van bepaalde waardes en norme en is die mens vir die toereikende aktualisering van sy kognitiewe moontlikhede op bestaande norme aangewese. Wiskunde-angs lei tot onaangename beleving in situasies waar Wiskunde by betrokke is.

Reyes (1984:558-581) beklemtoon die belangrikheid van die leerling se affektiewe belevinge en die invloed daarvan op toereikende betrokkenheid. Hy stel dit soos volg:

“It is likely that a student who feels very positive about mathematics will achieve at a higher level than a student who has a negative attitude towards mathematics. It is also likely that a high achiever will enjoy mathematics more than a student who does poorly in mathematics.”

2.5.3.3 Ontoereikende betekenisgewing

Toereikende betekenisgewing wys heen na betekenisgewing op kognitiewe, affektiewe en normatiewe vlak.

Kognitief stel die mens se verstandsvermoë hom in staat om leewêreldlike inhoude te interpreteer en sodoende op unieke wyse betekenis daaraan te heg. Betekenisse kan dan ook beskou word as die kwaliteite of essensies van elke mens se begrip van sake.

Betekenisgewing op affektiewe vlak wys heen na die besondere gevoelsmatige ingesteldheid van die mens en die unieke wyse waarop hy in sy betekenisgewing

gerig word. Betekenisgewing is dus onder meer die uitkoms van die mens se belewinge van sukses, mislukking, aanvaarding, verwerping, angs, geborgenheid en vrede. Stabiliteit in die affektiewe belewinge van die mens is noodsaaklik en dit is 'n belangrike voorvereiste vir toereikende kognitiewe betekenisgewing.

Wat die normatiewe vlak van betekenisgewing betref, geskied sin- en betekenisgewing altyd aan die hand van spesifieke waardes en norme.

Toereikende betekenisgewing wys verder heen na die handelingse differensiasie, assosiasie, assimilasië en akkommodasië:

- (1) Differensiasie dui op die vermoë om tussen verskillende aspekte te onderskei op grond van betekenis wat die mens alreeds toegeken het.
- (2) Assosiasie van betekenis met ander betekenis is nodig ten einde meer komplekse of abstrakte betekenis te vorm. In Wiskunde is toereikende assosiasie 'n belangrike voorwaarde vir die begrip van nuwe inhoud, aangesien daar 'n deurlopende verband tussen die vakinhoudelike bestaan. Indien een konstruk nie verstaan word nie, sal Wiskunde-inhoud wat daarop volg, betekenisloos wees.
- (3) Assimilasië kan omskryf word as die proses waardeur nuwe ervarings by bestaande skemas ingeskakel word (Vrey, 1979:118). Daartydens word nuwe ervarings aan die hand van bestaande kennis beteken, geselekteer en gekategoriseer sodat dit by die nuwe kennisstruktuur inpas (Du Toit & Jacobs, 1989:15). In die Wiskundesituasië is dit dus belangrik dat die leerling se belewinge met die oog op toereikende assimilasië, positief moet wees. Voortdurende belewinge van mislukking kan daartoe lei dat toekomstige betrokkenheid by Wiskunde vermy word.
- (4) Toereikende akkommodasië maak dit vir 'n mens moontlik om voortdurend bestaande betekenis en ervarings met nuwe ervarings en betekenis te vervang.

Laastens word daarop gewys dat toereikende betekenisgewing altyd heenwys na die evaluering van die self. Die resultaat van hierdie evaluering is dat die mens bepaalde konsepte van die self vorm.

Wiskunde-angs veroorsaak dat die handeling differensiasie, assosiasie, assimilasië en akkommodasië op wiskundige vlak ernstig gekortwiek word of selfs glad nie kan plaasvind nie. Dit veroorsaak ontoereikende betekenisgewing, asook dikwels 'n onrealisties- negatiewe Wiskundeselfkonsep.

2.5.3.4 'n Onrealisties- negatiewe Wiskundeselfkonsep

Volgens Botha (1987:8) is "selfkonsep" 'n kollektiewe term wat verwys na 'n persoon se siening, indruk, beleving en evaluasie van homself. Dit is 'n multidimensionele konsep wat uit verskeie komponente of fasette bestaan. Sekere fasette is vir die individu meer belangrik as ander. Die selfkonsep is dus die as waarom die uniekheid van menswees draai.

In verskeie studies is 'n positiewe verband tussen selfkonsep en akademiese prestasie aangetoon (Kifer, 1975; Adrian, 1978; Reyes, 1984:560). Botha (1987:74) vind in haar studie 'n matige negatiewe korrelasie tussen Wiskunde-angs en selfkonsep vir Afrikaanssprekende blanke leerlinge in graad 8 met 'n I.K. hoër as 115.

'n Leerling se Wiskundeselfkonsep kan omskryf word as die konsep wat hy van homself ten aansien van die vak Wiskunde gevorm het. Deur die Wiskundesituasie as vertrekpunt te neem, maak die leerling se betrokkenheid by, beleving van en sin- en betekenisgewing aan wiskundige vakinhoud dit vir hom moontlik om 'n eie Wiskunde-identiteit te vorm. Wanneer hierdie Wiskunde-identiteit krities waargeneem en geëvalueer word, word inligting aan hom beskikbaar gestel aan die hand waarvan hy 'n eie Wiskundeselfkonsep vorm.

Die interaksie tussen 'n leerling en die Wiskundesituasie is voortdurend aan

verandering onderhewig. In die lig hiervan is die dinamiek van die Wiskundeselfkonsep onder meer daarin geleë dat dit verander. Hierdie Wiskundeselfkonsep kan realisties (positief of negatief), of onrealisties (positief of negatief) wees:

- (1) 'n **Realisties-positiewe Wiskundeselfkonsep** ontstaan wanneer 'n leerling wiskundig aangelê is, goeie prestasies op wiskundige vakgebied behaal en homself as 'n sukses ten aansien van Wiskunde as vak beleef.
- (2) 'n **Realisties-negatiewe Wiskundeselfkonsep** word gevorm wanneer 'n leerling wat wiskundig aangelê is, tydelik 'n negatiewe beeld van homself op wiskundige gebied vorm op grond van 'n ernstige persoonlike terugslag, of wanneer 'n leerling werklik oor min wiskundige aanleg beskik en gevolglik swak presteer.
- (3) Die kwaliteit van die Wiskundeselfkonsep word as **onrealisties-positief** (en gevolglik as ontoereikend) beskou wanneer die leerling nie wiskundig aangelê is nie, swak presteer op wiskundige vakgebied en homself steeds as 'n sukses ten aansien van Wiskunde as vak beleef.
- (4) 'n **Onrealisties-negatiewe Wiskundeselfkonsep** word gevorm wanneer 'n leerling wat wiskundig aangelê is, swak prestasies op wiskundige vakgebied behaal en homself gevolglik as 'n mislukking beleef ten aansien van Wiskunde as vak. So 'n onrealisties-negatiewe Wiskundeselfkonsep word dikwels deur Wiskunde-angs veroorsaak.

'n Leerling se prestasie sal waarskynlik ooreenstem met die beeld wat hy van homself het. Volgens Snyders (1994:7) kan 'n leerling wat in sy gemoeidheid met Wiskunde voortdurend terugslae beleef, nie anders as om homself as 'n mislukking te beleef en negatief te beteken wat Wiskunde betref nie. Dit manifesteer dikwels in verdere ontoereikende betrokkenheid en swak prestasies. Op grond van 'n onrealisties-negatiewe of lae konsep van homself as potensiële wiskundige, besluit hy dikwels om nie verdere Wiskunde-onderrig te ontvang nie. Hierdie outeur (1994:16) is ook van mening dat:

"Wanneer die kwaliteit van 'n leerling se Wiskundeselfkonsep ontoereikend is, word sy onvermoë daardeur aangedui om op daardie tydstip toereikend sin en betekenis aan wiskundige vakinhoud te gee, stabiliteit te belewe en effektief betrokke te raak."

Ook Engelbrecht (1990) is van mening dat indien 'n leerling homself in sy studies in Wiskunde minstens soms as suksesvol ervaar en dus positiewe bewingsmomente ervaar, dan neem 'n positiewe Wiskundeselfbeeld vorm aan. Indien 'n leerling egter voortdurend slegs mislukking in die beoefening van die vak beleef, neem 'n negatiewe Wiskundeselfbeeld vorm aan en het dit dan ook dikwels die gevolg dat 'n algemene negatiewe akademiese selfbeeld in die leerling vestig. Sodanige leerlinge is maklik geneig om 'n totale negatiewe selfbeeld te ontwikkel, wat dan ook in ander lewensfasette soos sport- en kultuuraktiwiteite na vore kom.

2.5.3.5 Gebrekkige selfaktualisering

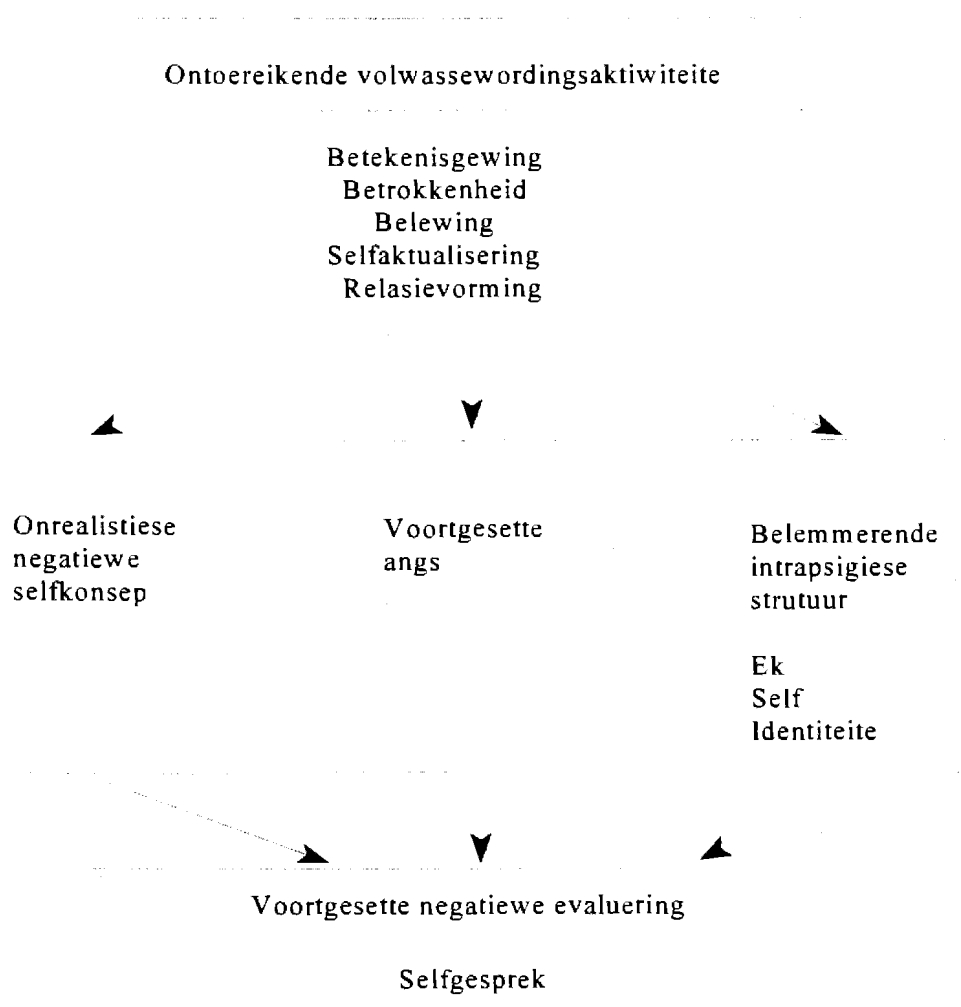
Jacobs en Vrey (1982:13) beskryf die selfaktualiseerder as 'n persoon wat daarin slaag *"...om al sy energie en vermoëns op probleme en omstandighede buite homself te rig."* Volgens Barnard (1994:22) is dit uit die literatuur duidelik dat persone wat deur voortdurende angsbelevinge geteister word, dikwels tot so 'n mate daarmee gepreokkupeerd raak dat hulle nie in staat is om hulle op aspekte buite hulleself te rig nie. Wiskunde-angst het dieselfde invloed op leerlinge in die situasies waar Wiskunde betrokke is.

2.5.3.6 Ontoereikende relasievorming

Uit die voorafgaande is dit duidelik dat 'n leerling wat aan Wiskunde-angst ly se relasies met die skool, Wiskunde-onderwyser, sy ouers, sy toekomstige studies, die wêreld-van-werk en homself ontoereikend verwerklik word. Sy frustrasie oor sy swak Wiskundeprestasies en die invloed daarvan op voorgenoemde relasies lei dan weer tot verdere angsbelevinge.

Barnard (1994:23) stel die uitwerking wat volgehoue angsbelevinge op die

wording van die leerling het, skematies soos volg in figuur 2.8 voor:



FIGUUR 2.8: DIE UITWERKING VAN VOORTGESETTE ANGSBELEWING OP WORDING

2.6 DIE VERBAND TUSSEN WISKUNDE-ANGS EN PRESTASIE IN WISKUNDE

Volgens Travers (1955) is 'n leerling se prestasie op skool sy vermoë, huidige kennis, begrip en insig en die toepassing daarvan in 'n gegewe taak in enige skoolvak. Alle leerlinge het die

behoefte om te presteer en sukses verhoog gewoonlik die leerling se aspirasievlak, terwyl mislukking dit verlaag. Vir maksimale prestasie behoort onderwyser en leerling dus doelstellings daar te stel wat 'n uitdaging daarstel, maar tog suksesvol bereik kan word.

Die verband tussen ans en prestasie is uiters kompleks. Faktore soos die verskille tussen seuns en meisies, intelligensie en sosio-ekonomiese status bemoeilik navorsing. Oor die algemeen is daar egter konsensus in die literatuur dat daar 'n negatiewe korrelasie tussen ans en skoolprestasie bestaan. Barnard (1994:30) meen dat 'n kenmerkende manifestasiewyse van ans wat verreikende gevolge vir die leersituasie inhou, dié van die sogenaamde lui en onbetrokke kind is wat oënskynlik nie in die leeropgaaf belang stel nie. Indien hierdie gedragssuiteding oppervlakkig en op blote sigwaarde beoordeel word, kan dit daartoe aanleiding gee dat leerlinge mettertyd verlore raak in die onderrigsituasie, aangesien die opvoeder moedeloos raak en nie verder in die onbetrokke kind belangstel nie.

Volgens Vrey (1991:85) moet die kind beleef dat hy ten minste oor 'n deel van sy eksterne wêreld beheer het, take kan voltooi en daarin kan presteer. Die omstandighede wat die bevrediging van die prestasiebehoefte moontlik maak, is toenemende betrokkenheid by sy take en gemoeidheid met die dinge om hom - dus wat hy in sy eksplorasiesteek teenkom. Verder is geredelike en spontane aanprysing selfs vir geringe sukses noodsaaklik. As ander dus sy prestasies aanvaar, kom hy daartoe om self sy prestasies te aanvaar en dit spoor hom dan ook aan om beter te presteer.

Baie navorsing is in verband met die invloed van Wiskunde-ans op Wiskundeprestasie gedoen. Enkele navorsingsbevindings word hier weergegee:

Sepie en Keeling (1978) onderskei Wiskunde-ans van 'n algemene ansgevoel en eksamenans en vind dat dit meer nadelig vir en 'n beter voorspeller van Wiskundeprestasie as laasgenoemde twee angstipes is. Tobias en Weissbrod (1980:63) se navorsing toon ook dat Wiskunde-ans 'n ernstige nadelige invloed op Wiskundeprestasie het.

Verskeie ondersoeke na die invloed van affektiewe faktore op Wiskundeprestasie het bevind dat

Wiskunde-angs tot swak Wiskundeprestasie, asook tot die neiging by heelwat leerlinge om die vak te vermy, bydra (Aiken, 1970; Suinn, 1972; Fennema & Sherman, 1976; Aiken, 1976; Richardson & Betz, 1978).

Mellet (1986:167) maak dan die afleiding dat daar 'n omgekeerde verband tussen Wiskunde-angs en Wiskundeprestasie is en dat Wiskundeprestasie nadelig deur 'n angsgevoel vir die vak beïnvloed sal word. 'n Leerling met oordrewe Wiskunde-angs staan dus 'n goeie kans om toenemende mislukkings ten opsigte van sy studiepogings in die vak te beleef en loop daarom die gevaar van 'n afname in sy motivering ten opsigte van Wiskunde. In sommige gevalle kan leerlinge met hoë Wiskunde-angs geheel en al hul ywer om in Wiskunde te presteer of selfs net om in die vak te slaag, verloor. Mellet (1986:249) maak ook die gevolgtrekking dat leerlinge met 'n hoë intrinsieke gemotiveerdheid, 'n hoë Wiskundeselfkonsep en 'n lae Wiskunde-angs, beter in Wiskunde behoort te presteer as leerlinge by wie genoemde kenmerke nie aanwesig is nie.

Sarason, Mandler en Craighill (1952:561) stel die volgende hipotese:

"When a stimulus situation contains elements which specifically arouse test or achievement anxiety, this increase in anxiety drive will lead to poorer performance in individuals who have test-irrelevant (incompatible or interfering) anxiety responses in their response repertory. For individuals without such response tendencies, these stimulus elements will raise their general drive level and result in improved performance"

Die implikasie hiervan is dat meetbare angsresponse, wanneer teenwoordig, prestasie belemmer.

Hawkey (1984:13) is 'n voorstaander van die kognitiewe-aandaggewingbenadering wat voorhou dat foutiewe kognisie en wanaangepaste verdeling van aandag belangrike bydraes tot swak prestasie in Wiskunde maak. Hierdie siening word deur Wine (1971) en Sieber, O'Neil en Tobias (1977) ondersteun en deur Marlett en Watson (1968:203) soos volg verduidelik:

"The high-test-anxious person spends a part of his task time doing things which are not task orientated. He worries about his performance, worries about how well others might do,

reflects on choices open to him, and is often repetitive in his attempt to solve the task. Any effort to overcome the self-defeating kind of behavior which the high-anxious person exhibits should concentrate on allowing him to perform without the constraints which maximize the negative effects of the avoidance behavior."

Ook Visser (1988:40) het bevind dat Wiskunde-angs 'n belangrike voorspeller van Wiskundeprestasie, asook van die voorneme om met die bestudering van Wiskunde voort te gaan is.

2.7 DIE VOORKOMS VAN WISKUNDE-ANGS

Baie min inligting is oor die voorkoms van Wiskunde-angs beskikbaar. As 'n persoon wat glad nie van Wiskunde hou nie, Wiskunde vermy en openlik sy teensin en probleme met Wiskunde bespreek, beskou word as iemand wat aan Wiskunde-angs ly, dan is dit waarskynlik veilig om te beweer dat die meeste kinders en volwassenes aan Wiskunde-angs ly. Amerikaanse navorsers soos Richardson en Suinn (1972) meen dat 11% van universiteitstudente Wiskunde-angs so intens ervaar dat hulle terapie benodig, terwyl Betz (1978) meen dat amper 68% van studente wat vir Wiskundekursusse inskryf, 'n hoë vlak van Wiskunde-angs beleef.

Emenalo (1984:456) het geskat dat meer as 99% van sekondêre skoolverlaters in Nigerië wens om nooit weer 'n Wiskundeboek te sien nie. Hul reaksies op die vraag "*Do you like mathematics?*" het antwoorde soos "*I hate it*", "*I fear it*", "*I do, but my class teacher makes me fear it*" en "*No, I don't want to run mad*", ingesluit.

Volgens navorsers soos Richardson en Suinn (1972:551), Betz (1978:446) en Tobias en Weisbrod (1980:65-66) word sielkundiges toenemend gevra om studente se probleme met Wiskunde te help oplos. Die bogenoemde studie van Richardson en Suinn het bevind dat een derde van studente wat by 'n universiteit op hulpprogramme gereageer het, se probleme om Wiskunde-angs gedraai het.

In die Verenigde Koningryk is 'n ondersoek na die onderrig van Wiskunde op skool geloods deur die *Committee of Inquiry into the Teaching of Mathematics in Schools* onder die

voorsitterskap van dr. W.H. Cockroft. Die verslag van hierdie ondersoek is in 1982 onder die titel "*Mathematics Counts*" gepubliseer, maar staan ook bekend as die "*Cockroft Report*". Die komitee het tot die kommerwekkende gevolgtrekking gekom dat baie skoolverlaters 'n uiters negatiewe houding teenoor Wiskunde het en dat 'n groot aantal volwassenes diepgewortelde gevoelens van angs en ontoereikendheid rondom Wiskunde koester (Hughes, 1986:3).

'n Navorsingspan wat deur die Cockroft-komitee aangestel is, het probeer om onderhoude te voer met 'n groep volwassenes oor die gebruik van Wiskunde in die alledaagse lewe, maar die helfte van diegene wat genader is, het geweier om aan die gesprek deel te neem, bloot omdat die onderwerp onder bespreking Wiskunde was (Hughes, 1986:3).

'n Verbandhoudende ondersoek wat deur die *Advisory Council for Adult and Continuing Education* in samewerking met die *Gallup Poll* uitgevoer is, het gevind dat:

"The extent to which the need to undertake even an apparently simple and straightforward piece of mathematics could induce feelings of anxiety, helplessness, fear and even guilt in some of those interviewed was, perhaps, the most striking feature of the study" (Hughes, 1986:3).

Betz (1978:446) het ook bevind dat Wiskunde-angss 'n probleem vir 'n groot aantal kollegestudente is, selfs vir diegene wat Wiskunde as hoofvak neem of wat beplan om hoofvakke te neem of 'n beroep te volg wat 'n uitgebreide Wiskunde-agtergrond vereis. Ongeveer die helfte van die studente wat Wiskunde I geneem het en 'n kwart van die wat Wiskunde 2 en Sielkunde 2 geneem het, het aangedui dat Wiskunde hulle ongemaklik, senuweeagtig en verward laat voel het. Aanduidings van angs was die meeste algemeen in items wat oor Wiskundetoetse gehandel het. Ongeveer die helfte van al drie bogenoemde groepe het aangedui dat hulle werklik baie gespanne gedurende Wiskundetoetse gevoel het.

2.8 DIE METING VAN WISKUNDE-ANGS

Die meeste skale wat Wiskunde-angss meet, het uit algemene angsskale ontwikkel. Wiskunde-angsskale wissel van eenvoudige vraelyste tot meer gesofistikeerde meetinstrumente.

Die twee meetinstrumente wat volgens Aiken (1976:293) die meeste gebruik word, is die Thurstone-tipe wat deur Dutton in 1951 ontwikkel is en die Likert-tipe wat deur Aiken en Dreger (1961) ontwikkel is.

Volgens Aiken (1976:294) was in die sewentigerjare in die primêre skool die *Dutton-Likert* en die *Anttonen-revised Hoyt* waarskynlik die beste skale ten opsigte van toets-hertoets betroubaarheid en die voorspellings wat oor prestasie op grond daarvan gemaak kon word.

Die vraag ontstaan of die gebruik van spesifiek Wiskunde-angsskale noukeuriger inligting sal lewer as die gebruik van algemene angsskale. Alpert en Haber (1960:215) het tot die volgende gevolgtrekkings gekom na toepassing van 'n verskeidenheid angsskale op eerstejaarstudente aan die Stanford Universiteit:

- (1) Angsskale wat spesifiek met die akademiese toetsituasie verband hou en algemene angsskale meet tot 'n beduidende mate nie dieselfde konstruksie nie.
- (2) Spesifieke angsskale is beter voorspellers van akademiese prestasie as algemene angsskale.
- (3) Algemene angsskale hou nie betekenisvol verband met verbale aanleg nie, terwyl dit wel die geval met spesifieke angsskale is.
- (4) Spesifieke angsskale slaag beter daarin as algemene angsskale om die variansie in akademiese prestasie te verklaar.

'n Paar van die mees gebruikte skale word vervolgens in meer detail bespreek:

2.8.1 Die Taylorskaal

Die Taylorskaal bestaan uit 46 items. Dreger en Aiken (1957) was van die eerste navorsers wat drie items van die Taylorskaal wat met Wiskunde verband hou, gebruik het om die teenwoordigheid van Wiskunde-angst te bepaal. Die volgende drie vrae moes beantwoord word:

- (1) Maak rekenkunde die persoon senuweeagtig?
- (2) "Vries" die persoon by aanskoue van 'n Wiskunde probleem?
- (3) Is die persoon se prestasie in Wiskunde so goed as in die ander vakke?

2.8.2 Die *National Longitudinal Studies of Mathematics Abilities (NLSMA)*

Volgens Wilson en Begle (1972) is twee Wiskunde-angsskale ontwikkel vir gebruik in die *NLSMA*. Die *Achievement Anxiety Test (AAT)* wat deur Alpert en Haber (1960) ontwikkel is, is aangepas. Die AAT meet die kragteloosheidseffek van angs op prestasie en is aangepas om meer spesifiek met Wiskunde-ang verband te hou. Dit het twee skale tot gevolg gehad. Die een het die mate gemeet waarin studente se prestasie in Wiskunde deur spanningsvolle toestande versterk word en die tweede die mate waarin hul prestasie in Wiskunde deur spanningsvolle toestande verswak word. Daar is eger min inligting oor die geldigheid en betroubaarheid van hierdie twee skale beskikbaar en hulle word min gebruik.

2.8.3 Die Fennema en Shermanskaal

Fennema en Sherman (1976) het 'n nege by twaalf item skaal ontwikkel om 'n aantal verskillende houdings oor die leer van Wiskunde by manlike en vroulike hoërskoolleerlinge vas te stel. Die skaal bepaal onder andere die volgende: die leerling se selfvertroue ten opsigte van die leer van Wiskunde; die beskouing dat Wiskunde deel van die manlike leefwêreld is; die nuttigheid van Wiskunde; die houding van die moeder, vader en onderwysers teenoor die leerling se bestudering van Wiskunde, asook verskeie ander faktore. Een van die skale meet Wiskunde-ang. Die leerlinge moet op 'n vyfpunt Likertskaal die mate aandui waarin hulle met twaalf stellings wat gevoelens van angs, spanning, of gemaklikheid ten opsigte van Wiskunde probleme en -toetse weergee, saamstem. Ses items word positief en ses negatief gemerk. Norms vir seuns en meisies gebaseer op twee groot hoërskool steekproewe word verskaf en 'n verdeelde-helfte geldigheidskoeffisiënt van 0,89 is gerapporteer. Die battery van nege toetse word hoog aangeslaan en algemeen in Amerika gebruik.

2.8.4 Die *Mathematics Anxiety Rating Scale (MARS)*

Suinn (Richardson & Suinn 1972:551) het die *MARS* saamgestel "to provide a measure of anxiety associated with the single area of the manipulation of numbers and the use of mathematical concepts". Daar bestaan twee vorms van die *MARS*. Die een is 'n 98-item- en die ander 'n 94-itemskaal. Die items sluit kort beskrywings van alledaagse en

akademiese situasies in wat die hantering van getalle of die oplossing van Wiskunde probleme betrek en tot angs aanleiding mag gee, byvoorbeeld om twee driesyfergetalle by mekaar te tel terwyl iemand oor jou skouer kyk. 'n Groot verskeidenheid situasies is ingesluit wat dit ten opsigte van 'n diverse groep kliënte, wat studente en nie-studente insluit, bruikbaar maak. 'n Totale Wiskunde-angstelling word bereken deur 'n waarde van een tot vyf in ooreenstemming met die angsvlak toe te ken. Een word vir "glad nie" angstig nie en vyf vir " baie" angstig toegeken. Die totaal word dan bereken. 'n Hoë telling dui op 'n hoë vlak van angs.

As gevolg van die beskikbaarheid van normatiewe data oor die *MARS*-skaal, word dit algemeen gebruik. Die normatiewe data is versamel deur 'n steekproef van 397 studente by 'n groot universiteit in Missouri te gebruik. Die studente was almal eerstejaar- of tweedejaarstudente in eerstejaarskursusse. Ongeveer 80% van die toetslinge was vroulik, maar daar was geen beduidende verskil tussen die gemiddeldes of standaardafwykings vandie tellings vir manlike en vroulike studente nie. Die rekenkundige gemiddelde was 215,38 met 'n standaardafwyking van 65,29. Die persentielrange vir die routellings was soos volg: 5% - 123; 20% - 156; 25% - 165; 40% - 189; 50% - 215; 60% - 228; 75% - 255; 80% - 267 en 95% - 325.

Betroubaarheid is getoets deur twee van die klasse ($n = 35$) sewe weke later te hertoets met die opdrag om hulself soos wat hulle op daardie oomblik voel, te beskryf. Die rekenkundige gemiddeld vir die eerste toetsing was 235,08 (standaardafwyking = 51,26). Vir die tweede toetsing was die gemiddeld 232,97 (standaardafwyking = 56,46). Die Pearson produkmomentkoëffisient vir die twee stelle tellings was 0,85. Die gemiddelde interkorrelasie tussen die toetsitems was ook hoog (Alfakoëffisient = 0,97). Dit het bevestig dat die skaal hoogs betroubaar was en dat die toetsitems swaar deur 'n enkele homogene faktor, vermoedelik Wiskunde-ang, beïnvloed is.

Die toetslinge wat gebruik is om die geldigheid van die skaal te bepaal, was almal vrywilligers wat gereageer het op 'n aankondiging dat 'n gedragsterapieprogram vir Wiskunde-ang by 'n universiteit in Missouri ($n = 10$), asook by een in Colorado ($n =$

37) aangebied gaan word. Die toetslinge het almal aansoek gedoen om desensitiserings terapie en is tot behandeling toegelaat na 'n onderhoud om die aard van hul probleme met angs vas te stel. Die besluit om hulle in te neem, was onafhanklik van hul *MARS*-tellings geneem. Die *MARS*-tellings het die verwagte dalings getoon nadat die gedragsterapie vir Wiskunde-angs toegepas is. In die eerste studie, wat die tien Missouri studente betrek het, het die pre-terapie gemiddeld van die *MARS*-tellings van 238,73 na 'n post-terapie gemiddeld van 179,12 gedaal (Richardson & Suinn, 1971). Hierdie studie het ook 'n kontrolegroep, wat geen terapie ontvang het nie, ingesluit. Hul *MARS*-tellings het by hertoetsing nie beduidend gedaal nie. In 'n tweede studie (Suinn, Edie & Spinelli, 1970) het die gemiddeld van die *MARS*-tellings van die 13 toetslinge wat terapie ontvang het, van 284,09 na 185,58 gedaal. In 'n derde studie (Suinn & Richardson, 1971) het die gemiddeld van die *MARS*-tellings van 24 Colorado studente van 256,87 na 193,29 na terapie afgeneem. Vir al drie hierdie studies was die verskil tussen die pre- en postterapie *MARS*-tellings statisties beduidend. Indien aangeneem word dat die terapieprogramme in hierdie studies inderdaad die Wiskunde-angsvlakke laat daal het, kan die ooreenstemmende daling in *MARS*-tellings beskou word as 'n aanduiding van die konstruktiviteit van die toets.

In 'n aparte geldigheidstudie is *MARS*-tellings gekorreleer met prestasie in 'n Wiskundetoets. Die 30 junior en senior studente, eweveel mans as vrouens, het almal 'n gevorderde voorgraadse sielkundekursus by die Universiteit in Missouri geneem. Hulle het eers die *MARS* en daarna die Wiskundevorm van die *Differential Aptitude Test* voltooi met die spesiale instruksie om vir tien minute daaraan te werk. Die *Differential Aptitude Test* is 'n algemeen gebruikte toets wat bestaan uit Wiskunde probleme wat van maklik tot moeilik strek. Die Pearson-produktmoment korrelasiekoëffisiënt tussen toetslinge se tellings in die twee meetinstrumente was -0,64 ($p < 0,01$). Dit dui aan dat hoë *MARS*-tellings geassosieer word met swak prestasie in die Wiskundetoets. Aangesien hoë angsvlakke met prestasie inmeng en swak prestasie angs veroorsaak, het die resultaat bevestig dat die *MARS* Wiskunde-angs meet.

McCormick en Scott (1993:29) voer aan dat die *MARS* 'n tweefaktor struktuur het:

'numeriese angs' en 'Wiskundetoetsangs'. Hierdie mening word deur Rounds en Hendel (1980) gedeel. Hulle het ook voorgestel dat die *MARS* tot 30 items verkort word. Resnick *et al* (1982:45) het behalwe hierdie twee faktore, 'n derde faktor geïdentifiseer wat hulle die 'sosiale verantwoordelikeheidsangsfaktor' genoem het en wat deur middel van die langer weergawe van die *MARS* verkry is. Hulle het egter met die ander navorsers wat genoem is, saamgestem dat die *MARS* deur die evaluasie van die Wiskundetoetsangsfaktor oorheers word.

Wood (1988) meen dat Wiskunde-angs nie veroorsaak word deur Wiskunde te doen nie, maar dat dit sterk aan toetsangs verwant is. Dew, Galassi en Galassi (1983:446) hou egter vol dat alhoewel daar 'n verband tussen 'Wiskunde-angs' en 'toetsangs' is, hulle inderdaad twee verskillende konstrakte is, dit wil sê dat 'Wiskundetoetsangs' nie identies met die meer algemene konstrak 'toetsangs' is nie.

Morris, Kellaway en Smith (1978:590) het die rasionaal van Liebert en Morris (1967), naamlik dat toetsangs 'n kommer/emosionaliteit onderskeiding maak, gebruik om Wiskunde-angs met die *MARS* as hulpmiddel te bestudeer. *Kommer* is gedefinieer as kognitiewe besorgdheid oor prestasie en *emosionaliteit* as fisiologiese en affektiewe opwekking. Vergelykings is getref tussen studente wat vrywilliglik Wiskunde neem (diegene met Wiskunde as hoofvak) en studente wat verplig is om Wiskunde te neem (diegene met Sielkunde as hoofvak in statistiekklassie). Hulle het 'n beduidende positiewe korrelasie tussen die *MARS*-tellings en die kommer/emosionaliteit-tellings vir sowel die Wiskunde as die Sielkunde studente gevind, wat daarop dui dat die *MARS* 'n geldige voorspeller van toetsangsreaksies in Wiskundeklasse is.

Die gedagte dat Wiskunde-angs twee komponente het, naamlik kommer en emosionaliteit, is ook uitgespreek deur Wigfield en Meece (1988:214) in 'n studie waarin hulle gebruik gemaak het van 'n *Math Anxiety Questionnaire* wat deur Meece ontwikkel is. Volgens hul mening toon die emosionaliteitskomponent die sterkste korrelasie met Wiskundeprestasie. Dit verskil van Liebert en Morris (1967) se bevindings, wat bevind het dat die kommerkomponent die sterkste korrelasie met prestasie toon. In Meece se

skaal het dit egter gegaan oor kommer oor **goeie** prestasie in Wiskunde en die waarde van Wiskunde, terwyl dit in Liebert en Morris se studie gegaan het oor kommer oor **swak** prestasie in Wiskunde en persepsies van lae Wiskundevermoë.

Rounds en Hendel (1980:146) waarsku dat, wanneer dit as 'n diagnostiese etiket gebruik word, Wiskunde-angs soos verteenwoordig deur 'n hoë *MARS* totale telling, min bruikbare inligting verskaf en 'n kliënt of terapeut kan mislei om tot die gevolgtrekking te kom dat die kliënt angstig oor Wiskunde is sonder om die omstandighede in ag te neem. Hulle is van mening dat, ten einde vir die *MARS* om bruikbaar te wees vir terapeutiese doeleindes, die Wiskunde Toetsangsskaal en die Numeriese Angsskaal apart bereken behoort te word. Behandeling kan dan bruikbaar aangepas word om die kliënt se behoeftes, relatief tot die tellings op die twee verskillende faktore van die *MARS*, te bevredig.

Belangrik vir hierdie studie is egter Richardson en Suinn (1971:553) se mening dat:

“Psychologists may be reasonably sure that any significant reduction in MARS scores following a treatment intervention is not due to the effects of retesting with the same instrument or the influence of intervening events.”

Suinn en Edwards (1982) het 'n gewysigde vorm van die *MARS* ontwikkel vir adolessente wat hulle die *MARS-A* genoem het. Dit is verkry deur die bewoording van sekere items van die *MARS* te verander en ander items te vervang met items wat meer geskik vir adolessente is. Hulle studie het redelike betroubaarheids- en konstruktiviteitskoëffisiënte ten opsigte van die *MARS-A* opgelewer.

2.8.5 Die Phobos Wiskunde-angsinventaris van Ferguson

Ferguson (1986) het 'n studie onderneem ten einde aan te toon dat daar 'n faktor van Wiskunde-angs was wat nie deur die *MARS* gedek is nie. Hy het dit abstraksie-angs genoem. Dit het van numeriese angsk daarin verskil dat dit oor probleme, waarin simbole soos x en y in plaas van getalle gebruik word, gegaan het. Hy het 'n Wiskunde-

angsinventaris opgestel wat uit die volgende bestaan het: tien items van die *MARS* wat deur Rounds en Hendel geïdentifiseer is dat hulle 'n hoë lading op die faktor Wiskundetoetsangs gehad het, tien ander items van die *MARS* wat deur hulle geïdentifiseer is dat hulle 'n hoë lading op die faktor numeriese angs gehad het en tien nuwe items wat Ferguson gemeen het meer abstrak was as die items wat in die *MARS* voorgekom het. Die dertig item formaat van die Rounds en Hendel Inventaris is dus behou.

Die resultate van die studie het Ferguson se vermoede bevestig en sodoende is nog 'n belangrike faktor van Wiskunde-angs geïdentifiseer wat tot verdere verfyning van terapie kan bydra.

2.8.6 Die Wiskunde-angsskaal van Visser

2.8.6.1 Ontwikkeling en uiteensetting van die skaal

Wiskunde-angs kan ook gemeet word met behulp van 'n Likertskaal wat deur Visser (1985c:116) opgestel is. Sy het die vraelys gebaseer op vraelyste wat deur Aiken en deur Fennema en Sherman in die V.S.A. opgestel is. Die skaal beoordeel 'n toetsling se angs en ongemak teenoor sy selfvertroue in sy benadering tot wiskundige aktiwiteite. Dit bestaan uit 15 stellings. Vir elke stelling kies die toetsling uit vyf response: stem sterk saam; stem saam; kan nie besluit nie; verskil; verskil sterk.

2.8.6.2 Betroubaarheid

Daar is bevind dat die skaal se betroubaarheid bevredigend was. Die interne konsekwentheid het deur middel van Kromberg se alpha-koëffisiënte resultate van 0,966 en 0,952 gelewer (Visser 1983a:16 & Visser 1985c:116).

2.8.6.3 Geldigheid

Visser (1983a:19) rapporteer dat die geldigheid van die Wiskunde-Angsskaal bevredigend is. Geldigheid is getoets deur korrelasies te bepaal tussen Visser se Wiskunde-angsskaal en die skale van Aiken en van Fennema en Sherman.

Konstruktiefheid is ook deur middel van faktoranalise bepaal (Visser, 1983a:16 & Visser, 1985c:116).

2.8.7 Die Studie-oriëntasievraelys in Wiskunde (SOW)

Die Studie-oriëntasievraelys in Wiskunde (SOW) is deur die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing in Februarie 1997 bekend gestel. Dit is 'n gestandaardiseerde vraelys om leerlinge se studie-oriëntasie in Wiskunde te meet. Dit bied aan sielkundiges, voorligters en Wiskunde-onderwysers die geleentheid om meer inligting oor leerlinge as bloot hul kognitiewe prestasie in Wiskunde, te bekom. Die items van die SOW is ingedeel in ses velde om die volgende aspekte van leerlinge se studie-oriëntasie in Wiskunde te meet, te wete:

- (1) Studiehouding in Wiskunde (SH)
- (2) Wiskunde-angs (WA)
- (3) Studiegewoontes in Wiskunde (SG)
- (4) Probleemoplossingsgedrag in Wiskunde (POG)
- (5) Studie-milieu in Wiskunde (SM)
- (6) Inligtingsverwerking (IV)

Die resultate ten opsigte van bogenoemde ses gebiede word dan saamgevat en gee 'n aanduiding van 'n leerling se Studie-oriëntasie in Wiskunde (SOW).

Aangesien hierdie vraelys as meetinstrument in hierdie studie gebruik gaan word, gaan dit volledig in Hoofstuk 4 bespreek word.

2.8.8 Evaluering deur middel van onderhoude

Sowel Kogelman en Warren (1978:18) as Tobias (1978:250-260) het onderhoude gebruik om die aard van persone se angs te bepaal. Die waarde van hierdie benadering is dat die persoon die aard van die probleem en die bron daarvan baie meer akkuraat kan omskryf as wat dit deur middel van 'n vraelys bepaal kan word. Hierdie metode is egter tydrowend en word gewoonlik net by baie angstige persone gebruik. Die inligting wat so verkry kan word, mag egter deurslaggewend vir die beplanning van terapeutiese en

remediërende programme wees.

2.9 HULP WAT DEUR ONDERWYSERS VERLEEN KAN WORD

Volgens Barnes (1984:17) is dit teenproduktief om angstige leerlinge in die kalklig te plaas deur daarop aan te dring dat hulle 'n vraag in die openbaar antwoord, of 'n probleem op die skryfbord doen. Dit is beter om alleen met hulle te praat wanneer die ander besig is om te werk. Indien hulle vermydingstrategieë probeer gebruik, moet die onderwyser aandui dat hy daarvan bewus is en op 'n ferm dog vriendelike manier aandrings dat hulle met hul regte werk aan gaan. 'n Paar wenke kan ook help om hulle aan die gang te kry. Die onderwyser moet hul selfbeeld en selfvertroue probeer verbeter deur geleenthede vir hulle te skep waarin hulle sukses in Wiskunde kan behaal. Hy moet iets soek om te prys sonder om vermydingstegnieke soos uitermatige netheid of uitvoerige kunswerke te versterk. Indien hulle aan uitermatige angs ly, moet hy dit met hulle in privaatheid bespreek en reël vir die nodige terapie of remediërende onderrig.

Die beste benadering tot die probleem is om die opwekking van angs te vermy deur die atmosfeer in die klas ontspanne en nie-bedreigend te hou. Onderwysers kan tot hierdie proses bydra deur die leerlinge beter te leer ken en in hul buitemuurse aktiwiteite belang te stel. Kompetisie moet ontmoedig word en outoritêre houdings vermy word. Alhoewel individuele werk steeds nodig is, kan leerlinge aangemoedig word om hul probleme in klein groepies te bespreek.

'n Nie-outoritêre beeld van Wiskunde kan bevorder word deur drilwerk te vermy en begrip aan te moedig. Daar moet aan leerlinge getoon word dat daar meer as een manier is om 'n vraag te beantwoord. By probleemoplossing kan leerlinge aangemoedig word om die antwoord te skat en dan kan hulle geleer word hoe om te toets of hul antwoord korrek is. Om dieselfde rede is modelle en ander gestruktureerde materiaal belangrik. In die laaste instansie kan speletjies en raaisels gebruik word om Wiskunde meer pret te maak. Die moeilikheidsgraad van die speletjies moet egter nie so hoog wees dat die leerlinge se frustrasie en hulpeloosheid terugkeer en hul angsvlakke verhoog nie.

Die belangrikste stap om angs in die klaskamer te verminder, is egter om 'n positiewe houding teenoor die maak van foute te bevorder. Leerlinge moet verstaan dat die maak van foute 'n

essensiële deel van die leerproses is en nie iets is waaroor hulle skaam behoort te voel nie. Hulle foute help hulle om te ontdek wat hulle nog nie verstaan nie en is 'n essensiële deel van hul vordering.

Die spanning wat toetse veroorsaak kan verminder word deur te verseker dat hulle nie te moeilik is nie, duidelik te stel presies wat getoets gaan word en deur nooit 'n verrassingstoets aan 'n klas te gee nie. Oopboektoetse kan gegee word om die klem op begrip eerder as geheue te plaas en punte moet nooit aan die hele klas bekend gemaak word nie.

Visser (in Nieuwoudt, 1993:106) doen die volgende wenke met betrekking tot die vermindering van Wiskunde-angs in die klaskamer aan die hand:

- (1) Verander die gespanne atmosfeer wat moontlik in die Wiskunde klaskamer heers na 'n atmosfeer van vertroue waarbinne kompetisie nie toegelaat word nie en die leerling gewillig sal wees om dom vrae te vra.
- (2) Onderrig Wiskunde nie net deur middel van streng formele reëls nie, maar laat ook ruimte vir selfinstruksie en selfaanmoediging by leerlinge.
- (3) Skep geleenthede vir leerlinge om positiewe ervarings of suksesse in Wiskunde te beleef. Daardeur kan die leerling selfvertroue kry en 'n kringloop van selfvertroue-motivering-prestasie vir homself vestig.
- (4) Lê klem op die verbetering van Wiskundevaardighede, want dit verhoog noodwendig die leerlinge se selfvertroue in hul Wiskunde vermoëns.
- (5) Wanneer leerlinge die bruikbaarheid van Wiskunde beseef, is hulle bereid om daarmee voort te gaan in voorbereiding vir 'n beroep waar Wiskunde deel van die opleiding is. Die toepassingsmoontlikhede van Wiskunde moet dus ingeskerp word.

Tot laasgenoemde idees voeg Morris (1981:414-417) die volgende wenke aan onderwysers by:

- (1) Benadruk die begrip van die denkproses in plaas van die verkryging van die "regte" antwoord.
- (2) Verdryf die idee dat sommige mense oor 'n "wiskundige brein" beskik deur te erken wanneer probleme met die oplossing van 'n probleem ondervind word.
- (3) Gebruik konkrete materiaal om inhoud te onderrig.

- (4) Maak seker dat leerlinge elke konsep begryp voordat voortgegaan word.
- (5) Gee positiewe terugvoering ten opsigte van geskrewe toetse.
- (6) Wees sensitief ten opsigte van situasies wat Wiskunde-angs kan veroorsaak, maar ook begrypend en beslis ten einde Wiskundevermyding hok te slaan.

Sherard (1981) is van mening dat die volgende maniere van optree ook kan meehelp:

- (1) Vermyn geslagsrolstereotipering van Wiskunde as 'n manlike gebied.
- (2) Konsentreer veral op probleemoplossing, ruimtelike vaardighede en die taal en simboliek van Wiskunde as belangrike aspekte van die Wiskundekurrikulum.
- (3) Vermyn onsensitiewe optrede in onderrigprosedures, soos neerhalende opmerkings, vernedering, te moeilike opdragte en die gebruik van Wiskundetake as 'n metode om leerlinge te straf.

Buerk (1985:68) stel die volgende strategieë voor om die aanleer van Wiskunde te bevorder:

- (1) Maak vir tyd om die probleem te beleef en op te klaar, voorsiening. Beantwoord vrae oor die interpretasie van die probleem. Fokus eers op die oplossing nadat elke persoon die probleem ingesien het.
- (2) Sluit die historiese perspektief in ten einde studente van die mensgemaakte aard van Wiskunde bewus te maak.
- (3) Gee erkenning en moedig alternatiewe metodes en benaderings soos benadering, raai, skatting, gedeeltelike oplossings en die gebruik van intuïsie aan.
- (4) Beantwoord vrae met vrae wat sowel die studente se vrae opklaar as hulle help om hulle eie potensiaal as probleemoplossers en -stellers te besef.
- (5) Moedig studente aan om idees, gedeeltelike oplossings en verskillende interpretasies van die probleem met mekaar te deel. Die deel van outoriteit in die klas is van onskatbare waarde om leer te verbeter.
- (6) Moedig die vra van nuwe vrae aan en skep 'n atmosfeer in die klas wat sowel die onderwyser as die studente vry laat voel om hardop te wonder.
- (7) Wend daadwerklike pogings aan om outoritêre taal te vermy.
- (8) Stel as doelstelling die ontwikkeling van elke student se innerlike gevoel van mag, selfvertroue en beheer van die materiaal. Help studente om te besef dat Wiskunde geleer

kan word deur te dink en nie net gememoriseer hoef te word nie.

- (9) Gee aan studente die geleentheid om hul gevoelens en idees oor Wiskunde op papier neer te skryf. Die uitskryf van idees bring groter helderheid en/of nuwe insig en daarmee saam 'n nuwe gevoel van selfvertroue mee.
- (10) Moenie haastig wees om iets af te handel nie. Dit is belangrik om aan te hou om oor 'n onderwerp, idee, vraag, of moontlike antwoord te dink en die besluit tot 'n volgende of selfs latere les oor te laat staan.

2.10 WISKUNDE-ANGS HULPPROGRAMME

2.10.1 Kategorisering van hulpprogramme

Volgens Botha (1987:39) is min navorsing nog gedoen oor die doeltreffendheid van die talle hulpprogramme wat reeds bestaan en kan sodanige programme in drie kategorieë verdeel word. Die eerste kategorie behels programme wat handel oor die inhoud van Wiskunde. Die tweede kategorie sluit slegs voorligting in en die derde kategorie bied 'n kombinasie van inhoud en voorligting aan.

Hawkey (1984:15) is een van die navorsers wat vermeld dat sekere programme glad nie van voorligting gebruik maak nie. In hierdie programme word studente geleer om deur ontdekkingsmetodes self tot probleemoplossing te kom. Die persoon beleef Wiskunde positief en dit beïnvloed sy algemene houding teenoor Wiskunde. Die programme is dus ontwikkel om vaardighede en selfvertroue te bevorder. Volgens Visser (1985a:152) ontstaan daar dan 'n positiewe kringloop van selfvertroue, motivering en prestasie. Een voorbeeld van so 'n program is *A Discovery Course in Elementary Mathematics and Its Applications* wat deur die Wellesley College in Massachusetts onder leiding van Alice Schafer aangebied word (Stent, 1977:42). Sy verduidelik:

“Our course stresses instruction, and anxiety is combatted by the support of the faculty rather than by psychotherapy.”

Visser (1985c:115) meld dat sommige programme geen Wiskunde insluit nie. Hierdie programme is opgestel vanuit die standpunt dat as 'n leerling se angste te hoog is, hy nie

vir die inhoudelike gereed is nie. Stanley Kogelman en Joseph Warren het byvoorbeeld geen Wiskunde tydens hul groepsessies by *Mind over Math* in New York City gedoen nie. Hulle het op vermydingsgedrag gekonsentreer, omdat hulle geglo het dat indien Wiskunde-angstige mense hul gevoelens oor Wiskunde kon hanteer het, hulle enige iets sou kon leer. Volgens Botha (1987:40) huldig navorsers in hierdie kategorie een of meer van die volgende standpunte:

- (1) Ekstra Wiskunde behandel net die simptome en nie die oorsaak nie.
- (2) 'n Persoon se kognisie moet terapeuties verander word. Irrasionele denke en negatiewe houdings moet dus positief verander word.
- (3) Studente moet leer om angs te hanteer en 'n positiewe selfkonsep te ontwikkel.

Hawkey (1984:13,15) toon in sy navorsing aan dat hierdie uitgangspunt wel verlaagde Wiskunde-angst tot gevolg het, maar nie noodwendig tot 'n verbetering in Wiskundeprestasie lei nie.

Volgens Botha (1987:41) is daar 'n derde groep navorsers, onder wie Hawkey (1984:15-16,116) en Visser (1985c:115,432-433), wat van mening is dat die hantering van Wiskunde-angst geïntegreerd behoort te geskied. Hierdie programme fokus nie net op Wiskunde nie, maar ook op die hantering van angs en spanning. 'n Kombinasie van Wiskunde-onderrig, remediërende Wiskunde-onderrig en 'n sielkundige ingryping word as die gewenste inset beskou. Leerlinge moet tegnieke aanleer om self die angs en spanning te hanteer. Kognitiewe herstrukturering ten opsigte van die leerlinge se Wiskundeselfkonsep moet ook plaasvind. Aandag moet ook aan spesifieke studiemetodes vir Wiskunde geskenk word.

Volgens Hawkey (1984:116) is 'n suksesvolle program een wat die volgende insluit: desensitisering, 'n remediërende kursus, voorligting en herstrukturering van foutiewe kognisies.

2.10.2 Diagnose

Diagnose is die eerste stap in enige behandelingsprogram. In Wiskunde-angsterapie

neem dit dikwels die vorm van 'n aanvanklike onderhoud aan waartydens die terapeut navraag oor vorige Wiskunde-ervarings doen. Die Wiskunde-outobiografie vloei hieruit voort.

2.10.3 Rekenaarondersteunde onderrig

Die *Association for Computing Machinery* definieer rekenaarondersteunde onderrig soos volg (Harris & Harris, 1987:16):

“A method of instruction in which a learner and a computer interact with one another, with this two-way communication producing human learning and retention of this learning. Furthermore, the computer program with which the learner interacts must be developed with specific behavioral objectives in mind.”

2.10.3.1 Voordele van rekenaarondersteunde onderrig

Harris en Harris (1987:18-21) voer aan dat rekenaarondersteunde onderrig die volgende oorsake van Wiskunde-angs aanspreek:

(a) Gebrek aan selfvertroue

Daar is verskeie maniere waarop rekenaarondersteunde onderrig leerlinge kan help om selfvertroue te ontwikkel. Navorsing het aangetoon dat leerlinge vind dat rekenaars:

- (1) oneindige geduld het,
- (2) nooit moeg word nie,
- (3) nooit gefrustreerd of kwaad word nie,
- (4) nooit vergeet om reg te help of te prys nie en
- (5) die leerproses individualiseer.

As gevolg hiervan het leerlinge dikwels 'n positiewe houding teenoor leer met behulp van 'n rekenaar. Hulle voel nie skaam oor foute wat hulle maak nie, omdat slegs hulle en die rekenaar daarvan weet. Die terugvoer

wat rekenaars ten opsigte van foute wat gemaak is, gee, is onmiddelik, relevant, direk en diagnosties. Die student word toegelaat om homself te korrigeer en verdere vrae korrek te beantwoord en sodoende verhoog sy selfvertroue. Die terugvoer is ook nie veroordelend of vernederend nie. Die materiaal kan ook so ontwikkel word dat die student altyd 'n mate van sukses behaal. Die sukses veroorsaak dat die student groter begrip van wiskundige beginsels kry en meer vaardig en effektief word, wat sy selfvertroue ten opsigte van die oplossing van wiskundige probleme dan verhoog. Die student, onderwyser of selfs die program kies die intreevlak ten opsigte van elke deel van die werk. Suksesbeleving, positiewe versterking en die geskikte moeilikheidsgraad versterk dus die leerling se selfvertroue en help hom om sommige van sy angsgevoelens ten opsigte van Wiskunde te oorkom.

(b) *Negatiewe houdings by die leerling*

Aanvanklik vind leerlinge rekenaars fasinierend sowel as pret. Dit opsigself beskik oor die potensiaal om 'n verstandsblokkasie wat deur 'n negatiewe houding veroorsaak word, te oorbrug. Indien die programme versigtig gekies word, kan die leerling al spelende begrip van wiskundige konsepte soos breuke, meetkunde of puntkoördinate verwerf voordat hulle besef dat hulle besig is om Wiskunde te leer.

(c) *Vooroordeel by die onderwyser*

Omdat die rekenaar 'n gebrek aan subjektiewe evaluasies het, kan dit nie deur die fisieke of sosio-ekonomiese eienskappe of vorige prestasies van die leerling beïnvloed word nie. Die rekenaar se evaluering geskied slegs op grond van die leerling se prestasie en nie op grond van sy persoonlikheidseienskappe of sosiale verhouding met die onderwyser nie. Die vermyding van onderskeidende behandeling van studente kan Wiskunde-angs verminder.

(d) *Outoritêre onderrig*

'n Rekenaartaal soos LOGO het die potensiaal dat 'n student sy intuïtiewe idees oor 'n onderwerp kan ondersoek en dit in 'n meer volledige en akkurate begrip van die onderwerp kan organiseer sodat hy dit met sy eie denke kan integreer. Aangesien die rekenaar 'n verskeidenheid metodes om 'n wiskundige idee te ondersoek, toelaat, kan dit Wiskunde-angs verminder.

(e) *Gebrek aan verskeidenheid*

Alhoewel 'n verbeeldingryke en entoesiastiese onderwyser verskeidenheid in sy onderrig kan bewerkstellig, kan die gebruik van 'n rekenaar deur middel van speletjies, tutoriale, simulaties en verskillende intreevlakke hiertoe meehelp. Verder laat dit die onderwyser vry om meer aandag aan die persoonlike en menslike behoeftes van die leerlinge te gee.

(f) *Gebrek aan 'n verwantskap met realiteit*

Die verwantskap van Wiskunde met die werklike wêreld is belangrik vir die vermindering van Wiskunde-angs. Die rekenaar kan 'n werklikheid skep wat andersins nie vir die leerling in gerieflike formaat beskikbaar is om te eksploreer nie. Programme is beskikbaar wat Wiskunde met ander dissiplines kombineer in 'n werklike situasie, sodat die leerling die wêreld rondom hom kan verken. Dit demonstreer aan leerlinge die onontbeerlike rol wat Wiskunde in die lewe speel.

(g) *Klem op memorisering*

Rekenaarondersteunde onderrig kan die student help om feite en prosedures deur middel van herhaalde oefeninge en manipulasie van idees te onthou. Met behulp van die rekenaar kan ook 'n eindelose hoeveelheid probleme aan die student gebied word waarin die nuwe idees of feite in verband gebring word met materiaal wat voorheen geleer is. Dit kan dieselfde vrae op verskillende maniere vra en probleme aanpas by die

leerling se bekwaamheidsvlak. Sodoende word die leerling ondersteun om wiskundige feite en prosedures te memoriseer in 'n atmosfeer wat vry van angswekkende faktore is.

(h) Klem op spoed

Met behulp van die rekenaar kan die angs wat gewek word deur die noodsaaklikheid van spoed by die oplossing van 'n Wiskunde probleem, verminder word deur die lengte van die les of die hoeveelheid materiaal wat gedek word, by die leerling aan te pas. Daar is gewoonlik geen tydsbeperking vir die voltooiing van 'n oefening, of straf wat geassosieer word met onvoltooide werk nie. Baie programme is ontwerp om leerlinge aan te moedig om hul spoed en akkuraatheid te verhoog deur middel van speletjies wat hulle nie vir 'n gebrek aan spoed penaliseer nie.

2.10.2.3

Probleme ten opsigte van rekenaarondersteunde onderrig

Harris en Harris (1987:22-23) identifiseer egter ook drie probleme wat tydens die gebruik van rekenaarondersteunde onderrig na vore kan kom:

(a) Rekenaarfobie

Hierdie onderrigmetode kan vanselfsprekend nie slaag indien die onderwyser of die leerling vir 'n rekenaar bang is nie. Hierdie fobie by 'n leerling kan die vorm aanneem van

- (1) weerstand om oor rekenartegnologie te praat of selfs te dink,
- (2) angs wat fisiologiese manifestasies het,
- (3) vyandige of aggressiewe gedagtes of optrede wat dui op onderliggende frustrasies.

Indien die onderwyser deur die fobie geaffekteer word, mag hy verkies om nie rekenaars in die klas te hê nie, of om die effektiwiteit daarvan te minimiseer deur sy traagheid aan die leerlinge oor te dra, of deur oneffektiewe gebruik van

programme, of deur die swak keuse van programme. Hierdie rekenaarfobie kan bekamp word deur persoonlike onderrig in rekenaartegnologie te beklemtoon en rekenaargeletterdheid by sowel instrukteurs as leerlinge by opvoedkundige instansies te bevorder.

(b) *Hardeware en sagteware*

Rekenaarondersteunde onderrig is net so goed as die kwaliteit van die beskikbare programme. Die koste van die hardeware en programme speel ook 'n belangrike rol. Rekenaars kan slegs Wiskunde-angs verminder as hulle tot die beskikking van die leerlinge is. Indien rekenaars so geplaas word dat die leerlinge dit maksimaal kan benut, verminder dit die koste van leerlinggebruik per uur.

(c) *Veranderinge in die kurrikulum*

Verandering in die kurrikulum mag nodig wees ten einde die nuwe benadering tot onderrig en leer wat rekenaarondersteunde onderrig moontlik gemaak het, ten volle te benut. Alle lesings moet egter volgens die behoeftes van die skool en die gemeenskap aangepas word.

2.10.4 Gedragsterapie programme

Tradisionele sistematiese desensitisasieterapie is dikwels as terapie vir Wiskunde-angs gebruik, maar het mettertyd baie kritiek ontlok. Die eerste tekortkoming was dat 'n angshiërgie opgestel moes word vir elke tipe kliënteprobleem wat behandel word. 'n Tweede tekortkoming was die lang duur van die behandeling - vanaf twee weke tot etlike maande. Dit het die kliënt ook nie gesteun om toekomstige nuwe krisisse die hoof te bied nie.

Goldstein (1969) het daarop gewys dat sistematiese desensitisasie op twee aannames berus:

- (1) teenkondisionering vind plaas en nie uitwissing nie en
- (2) die gevreesde stimulus moet progressief aangebied word vanaf die mins tot die

mees angswekkende item.

Ten einde die tydsduur van die terapie te verkort, het navorsers eers aan die eerste en daarna aan die tweede aanname aandag gegee.

Suksesvolle aanpassings van desensitiserings terapie sluit die uitbreiding daarvan tot die volgende in: groepterapie (Paul & Shannon, 1966; Suinn & Hall, 1970), die gebruik van standaard in plaas van geïndividualiseerde hiërargieë (Emery & Krumboltz, 1967), die gebruik van verskillende vorme van oudio- en videobande (Donner & Guernsey, 1969; Suinn & Hall, 1970) en die opeenhoping van terapisessies in periodes so kort as twee vier-uur sessies in (Suinn & Hall, 1970). Die duur van terapie is nog verder verkort deur middel van versnelde opeengehoopte desensitiserings (AMD) (Suinn, Edie & Spinelli, 1970) en *Anxiety Management Training* (Suinn & Richardson, 1971).

2.10.4.1

Groepdesensitiserings:

Sistematiese desensitiserings is suksesvol vir groepterapie deur onder meer Lazarus (1961), Paul en Shannon (1966) en Suinn (1968) aangepas.

Tobias (1978:237-272) stel die volgende tegnieke voor om Wiskunde-angs met behulp van groepterapie te oorkom:

Deelnemers word gevra om een positiewe en een negatiewe gebeurtenis ten opsigte van Wiskunde met die groep te deel. Hulle word ook gevra om 'n Wiskundedagboek te hou waarin hulle hul gevoelens neerskryf wanneer hulle Wiskunde moet gebruik, watter Wiskunde hulle doen en watter Wiskunde hulle vermy. Die inhoud van die dagboek word dan met die groep gedeel. Hulle moet ook nadink wat hul ouers se reaksies was wanneer hulle probleme met Wiskunde ondervind het. Ander moontlike opdragte is om waar te neem hoe hulle optree wanneer hulle probleme met Wiskunde teenkom en hoe hulle frustrasies wat met Wiskunde verband hou in vergelyking met ander frustrasies hanteer. Hierdie prosedure is deur Bonnie Donady en Jean Smith in Middletown, Connecticut, gevolg.

2.10.4.2

Gestandaardiseerde hiërargieë

Een groot tekortkoming van sistematiese desensitisasie is die tydrowende vereiste dat angshiërargieë vir elke tipe kliënteprobleem wat behandel word, daargestel moet word. Ten einde die situasie te verbeter, is pogings aangewend om standaard hiërargieë vir gebruik in groepdesensitisasie daar te stel (Lazarus, 1961; Rachman, 1965; Katahn, Strenger & Cherry, 1966; Paul, 1966; Paul & Shannon, 1966; Suinn, 1968; Robinson & Suinn, 1969; Suinn & Hall, 1970). Hierdie benadering het egter nog steeds geveg dat hiërargieë vir unieke probleme daargestel moes word, dat terapeute 'n lêer van die standaard hiërargieë moes byhou en dat kliënte sistematies aan elke hiërargiese item op die standaardlys blootgestel moes word, ten spyte van die feit dat sommige items minder van toepassing op sy lewenssituasie was.

2.10.4.3

Die gebruik van oudio- en videobandopnames

Sommige navorsers het die gebruik van geoutomatiseerde behandeling, waarin daar op bandopnames in plaas van "lewendige terapie" staatgemaak is om terapie toe te pas, ondersoek (Migler & Wolpe, 1967; Kahn & Baker, 1968; Donner & Guerney, 1969; ; Suinn & Hall, 1970). Kliënte het terapie ontvang deur middel van 'n enkele, nie-spesifieke terapieprogram wat op band opgeneem is.

2.10.4.4

Vinnige dekontisionering

Wolpin en Pearsal (1965) het hiervan gebruik gemaak om 'n depressiewe pasiënt wat 'n fobie oor slange gehad het, te behandel. Die terapie het bestaan uit 'n enkele 75-minuutlange desensitisasiesessie. Die onmiddellike resultate, sowel as die opvolgresultate, was baie gunstig.

2.10.4.5

Opeenhoping van terapisessies

Die eerste sistematiese poging om van die tradisionele twee tot drie terapisessies per week af te wyk, is deur Robinson en Suinn (1969) aangepak. Hulle het die terapie "opeengehoop" in een week. Kliënte met 'n fobie vir spinnekoppe het desensitisasieterapie vir een uur per

dag op vyf agtereenvolgende dae ontvang. Die resultate was baie bemoedigend.

2.10.4.6

Marathon groepdesensitiasie

Suinn en Hall (1970:97-98) het hierdie tegniek ontwikkel. Kliënte het 'n vier-uurlange terapiessessie in die namiddag ontvang en toe weer 'n vieruurlange sessie die volgende oggend. Die resultate het goed vergelyk met dié wat normaalweg met tradisionele desensitiasie verkry is en het gestrook met Rachman en Hodgson (1967:249-250) se bevindings dat gedeeltelike ontspanning voldoende is om die spanningsrespons tydens desensitiasie te inhibeer.

Suinn, Edie en Spinelli (1970:498-510) het ook die effektiwiteit van marathon desensitiasie ondersoek. Behandeling is in vyf blokke verdeel wat binne vier ure op dieselfde aand afgehandel is met vyf minute pouse tussen elke blok. Items binne die hiërargie is van die laagste tot die hoogste aangebied, maar die kliënte kon nie met 'n teken aandui wanneer hulle angstig gevoel het nie. Hulle het met hierdie metode dieselfde beduidende verbetering in gedrag as met die versnelde opeengehoopde desensitiasie behaal.

2.10.4.7

Versnelde opeengehoopde desensitiasie

Hierdie metode bestaan daaruit dat desensitiasie op die korttermyn in langer sessies met slegs dié items wat die hoogste op die hiërargie verskyn, gebruik word. 'n Studie deur Suinn, Edie en Spinelli (1970:498-510) het aangetoon hoe doeltreffend hierdie metode is. Hulle het gemeen dat dit sowel teenkondisionering as eksperimentele uitwissingseffekte bevat. Die gebruik van ontspanning tesame met angsstimuli ontwikkel 'n nuwe stimulus-responsassosiasie wat met die vreesgedrag kompeteer en dit vervang - dus teenkondisionering. Terselfdertyd word slegs die hoogste hiërargie-items aangebied. 'n Vorm van eksperimentele uitwissing vind dus plaas. Die kliënt word nie toegelaat om vermydingsresponse op die angsstimuli te gee nie, aangesien die terapeut aanhou om die hiërargie-items aan te bied. Dit is

teenstrydig met die tradisionele desensitisasieprosedure waarin die terapeut onmiddellik ophou om die stimuli aan te bied sodra die kliënt 'n teken gee dat angs teenwoordig is.

2.10.4.8

Anxiety Management Training (AMT)

AMT is deur Suinn en Richardson (1971:498-510) ontwikkel en behels die volgende:

- (1) Die gebruik van instruksies en wenke (aanduidings) om angsresponse op te wek. Kliënte word opgelei om 'n gebeurtenis wat in die verlede angs verwek het, maar nie met die hoofprobleem te doen het nie, te visualiseer.
- (2) Opleiding van die kliënt in die ontwikkeling van wedywerende response soos ontspanning en sukses- of bevoegdheidsgevoelens.

Fantasievertellings en musiek wat 'n sekere atmosfeer skep, is ook gebruik om angsreaksies op te wek. Die teorie onderliggend aan ATM is die oortuiging dat angs- of vreesresponse as onderskeidende stimuli beskou kan word en dat kliënte gekondisioneer kan word om op hierdie stimuli met response te reageer wat dit effektief deur middel van omgekeerde inhibisie verwyder. AMT is dus daarop gemik om kliënte met ontspanning of bekwaamheid te laat reageer op stimulusdimensies wat dui op die aanvang, of die verhoging van angsaanduiders, waar hierdie aanduiders spierskeletale of outonome response is wat met angs geassosieer word. Anders as by desensitisasie, word die ontspanningsresponse dus nie opgewek deur stimuli buite die kliënt wat met sy probleem verband hou nie.

ATM het drie basiese stappe:

- (1) 'n Halfuurlange opleiding in diep spierontspanning deur middel van bandopnames.
- (2) 'n Uurlange opleiding deur 'n terapeut in die visualisering van 'n toneel wat angsreaksies opwek, 'n toneel wat bekwaamheids- of suksesresponse herintegreer en 'n toneel wat met

ontspanningsgevoelens geassosieer word.

- (3) 'n Uurlange bandopname met instruksies oor hoe om 'n angstoneel te visualiseer en hoe om dit onmiddellik daarna te beëindig deur die visualisering van die bekwaamheids- of ontspanningstoneel. Geen angshiërgie word gebruik nie.

Daar is verskeie belangrike aspekte wat ten opsigte van ATM in hierdie betrokke studie in gedagte gehou moet word:

- (1) Tydens die tweede stap kry die kliënt instruksies om 'n angssituasie te visualiseer wat niks met die probleem waarvoor hy hulp gesoek het, te doen het nie. Die kliënt kan egter normaalweg die vryheid gegun word om enige angssituasie van sy keuse te visualiseer.
- (2) Tydens die tweede en derde stappe is die kliënt opgelei om homself toe te laat om ten volle die skeleto-muskulêre en outonومiese aanduidings wat met angssituasie geassosieer word, te ervaar, ten einde dit so treffend as moontlik vir die aangeleerde response te maak.
- (3) Die bandopname het sowel musiek (elektroniese musiek wat 'n ritmiese en herhalende hartklop naboots) wat atmosfeer moes help skep, as fantasievertellings bevat ten einde die kliënt te help om 'n angssituasie te visualiseer.
- (4) Gedurende die derde stap word die kliënt met opeenvolgende ontspanning, angssopwekking, ontspanning, angssopwekking, suksesstoneel, angssopwekking, gekonfronteer.

Suinn en Richardson (1971:498-510) het ATM sowel as sistematiese desensitisasie bestudeer om die effek daarvan op die vermindering van Wiskunde-angss vas te stel. Hulle het bevind dat ATM net so effektief as desensitisasie was om Wiskunde-angss te verminder, en wel tot 'n vlak wat goed vergelyk het met dié van studente wat volgens MARS-tellings nie-angstig was nie. Alhoewel die ATM-groep se prestasies in Wiskunde nie beduidend verbeter het nie en die desensitasiegroep se prestasies wel beduidend verbeter het, het dit by nadere ondersoek

geblyk dat die twee groepe se verbetering in prestasie wel met mekaar vergelykbaar was, indien dit met van die prestasies van die kontrolegroep vergelyk is.

Teoreties het die AMT-prosedure die feit daargestel dat angs beheer of uitgewis kan word sonder om enige spesifieke aandag aan die presiese stimuli wat oorspronklik die angs veroorsaak het, te gee. Kliënte behoort dus ná ATM 'n verbetering te toon ten opsigte van enige aspek van hul lewens wat baie spanning veroorsaak. Die wanaangepaste en onvanpaste angsreaksie word dus gekonfronteer en nie die eksterne stimuli wat dit veroorsaak het nie. Die kliënt kan dus dit wat hy geleer het, ook in toekomstige situasies toepas.

2.10.4.9

Verdere navorsing ten opsigte van gedragsterapie

Richardson en Suinn (1973:212-218) het tradisionele sistematiese desensitisasie en versnelde opeengehoopte desensitisasie met mekaar vergelyk, asook met 'n kontrolegroep. Alhoewel die groepe wat terapie ontvang het 'n verlaging in angstellings gehad het, was daar geen beduidende verbetering in hul Wiskundeprestasies nie.

Richardson en Woolfolk (1980:283) het ook bevind dat gedragsterapieprogramme soos versnelde massa- en standaard sistematiese desensitisasie en angsbeheeropleiding (AMT) wel Wiskunde-angst verminder, maar nie so effektief is in die verbetering van Wiskundeprestasie, die behoud van hierdie verbetering, of die verandering van houdings wat deelname en genieting van Wiskundeverwante aktiwiteite veroorsaak nie. Hulle staan multi-modale angsbeheeropleiding voor. In die eerste plek fokus dit nie net op Wiskundesituasies nie, maar op die hantering van angs in 'n wye verskeidenheid lewenssituasies. Tweedens word die kliënt sistematies onderrig in die gebruik van verskeie owerste gedrags- en kognitiewe selfbeheertegnieke om spanning en angs te hanteer. Dit poog om die voordele en duursaamheid van verbeteringe te vermeerder deur eksplisiet die verskillende modaliteite van funksionering, wat owerste

gedrag, affek, sensasie, kognisie, probleemoplossing en verbeelding insluit, te hanteer. Ontspanningsvaardighede, positiewe selfgesprek en herstrukturering van irrasionele gelowe oor die bron van eiwaarde help alles mee om die kliënt se selfvertroue te vermeerder en langduriger verandering daar te stel. Dordens vind gedetailleerde kognitiewe herstrukturering van sekere wankonsepsies oor wiskundige probleemoplossing en probleemoplossing in die algemeen, plaas. Herstrukturering van studiegewoontes in Wiskunde en remediërende onderrig is ook dikwels nodig.

2.10.5 Multi-modale terapieprogramme

Betz (1978:441) wys daarop dat daar toenemend op voorligtingsielkundiges 'n beroep gemaak word om met die ontwerp en implimentering van strategieë om Wiskunde-angs te behandel, te help. Sodanige programme word individueel en in groepe toegepas en kan een of meer van die volgende insluit: tegnieke om algemene angs te beheer, modifikasie van irrasionele gelowe en houdings teenoor Wiskunde en die ontwikkeling van 'n meer positiewe selfkonsep en houdings.

Sandra L. Davis (in Tobias, 1978:236) het die volgende "Math Anxiety Bill of Rights" saamgestel om die regte houdings ten einde Wiskunde-angs hok te slaan, te weerspieël:

"I have the right to learn at my own pace and not to feel put down or stupid if I'm slower than someone else.

I have the right to ask whatever questions I have.

I have the right to need extra help.

I have the right to ask a teacher or TA for help.

I have the right to say I don't understand.

I have the right not to understand.

I have the right to feel good about myself regardless of my abilities in math.

I have the right not to base my self-worth on my math skills.

I have the right to view myself as capable of learning math.

I have the right to evaluate my math instructors and how they teach.

I have the right to relax.

I have the right to be treated as a competent adult.

I have a right to dislike math.

I have the right to define success in my own terms."

Sandra Davis was werksaam by die Universiteit van Minnesota se Wiskundekliniek en het 'n program ontwerp vir individue wat aan Wiskunde-angs ly, en/of nie in staat is om goed in tipiese Wiskundekursusse te doen nie. Dit het uit drie komponente bestaan:

- (1) 'n Drie uur lange diagnostiese kliniek waartydens die deelnemers se Wiskundevaardighede geëvalueer is en daar aan hulle getoon is hoe Wiskunde-angs moontlik tot hul swak prestasies bydra.
- (2) Drie spesiale Wiskundekursusse waarin die instruktors gekies is op grond van hul sensitiwiteit teenoor studente wat probleme met Wiskunde ondervind.
- (3) 'n Ondersteuningsgroep gelei deur 'n voorligtingsielkundige waarin oefeninge om Wiskunde-angs te verminder ingesluit is en wat aan die deelnemers 'n platform vir die bespreking van hul vorige ondervindings met Wiskunde verskaf het.

Twee weke na die diagnostiese kliniek het die deelnemers 'n opsomming van hul vertoning tydens die evaluering van hul Wiskundevaardighede ontvang, tesame met 'n aanbeveling ten opsigte van watter een van die drie Wiskundekursusse hulle voor behoort in te skryf. Die kursusse self het oor vyf maande gestrek. Die ondersteuningsgroep het saam met die kursusse begin en oor sewe weke gestrek vir een en 'n halwe uur per week. Na bywoning van die diagnostiese kliniek moes die deelnemers een van die volgende keuses uitoefen:

- (1) Hulle kon hulle aan die program onttrek, of
- (2) hulle kon slegs aan die ondersteuningsgroep deelneem, of
- (3) hulle kon vir een van die drie Wiskundekursusse inskryf, of
- (4) hulle kon gelyktydig vir sowel een van die drie Wiskundekursusse as vir deelname aan die ondersteuningsgroep inskryf.

Diegene wat die eerste opsie gekies het, het aanvanklik hoër MARS-A-tellings as die res van die groep gehad, wat moontlik daarop dui dat die gedagte om verder aan die program deel te neem, vir hulle te bedreigend was. Diegene wat besluit het om aan die ondersteuningsgroep deel te neem, het hoër MARS-A-tellings gehad as diegene wat besluit het om slegs vir een van die Wiskundekursusse in te skryf.

Die formaat van die ondersteuningsgroep het op die volgende aannames berus:

- (1) 'n Multimodale benadering is meer effektief as 'n unimodale benadering.
- (2) Individue wat aan Wiskunde-angst ly, is ook angstig wanneer hulle toetse aflê.
- (3) Vroue behoort bewus te word van die rol wat sosialisering in die ontwikkeling van hul houdings teenoor Wiskunde speel.
- (4) Individue behoort die dinamiek van hul eie vermyding van Wiskunde te verstaan as 'n voorspel tot gedragsverandering en selfbestuur.

Elk van die sewe sessies was semi-gestruktureerd, dog buigsaam genoeg dat die deelnemers die agenda kon verander. Die volgende ingrepe en tegnieke is gebruik: 'n Wiskunde-outobiografie, lesings, onvoltooide sinne, kognitiewe herstrukturering, 'n Wiskundedagboek, die daarstelling van weeklikse Wiskunderelevante doelstellings, bespreking van studiemetodes wat vir Wiskunde geskik is, selfgelding ten opsigte van die vra van vrae in die klas, asook 'n kort inleiding tot desensitisasie, ontspanningsoefeninge en Wiskundespeletjies. Die laaste sessie het ook 'n bespreking oor hoe om voortdurende bronne van sielkundige ondersteuning te vind ten einde 'n positiewe houding teenoor Wiskunde te behou, ingesluit.

Die volgende resultate is behaal: Al drie deelnemende groepe het 'n beduidende afname in Wiskunde-angst na die afloop van die program getoon. Diegene wat slegs aan die ondersteuningsgroep deelgeneem het, het tot 'n mindere mate afname in *MARS-A*-tellings, maar geen beduidende verskil in Wiskundeprestasie getoon nie. Diegene wat aan sowel die ondersteuningsgroep as aan die Wiskundekursusse deel gehad het, het nie net beduidende afname in *MARS-A*-tellings gehad nie, maar ook net soveel ten opsigte van prestasie in Wiskunde verbeter as diegene wat slegs vir die Wiskundekursusse ingeskryf het. Dit blyk dus dat die multi-modale benadering hier die beste resultate opgelewer het.

'n Verdere voorbeeld van die multi-modale benadering is die program wat by die *Math Anxiety Clinic* van die Wesleyan University onder leiding van Sheila Tobias en Robert Rosenbaum aangebied is (Stent, 1977:40). Dit het uit 'n kombinasie van ondersteunende klasse, werksinkels, 'n sielkunde laboratorium en individuele voorligting bestaan. Aanvanklik is daar 'n onderhoud met studente gevoer waartydens hul geskiedenis ten

opsigte van Wiskunde bespreek is. Daarna is hulle volgens hul prestasie in 'n diagnostiese toets in een van drie Wiskunde klasse geplaas. Dwarsdeur die semester het die studente 'n joernaal bygehou waarin hulle beskryf het hoe hulle oor huiswerk voel. Hulle het die opsie gehad of hulle dit aan die instrukteur wou wys of nie. Die sielkundige het die Wiskundelesings gereeld bygewoon ten einde te verseker dat die regte klaskameratmosfeer gehandhaaf word. Groepterapiessies is ook aangebied.

Die belangrikste eienskap van al hierdie benaderings was dat geen angsproduserende ervarings soos toetse, druk om die regte antwoord te kry, kompetisie met klasmaats en vernederings voorgekom het nie. Die aanname was dat as angs aangeleer kon word, dit ook weer afgeleer kon word.

2.10.6 Gesprekke oor Wiskunde

Dit is soms deel van mense, wat nie van Wiskunde hou nie, se vermydingsmeganisme om ook nie oor Wiskunde te praat nie. By 'n Wiskundekliniek word om oor Wiskunde te praat, deel van die leerproses. Hierdie praatproses is, volgens Tobias (1978:248), die kern van die behandeling van Wiskunde-angs. Dit help om mense te laat beseef dat hulle nie die enigstes is wat vrese oor ontoereikendheid ten opsigte van Wiskunde koester nie. Die herinnerings wat deur 'n Wiskunde outobiografie gestimuleer word, kan struikelblokke wat in die weg van leer staan, verwyder en insig in die oorsaak van die blokkasie gee. Werklike bemeestering van Wiskunde kan egter ook nie agterweë gelaat word nie.

Uit die bogenoemde bespreking kan die afleiding gemaak word dat geen enkele strategie vir alle leerlinge van toepassing sal wees nie. Rounds en Hendel (1980:146) is egter van mening dat kognitiewe en selfbeheerbehandeling soos wat deur Suinn en Richardson (1971) en Hendel en Davis (1978) voorgestel is, meer effektief in die vermindering van Wiskunde-angs as insiggeoriënteerde voorligting en sistematiese desensitisasie is.

2.11 SINTESE

In hierdie hoofstuk is daar eerstens aandag aan die aard van angs en Wiskunde-angs gegee. Daarna is die oorsake van Wiskunde-angs, asook die aanvang, herkenning en verklaring daarvan bespreek. Vervolgens is die gevolge van Wiskunde-angs en die verband daarvan met Wiskundeprestasie in oënskou geneem. Die voorkoms en meting van Wiskunde-angs het ook aandag geniet. Laastens is die hulp wat deur onderwysers en Wiskunde-angs hulpprogramme gelewer kan word, kortliks toegelig.

In Hoofstuk 3 gaan hipnose as sodanig, asook hipnoterapie van naderby beskou word. Die gebruik van hipnoterapie vir die opheffing van angs in die algemeen en Wiskunde-angs in die besonder, sal veral aandag geniet.

HOOFSTUK 3

HIPNOSE

3.1 DIE AARD VAN HIPNOSE

3.1.1 'n Kort opsomming van die geskiedenis van die gebruik van hipnose

Indien die Bybelverhale oor die genesing van kinders in ag geneem word, is hipnose waarskynlik sedert die vroegste tye met kinders gebruik (Hartman 1995:1). Thomas (1985) wys op oeroue geskrifte en muurskilderye wat Egiptiese slaaptampels beskryf, waarin pasiënte in 'n hipnotiese slaap geplaas is en dan suggesties ontvang het dat hulle gesond sal word. Die Grieke het 'n soortgelyke metode gebruik. Primitiewe groepe in antieke sowel as moderne tye induseer transtoestande deur middel van ritmiese danse en sang. Die Perse het van betowerende speëls gebruik gemaak om hipnotiese trans daar te stel. Tydens die Middeleeue het hipnose egter in onguns geval as gevolg van die teenkanting wat dit van 'n gedeelte van die Christelike Kerk gekry het.

In moderne tye het Franz Mesmer in 1779 in sy *Discovery of Animal Magnetism* (Tinterow, 1970) melding gemaak van 'n negejarige dogtertjie met historiese blindheid wat met behulp van hipnose genees is. Dit het die belangstelling in hipnose laat herleef. Mesmer het geglo dat magnete oor die krag beskik het om siektes uit die liggaam te trek. Hierdie magnetisme het ook vanaf sy eie liggaam uitgestraal en kon na ander mense en dinge oorgedra word. Hy het dit "animal magnetism" genoem.

In die middel van die negentiende eeu het twee Britse chirurge 'n mate van aansien aan hipnose teruggegee toe hulle dit suksesvol as narkose begin gebruik het. Een van hulle, Esdaile, het dit in Indië ook gebruik vir die verligting van pyn en infeksie. Hy het beweer dat die gebruik van hipnose as narkose in duisende operasies sy sterftesyfer vanaf 50% tot 5% laat daal het (Thomas, 1985).

In die 1840's het James Braid verskeie kinders ingesluit by studies wat daartoe gelei het dat hy die term "hipnose" afgelei het van die Griekse woord *hypnos* wat

slaap beteken. Hy het sy proefpersone hul blik op 'n enkele objek laat vestig en hulle hul aandag op 'n enkele idee laat konsentreer. In hierdie verband het hy opgemerk hoe moeilik dit is om kinders wat intellektuele tekortkominge of 'n gebrek aan konsentrasie het, te hipnotiseer. Sy teorieë is later deur Broca, Charcot, Liébeault en Bernheim aangeneem (Hilgard & Hilgard, 1975; Gardner & Hinton, 1980).

Twee denkskole het laat in die negentiende eeu in Frankryk ontstaan. Die een het sentreer om Jean-Claude Charcot in Salpetiere wat die neurologiese teorie gepostuleer het dat hipnose net in 'n patologiese staat in gepredisponeerde histeriese individue kan plaasvind. Hy het ook geglo dat kinders nie vir hipnose vatbaar is nie. Die ander groep het hulle in Nancy bevind en het onder meer Ambroise, Auguste, Liébeault en Hippolyte Marie Bernheim ingeluit. Hulle het hipnose as 'n geheel en al normale fenomeen, wat hoofsaaklik op suggestie en verbeelding gebaseer is, beskou. Op die basis van hul teorieë het Liébeault en Bernheim bevind dat kinders maklik en vinnig hipnotiseerbaar is, op voorwaarde dat hulle instaat is om aandag te gee en instruksies te verstaan (Olness & Gardner, 1988).

Sigmund Freud se ondersoekes het hom teleurgesteld in die gebruik van hipnose gelaat, maar hom wel gelei tot idees oor die onbewuste en die gebruik van vrye assosiasie. Sy popularisering van psigo-analise en verwerping van hipnose het gelei tot die afname in die gebruik van hipnose tydens die vroeë 1900's.

Tydens die Tweede Wêreld Oorlog het die behoefte ontstaan om vinniger genesing van sielkundige siektes te kry. Dit het die belangstelling in hipnose weer laat opvlam. As gevolg van die sukses wat daarmee bereik is, het sowel die Britse as die Amerikaanse mediese verenigings hipnose as 'n goedgekeurde tegniek erken (Thomas, 1985).

Belangstelling in die hipnotisering van kinders het eers weer werklik in die 1950's

opgevlam met die werk van Clark Hull, Milton Erickson en Ernest Hilgard. Tydens die laaste drie dekades is die hernuwing ten opsigte van hipnose te danke aan die werk van vier Amerikaners: Gail Gardner, Josephine R. Hilgard, Karen Olness en Perry London. Gardner, Hilgard en Olness het hul toegespits op die ontwikkeling van hipnoterapeutiese tegnieke, terwyl London die eerste hipnotiese vatbaarheidskale vir kinders in 1962 ontwikkel het (Hartman, 1995).

Hipnose in die twintigste eeu verskil baie van die Svengali-agtige praktyke van die vroeëre tye. Die mag om te heel, sowel as die vermoë om 'n hipnotiese ervaring te hê, word nou erken as liggende in die kliënt eerder as in die terapeut. Samewerking deur 'n ingeligte kliënt is meer die reël as onderdanigheid van 'n geïntimideerde een. Moderne hipnose is daarop gemik om die kliënt se selfbeheer te verhoog en dikwels word die kliënt geskool in selfhipnose, sodat die behandeling in die afwesigheid van die terapeut voortgesit kan word.

3.1.2 Teorieë, definisies en eienskappe van hipnose

3.1.2.1 Teorieë oor hipnose

Teorieë oor die aard van hipnose val gewoonlik in een van twee kategorieë: fisiologies of psigologies. Die fisiologiese teorieë oor hipnose beklemtoon die fisiese veranderinge wat as gevolg van hipnose plaasvind, soos 'n verandering in metabolisme, die senuweestelsel en ongewone elektriese aktiwiteit in die brein. Die psigologiese teorieë beklemtoon die belangrikheid van psigologiese faktore soos leer, suggestie, rolspel en modellering.

Mesmer het die verskynsel van hipnose verklaar aan die hand van 'n universele, magnetiese vloeistof wat eb en vloeï deur die liggaam en simptome kan veroorsaak of verlig. Magnetiese invloed kan die gang van hierdie vloeistof beïnvloed en sodoende genesing teweegbring (Fourie, 1989:619)

Hipnose word ook soms verklaar aan die hand van hemisferiese lateraliteit. Volgens hierdie hipotese behels hipnose die selektiewe aktivering van die nie-dominante hemisfeer van die brein (Spiegel & Spiegel, 1984:711). Navorsing van Gazzeniga, Bogen en Sperry het bevind dat die twee helftes van die brein verskillend funksioneer (Barnett, 1981:20). Die linkerhemisfeer van die brein van regshandige persone beheer veral verbale gedrag en analitiese take, terwyl verbeelding, ruimtelike persepsie en musiek deur die regterhemisfeer geakkommodeer word, wat ook 'n rol in die prosessering van emosionele en verbeeldingsinhoud speel (Sheikh & Shaffer, 1979:50). Volgens Barnett (1981:20) kom regterbrein-aktiwiteit ooreen met die algemene konsep van die onbewuste. Hy beskryf die regterhemisfeer as 'n *"parallel, yet subordinate awareness not usually accessible to awareness"*. Hipnose behels die verkryging van die onverdeelde aandag van die onbewuste en word gekenmerk deur die aanvaarding van suggesties sonder bewuste inmenging. Hipnose kan derhalwe beskou word as 'n dinamiese kommunikasieproses met die regterhemisfeer van die brein.

Barber, Spanos en Chaves (1974) ondersteun 'n kognitiewe gedragsuitgangspunt. Hulle skryf sogenaamde "hipnotiese verskynsels" aan positiewe houdings, motiverings en verwagtings ten opsigte van die toetsituasie toe, tot so 'n mate dat persone hulself toelaat om die suggesties te visualiseer en te verbeel.

Waxman (1981) verklaar hipnose aan die hand van selektiewe aandag. Hiervolgens word ander stimuli geblokkeer as aandag op een spesifieke stimulus gevestig word. Wanneer 'n persoon dan ontspan in 'n hipnotiese toestand, word die stem van die terapeut vanweë die gevestigde aandag op 'n spesifieke stimulus, onbelemmerd na die limbiese area van die brein oorgedra.

Hilgard (1977) stel 'n neodissosiasieteorie voor waarvolgens hipnotiese prosedures die kontrolesisteme van die brein herrangskik. In 'n later werk (1985) beklemtoon hy die feit dat daar aan sekere dinge wat in die hede gebeur, nie aandag gegee word nie en dat daar dus voortdurend van verdeelde aandag sprake is. Hy beskou hipnose dus as 'n proses van dissosiasie.

Volgens Rychlak (1973:215) is hipnose gegrond op die beginsel dat persoonlikheid onderskeibare bewuste sowel as onbewuste aspekte impliseer.

3.1.2.2 Definiëring van hipnose

Volgens Reilly (1987) bestaan daar geen algemeen aanvaarde definisie van hipnose nie. Gewoonlik word hipnose beskou as 'n veranderde staat van bewussyn wat gekenmerk word deur 'n verhoogde vatbaarheid vir suggestie. As 'n veranderde staat van bewussyn word hipnose gesien as 'n toestand wat van slaap sowel as wakkerwees verskil en miskien soortgelyk aan diepe meditasie, joga of ander transagtige toestande is. Dit gaan ook gewoonlik met ontspanning gepaard.

Soskis (1986:8) gee 'n verstaanbare kriptiese omskrywing van hipnose:

"Hypnosis is a process which allows us to experience thoughts and images as real."

Waxman (1981) omskryf hipnose soos volg:

"... the hypnotic state... is an altered state of awareness effected by total concentration on the voice of the therapist. It will result in measurable physical, neurophysiological and psychological changes in which may be produced distortion of emotion, sensation, image and time."

Erickson (1980b:347) beskryf bewussyn tydens hipnose soos volg:

"Hypnotic subjects are not unconscious in any sense of the word. Rather they are exceedingly aware of a great number of things and yet able to be unaware of an equally great number of things... they can do the same sort of things they can do in the ordinary waking state, but often in a more intentional, controlled and directed manner."

Sy omskrywing van hipnose lui (1980c:29):

"Hypnosis is essentially a state of receptiveness to ideas and the appraisal of their inherent values and significance."

Smith (1990:210) beskryf hipnose as *"selective wakefulness"* wat daarop wys dat, terwyl 'n persoon in trans is, hy onbewus van sommige elemente van die ervaring is, maar intens bewus van ander. Hierdie dissosiatiewe proses sluit 'n vermindering in algemene realiteitsoriëntasie, 'n verhoogde bewussyn van sowel die interne geestelike as fisiese toestand en 'n verswakking van die grense tussen die bewuste en die onbewuste in. 'n Verhoging in die bereidwilligheid om suggesties onkrities te aanvaar, gaan hand-aan-hand met die regressiewe aspek van die hipnoterapeut-kliënt verhouding.

Volgens die navorser se mening word die mees verstaanbare en bruikbare definisie van hipnose vir die doeleindes van hierdie studie deur Gardner (1974a:45) gegee:

"Hypnosis can be defined as basically a state of mind, usually combining relaxation with concentration on a desired point of focus so that other, undesired thoughts or feelings then fade into the background."

Ten spyte van die dispuut oor die ware aard van hipnose, kan dit gebruik word om 'n toestand by 'n kliënt te skep wat van hulp en terapieë is: ontspanning, konsentrasie, die vermoë om sigself in 'n denkbeeldige situasie te plaas asook om suggesties meer ten volle te aanvaar. Hierdie toestande verskaf 'n basis vir die toepassing van hipnose in die behandeling van 'n verskeidenheid mediese en sielkundige probleme. Dit is ook moontlik om 'n gebied van hipnose te spesifiseer wat die fenomene wat dit insluit, karakteriseer.

3.1.2.3 Eienskappe van hipnose

In Hoofstuk 1 (sien paragraaf 1.5.3) is Wicks (Handleiding vir die Fase 1 kursus van die Suid-Afrikaanse Vereniging van Kliniese Hipnose:2) se siening van hipnose uiteengesit. Volledigheidshalwe word dit hier herhaal:

"Hypnosis is a multi-state phenomenon characterised by:

- (1) *De-automatisation - in which normally automatic or self-regulating mental and physical processes are given over to another person.*
- (2) *Role play. The subject commits himself to the role described for him and subjectively experiences himself in that role rather than acts it.*
- (3) *Atavistic regression. The subject regresses to a primitive mode of functioning in which he responds to the therapist as though the latter were an important person much earlier in his life.*
- (4) *Cognitive regression. The subject reverts to primary process thinking since he regresses cognitively as well as emotionally.*
- (5) *Altered autonomic state. All physiological processes slow down to a baseline level while at the same time one or more autonomic functions come under voluntary control. The immune response is enhanced and endorphin production as well.*

In this process there are -

- (1) *an acceptance of imaginary phenomena rather than sensory experience;*
- (2) *a detachment from the sensorium;*
- (3) *a suspension of cognitive logic and secondary-process thinking;*
- (4) *a narrowing of attention as suggested by the therapist, or created by the subject's own memory or imagination;*
- (5) *a splitting of consciousness: the subject's normal consciousness continues and is aware of the hypnotised self but the latter is unaware of the former."*

Hartman (1995:5) noem kortliks die volgende:

- (1) Ontspanning
- (2) Die gebruik van aandaggewing en fokus
- (3) Ouderdomsregressie en herbeleving
- (4) Veranderde persepsie tydens trans
- (5) Hipermnnesia
- (6) Amnesia
- (7) Positiewe en negatiewe hallusinasies
- (8) Dissosiasie
- (9) Hipnoanalgesie en -anestesia
- (10) Hiperestesie
- (11) Outomatiese skrif
- (12) Tyddistorsie en tydloosheid
- (13) Translogika of toleransie vir inkongruensie
- (14) Waargenome onwillekeurigheid
- (15) Katalepsie
- (16) Ideomotoriese en ideosensoriese aktiwiteit
- (17) Selfhipnose
- (18) Posthipnotiese suggestie en kondisionering

Volgens Hartman (1995:5) is die belangrikste eienskap van hipnose met kinders wat beklemtoon moet word, hipnose as 'n spesiale verhouding, omdat die transtoestand die kind se innerlike wêreld meer toeganklik maak. Lewendige fantasieë, persoonlik betekenisvolle herinnerings en intense emosies kom spontaan na vore en verryk die interaksie al hoe meer. Indien die terapeut sensitief optree, lei dit tot vertroue en respek waarop 'n sterk terapeutiese alliansie gebou kan word. Die kind se innerlike kragbronne moet ook gerespekteer word, omdat die kind in trans beter toegang tot sy innerlike wêreld as in die wakker staat het en waarskynlik diepe persoonlike aspekte van sy private wêreld aan die terapeut sal openbaar.

3.2 HIPNOTIESE RESPONSIWITEIT

3.2.1 Skale vir die meting van hipnotiese responsiwiteit

Volgens DeBetz (in DeBetz & Sunnen, 1985) noodsaak die gebruik van hipnose in die kliniese opset gestandaardiseerde, betroubare, herhaalbare en geskikte toetse vir die meting van hipnotiseerbaarheid. Sy beweer dat ongeveer 70% van die algemene bevolking hipnotiseerbaar is. Geen meetbare fisiologiese rekasies is tot dusver gevind wat uniek aan hipnose is nie. Die gebruik van gestandaardiseerde toetse vir hipnotiseerbaarheid maak die versameling van norms en data moontlik wat gebruik kan word om op 'n betekenisvolle en betroubare wyse professioneel te kommunikeer.

Bowers en LeBaron (1986) meen dat hoë hipnotiseerbaarheid ten minste ten opsigte van sommige afwykings en probleme suksesvolle behandeling moontlik maak. 'n Aantal van hierdie skale word vervolgens bespreek.

3.2.1.1 Die *Stanford Hypnotic Susceptibility Scales*

Daar bestaan twee vorms van hierdie skaal, naamlik die *SHSS:A* en *SHSS:B*, wat elk uit twaalf items bestaan en hoofsaaklik motoriese funksies meet. Weitzenhoffer en Hilgard het in 1962 'n derde vorm,

naamlik die *SHSS:C*, ontwikkel wat ook fantasie en kognitiewe distorsie ingesluit het. Dieselfde navorsers het in 1967 die *Stanford Profile Scales of Hypnotic Susceptibility, Forms I and II* gestandaardiseer vir mense met besondere hipnotiese talent. Hierdie toetse het items ten opsigte van positiewe en negatiewe hallusinasies ingesluit. Die voorgenoemde Stanfordskaal is hoofsaaklik in die laboratorium vir eksperimentele navorsing gebruik. Hilgard en Hilgard het in 1975 die *Stanford Hypnotic Clinical Adult Scale (SHCS-Adult)* en Morgan en Hilgard het in 1979 *The Children's Hypnotic Clinical Scale (SCHS-Child)* ontwikkel wat vir kliniese doeleindes gebruik word.

Die *SCHS-Child* meet hipnotiese responsiwiteit in kinders tussen die ouderdom van drie en sestien jaar. Dit gebruik 'n vyf-item skaal wat bestaan uit 'n ontspanning/oogsluitinginduksie en die volgende toetsitems: laat sak van die hand, gehallusineerde TV, droom, ouderdomregressie en 'n posthipnotiese suggestie om in hipnotiese trans te gaan op 'n handklapsein. Die skaal het twee vorms, waarvan die een veral geskik is vir kinders onder die ouderdom van ses jaar. In hierdie toets word die kind toegelaat om deur die toetsprosedure sy oë oop te hou en die handklapsein is ook uitgelaat. Daar word van 'n aktiewe fantasie-induksie, asook van die hulp van 'n volwassene - verkieslik een van die kind se ouers - gebruik gemaak. Teen die ouderdom van ses jaar het die kind genoeg kognitiewe vaardighede ontwikkel om op homself aangewese te wees.

3.2.1.2 *Barber Suggestibility Scale (BSS)*

Barber en Glass het die *Barber Suggestibility Scale* in 1962 ontwikkel. Dit neem tien tot vyftien minute om hierdie skaal af te neem. Daar hoef nie van formele transinduksie gebruik gemaak te word nie. Die toetsling word gevra om sy verbeelding te gebruik en dan sekere dinge te ervaar. Dit bestaan uit agt gestandaardiseerde toetsitems wat sonder motiverende

instruksies of suggesties van ontspanning toegepas kan word. Tellings op die skaal wissel van nul tot agt. Indien 'n persoon tussen ses en agt punte behaal, word hy as hoogs hipnotiseerbaar beskou. Die gemiddelde telling wat behaal word, is 4,5. Volgens Barber het die skaal betroubaarheidskorrelasies van rondom 0.80 ten opsigte van stabiliteit oor tyd sowel as ten opsigte van interne steekhoudendheid.

Aangesien hierdie skaal as verkenningmedium in hierdie navorsing gebruik gaan word, word dit in Hoofstuk 4 volledig bespreek.

3.2.1.3

Die Hypnotic Induction Profile (HIP)

Volgens De Betz (in DeBetz & en Sunnen, 1985) is die *Hypnotic Induction Profile* van Spiegel (1972) terselfdertyd 'n induksie prosedure sowel as 'n skaal vir die meting van hipnotiese responsiwiteit. Dit kan binne vyf tot tien minute toegepas word en is daarom 'n ideale en praktiese toets om in die kliniese opset te gebruik. Dit is ook maklik om te leer hoe om dit toe te pas en die nodige tellings te bereken. Dit is aanvanklik deur Spiegel en Bridger binne die kliniese psigiatriese praktyk ontwikkel en verskil van die ander skale daarin dat dit nie 'n breë spektrum van hipnotiese gedrag toets nie, maar slegs op 'n paar sensoriese en motoriese items fokus. Dit is só gestruktureer dat dit die hipnotiese trans induseer en terselfdertyd die ervaring van die binnegaan en uitkom uit die hipnotiese trans op 'n gestandaardiseerde manier meet. Bykomend tot sensoriese en motoriese toetsitems, bevat dit ook 'n biologiese toetsitem, naamlik die oogrolteken wat na bewering 'n individu se kapasiteit vir hipnotiseerbaarheid verteenwoordig. Alhoewel die oogrolteken as aanduiding van hipnotiseerbaarheid soms kontroversieel is, het kliniese navorsing wat op die *HIP* gedoen is, die verband tussen die oogrolteken en hipnotiseerbaarheid ondersteun.

Daar is drie algemene hipoteses wat met die *HIP* verband hou:

- (1) Dit meet klinies bruikbare hipnotiseerbaarheid.
- (2) Dit kan as 'n growwe siftingsprosedure vir sekere psigopatologiese toestande gebruik word.
- (3) Dit postuleer dat daar spesifieke persoonlikheidseienskappe is wat met die verskillende vlakke van hipnotiseerbaarheid geassosieer word en help daardeur die hipnoterapeut om 'n breë begrip van die kliënt se persoonlikheid te kry.

Williams (1981) ondersteun ook die gebruik van die HIP omdat dit maklik by die ouderdom en behoeftes van 'n spesifieke kind of adolessent aangepas kan word. Dit stel die kliënt ook aan die belewing van hipnose bloot sonder die bykomende bekommernis oor die terapeutiese gebruik daarvan. Die demonstrasie van die kliënt se hipnotiseerbaarheid verhoog ook gewoonlik die vertroue dat daar 'n nuwe hulpbron beskikbaar is met behulp waarvan die probleem aangepak kan word.

3.2.1.4

Ander hipnotiese responsiwiteitskale

Die *Harvard Group Scale of Hypnotic Susceptibility, Form A (HGSHS:A)* is 'n aanpassing van die *SHSS:A* vir gebruik met groepe, asook vir selfadministrasie.

In 1978 het Barber en Wilson die *Creative Imagination Scale* saamgestel omdat hulle gevoel het dat die *Barber Suggestibility Scale* te outoritêr vir kliniese gebruik was en nie die toetsling toelaat om sy eie verbeelding genoegsaam te gebruik nie. Dit bestaan uit tien items, neem 20 tot 25 minute om af te neem en kan in 'n groep of individueel afgeneem word.

In 1959 het Orne, en in 1966 O'Connell, Orne en Shor, die *Diagnostic Rating Scale* bekendgestel. Dit verskil van die ander skale daarin dat die toetsling die toetsprosedure verskeie kere ondergaan. Die toets is gebaseer op die aanname dat 'n persoon wat vir die eerste keer

gehipnotiseer word, angstig of oorgretig mag wees om die hipnoterapeut tevrede te stel. Na verskeie toepassings, sal die toetsling ontspan en sy ware hipnotiese transkapasiteit sal na vore kom.

Waxman (1981:73) voer aan dat hierdie toetse in die kliniese situasie onnodig of selfs ongewens is en selde deur 'n ervare terapeut gebruik sal word. Hy beweer:

"The best test of hypnotizability is the assessment and instinct and experience of the doctor, his positive decision to use hypnosis and the co-operation and motivation of the patient."

Crasilneck en Hall (1985) is van mening dat daar in die kliniese situasie geen beter toets vir hipnotiseerbaarheid is as om 'n proef hipnotiese induksie te doen nie. Hulle voel dat hul keuringsonderhoud dieselfde doel dien as toetse vir hipnotiseerbaarheid en verder ook nog meehelp om rapport op 'n bewuste vlak daar te stel.

3.2.2 Hipnotiese responsiwiteit in kinders

Sheikh en Shaffer (1979:71) vergelyk 'n responsiewe hipnotiese subjek met 'n kind wat vasgevang is in sy verbeeldingspel. Dit dui daarop dat die wesensaard van die kind noue aansluiting by die tegnieke van hipnose en hipnoterapie vind.

Benson (1989) is van mening dat kinders om twee redes uitstekende hipnotiese subjekte is: hulle het sterk verbeeldingskrag en beskik oor die vermoë om die teenwoordigheid van volwassenes "af te skakel". Party kinders voel egter nie op hulle gemak oor hipnose nie en dit is van die uiterste belang dat die terapeut rapport bewerkstellig en die tegniek in eenvoudige taal aan die kind verduidelik. Die gebruik van hipnose by onder andere verstandelikgestremde kinders lewer ook probleme op.

Jong kinders wat ernstige emosionele trauma beleef het, asook opstandige adolessente, aanvaar ook nie eenvoudige direkte suggesties geredelik nie en is wantrouig wanneer die gebruik van hipnose as terapeutiese hulpmiddel voorgestel word.

Bowers en LeBaron (1986) voer aan dat die ervaring van hipnose soos wat dit by volwassenes omskryf word, eers in kinders voorkom nadat die verstandsonderdom van sewe jaar bereik is. Baie kinders ervaar die hipnotiese suggesties so natuurlik soos speel. As gevolg hiervan vind induksie by kinders vinniger plaas en behaal hulle hoë tellings op hipnotiese responsiwiteitskale. Hipnose as terapie blyk die effektiëste te wees indien die kind 'n eie persoonlike betekenis aan die kliniese situasie gee en 'n gevoel van identiteit en bemeestering herwin.

Volgens Hartman (1995) toon navorsing dat kinders gewoonlik makliker hipnotiseerbaar as volwassenes is, omdat hulle baie aktiewe fantasielewens het. Wanneer hulle adolessensie bereik, neem hul hipnotiese kapasiteit gewoonlik af, waarskynlik as reaksie op sosiale eise om meer rasioneel en realisties te wees.

Daar is twee skale wat dikwels gebruik word om die mate van hipnotiese responsiwiteit by kinders te meet, naamlik *The Children's Hypnotic Susceptibility Scale* van London en *The Stanford Hypnotic Clinical Scale for Children* van Morgan en Hilgard, wat reeds hierbo bespreek is.

3.2.3 Faktore wat hipnotiseerbaarheid by kinders beïnvloed

Baie faktore word in teorie en navorsing genoem as korrelate van hipnotiese responsiwiteit in kinders.

Williams (1981) is van mening dat daar veral vier faktore is wat hipnotiseerbaarheid by kinders beïnvloed en tot 'n meer effektiëwe terapeutiese gebruik van hipnose kan bydrae:

(a) Die klient

Omdat die kind se kognitiewe vaardighede nog nie ten volle ontwikkel is nie, fokus hy gewoonlik meer op die onmiddellike hede. Anders as die volwassene wat tydens die wakkerstaat besig is met ingewikkelde intellektuele prosesse wat logiese en kritiese denke en die integrasie van verskillende idees behels, is hy ten volle betrokke by wat hy besig is om te doen. As gevolg van sy konkrete, letterlike denke, aanvaar hy behoorlik verwoorde hipnotiese suggesties meer geredelik. Ander emosionele faktore wat tot die groter hipnotiseerbaarheid van kinders bydra, is hul openheid vir nuwe ondervindings, die intensiteit van hul gevoelens, begeerte tot bemeestering, regressiewe tendense, intrinsieke oriëntasie tot die aanleer van nuwe vaardighede en bereidheid om hulp van 'n volwassene wat hy vertrou, te aanvaar. Aspekte soos verskille in temperament, houding teenoor slaap en dissiplinêre patrone moet egter in aanmerking geneem word wanneer 'n besluit ten opsigte van 'n induksiemetode gemaak word.

(b) Die ouers.

Samewerking en ondersteuning van die ouers verhoog die moontlikheid van die kind se responsiwiteit. Gardner (1974b) wys daarop dat kinders die meeste behandelingsprogramme sal aanvaar indien die ouers van die plan bewus is, dit ondersteun en hierdie ondersteuning aan die kind kommunikeer. Om hierdie rede moet die hipnoterapieprogram met omsigtigheid aan die ouers verduidelik word. Die meeste ouers se weerstand teen hipnoterapie vir hul kind spruit voort uit onkunde of misverstande ten opsigte van hipnose as sodanig, of as gevolg van ervaring met hipnose in die vermaaklikheidswêreld. Ander assosieer hipnose met towerkrag.

Gardner (1974b) voer aan dat een of meer van drie benaderings gebruik kan word om ouers se vrese aan te spreek. In die opvoedkundige

benadering word 'n didaktiese gesprek met die ouers oor hipnose gevoer om hul vrae te beantwoord. Die doel daarvan is om die ouers te leer dat hipnose in eenvoudige alledaagse terme omskryf kan word en hulle te laat beseft dat hipnose 'n bruikbare terapeutiese tegniek in die behandeling van hul kind kan wees. Indien die observasiebenadering gevolg word, word die ouers toegelaat om hul kind waar te neem terwyl hy of sy in hipnose is. Dit vind na die aanvanklike induksie plaas ten einde die terapeut die geleentheid te gee om eers rapport met die kind daar te stel, vas te stel of 'n staat van hipnose bereik kan word, asook of dit 'n geskikte behandelingsmetode is. Met die eksperimentele benadering word die ouers die geleentheid te gee om self hipnose te ervaar. Ouers kan ook gehelp word om die spesifieke voordele van hipnose in te sien, naamlik dat die kans op sukses goed is en dat daar nie nuwe-effekte soos by die gebruik van medikasie is nie. Die samewerking van ander belangrike volwassenes in die kind se lewe moet ook verkry word.

(c) Die terapeut.

Empatiese begrip van die kliënt en behoorlike evaluering van die probleem, sowel as van die beskikbare hulpbronne, is noodsaaklike voorvereistes vir geskikte terapeutiese ingryping. Die terapeut moet ook sensitief wees vir die taal en metaforiese styl wat vir 'n spesifieke kind geskik is. Die kind se kognitiewe vlak, ervaringswêreld en emosionele behoeftes moet in aanmerking geneem word.

(d) Die omgewing.

Die fisiese opset waarin hipnose plaasvind, moet 'n gevoel van gemak en veiligheid gee en vry van steurende stimuli wees.

Volgens Hartman (1995:5) verdien die volgende faktore ten opsigte van die hipnotiseerbaarheid van kinders vermelding:

(a) Ouderdom

Die verband tussen ouderdom en hipnotiese responsiwiteit is kompleks. Die meeste normatiewe studies kom volgens Olness en Gardner (1988) tot die gevolgtrekking dat hipnotiese vermoëns beperk is by kinders onder die ouderdom van drie jaar en sy piek tussen die ouderdomme sewe en veertien jaar bereik. Dit neem tydens adolessensie af, bly konstant deur die middeljare en verminder weer in die ouer populasie.

(b) Geslag

Daar blyk geen beduidende verskille ten opsigte van die hipnotiese responsiwiteit tussen seuns en meisies van enige ouderdom te wees nie (Olness & Gardner, 1988).

(c) Persoonlikheid

Volgens Plotnick, Payne en O'Grady (1991) sluit persoonlikheidseienskappe wat 'n invloed op hipnotiseerbaarheid het, die volgende in: sosiale gewensdheid, instemming, betrokkenheid by fantasiespel, rolspel, absorpsie, die vermoë om te dissosieer, straf tydens die kinderjare en houding teenoor hipnose. Die navorsing wat in hierdie verband met kinders gedoen is, is minder omvattend.

(d) Genetika en ouer-kindinteraksies

Volgens Morgan, Hilgard en Davert (1970) blyk dit dat hipnotiseerbaarheid die produk van beide genetiese predisposisie en daaropvolgende omgewingsinvloede is. Die gesinne van hoogshipnotiseerbare adolessente word gekarakteriseer deur 'n kombinasie van warmte en streng dissipline. Die kinders weet wat van hulle verwag word en daar is optimale geleentheid vir duidelike identifikasies en sterk ego ontwikkeling.

'n Hele aantal skrywers meen dat die houding van ouers en

gesinsaktiwiteit 'n groot rol speel ten einde te bepaal of kinders fantasie later in hul lewens sal gebruik. Ouers wat fantasiespel of enige ander vorm van verbeeldingryke betrokkenheid aanmoedig, of dikwels vir hul kinders stories lees of vertel, koester in hul kinders 'n vermoë om fantasie op spesifieke maniere te gebruik, soos byvoorbeeld vir die ervaring van hipnotiese fenomene, of vir probleemoplossing (Singer & McCraven, 1961; Singer, 1961, 1973; Hilgard, 1979). Kinders wie se ouers intellektuele, rasionele persepsies en idees aanmoedig, sal waarskynlik later in hul lewens ook verkies om rasionele, logiese oplossings vir hul probleme te vind. Na verwagting sal sulke kinders in die algemeen ook laer hipnotiseerbaarheidstellings behaal en min belangstelling in dinge soos towerkuns en fantasie toon.

(e) Breindisfunksies

Jacobs en Jacobs (1966) het bevind dat kinders by wie daar die meeste bewys van breindisfunksie is, of wat opmerklik afwykende EEG's het, die minste vir hipnose vatbaar is.

(f) Prestasie motivering

Verskeie studies het bevind dat kinders wat 'n begeerte tot die bemeestering van vaardighede, asook vir die begrip van en deelname aan hul omgewing het, hoogs hipnotiseerbaar is (Erickson, 1958; Gardner, 1974a; Cooper & London, 1976). Skrywers soos Gardner en Olness (1981), Kohen, Olness, Colwell en Heimel (1984), en Kohen en Botts (1987) voel so sterk oor die noodsaaklikheid van motivering by die kliënt dat hulle dit as basis gebruik ten einde te besluit of daar met hipnoterapie voortgegaan moet word of nie.

(g) Fantasiespel

Gardner (1974a) en LeBaron, Zeltzer en Fanurik (1988) het bevind dat hipnotiseerbaarheid matig korreleer met betrokkenheid by fantasiespel.

Ander navorsers meen dat daar 'n verband is tussen die vermoë om in fantasie of dagdrome versonke te kan wees en die vermoë om as volwassene op hipnotiese suggesties te reageer (Shor, Orne & O'Connell, 1962; Tellegen & Atkinson, 1974; Bowers, 1978; Hilgard, 1979; Crawford, 1982; Wilson & Barber, 1983).

(h) Verbeeldingryke betrokkenheid

Gardner (1974a) beskryf verskeie aspekte van kognitiewe en emosionele ontwikkeling by kinders wat met hipnotiseerbaarheid verband hou:

- (1) die vermoë tot intense konsentrasie, gefokusde aandag op 'n beperkte stimulusveld, en volle absorpsie in die huidige,
- (2) 'n tendens tot konkrete, letterlike denke,
- (3) beperkte realiteitstoetsing, fasinering met liefde en towerkuns en bereidheid om heen en weer tussen realiteit en fantasie te beweeg,
- (4) intensiteit van gevoelens, dikwels op 'n alles-of-niks manier en
- (5) 'n openheid vir nuwe idees en genot ten opsigte van nuwe ondervindings in 'n veilige en vertroude opset.

LeBaron et al (1988) het twee loodsstudies gedoen ten einde die verband tussen verbeeldingryke betrokkenheid en hipnotiseerbaarheid by kinders sistematies te probeer meet. Hulle het gevind dat kinders wat hoë tellings ten opsigte van hipnotiseerbaarheid behaal het, ook neig om in 'n groter mate verbeeldingryk betrokke te wees as kinders wat 'n lae telling ten opsigte van hipnotiseerbaarheid behaal het.

(i) Rolspel

London (1962) en Madsen en London (1966) het bevind dat pogings om soos 'n gehipnoteseerde persoon op te tree 'n persoon se hipnotiseerbaarheid inhibeer.

Plotnick, Payne en O'Grady (1991) het in 'n studie waarby 42 kinders

buite die kliniese opset betrokke was, bevind dat absorpsie, helderheid van verbeelding en fantasiespel beduidend positief met hipnotiseerbaarheid in kinders korreleer.

3.3 WANOPVATTINGS OOR HIPNOSE

Smith (1990) wys daarop dat die man op straat hipnose soms met die bo-natuurlike, kwaadwillige beheer oor ander en breinspoeling assosieer . Dit, tesame met buitensporige aansprake op dramatiese heling, inhibeer baie professionele gesondheidswerkers in hul verkryging en toepassing van hipnotiese vaardighede.

Thomas (1985) beweer dat sommige mense só onder die indruk daarvan is dat hipnose 'n soort stupor of koma-agtige toestand is, dat hulle tydens hul eerste hipnose sessie nie glo dat hulle gehipnotiseer was nie, aangesien hulle slegs ontspanne of miskien 'n bietjie vaak gevoel het, maar tog ten volle bewus was van wat rondom hulle gebeur het. Die vrees by sommige mense dat hulle nie uit hipnose sal terugkom nie, is ook ongegrond. Hulle sal sonder uitsondering spontaan uit hipnose terugkeer, selfs sonder dat die hipnoterapeut hulle instruksies daartoe gee. Dit gebeur ook baie selde dat 'n persoon iets op die hipnoterapeut se aandrang sal doen wat hyself nie wil doen nie, aangesien hy eintlik homself onder leiding van die terapeut hipnotiseer.

Olness en Gardner (1988) het bevind dat baie kinders hipnose met wanbegrip benader. Hulle meen dat hulle aan die slaap gemaak gaan word, onder absolute beheer van die terapeut gaan wees en niks gaan onthou van wat onder hipnose gebeur het nie. Televisie speel 'n groot rol hierin, maar gelukkig is kinders meer beïndruk met die "towerkuns" as wat hulle daarvoor begaan is om beheer te word.

Hendler en Redd (1986) het ook bevind dat die negatiewe mistiek wat in ons kultuur dikwels met hipnose geassosieer word, navorsing met kinders buite die kliniese opset kortwiek, omdat ouers huiwerig is om hul kinders toe te laat om aan sodanige navorsing deel te hê.

Clarke en Jackson (1983) behandel die volgende mites oor hipnose:

- (1) hipnose is 'n toestand van slaap;
- (2) hipnose belemmer geheue;
- (3) hipnose vereis bewegingloosheid;
- (4) hipnose beteken om hard te probeer;
- (5) die effek van hipnotiese behandeling is nie permanent nie (terapeute)/ veroorsaak skielike langtermyn veranderings (kliënte);
- (6) hipnose is gevaarlik;
- (7) hipnose kan potensiële sielkundige afwykings na vore bring;
- (8) hipnose maak die kliënt moeilik om mee saam te leef.

Cheek (1994) weerlê die volgende wanopvattinge:

- (1) party mense kan nie gehipnotiseer word nie;
- (2) hipnose verswak die verstand en veroorsaak 'n verslawing;
- (3) hipnose kan gebruik word om 'n persoon te dwing om die waarheid te vertel;
- (4) gehipnotiseerde mense is zombies.

Ten spyte van pogings om sulke misverstande op te klaar, verwerp sommige kinders hipnose as terapie as gevolg van een of meer van die volgende redes:

- (1) 'n onwilligheid om die simptoom prys te gee as gevolg van sekondêre gewin;
- (2) die gelykstelling van hipnose aan die verlies van outonomie en keuse;
- (3) die simptoom mag dien as verdedigingsmeganisme teen verlamende depressie of psigose;
- (4) die belewing van angs tydens sekere induksie tegnieke;
- (5) 'n vorige negatiewe ondervinding met 'n ander hipnoterapeut.

Die terapeut moet hierdie weerstand verstaan, verduidelik, of 'n wysiging van tegnieke gebruik. Daar mag ook gevalle wees waar hipnoterapie nie aangewese sal wees nie.

3.4 GEBIEDE WAAROP HIPNOTERAPIE AANGEWEND KAN WORD

Hartman (1995) noem 'n aantal gebiede waarop hipnoterapie gebruik kan word. Dit sluit

die behandeling van toetsangs, probleme met studie en konsentrasie, leesprobleme, fobies, angs, slaapversteurings, opleiding in sosiale vaardighede, konversiereaksies, psigogene geheueverlies, pyn, bulimnia en anoreksia, enurese, enkoprese, hikkel, naelbyt, duimsuig, vetsug, slaapwandel, asma, allergieë en vratjies in. Dit kan ook gebruik word om aanvaarding en lewenskwaliteit by diabetes, Tourettesindroom, kanker en terminale siektes te verhoog, asook vir die behandeling van seksuele molestering tydens die kinderjare.

Volgens Thomas (1985) word hipnose deesdae waarskynlik die meeste vir pynverligting gebruik, veral deur tandartse. Op die gebied van voorligting en psigoterapie word dit volgens hom wyd gebruik vir die verwydering van psigo-somatiese simptome, die verwydering van irrasionele vrese, die verbetering van geheue, beheer van gewoontes, behandeling van seksuele afwykings, hulp met geboorte en spanningsverwante siektes soos allergieë, asma en hoë bloeddruk. Dit word ook gebruik om die duur van psigoterapie te verkort.

Valente (1990) noem dat hipnose skoolgaande kinders kan help om angs te beheer, spanning te verminder, uitdagings te bemeester en hul vermoë om probleme op te los kan verhoog, mits die fantasieë wat voorgestel word in ooreenstemming met die kind se ontwikkelingsvlak is. Dit kan ook gebruik word om hoofpyn, sekere gedrags-, slaap- en angsafwykings mee te behandel en om pyn, asma en naarheid mee te beheer.

Volgens Van der Walt (1989) kan 'n wye veld van probleme met behulp van hipnoterapie behandel word. Die tipes probleme waarvoor dit gebruik word, verskil van terapeut tot terapeut. Wat belangrik is, is dat dit altyd aanvullend tot ander terapeutiese strategieë aangewend behoort te word. 'n Probleem wat in die geval van een kind suksesvol met behulp van hipnoterapie opgelos kan word, sal by 'n volgende kind nie noodwendig op dieselfde wyse hanteer kan word nie. 'n Betekenisvolle bydrae wat hipnoterapie kan lewer, is om die kind te help om sy probleem te identifiseer, asook om hom vir terapeutiese ingrepe, hetsy deur middel van hipnoterapie of ander terapeutiese tegnieke, voor te berei.

3.5 DIE GEBRUIK VAN HIPNOSE IN DIE HANTERING VAN ANGS

Heyns (in Vermaak 1984:7) beskou angs soos volg:

"Angs as hipotetiese entiteit is 'n komplekse toestand: 'n subjektiewe ervaring van vrees, ongemak, sensuueagtigheid en 'n verhoogde fisiologiese reaktiwiteit, 'n versmelting van vrees met die verwagting van toekomstige onheil; 'n voortdurende vrees van lae intensiteit of 'n gevoel van bedreiging van eiewaarde sonder dat die persoon die oorsaak daarvan kan identifiseer".

Barnard (1994:7) beskou angs as 'n vae ongedefinieerde gevoel van voortdurende onrustigheid wat nie aan 'n spesifieke oorsaak toegeskryf kan word nie. Die graad van hierdie angsbeleving is sodanig dat dit die vlak oorskry waar dit as motivering dien en die prestasievlak van die individu benadeel.

Angs is 'n kragtige emosie wat subjektief oorweldigend kan wees. As gevolg van die impak daarvan op die terapeutiese proses, is spesiale voorbereiding en tegniese vaardigheid tydens die terapeutiese proses van kardinale belang. Dit is veral belangrik om enige wanidees oor hipnose wat by die kind of by die ouers mag bestaan, uit die weg te ruim. Die bespreking moet moontlike vrese oor die hipnoterapeutiese verhouding insluit. Veral die waan oor verlies van beheer tydens hipnose mag vir baie kliënte angswekkend wees. Die rol van angs in die ouer-kind verhouding moet ook voortdurend in ag geneem word. Dit mag op sigself terapiees wees om die kind te help om sonder die hulp van die ouers terapieessies alleen te betree en self verantwoordelik te wees vir oefen by die huis. Ouers moet bygestaan word om die kind te ondersteun. Hiervoor is kennis en moontlike verandering van sekondêre gewin in die ouers se verwagtings nodig.

Schultz (in Wester & O'Grady, 1991:117) voer aan dat, alhoewel daar baie literatuur is wat oor die gebruik van hipnose as terapie vir angs handel, is weinig pogings aangewend om tussen die gebruik ten opsigte van die verskillende angsafwykings te onderskei.

Sunnen (DeBetz & Sunnen, 1985) meen dat hipnose sy mees algemene kliniese gebruik

in die behandeling van angs en angsverwante toestande vind. Die rede hiervoor is dat hipnose so 'n sterk anti-angs agent is. Hy onderskei wel tussen die gebruik van hipnose vir verskillende angstoestande. Volgens hom is die eerste taak van die hipnoterapeut om die angstoestand te evalueer deur sekere vrae tydens die eerste onderhoud te vra. Dit is belangrik om te weet of die angs organies gedetermineer is en moontlik 'n mediese, fisiologiese of ander somatiese basis het. Mediese toestande soos hoë bloeddruk, onreëlmatige hartkloppings, hipoglicemia en onttrekking van sekere kalmeermiddels het almal 'n angskomponent. Koronêre hartsiektes, oormatige skildklierafskeiding en Meniere se siekte kan ook angs naboots. Psigosomatiese toestande soos maagsere, dikdermontsteking en hoë bloeddruk veroorsaak ook angs. Angs kan ook deel vorm van psigiatriese sindrome soos depressie, manie en skisofrenie.

Indien mediese toestande en die hoof psigiatriese sindrome as oorsake van die angs geëlimineer is, kan kliënte met meer funksionele oorsake van angs in drie groepe verdeel word:

- (1) Diegene met chroniese, vryvloeiende gevoelens van vrees (algemene angsafwyking). Tydens behandeling kan hipnose verweef word met gedragsterapie tegnieke, byvoorbeeld deur middel van hipnoties geïnduseerde ontspanning en outogeniese opleiding.
- (2) Individue met diskrete episodes van paniek, maar wat tussen aanvalle betreklik vry van angs is (paniekversteurings). Hipnose kan hier gebruik word om verwagte angs te verminder, selfbeeld te verbeter, motivering te verhoog en die kliënt te leer dat hy beheer oor die ontspanningsproses kan herwin. Die hipnose word aangevul met farmako-, psigo-, gesins- en gedragsterapie.
- (3) Gemengde sindrome soos fobies, post-traumatiese spanningsindroom, obsessief-kompulsiewe afwykings en aanpassingsafwykings wat angs as kernmanifestasie bevat.

Sapp (1992) het 'n studie uitgevoer ten einde vas te stel of ontspanningsterapie gekombineer met hipnose effektief was vir die vermindering van angs en spanning in 16 neurogenies gestremde volwassenes. Die behandeling en evaluering het oor sewe sessies

gestrek. Die deelnemers het beduidende vermindering in sowel "state" as "trait" angs getoon. Daar was ook 'n beduidende afname in "state-stress" of woede soos teenoormense en objekte in die omgewing uitgedruk. Soortgelyk was daar beduidende vermindering in na-binnegerigte sowel as gekontroleerde woede en spanning. Selfbeeldvlakke het ook verbeter. Wat interessant was, was dat die tellings ten opsigte van hipnotiese responsiwiteit wat die deelnemers op die *Barber Suggestibility Scale* behaal het, nie met die verbetering na behandeling ooreengekom het nie. Dit dui daarop dat tellings behaal op standaard skale vir die meting van hipnotiese responsiwiteit nie die enigste veranderlikes is wat betrokke is nie en ook nie die enigste voorspeller van hipnotiese sukses is nie. Die opvolgdata in hierdie studie was ook bemoedigend. Na vier weke was daar nog steeds 'n beduidende vermindering in angs en spanning. Die verhoging in selfbeeld is ook volgehou.

Volgens Smith (1990) is ontspanning subjektieflik vir die meeste kliënte die mees uitstaande eienskap van hipnose. Die primêre doelstelling met die behandeling van kliënte wat aan 'n angsafwyking ly, is om 'n toestand van ontspanning met die daarmee gepaardgaande gevoelens van veiligheid en welsyn daar te stel. Kliënte met matige angs baat dikwels by die direkte suggestie dat hulle die ontspanning vanaf die hipnotiese sessie na hul alledaase lewens kan oorplaas. Kliënte met meer ernstige angs mag daagliks kort selfhipnose sessies benodig waartydens hulle van kalmerende beelde gebruik maak. Eenvoudige fobies kan met tegnieke uit die gedragsielkunde, soos uitwissing of desensitisasie in hipnose behandel word. Die outeur meen dat die aanwending van hipnose ten opsigte van angsverwante probleme indrukwekkend is en vanaf die verligting van verlamme simptome tot die verbetering van fisiese en geestelike vaardighede wissel. Hipnotiese beheer van angs eksploteer die innige band tussen psige en soma en het 'n positiewe invloed op die kognisie sowel as op die emosionele gemak van die kliënt. Die gevoel van selfbeheer wat deur middel van hipnose ervaar word, lei dikwels ook tot 'n verhoging in selfbeeld.

Tosi, Howard en Gwynne (1982) het gerapporteer dat hulle angsneurose met rasonale stadiumgerigte hipnoterapie (*RSDH*) suksesvol behandel het. Laasgenoemde is 'n

kognitief-ervaringsterapie wat die kliënt deur verskeie ontwikkelingsfases lei. *RSDH* is 'n uitbreiding en modifikasie van Ellis se rasioneel-emotiewe terapie.

Volgens Boutin (1978) sluit *RSDH* vier hoofkomponente in:

- (1) hipnose;
- (2) die identifikasie en lewendige verbeelding en belewing van selfverydelende, sowel as selfbevorderende gedagtes, gevoelens, fisiologiese response en gedrag;
- (3) kognitiewe herstrukturering van irrasionele tendense en die vervanging daarvan met meer rasionele tendense; en
- (4) die rig van hierdie prosesse deur ses ontwikkelingsfases: bewuswording, eksplorاسie, verbondenheid (*commitment*), implementering, internalisering en veranderingnasending (*change-redirection*).

In *RSDH* word kognitiewe herstruktureringvaardighede ontwikkel, toegepas en versterk terwyl die kliënt in hipnose is. Dit beklemtoon goeie kognitiewe beheer oor emosionele, fisiologiese en gedragsproesse en analiseer gedrag volgens die volgende ABCDE-paradigma:

- A - Situاسie;
- B - Kognisie (gedagtes, houdings en waardes);
- C - Emosionele Response (angs, depressie en so meer);
- D - Fisiologiese Medeverskynsels (hoofpyne, verhoogde hartklop en so meer);
- E - Gedragsresponse (benaderings- en vermydingstendense).

Die kognitiewe herstruktureringvaardighede word binne die raamwerk van ontwikkelingsfases ontplooi. Dit bevorder die kliënt se bewuswording van en verantwoordelikheid vir terapeutiese verandering. Die terapeut rig die kliënt se ervaring van die ontwikkelingsfases tydens hipnose via beelde in meewerking met kognitiewe herstruktureringvaardighede. Die eerste fase van *RSDH* is bewuswording van die self en die prosesse (ABCDE) geassosieer met die self. Sowel selfverydelende as selfbevorderende prosesse word geïdentifiseer ("*Awareness*"). Tydens die tweede fase ("*Exploration*") ondersoek die kliënt sowel sy selfverydelende as selfbevorderende

alternatiewe. Daarna word die kliënt gevra om 'n onderneming te gee om hom slegs op selfbevorderende prosesse toe te spits ("*Commitment*"). Daarna word hy gevra om die selfbevorderende prosesse te implementeer ("*Implement*") en om te visualiseer hoe hy sy nuwe kennisies, emosies en gedrag internaliseer ("*Internalizing*"). Laastens word die kliënt gevra om die verandering in homself waar te neem ("*Change*").

Boutin (1978) het *RSDH* gebruik in die behandeling van toetsangs. Die kliënt het hard studeer en gevoel dat sy die werk ken, maar sodra sy die eksamensituasie betree het, het sy gevoel dat sy beheer verloor en het paniekbevinge geraak. Sy kon nie haar gevoel van frustrasie hanteer nie en die gevolg daarvan was dat sy nie kon dink nie en teruggetrek het. Die behandeling het weekliks oor agt uurlange sessies gestrek. Twee kwartale nadat die behandeling gestaak is, het die kliënt nog steeds voortgegaan om haar punte te verbeter. Sy het nie langer paniekbevinge tydens eksamens geraak nie.

3.6 EVALUASIE VAN KINDERS MET ANGS

Volgens Schultz (in Wester & O'Grady, 1991) behels die evaluasie van kinders met angs verskeie stappe. Die algemene funksioneringsvlak van die kind moet eers bepaal word. Gebiede soos intellektuele, akademiese, sosiale en emosionele funksionering behoort gedek te word. Die doel van hierdie evaluasie is volgens haar viervoudig:

- (1) Ten einde vas te stel of daar nie meer ernstige sielkundige probleme teenwoordig is wat of die gebruik van hipnose onaanvaarbaar maak, of voor die huidige probleem aangespreek behoort te word.
- (2) Om stressors en probleemareas in die kind se lewe wat tot die angs mag bydrae en later die behandelde angssindroom weer na vore mag laat kom, te bepaal.
- (3) Om die impak te verstaan wat die huidige probleem op die kind sowel as op die ander familieledede het.
- (4) Ten einde vas te stel wat die kind se sterk- en swakpunte is sodat dit tydens terapie gebruik kan word.

Op hierdie stadium sou die volgende stap wees om die kind se hipnotiese responsiwiteit te bepaal. Schultz (in Wester & O'Grady, 1991) meen dat die waarde daarvan daarin lê

dat dit inligting oor die kind se hipnotiese sterkpunte verskaf en aan hom 'n ervaring van die hipnotiese proses gee sonder die potensiële druk wat die gebruik daarvan vir simptoomverwydering mag meebring.

3.7 DIE INGRYPINGSPROSES

Benson (1989) voer aan dat by enige terapeutiese ingryping, maar veral as hipnose gebruik word, die grondwerk wat vooraf gedoen moet word, van die uiterste belang is. Die eerste sessie behoort dus gebruik te word om rapport daar te stel, vas te stel of die kind gemotiveerd is om sy omstandighede te verander, asook of daar werklik 'n probleem is. Agtergrondinligting moet ook ingewin word ten einde vas te stel of daar omstandighede is wat kan meehelp om 'n oplossing daar te stel.

Hipnose as terapeutiese tegniek om te help om 'n mens se gevoelens te kan verstaan en planne vir die toekoms te maak, word tydens die tweede sessie as 'n moontlikheid genoem. Die feit dat dit in volkome privaatheid gedoen kan word sonder om die terapeut enige iets te vertel, word benadruk en dit word gevolg deur die versekering dat hipnose pret is. Indien die kliënt huiwerig is, word geen verdere druk toegepas nie, maar die meeste mense is voldoende nuuskierig om te probeer. Die induksie wat sy gebruik vermy dinge soos die lig van 'n arm en beweeg vinnig van konsentrasie op 'n denkbeeldige televisieprogram na algemene ontspanning en die persoonlike keuse van 'n gunsteling aktiwiteit op 'n denkbeeldige strand. Terapie word op 'n simboliese vlak gedoen deur middel van begeleide beelde. Dit begin deur die kliënt te vra om hom te verbeeld dat daar 'n video is wat gebruik kan word om gewoontes wat kommer veroorsaak, te herprogrammeer. Die kliënt moet 'n teken gee wanneer hierdie taak voltooi is en word dan gevra om 'n lessenaar reg te pak wat alles bevat wat met sy lewe te doen het. Daar word nie druk uitgeoefen om geslote laaie oop te sluit nie, maar al "die gemors" word uitgegooi en enige probleme wat geïdentifiseer word as synde gereed om mee gehandel te word, word verpak en eenkant gesit. Wanneer die teken gegee word dat die taak afgehandel is, word aandag aan die pakkie probleme gegee. Daar word aan die kliënt gesê dat elke laag in die pakkie 'n probleem is en dat daar 'n etiket is wat sê wat dit is en wat ook 'n moontlike oplossing voorstel. Dit sal die terapeut help indien die kliënt op

hierdie stadium bereid is om te sê wat op die etiket geskryf staan, maar geen druk word in hierdie opsig toegepas nie. Advies word beperk tot algemene strategieë om probleme te hanteer. Dit is egter baie belangrik dat die kliënt van die een taak na die ander beweeg totdat al die sake bevredigend hanteer is.

Tydens verdere sessies kan regressie gebruik word ten einde vas te stel waar die wortels van die probleme lê - dinge in die verlede wat destyds nie behoorlik uitgesorteer is nie.

Andersins is die volgende stadium om op doelwitbeplanning vir die toekoms te konsentreer. 'n Kristalbal word gevisualiseer waarin die persoon 'n beeld kan sien van hoe hy graag wil hê dinge oor 'n paar jaar daar moet uitsien. Die taak is dan om 'n pad deur 'n denkbeeldige gevaarlike doolhof te vind om by die verlangde doel uit te kom.

Die laaste twee stappe betrek die gebruik van hulpbronne en selfbeeld. Koekies word gebak en geëet waarvan die bestanddele al die persoon se aangename herinneringe, die name van al die mense wat vir hom belangrik is en al die aangename dinge wat hy oor homself weet, is. Met die krag wat hy hieruit kry moet die kliënt al die onkruid uit 'n toegegroeide tuin trek en dit bewerk sodat dit 'n pragtige tuin word.

Schultz (in Wester & O'Grady, 1991:126) is van mening dat daar min bewys is dat 'n spesifieke aspek in terapie noodsaaklik is, veral omdat in die literatuur oor die behandeling van angs, diagnose en terapie met mekaar vervloei. Een of meer van die volgende basiese prosesse kom egter in die behandeling van angs tydens die kinderjare voor:

(a) Ontspanning

Ontspanning is volgens Chetty (1991:295) 'n tegniek wat gebruik word om die fisiese gevolge van angs te beheer of uit te wis. Die idee is om die kind te leer om die fisiese ongemak van angs te hanteer. Dit word bereik deur middel van direkte suggestie, diep asemhaling, progressiewe spierontspanning of ander induksietegnieke. Hierdie staat kan gesien word as 'n inhibeerder van angs as gevolg van die onversoenbaarheid daarvan met spanning.

(b) Hipnoanalise en Dinamiesgeoriënteerde Hipnoterapie

Hierdie tegnieke word gebruik vir die identifisering van die dinamiek van die angs en/of as 'n geleentheid om 'n presipiterende gebeurtenis deur ouer en "wyser" oë te beskou. Die klem val op die oopdekking van onbewuste konflik en die motivering van die kliënt om te leer hoe om die konflik te hanteer en bemeester en met sy totale persoonlikheid te integreer. Terwyl die doel met hipnoanalise die totale herorganisasie van die persoonlikheid is, is die doel met dinamiesgeoriënteerde hipnoterapie die verligting van lyding deur middel van die modifikasie van simptome en die verandering van wanaangepaste gedrag en verhoudings.

(c) Egoversterking

Die kliënt sien homself of haarself as sterker, slimmer, en so meer, gewoonlik as 'n respons op 'n direkte suggestie.

(d) Verandering van die eienskappe van situasies

Die betekenis van gebeure word verander deur middel van die teater tegniek, hipnoanalise, negatiewe gevolge of suggesties ten opsigte van sensoriese verwarring.

(e) Blootstelling aan gevreesde stimuli binne 'n veilige opset

Hierdie terapie word onder meer deur gedrags-, kognitiewe-gedrags- en Gestaltterapeute gebruik. Dit behels die versigtige gebruik van hiërargiese gerangskikte beelde, die toetreding tot 'n situasie onder die beskermende invloed van 'n "superhero" en hipnotiese tegnieke en suggesties ten einde die kliënt aan die gevreesde stimuli in 'n ontspanne toestand en in veiligheid bloot te stel. Posthipnotiese suggesties mag ook gebruik word om die blootstelling in vivo sonder vinnige ontsnapping of oorweldigende angs te bevorder.

(f) Die verhoging van 'n gevoel van selfdoeltreffendheid en beheer.

Die idee om wapens aan die kliënt te verskaf vir die beheer van die gevreesde

respons op 'n gevreesde voorwerp, situasie of gedagte, staan sentraal in terapeutiese ingrypings. Selfdoeltreffendheid verwys na 'n persoon se verwagtings dat hy of sy suksesvol kan optree om die gewenste uitkoms te bereik. Selfdoeltreffendheid en beheer werk veral kragtig vir kinders wat in die werklikheid verminderde beheer en invloed in verhouding met volwassenes het.

Kohen en Botts (1987) rapporteer hoe hulle hipnose gebruik het om vier kinders wat aan Tourette Sindroom gelyk het, te help om beheer oor motoriese en vokale spiertrekkings te kry. In meeste van die gevalle was die verdere gebruik van medikasie onnodig.

(g) Verbeelding

Sedert die laat 1980's is daar in hipnoterapie 'n wegbeweeg vanaf outoritêre benaderings soos die gee van bevel aan simptome om te verdwyn, na 'n meer koöperatiewe en respekvolle optrede te bespeur. Klem het begin val op die gebruik van verbeelding, want "*imagery is a direct means of gaining access to emotions*" (Fromm, 1987:216). Een van die belangrikste eienskappe van die hipnotiese staat is die verhoging van die kliënt se eie vermoë om te verbeeld, asook verhoogde bereidwilligheid om die gerigte verbeelding wat deur die terapeut gesuggereer word, te aanvaar (Hilgard, 1979).

Knight (1991) gebruik nie-gerigte verbeelding, of andersins rig hy die verbeelding op 'n analoë, probleemgerigte of repeterende wyse. By nie-gerigte verbeelding word die kliënt aangemoedig om sy eie, spontane beelde te ervaar en te beskryf. Die herleef van trauma in die verbeelding en die bespreking daarvan daarna buite hipnose, neig om die verlammeende invloed daarvan in die hede te verminder. Die beleving is nie noodwendig waarheidsgetrou nie (Blake-White & Kline, 1985). Analoë-verbeelding gebruik simbole ten einde 'n kliënt in staat te stel om konflikte indirek aan te pak. Gewilde beelde wat gebruik word om 'n kliënt te help om innerlike konflikte te ontdek en op te los, is byvoorbeeld die klim van 'n berg, die opkap van 'n rots en die teenkom van 'n koei in die veld.

Probleemgerigte verbeelding pak die spesifieke probleem waarmee die kliënt na die terapeut toe gekom het, aan. Die oorsake word ontdek en die herinnering geherstrukturer. Repeterende verbeelding sentreer om die verandering van probleemgedrag of die verbetering van 'n vaardigheid, byvoorbeeld om in die openbaar te praat.

Kohen (1986) het gevind dat die gebruik van verbeelding tydens pediatriese noodgevallen die volgende voordele vir sy jong pasiënte gehad het: vinnige vermindering van angs, vinnige verligting van ongemak, verminderde vrees, verhoogde sin van selfbeheer, verbeterde samewerking, veranderde persepsie van ongemak, verhoogde ontwikkeling van bemeestering en die daarstelling van positiewe verwagtings in die toekoms.

Fromm (1987:216) verwys na die werk wat gedoen is deur navorsers soos J.R. en E.R. Hilgard, Fromm, Singer, Reyher en Shorr en vat dan soos volg saam:

“Since imagery and affective experience are interrelated, imagery is a direct means of gaining access to the world of emotions. Imagery constitutes a very powerful uncovering technique because it is a symbolic representation of the activity of the patient's internal world, of unconscious feelings, thoughts, and conflict. Imagery reveals these undercurrents more clearly than logical, reality-orientated, rational thinking.”

Dit is belangrik om daarop te let dat in die meeste gerapporteerde gevallestudies oor die gebruik van hipnose vir die behandeling van angs, nie-hipnotiese ingryping ook gebruik is.

3.8 HIPNOSE EN AKADEMIESE PRESTASIE MET SPESIFIEKE VERWYSING NA WISKUNDE

Volgens Travers (1955) is 'n leerling se prestasie op skool sy vermoë, huidige kennis, begrip en insig en die toepassing daarvan in 'n gegewe taak in enige skoolvak.

Crasilneck en Hall (1985:252) verwoord hul siening van angs en skoolprestasie soos volg:

"Perhaps the greatest problem preventing children from learning at their optimal rate is anxiety. Pressure for performance may create such anxiety, especially in test situations, that the child may be unable to report information he otherwise knows quite well. In such cases the relief of tension that can be obtained with hypnosis may result in improved classroom learning."

Prestasieang is een aspek wat dikwels bydrae tot skoolvermyding. Sommige kinders voel ongemaklik as gevolg van die voortdurende prestasie en openbare evaluasie wat in die meeste klaskamers verwag word.

The World Book Dictionary (1994:1282) omskryf Wiskunde soos volg:

"Mathematics is the study of numbers, measurement and space. It is a science dealing with the measurement, properties, and relationships of quantities, as expressed in numbers or symbols. Mathematics includes arithmetic, algebra, geometry and calculus."

Wiskunde-ang kan beskryf word as 'n irrasionele en verlamme vrees vir Wiskunde. Die term word gebruik om die paniek, hulpeloosheid, geestelike verlamming en disorganisasie te beskryf wat sommige individue oorval wanneer hulle met 'n probleem van wiskundige aard gekonfronteer word (Visser, 1988:38).

Die vraag ontstaan of hipnose gebruik kan word om akademiese prestasie in die algemeen en Wiskundeprestasie in die besonder te verbeter. Die meeste literatuur het hierdie probleme by kollege studente bestudeer. Krippner (1966) het egter die gebruik van hipnose in hierdie opsig by sowel ouer studente as by leerlinge in laer- en hoërskole nagevors.

Fowler (1961) wys daarop dat daar veral vier faktore is wat die eksakte kwantifisering

van die effek van hipnose op die leerproses bemoelik:

- (1) die subjektiewe aard van hipnose vir sowel die hipnotis as vir die gehipnotiseerde
- (2) die skaarsheid van studies waarin hipnose in verband met enige spesifieke aspek van formele leer bestudeer is
- (3) die inherente probleme verbonde aan die eksakte herhaling van 'n hipnose eksperiment
- (4) die probleem dat lede van die mediese, tandheelkundige, sielkundige en verwante professies nalaat om hul eksperimentele bevindings in die veld van hipnose te rapporteer.

Alhoewel baie min navorsing gedoen is ten opsigte van die direkte verband tussen hipnose en die psigiese faktore wat by die leerproses betrokke is, is daar wel heelwat studies wat die verband tussen hipnose en sekere byfaktore wat by die leerproses 'n rol speel, ondersoek het. Ondersoeke is uitgevoer op die gebiede van:

- (1) motivering (White, 1949:145-165),
- (2) geheue (Huse, 1930:519-529; Mitchell, 1932:343-358; Rosenthal, 1944:369-389)
- (3) kondisionering (Scott, 1930:113-130; Corn-Becker, 1949:212-222; Fisher, 1955:71-103)
- (4) emosies (Bull, 1950:97-120)
- (5) die verkryging van vaardighede (Young, 1925:214-232; Gray, 1934:471-473; Dorcus, 1956:5/1-5/15)
- (6) toetsprestasie (Hammer, 1954:178-185; Fowler, 1959a; Kline, 1959:243-245)
- (7) meer algemene hipnotiese fenomene (Hull, 1933; Weitzenhoffer, 1957; Fowler, 1959b:1-5).

Klauber (1984) het die gebruik van hipnose vir kinders wat bang is om foute te maak aanbeveel. Hy het sterk steun deur onderwysers en direkte voorstelle vir deelname en selfgeldig vir skaam kinders wat te bang is om in die klaskamersituasie te praat, onderskryf. Klauber het hipnose ook gebruik om die dinamiek van toetsangs te bepaal. Besprekings- en gesinsessies is gebruik om die onderliggende probleme aan te spreek.

Goldburg (1968:42-44) het 130 voorgraadse studente met eksamenangs getoets. Daar is gevind dat hipnose meer suksesvol as kalmeermiddels was om die ang te verminder, terwyl

kalmeermiddels meer suksesvol as ekspressiewe-direktiewe behandeling was.

In Fowler (1961) se eerste eksperiment is nagegaan of hipnose gebruik kan word om die leesprobleme van 'n groep gegradueerde studente heeltemal of gedeeltelik op te los. As gevolg 'n gebrek aan vertroue in hul eie vermoëns, motivering om te studeer en konsentrasie het die studente probleme ondervind om teksboekmateriaal te verstaan en te onthou. Die studente het positiewe posthipnotiese suggesties ontvang ten opsigte van hul geheue- en konsentrasievermoëns, liefde vir studeer, begrip van feitelike materiaal, vertroue in hul akademiese vermoëns en studiegenot. Na ses hipnose en leesremediëringssessies het die studente in 'n vraelys aangedui dat hulle in staat was om helderder te dink, langer te konsentreer, ander mense beter te verstaan, teleurstellings beter te verwerk en studiemateriaal meer dikwels te bestudeer. Hulle het ook meer belangstelling gehad het om alle klasse by te woon, 'n groter vermoë gehad om hul humeur te beteuel, minder spanning en groter gemoedsrus ondervind en meer aandag aan akademiese huiswerk gegee. Baie studente het na 18 maande beweer dat die voordele wat die program vir hulle meegebring het, nog voortgeduur het.

In Fowler (1961) se tweede eksperiment het hy probeer om vas te stel of die subjektiewe voordele wat in die eerste eksperiment gerapporteer is, geverifieer kon word. Twee vrae is ondersoek:

- (1) Kan hipnotiese suggesties gekombineer met leesremediëring in die wakkerstaat prestasie in lees- en intelligensietoetse verhoog?
- (2) Kan hipnotiese suggesties sonder remediëring prestasie op hierdie twee gebiede verhoog?

Daar is bevind dat suggesties, hetsy in die wakker- of hipnotiese staat, die leesvermoë van die toetslinge verbeter het. Dieselfde is ten opsigte van remediëring in lees bevind.

In Fowler se derde eksperiment het hy probeer vasstel of hipnotiese suggesties tesame met leesremediëring op 'n individuele basis intellektuele prestasie kon verbeter. Die resultate was negatief. Al die studente wat aan al die eksperimente deelgeneem het, het egter na verloop van verskeie weke, nog steeds gerapporteer het dat hulle beter kan

konsentreer.

Hammer (1954) wys daarop dat motivering en aandagkonsentrasie nie alleen die effektiwiteit van leer bepaal nie, maar ook noue verband met hipnose hou. Hy het ondersoek daarna ingestel of posthipnotiese suggesties studente se effektiwiteit ten opsigte van motoriese vermoë, aandag en persepsie, leer en geheue, leesspoed en leesbegrip en abstrakte toepassingvermoë kan verbeter. Hy het bevind dat verbetering op die volgende gebiede teweeggebring is: psigo-motoriese spoed en uithouvermoë; aandagspan en -duur; leerspoed; assosiasiespoed, geestelike wakkerheid, konsentrasie en algemene verstandelike effektiwiteit; abstrakte toepassingsvermoë ten opsigte van getalle; leesspoed en -begrip. Hy het ook verhoogde genot in die uitvoering van die take by die proefpersone opgemerk.

McCord en Sherrell (1962) het 'n Wiskunde lektor onder hipnose Differensiaalrekeninge laat doen. Die toetsling het sy spoed ten opsigte van die oplos van die probleme sesvoudig verbeter in vergelyking met sy prestasie in die normale wakkertoestand. Sekere stappe wat hy gewoonlik uitgeskryf het, is met hoofrekeninge gedoen. Hy het spontane amnesia ten opsigte van sommige van die berekeninge gehad en toe hy sy werk oorgelees het, was hy verbaas oor wat hy vermag het.

Maree (1992:177) bespreek paradigmas in Wiskunde na aanleiding van Gillis (1986:6-7) se "*Approaches to Inadequacies in Mathematics: The Development of Paradigms*". As een moontlike paradigma verduidelik hy:

"- The psychoanalytic paradigm interprets problems in mathematics as a manifestation of symbolic or subconscious behaviour. Once these underlying blocks (handicaps, or any factors preventing the child from achieving in math) have been understood, relived and removed, achievement on a higher level can be expected to follow. The problem of math anxiety (Morgan, Deese & Deese, 1979; Visser, 1988) is often regarded as proof of this paradigm."

Indien hierdie psigoanalitiese paradigma aanvaar word, behoort hipnose 'n waardevolle bydrae tot die terapeutiese proses te lewer.

Krippner (1971) het gemeen dat daar drie gebiede is waar hipnose in die onderwys van hulp kan wees:

- (1) Die verbetering van studievaardighede;
- (2) die verandering van gedrag tydens die afneem van toetse en eksamens; en
- (3) die verhoging van akademiese motivering.

Russell (1984) bespreek tien studies waarin hipnose aangewend is om leesvermoë, akademiese prestasie, selfkonsep en getalomkerings by kinders met leerprobleme te verbeter:

(a) Hipnose en leesprobleme

Illovsy (1963) het hipnose gebruik om adolessente seuns met leesprobleme te behandel. Posthipnotiese suggesties het gefokus op die seuns se vermoë om te konsentreer en letters en woorde te onthou, asook op die positiewe gevoelens wat hierdie prestesies gaan meebring. Volgens die *Gray's Oral Reading Paragraphs* het die vyf seuns wat deel van die eksperimentele groep was wat hipnose ondergaan het, hul leesvermoë met gemiddeld twee jaar en drie maande verhoog tydens 'n ses maande onderrigtydperk, terwyl die vyf seuns wat deel was van die kontrole groep wat nie hipnose ondergaan het nie, 'n gemiddelde verbetering van nege maande getoon het. Die gehipnotiseerde groep het meer geredelik nuwe werk aangepak, minder ontmoedig geraak en meer daarin geslaag om saam met ander seuns te studeer as die groep wat nie gehipnotiseer was nie. Evaluering nadat 'n twee maande periode verstryk het, het getoon dat die seuns wat hipnose as 'n towerkrag beskou het en gevolglik min self gewerk het, nie voortgegaan het om dieselfde verbetering te handhaaf as die seuns wat bereid was om hard te werk nie.

Krippner (1966) het hipnose ingesluit by die behandelingsprogram van nege

leerlinge wat saam met 40 ander leerlinge remediërende onderrig in lees ontvang het. Die hipnose was gerig op die vermindering van die kinders se angs terwyl hulle lees, die volhou van hul aandag vir langer tydperke en fasilitering van hervisualisering en herhoor van grafiese simbole om hul spelling te verbeter. Die *Fisher Exact Probability Test* is gebruik om die prestasies van die twee groepe te vergelyk. Natoetsresultate op die *California Reading Test* het 'n beduidende verhoging in die gemiddelde en mediaanleesverbetering vir die eksperimentele groep relatief tot die kontrole groep getoon. Alhoewel die resultate van die studie bemoedigend was, was daar sekere metodologiese oorwegings wat die bewyskrag van die beter resultate van die eksperimentele groep beperk het.

Hunsaker (1969) het leesspoed en begrip, angsvlak en hipnotiseerbaarheid as veranderlikes gebruik om 28 seuns in vergelykbare eksperimentele en kontrole groepe te verdeel. Gedurende 'n tydperk van 'n maand het elke groep tien ure lank remediërende onderrig in lees ontvang. Die lede van die eksperimentele groep is voor elke les gehipnotiseer. Die posthipnotiese suggesties was daarop gerig om angs, spanning en vrees om te lees te verminder, asook om leesgenot en motivering te verhoog. Die kontrole groep het dieselfde suggesties ontvang, maar nie in hipnose nie. Natoetsresultate het aangedui dat beide groepe slegs geringe verbetering in leesbegrip getoon het, maar dat die eksperimentele groep beduidend groter vordering ten opsigte van leesspoed as die kontrole groep gemaak het.

Gray (1972) het 29 akademiese onderpresteerders eweredig volgens ouderdom, intelligensie, graadvlak en mate van leesprobleme in drie groepe verdeel. Die eerste groep het individuele onderwysterapie, die tweede groep individuele voorligting en die derde groep individuele hipnose vir twee en 'n half uur per week vir drie weke lank ontvang. Natoetsresultate met die *California Achievement Test* het aangetoon dat al drie benaderings effektief was. Alhoewel die groep wat hipnose ontvang het die meeste verbeter het, was die verbetering nie beduidend groter nie. Geen opvolgresultate is egter beskikbaar nie en die

hipnotiseerbaarheid van die leerlinge is nie vasgestel nie.

McCord (1964) en Jampolski en Haight (1975) het gevalle gerapporteer waar hipnose met 'n enkele leerling gebruik is om leesvermoë te verbeter. Alhoewel die resultate in altwee studies indrukwekkend was, beperk die feit dat dit enkelgevalstudies was die maak van empiriese afleidings.

Jampolski (1975) het leerlinge met leesprobleme in klein eksperimentele en kontrole groepe verdeel. Die leerlinge se selfbeeld was laag en hulle het onder groot druk van hul ouers verkeer om te leer lees. Die kinders, ouers en onderwysers van die eksperimentele groepe is in groepsverband gehipnotiseer tydens drie 45-minute sessies. Suggesties ten opsigte van ontspanning, leesgenot verhoogde leesvermoë en verandering van die geloofsisteem is gemaak. Die ouers en onderwysers het in verskillende groepe bymekaar gekom en moes visualiseer dat die kinders suksesvol lees. Jampolski het gerapporteer dat die kinders in die eksperimentele groepe 'n gemiddelde verbetering van een en 'n half jaar binne een maand getoon het, terwyl dié in die kontrole groepe gemiddeld slegs 'n verbetering van een maand getoon het. Die lede van die eksperimentele groepe se selfbeeld het ook verbeter. Hertoetsing 'n jaar later het aangetoon dat die lede van die eksperimentele groepe hul superieure vordering bo die kontrole groepe behou het. 'n Aantal tekortkominge in hierdie studie maak die resultate daarvan egter minder waardevol.

(b) Selfkonsep, Akademiese gedrag

Johnson et al (1979) het 'n soortgelyke studie as Jampolski (1975) uitgevoer, behalwe dat die leerlinge se selfkonsep die veranderlike was waarin die meeste belang gestel is. Die ondersoekers het aangevoer dat 'n verbetering in selfkonsep akademiese prestasie sal verbeter, aangesien prestasie dikwels sy oorsprong in selfkonsepsie het. Hulle het nie daarin geslaag om Jampolski (1975) se resultate te herhaal nie, maar wel om verskeie belangrike aanduiders van verbetering in selfkonsep te identifiseer.

(c) Akademiese Gedrag

Illovski en Fredman (1976) het 'n studie ontwerp om die moontlike gebruik en voordele van hipnose en ontspanningstegnieke in die onderrig van kinders met 'n kort aandagspan, probleme met afleibaarheid en onaanvaarbare gedrag te demonstreer. Die 48 kinders moes vir 15 minute per dag vir 55 sessies in 'n ses maande tydperk na suggesties op 'n band luister. Ontspanning, idees oor hoe om probleme te hanteer en verandering van houding teenoor leer was die belangrikste suggesties wat gemaak is. Onderwysers het verbetering in 45 van die leerlinge se gedrag ten opsigte van begeerte om te leer, selfvertroue, aandagspan, die vermoë om instruksies te volg, asook ten opsigte van leesvermoë gerapporteer, maar nie ten opsigte van rusteloosheid nie. Ongelukkig het hulle nie van 'n kontrole groep gebruik gemaak nie en geen opvolgdata is beskikbaar nie.

(d) Getalomkerings

Jampolski (1970) het 'n studie met tien kinders gedoen ten einde vas te stel of hipnose en sensories-motoriese stimulasie 'n effek op hulle leerprobleme het. Die vyf kinders in die eksperimentele groep is individueel slegs een keer aan die begin van die tiendag eksperimentele periode gehipnotiseer. Die suggestie is in hipnose aan die kinders gegee dat hulle sal leer om die getalle te skryf deur dit te voel in plaas van te sien. Taktiele en kinestetiese onderrigmetodes is daaglik aan die kinders in die eksperimentele groep gegee terwyl die kinders in die kontrole groep geen spesiale onderrig ontvang het nie. Groot verbetering by die eksperimentele groep is gevind, terwyl verswakking by die kontrole groep voorgekom het. Dit is egter onmoontlik om te bepaal hoe groot die hipnose se invloed as sodanig was.

(e) Gevolgtrekkings

Alhoewel bogenoemde studies 'n aantal tekortkominge gehad het, kan die volgende waarnemings gemaak word:

- (1) In geen studie het die eksperimentele groep wat die hipnose ontvang het, swakker gevaar as die kontrole groep of groepe wat ander behandeling

- ontvang het nie.
- (2) Ses uit agt navorsers het beduidende verbetering in die leesvermoë van leerlinge met behulp van hipnose gerapporteer.
 - (3) Hipnose was effektief in die behandeling van getalomkerings en die akademiese gedrag by kinders met vroeë tekens van leerprobleme.
 - (4) Die selfkonsep van kinders met leerprobleme kan verhoog word met behulp van hipnose.
 - (5) Navorsers neig om hipnose by die behandeling van leerprobleme in 'n fasiliterende rol te sien om ontspanning te bewerkstellig, angs te verminder, konsentrasie en motivering te verhoog en selfkonsep te verander. Dit word meesal saam met ander vorms van behandeling gebruik.

Stanton (1988) het hipnose en die "gebalde vuis"-tegniek vir die verbetering van prestasie in eksamens bestudeer. Terwyl toetslinge aangename gevoelens soos ontspanning, selfvertroue en beslistheid ervaar het, moes hulle die vuis van hul dominante hand bal en die suggestie is by hulle gelaat dat wanneer hulle in die toekoms hierdie vuis sou bal, hulle die positiewe gevoelens sou herbeleef. Daarna moes hulle op 'n negatiewe emosie soos vrees, besluiteloosheid, angs of selftwyfel konsentreer. Die suggestie is gegee dat hierdie negatiewe gevoelens deur die skouer en die arm na die nie-dominante vuis herlei kon word waar hulle vasgevang kon word. Die twee dele van die prosedure is dan saamgevat deurdat die dominante hand in 'n sterk vuis gevorm is, terwyl die nie-dominante hand gelyktydig oopgemaak is om die onaangename gevoelens te laat wegvloei. Sodoende word die negatiewe gevoelens deur aangename, positiewe gevoelens vervang. Hy het die toetslinge ewekansig aan drie groepe toegesê. Die eerste groep het die voorgenoemde suggesties in hipnotiese trans ontvang, die tweede groep het dit sonder hipnotiese trans ontvang, terwyl die derde groep geen suggesties ontvang het nie. Die suggesties is tydens twee sessies gegee waarvan die eerste 50 minute en die tweede 25 minute lank was. In die daaropvolgende eksamen het die eerste groep se punte beduidend meer as die tweede groep se punte verbeter, terwyl die derde groep se punte glad nie verbeter het nie.

Nel (1996) het 'n handleiding daargestel oor die gebruik van hipnose vir sukses in studies en eksamens. Volgens hom het hy deur middel van onderhoude vasgestel dat die grootste vrees by studente die vrees om te misluk is. Hierdie vrees kan so akuut word dat dit sekere verstandspesesse wat noodsaaklik vir suksesvolle studie is, afskakel. Sekere persoonlikheidseienskappe, wat geensins met intelligensie verband hou nie, is hierby betrokke. Hy maak van korttermyn terapie wat oor vyf sessies strek, gebruik.

(a) Die aanvanklike onderhoud

Die meeste kliënte meld kort voor 'n eksamen of toets vir terapie aan. Hy het gevind dat vyf sessies (een per week) gewoonlik genoeg is om hulle te help om eksamenang te hanteer, op voorwaarde dat daar nie ander sielkundige of fisiese probleme is wat aandag benodig nie. Die eerste sessie duur gewoonlik 'n uur en die ander vier 'n halfuur elk.

(i) *Die eerste sessie*

Tydens die aanvanklike onderhoud word die kliënt se geskiedenis afgeneem. Aantekening word gemaak van studiemetodes, studietye, die omstandighede waaronder gestudeer word, sowel as van moontlike steurnisse. Die kliënt se vermoë om te konsentreer, sowel as sy vlakke van depressie, aggressie en selfgelding word getoets, aangesien hierdie faktore volgens Nel effektiewe studie en eksamen resultate beïnvloed. Hy gebruik die Meilitoets konsentrasievlakke en die *Hostility, Host and Direction Questionnaire (HDHQ)* van die Universiteit van Minnesota om aggressievlakke te bepaal. Die *Beck Depression Questionnaire* en die *Rathus Assertiveness Schedule* word gebruik om respektiewelik die depressie- en selfgeldingsvlakke te bepaal. Verder word die geheuetoets van die Senior Aanleg Toets gebruik om lang- en korttermyngeheue te meet. Hierdie toets word afgeneem voor hipnotiese induksie plaasvind.

Indien 'n sielkundige probleem tydens die aanvanklike onderhoud of toetsing bespeur word, of indien dit tydens latere sessies na vore kom,

moet dit eers tydens die opvolgessies aangespreek word voordat met die terapie ten opsigte van eksamenangas voortgegaan kan word. Indien daar enige fisiese probleem na vore kom wat met die persoon se studies inmeng, moet hy of sy na 'n mediese dokter of spesialis, soos byvoorbeeld 'n neuroloog, verwys word.

Die prosedures wat tydens die opvolgessies gebruik gaan word, word ook tydens die aanvanklike onderhoud met die kliënt bespreek. Die beginsels van hipnose word dan aan die kliënt verduidelik en hy word daarop gewys dat hipnose nie 'n towerkuns is deur middel waarvan kennis in die brein geplaas kan word sonder studie nie, maar dat dit sal help om hom meer selfgeldend en ontspanne te maak terwyl hy studeer of eksamen skryf. Gevolglik sal hy beter kan konsentreer, vinniger kan studeer en beter kan onthou. Hierdie suggesties sal die kliënt help om meer positief oor sy studies te dink en meer geloof in sy intellektuele vermoëns te hê. Hy word ook daarop gewys dat hy net so suksesvol kan wees as wat sy vermoëns hom toelaat om te wees.

Teen die einde van die sessie word die kliënt aan hipnose en selfhipnose bekendgestel. Terwyl hy in hipnotiese trans is, word gesuggereer dat hy 'n gunsteling plek vind waar dit rustig en ontspannend is. Hy word dan aangesê om selfhipnose vir 'n week lank tuis te oefen en elke keer na sy "gunsteling plek" te gaan om die gevoel van ontspanning te beleef. Hierdie oefensessies moet verkieslik plaasvind voordat hy begin studeer. Egoversterking word ook in die posthipnotiese suggesties ingebou.

(b) Opvolgessies

(i) *Tweede sessie*

Tydens die tweede sessie word die kliënt se ondervinding met selfhipnose en sy vermoë om in die transtoestand in te gaan, getoets en versterk. Daarna word die volgende vyf direkte instruksies in hipnose gegee met

die opdrag dat die kliënt die woord "jy" wat die terapeut gebruik, telkens met "ek" moet vervang:

- (1) "Van hierdie oomblik af sal jy ontspanne wees wanneer jy studeer of eksamen skryf."
- (2) "Omdat jy ontspanne is, sal jy verstandelik baie meer helder as tevore wees."
- (3) "Omdat jy ontspanne en verstandelik meer helder as tevore is, sal jy instaat wees om beter te konsentreer en dus vinniger te studeer."
- (4) "Omdat jy ontspanne en verstandelik meer helder as tevore is en beter kan konsentreer, sal jy beter onthou en jou geheue sal elke dag verder verbeter."
- (5) "Omdat jy ontspanne en verstandelik meer helder as tevore is, beter kan konsentreer en beter kan onthou, sal jou houding teenoor die lewe en jou studies meer positief word sodat jy meer suksesvol as tevore sal wees."

Hierdie stellings word "die vyf waarhede" genoem, aangesien hulle, sover dit die onderbewuste aanbetref, waar is.

Die kliënt word dan, terwyl hy nog in hipnose is, gevra om homself iewers in die toekoms soos byvoorbeeld aan die einde van die jaar of aan die einde van sy studies, te visualiseer en die gevoel te ervaar van hoe dit sal voel as hy suksesvol was. Daar word ook aan hom gesê dat hy hierdie tegnieke enige tyd in die toekoms sal kan gebruik wanneer hy graag sy vermoë om suksesvol in iets soos sy werk, sport of studies te wees, wil verbeter. Die hipnotiese trans word dan beëindig en die kliënt word gevra om selfhipnose in die spreekkamer te doen, ten einde vas te stel of hy die tegnieke verstaan en kan hanteer. Indien nodig word hulp gegee. Daarna word hy aangesê om selfhipnose ten minste een keer per dag vir die volgende week tuis te oefen, verkieslik net voordat hy begin studeer.

Tydens die selfhipnose moet hy die vyf direkte instruksies aan homself herhaal.

(ii) *Die derde sessie*

Aan die begin van die derde sessie word die kliënt se ervarings tydens die tuisoefensessies met hom bespreek. Induksie vind dan plaas, die hipnotiese suggesties wat tydens die tweede sessie gegee is, word versterk en die trans word beëindig. Daar word met die kliënt ooreengekom oor 'n hoeveelheid studiemateriaal wat hy gaan bestudeer terwyl hy in hipnose is. Daarna word hy weer gehipnotiseer en die trans word verdiep. Die kliënt word versoek om sy oë oop te maak en die materiaal waarop besluit is te bestudeer terwyl hy in hipnose bly. Wanneer hy aan die einde van die werk wat bestudeer moet word, kom, moet hy weer sy oë toemaak en die "vyf waarhede" aan homself herhaal. Hierna word die trans beëindig en die kliënt word mondelings getoets ten opsigte van die materiaal wat hy in hipnose bestudeer het. Dit word gedoen ten einde vas te stel of hy die tegniek verstaan en ook om aan homself te bewys dat dit vir hom moontlik is om te studeer terwyl hy in hipnose is. Egoversterking vind dus plaas. Daarna moet hy die tegniek weer in die teenwoordigheid van die terapeut in die spreekkamer oefen. Hulp word verleen indien dit nodig blyk te wees. Hy moet dan die tegniek vir 'n week lank elke dag tuis oefen terwyl hy studeer.

(iii) *Die vierde sessie*

Aan die begin van die vierde sessie word die ervarings en mate van sukses wat die kliënt tot dusver ervaar het, met hom bespreek. Dieselfde studieprosedure wat tydens die derde sessie gevolg is, word herhaal. Nadat die trans beëindig is, word aan die kliënt gesê dat hy 'n toets oor die werk wat hy voorheen bestudeer het, gaan skryf terwyl hy in hipnose is. Andersins kan die Meilitoets herhaal word. Trans word geïnduseer, die kliënt word versoek om sy oë oop te maak en die toets word

afgeneem. Na voltooiing van die toets word hipnose beëindig en die resultate van die toets word bespreek. Net soos tevore word die kliënt gevra om die tegniek eers in teenwoordigheid van die terapeut en daarna elke dag tuis te oefen.

(iv) *Die vyfde sessie*

Weereens word die tegnieke wat geleer is en die ervarings wat die kliënt gedurende die week gehad het, aan die begin van hierdie sessie met hom bespreek. Die kort- en langtermyn geheue-toets van die Senior Aanleg Toets word dan in hipnose afgeneem nadat die "vyf waarhede" versterk is en die resultate word bespreek. Aan die einde word al die suggesties wat tydens die vyf sessies aan die kliënt gegee is, tydens 'n finale hipnotiese sessie versterk.

Nel beweer dat hy honderde mense suksesvol met die tegnieke wat hierbo bespreek is, behandel het. Alhoewel die graad van sukses gewissel het, was daar nie 'n enkele geval waarby die terapie onsuksesvol was nie.

Die waarskynlikheid bestaan dat die tegnieke wat Nel gebruik ook vir die behandeling van Wiskunde-angs suksesvol sal wees.

3.9 OORWEGINGS TEN OPSIGTE VAN DIE GEBRUIK VAN HIPNOTIESE TEGNIEKE BY KINDERS

Olness en Gardner (1988) wys daarop dat daar sekere temas in die ontwikkeling van 'n kind voorkom wat tydens terapie in ag geneem moet word. Die terapeut behandel nie probleme nie, maar kinders wat probleme ondervind. Daarom moet die terapeut hom vereenselwig met die kind se strewe na ervaring, bemeestering, sosiale interaksie, innerlike verbeeldingswêreld en om gesond te wees.

Volgens O'Grady en Hoffman (1984) kan die gebruik van hipnose breedweg in ses fases ingedeel word: voorbereiding, induksie, verdieping, suggesties, posthipnotiese suggesties

en terminering. Elk van hierdie fases word nou kortliks bespreek:

3.9.1 Voorbereiding

Sowel Williams (1981) as Hartman (1995) beklemtoon die voorbereiding van die kind sowel as die ouers sterk.

Tydens die voorbereidingsfase maak die terapeut die ouers bewus van die potensiaal van die gebruik van hipnose as behandeling vir die kind. Vrae moet beantwoord en mites en wanvoorstellings oor hipnose moet reggestel word. Die ouers se ondersteuning en begrip van hipnoterapie is noodsaaklik.

Voorbereiding van die kind is ook belangrik. Tydens die aanvanklike onderhoud word tyd toegelaat vir die daarstelling van rapport tussen die terapeut en die kind ten einde inligting in te win oor sy voor- en afkeure, belangstellings en houdings. Die probleem en die rasionaal vir die gebruik van hipnose moet ook bespreek word. Die kind se motivering en sy gevoelens oor die moontlikheid van suksesvolle terapie moet ook vasgestel word.

Voorbereiding van die kind wissel na gelang van sy ouderdom. Vanaf ongeveer 11 jaar verstaan die meeste kinders die konsep van ontspanning en verbeelding. Die belangrikheid van hul eie inisiatief en vermoë om hul verbeelding te gebruik vir ontspanning, dissosiasie en die voortbring van die gewenste sensasies en gevoelens, moet benadruk word. Die beste resultate word bereik wanneer die terapeut by sy woord hou, asook die kind se redeneervermoë en behoefte aan inisiatief, bevoegdheid en beheer respekteer en versterk (Hartman, 1995).

3.9.2 Induksie

Die benadering tot die gee van hipnotiese suggesties was vir baie jare direk en outoritêr. Vandag gebruik hipnoterapeute 'n meer natuurlike, permissiewe en soms selfs indirekte benadering. Die kind se betrokkenheid en beheer word beklemtoon en sy aktiewe deelname aan die belewing en benutting van hipnose

word aangemoedig.

Olness en Gardner (1988) verdeel induksie tegnieke in visuele, ouditiewe en bewegingsverbeelding, storievertelling, ideomotoriese tegnieke, progressiewe ontspanning, oogfiksasie, aandagafleiding en utilisering (die gebruik van video- en audiobande of die telefoon). Hulle beveel spesifieke induksietegnieke vir kinders van verskillende ouderdomme aan. Visuele verbeeldingstegnieke sluit dinge soos 'n gunsteling plek, veelvuldige diere, 'n blomtuin, gunsteling aktiwiteit, staar na die wolke, dophou van letters of getalle op 'n skryfbord en televisie of filmfantasie in. By ouditiewe verbeelding kan gebruik gemaak word van 'n gunsteling liedjie, die speel van 'n musiekinstrument, of die luister na musiek. Bewegingsvisualisering kan die vorm aanneem van 'n vlieënde kombes (mits die kind nie aan hoogtevrees ly of bang is om te vlieg nie), die ry van 'n fiets of perd, die bestuur van 'n motor, deelname aan 'n sport- of speelgrondaktiwiteit, of om 'n hoppende bal te wees. Ideomotoriese tegnieke wat die meeste gebruik word is die beweging van die hande na mekaar, handlevitasie, die laat-sak van 'n arm of 'n vinger, die stywe arm, die sterk eikeboom en armkatalapsie.

Vir hierdie studie is die adolessent (12 tot 18 jaar) van belang en vir hulle kan feitlik enige tegniek wat vir volwassenes gebruik word, suksesvol wees. Hulle geniet gewoonlik armkatalapsie en -levitasie, om hulle te verbeel dat hulle 'n motor bestuur, by 'n gunsteling plek is, aan 'n sportaktiwiteit deelneem, musiek speel of hoor en verdieping in asemhaling.

Clarke en Jackson (1983:31) beskryf hul beskouing oor wat tydens die induksieproses gebeur, soos volg:

"In a successful induction the patient will move through a psychological space which can be defined in terms of six dimensions..

(1) A reduction in anxiety

- (2) *A reduction in arousal*
- (3) *A fixed, as opposed to a mobile or labile, attention leading to a reduction in the patterning of sensory input and a restriction in the number of sharp sensory gradients*
- (4) *The production of behavioral immobility or inertia*
- (5) *A shift in cognitive functioning toward concrete thinking and away from critical reflection*
- (6) *A transfer of perceived control over the person's reactions such that they appear less voluntary and more under the control of the words of the hypnotist".*

3.9.3 Verdieping

Daar is verskille in mening of die "diepte" van hipnose enige verband met die uitkoms van die terapie hou. Erickson (1980) het aangevoer dat diepte onbelangrik is, maar dat hy selde belangrike suggesties gee voordat ten minste 20 minute na verdieping verloop het. Wester (1991) voer egter aan dat meer diepte of tyd nodig is voordat sekere hipnotiese fenomene te voorskyn gebring kan word.

Tydens verdieping word die kind of adolessent daartoe gelei om meer en meer by sy verbeelding betrokke te raak. Volgens Hartman (1995) is die verdiepingsfase by kinders gewoonlik korter as by volwassenes omdat hulle die nodige verskuiwing na die hipnotiese staat makliker as volwassenes maak.

Hammond (1987) beskryf die volgende prosedures om die hipnotiese staat te verdiep:

- (1) **Fraksionering:** Tydens hierdie prosedure word die kind verskeie kere "wakker" gemaak en weer gehipnotiseer.
- (2) **Afwaartse beweging:** Beweging soos om teen trappe af te loop of met 'n hysbak af te gaan.
- (3) **Deurmenging van die kind se motivering en behoeftes:** "En jy ontspan meer en meer omdat jy..."

- (4) Voorwaardelike suggesties: "Met die klank van my stem sal jy meer en meer ontspan..."
- (5) Asemhaling en tel: Terugwaartse telling van tien tot een vermeng met suggesties of die fokus van die aandag op asemhaling.

3.9.4 Suggesties

Aangesien dit die doel van hipnose is om die kind te help om so betrokke as moontlik by sy verbeelding te raak, is dit noodsaaklik om tydens die onderhoud vas te stel wat die kind se gunsteling ondervindings, fantasie, televisieprogram of film is, sodat dit tydens die hipnotiese ondervinding geïnkorporeer kan word. Dit is ook nodig om dié woorde te vind om die klanke, tonele en sensasies in die kind se beelde mee te beskryf wat vir die kind die meeste betekenis inhou. Dit is ook nuttig om met die kind 'n situasie in te oefen waar hy tydelik beheer verloor, soos byvoorbeeld om op die sportveld te val en weer op te staan, sodat hy kan beseft dat hy weer beheer kan herwin ongeag die probleme wat hy op daardie stadium ondervind.

3.9.5 Posthipnotiese suggesties

Tydens hipnose word posthipnotiese suggesties gegee om die waarskynlikheid van gewenste gedrag nadat hipnose beëindig is, te vergroot. Posthipnotiese suggesties om selfhipnose toe te pas, word ook op hierdie stadium gegee indien selfhipnose wenslik geag word. 'n Permissiewe benadering word gebruik ten einde die kind aan te moedig om sy eie beste wyse van induksie, verdieping en terminering te vind.

3.9.6 Terminering

Die terapeut lei gewoonlik die kind en suggereer tegnieke om hom te leer om uit hipnose terug te keer tot 'n bewuste, "wakker" en verfrisde staat, soos byvoorbeeld om tot drie te tel. Terminering geskied soms spontaan, maar dit kan ook gebeur dat die kind die verbeeldingsvlug so geniet dat hy aangejaag voel en

nie sy oë wil oopmaak nie. Dan is 'n meer eisende stelling vir terminering nodig. Na hipnose moet die nodigheid van terminering met die kind bespreek word ten einde hierdie weerstand af te breek. Al die hipnotiese strategieë, beelde en suggesties moet nagegaan word ten einde dié uit te soek wat die effektiëste is en deur die kind verkies word. Dit versterk ook by die kind die idee dat sy aktiewe deelname baie belangrik is.

3.10 HIPNOTERAPIE MET KINDERS

Brown en Fromm (1986) voer aan dat hipnose nie 'n terapie op sigself is nie. Wanneer dit egter in kombinasie met psigoterapie gebruik word, word dit hipnoterapie. Hierdie mening word deur Benson (1989) gedeel. Volgens hom is hipnose bloot 'n tegniek wat die proses van verandering fasiliteer en bespoedig en kan dit dus by enige model van terapeutiese ingryping geïnkorporeer word.

3.10.1 Definisie van hipnoterapie

Volgens Olness en Gardner (1988) is hipnose 'n veranderde staat van bewussyn wat 'n tydelike voordelige effek op 'n mens kan hê, byvoorbeeld die vermindering van spanningsvlakke. Hipnoterapie is 'n behandelingsmodaliteit met spesifieke tegnieke en terapeutiese doelstellings wat aangewend word terwyl die kliënt in 'n staat van hipnose is.

3.10.2 Doelstellings van hipnoterapie

Wanneer daar met kinders gewerk word, gebruik die hipnoterapeut hipnose in die konteks van 'n emosioneel-korrektiewe verhouding. Die terapeut probeer om die kind se verbale en nie-verbale kommunikasie te verstaan en hipnoterapie as 'n algemene raamwerk te gebruik om die terapeutiese proses te rig en die kind te help om sy probleme op te los. Daar is vier gebiede waarin realistiese doelstellings gestel word:

- (1) Die verandering van wanaangepaste gedragpatrone en verhoudings
- (2) Die kweek van 'n bewustheid van en verdraagsaamheid ten opsigte van onderdrukte en ontkende affekte

- (3) Die ontwikkeling van insig in die oorsake en voortgang van probleme
- (4) Die ontwikkeling van sterkpunte, strategieë om die situasie te hanteer en 'n gevoel van bemeestering (Brown & Fromm, 1986)

Olness en Gardner (1988) voer verder aan dat die doel van hipnoterapie altyd is om aan die kind 'n houding van hoop in die konteks van bemeestering te leer. Die kind moet die geleentheid gegee word om 'n aktiewe deelnemer aan die terapeutiese proses te wees, om op die skep van 'n oplossing in plaas van op die verdra van die probleem te fokus en om bronne van innerlike beheer te ontdek en te gebruik. Eksterne hulp soos ondersteuning deur die ouers word egter nie noodwendig uitgeskakel nie.

3.10.3 Erkennung van ontwikkelingsvlakke

Ten einde suksesvolle hipnoterapie met kinders te verseker, is dit noodsaaklik dat die kind se ontwikkelingsvlak ten opsigte van die fisiese, kognitiewe, emosionele, sosiale en taal in ag geneem word. Behandelingstegnieke en die taal wat die terapeut gebruik moet by die vlak, vrese, wense en belangstellings van die spesifieke kind aangepas word (Van der Walt, 1989).

3.10.4 Voordele van hipnoterapie

Volgens Williams (1979) kan hipnose die impak van psigoterapie verhoog en versnel en sodoende sowel die omskakeling van insig in aksie as 'n vinniger verligting van die stremmende simptome te weeg bring. Olness en Gardner (1988) meen dat kinders in hipnoterapie, as gevolg van 'n verhoging in ego-ontvanklikheid en ego-aktiwiteit en 'n intensifisering van oordrag en aandag, meer in staat is om die terapeut se interpretasies te aanvaar en hul eie bronne van verkryging van insig in konflikte en ander dinamiese sake te benut. Die klem op bemeestering onderliggend aan 'n permissiewe benadering in hipnoterapie verhoog kinders se motivering om hul probleme op te los (Fromm & Gardner, 1979).

3.10.5 Tipes hipnoterapie

Hipnoterapie verwys na die gebruik van 'n verskeidenheid hipnotiese tegnieke in die konteks van 'n spesifieke psigoterapeutiese benadering soos psigoanalise, Gestaltherapie, gedragsmodifikasie, rasioneel-emotiewe terapie of 'n ekosistemiese benadering. Die keuse van 'n benadering hang van die kind se behoeftes, doelstellings en eienskappe, sowel as van die aard van die probleem af.

Fromm (1987) wys daarop dat voor 1960 drie tipes benaderings tot hipnotiese behandeling bekend was: die simptomatiese benadering waarin die fokus op die simptome of gewoontes was, die ondersteunende benadering wat op die fasilitering van ontspanning en die aanmoediging van selfvertroue by die kliënt gefokus het en dinamiese hipnoterapie en/of hipnoanalise.

Hipnoanalise is 'n veranderde vorm van psigoanalise wat toegepas word terwyl die kliënt vir 'n gedeelte van die terapietyd in 'n hipnotiese staat is en waartydens kontak met die onbewuste gefasiliteer word. Dinamiese hipnoterapie is meer 'n korttermyn terapie waarin ook van psigoanalitiese tegnieke vir die oopdekking, deurwerking en bemeestering van die probleem gebruik gemaak word. Sedertdien is die egoversterkingstegniek van die Britse terapeut Hartland en die ontwikkelingstekort- en gedragsbenaderings bygevoeg. Dinamiese hipnoterapie en ontwikkelingshipnoterapie is vorms van hipnoanalise, terwyl die simptomatiese, ondersteunende en gedragsbenaderings dit nie is nie.

Brown en Fromm (1986) wys daarop dat elkeen van hierdie benaderings 'n ander terapeutiese doelstelling het, oor 'n unieke stel hipnoterapeutiese tegnieke beskik en op 'n spesifieke teoretiese oriëntasie gebaseer is.

3.10.5.1 Simptomatiese hipnoterapie

Simptomatiese hipnoterapie is 'n bondige terapie waarvan die doel is om 'n spesifieke fisiese of emosionele simptoom te verwyder, te verander of

te verlig. Metodes sluit direkte en indirekte suggesties ten opsigte van die verligting, verwydering, oordrag of vervanging van die simptome in. Hipnotiese ontspanningopleiding, gedragsdesensitisasie en posthipnotiese suggesties word ook gebruik. Hierdie metodes is gedeeltelik van leerteorieë afgelei. Simptomatiese hipnoterapie moet nie gebruik word indien die simptome 'n belangrike verdedigingsmeganisme is, soos byvoorbeeld om die kind teen onderliggende depressie of die uitbreek van psigose te beskerm nie.

3.10.5.2 Ondersteunende egoversterkingshipnoterapie

Hierdie tipe hipnoterapie kan kort- of langtermyn wees en die doel hiervan is om ontspanning, selfgenoegsaamheid en selfvertroue te bewerkstellig en die kind se sterkpunte, vermoë om dinge te hanteer en sy welsyn te ondersteun en te bevorder. Dit betrek gewoonlik direkte of indirekte suggesties ten opsigte van verhoogde ontspanning, selfvertroue, sterkte en welsyn. Die onderliggende teorie is van die psigoanalitiese egosielkunde afgelei.

3.10.5.3 Dinamiese hipnoterapie of hipnoanalise

Hierdie soort hipnoterapie duur gewoonlik langer as simptomatiese hipnoterapie. Die doelstellings is ook die verligting van simptome en egoversterking, maar hipnose word hier gebruik om onbewuste konflikte bloot te lê, insig in die konflikte te verkry en persoonlikheidsvolwassewording op die breë kognitiewe, affektiewe en sosiale sferes te bring. Oopdekkingstegnieke word gebruik en 'n sensitiwiteit ten opsigte van oordrag word van die terapeut vereis. 'n Verskeidenheid hipnoterapeutiese tegnieke soos verbeelding, hipnotiese drome, verhoging van affek, ouderdomsregressie en egoversterkende posthipnotiese suggesties word gebruik.

Brown en Fromm (1986) onderskei tussen dinamiese hipnoterapie en

hipnoanalise op grond van die lengte van die terapie en die wyse waarop die terapeut oordrag hanteer. In hipnoanalise word die oordrag sistematies verken, terwyl by dinamiese hipnoanalise daar van die terapeut verwag word om van die oordrag bewus te wees en dit te interpreteer, maar op 'n beperkte wyse. Die doel by hipnoanalise is die herorganisasie van die totale persoonlikheid, terwyl dit by dinamiese hipnoterapie meer gaan oor die verligting van lyding deur middel van simptomeverligting, verandering van wanaangepaste gedrag en verhoudingspatrone. Dinamiese hipnoterapie en hipnoanalise gebruik egter dieselfde oopdekkingsmetodes en is albei op die dinamiese teorieë van psigoanalise, naamlik die libidoteorie, egosielkunde, die teorie van objekrelasies en selfpsigologie, gebaseer.

3.10.5.4 Ontwikkelingshipnoterapie

Ontwikkelingshipnoterapie is 'n langtermyn hipnoterapie wat in 'n stabiele terapeutiese verhouding gesetel is. Die fokus is op die evaluering van ontwikkelingstekorte in ernstig versteurde pasiënte met byvoorbeeld simptome van skisofrenie en sekere persoonlikheidsversteurings, soos grenspersoonlikhede en patologiese narsissisme. Ontwikkelingsterapie is ook 'n vorm van hipnoanalise.

3.10.5.5 Egostaatterapie

Egostaatterapie as 'n behandelingsmodaliteit is volgens Watkins (1992) gebaseer op 'n eklekties-psigoanalitiese benadering en kan as 'n gesofistikeerde vorm van hipnoanalise beskou word. Dit is gebaseer op die aanname dat die persoonlikheid in overte en koverte vlakke gesegmenteer kan word. Die self sou dan uit 'n aantal egostate bestaan waarvan sommige disosieer of onderdruk word. Die egostate wat van die bewuste wegbreek, oefen invloed op die gedrag en gevoelens van die hoofpersoonlikheid uit en kan die vorming van simptome tot gevolg hê. Egostaatterapie kan dus gedefinieer word as die gebruik van groep- en

gesinsterapeutiese tegnieke om die konflikte tussen die verskillende egostate wat 'n "gesin van die self" vorm, binne 'n enkele individu op te los. Hierdie vorm van dinamiese hipnoterapie is afgelei van Federn (1952) se psigoanalitiese teorie van egostate wat ter verdediging van die bewuste dissoseer. Die terapeut mag besluit om hierdie egostate terug te bring na die kliënt se bewussyn en hulle miskien selfs weer te verwyder.

3.10.5.6 Ericksoniese hipnoterapie

Ericksoniese hipnoterapie verwys na die denkskool wat gebaseer is op die tegnieke wat deur Milton Erickson gebruik is. Sy benadering beklemtoon bondigheid en beperkte doelstellings sonder insig. Hy gaan saam met die kliënt die wêreld van sy neurose binne en verander definisies en simptome ten einde die neurose meer aanpasbaar te maak. Hy het die subtile verwewing van koverte hipnotiese suggesties met ander verbale interaksies met die kliënt tot 'n fyn kuns ontwikkel. Dit het gepaard gegaan met die vaardigheid om alle interaksies met die kliënt te struktureer om die terapeutiese doel te bereik en interaksies nie net te beperk tot formele hipnotiese induksie nie. Erickson was 'n meester in die gebruik van die terapeutiese dubbelbinding en veelvlakkige verbale kommunikasie.

3.10.5.7 Gedragsmodifikasie, Gedragsmedisyne en Hipnose

Gedragsmodifikasietegnieke soos sistematiese desensitisasie, positiewe en negatiewe versterking en aversietegnieke word deur hipnoterapeute tesame met 'n kognitiewe-gedragsbenadering gebruik. Gedragsmodifikasie saam met hipnotiese ontspanning en direkte suggesties word gebruik ten einde verligting van simptome en verandering van houdings teweeg te bring. Die idee is om die versterkende faktore wat die kliënt se afwykende gedrag in stand hou, te verwyder en met meer gepaste gedrag te vervang.

Gedragsmedisyne verteenwoordig die integrasie van die begrip van fisiologiese prosesse en onwillekeurige gedrag met kognitiewe gedragsterapie en geskikte strategieë vir vrywillige selfbeheer. Hipnopedragsmedisyne is 'n kombinasie van die velde van gedragsmedisyne en hipnose.

By die meeste kinders word van 'n kombinasie van simptomatiese, ondersteunende en dinamiese hipnoterapie gebruik. Crasilneck en Hall (1985) onderskryf die volgende wysigings van hipnotiese tegnieke wat deur Wright (1960) vir gebruik met kinders voorgestel is:

- (1) Die korter aandagspan van die kind noodsaak 'n meer interessante induksie prosedure. Oogfiksasie met behulp van 'n bewegende stimulus, of die suggestie dat daar na 'n film of televisieprogram gekyk word, werk gewoonlik goed. Die gee van suggesties moet onophoudelik wees.
- (2) Die kind moet 'n onmiddellike beloning vir sy poging of prestasie kry.
- (3) Die terapeut moet die outoriteit en krag van die volwasse wêreld op 'n nie-bedreigende manier verteenwoordig.
- (4) Suggesties moet uitgedruk word in die taal en beelde wat die kind verstaan.
- (5) Daar moet geen skielike en onverwagte verandering in toon of inhoud van die suggesties voorkom nie, aangesien dit angs mag opwerk wat met rapport inmeng. Die oorgang van een suggestie na 'n ander moet glad verloop en die kind moet op die verandering voorberei word.

3.10.6 Hipnoanalitiese tegnieke

'n Verskeidenheid van tegnieke soos vrye assosiasie, droominterpretasie en ouderdomsregressie kan gebruik word om bewuste weerstand te sistap en belangrike onderdrukte materiaal, soos onbewuste konflikte, herinneringe, gevoelens en gedagtes waarteen die kind homself verdedig, te onthul. Ander tegnieke van 'n dissosiatiewe of projektiewe aard, sluit die kyk na 'n denkbeeldige televisie, outomatiese skrif, spel- en kunstherapie en die affektiewe

en somatiese brug in. Egostaatterapie, wat 'n gesofistikeerde vorm van hipnoanalise is, kan ook gebruik word om verdronge materiaal te onthul en die onderliggende disharmonie tussen gedissosieerde egostate van dieselfde kind op te los.

3.10.7 Aanduidings vir die gebruik van hipnoterapie

Olness en Gardner (1988) noem die volgende breë riglyne vir die gebruik van hipnoterapie met kinders:

- (1) Indien 'n kind responsiwiteit ten opsigte van hipnotiese induksie toon.
- (2) Indien die probleem wat die kind ervaar met behulp van hipnoterapie behandelbaar is.
- (3) Indien daar 'n positiewe verhouding tussen die terapeut en die kind is.
- (4) Indien die kind ten minste 'n mate van motivering toon om die probleem op te los.
- (5) Indien die ouers of voogde die terapieplan goedkeur.
- (6) Indien dit nie verwag word dat die gebruik van hipnoterapie vir die probleem die kind op enige wyse skade kan aandoen nie.

Williams (1981) wys daarop dat hipnose as sodanig nie 'n substituuat vir omvattende terapie is nie. Die eerste taak van die terapeut is om 'n gegronde strategie te beplan ten einde die patogene invloede in die kind se leefwêreld te verander en sy kapasiteit vir die emosionele en kognitiewe selfbemeestering van die intrapsigiese konflik te verhoog. Nadat die breë riglyne van die strategie daargestel is, kan hipnose gebruik word om die effek van die terapie te versnel en te verhoog. Daar is 'n aantal faktore wat as aanduiding kan dien dat die gebruik van hipnose voordelig mag wees:

(a) Onvoldoende vordering

Indien ten spyte van die bestaan van potensiële psigodinamiese bronne onvoldoende vordering gemaak word om insig om te skakel in veranderde gedrag, kan hipnose nuttig wees om die verandering te weeg te bring. Dit gee aan die terapeut die geleentheid om van 'n

ondersoekende na 'n meer direkte benadering te verander.

- (b) Indien die simptomatiese gedrag 'n vaste gewoonte geword het
Hipnose is nuttig wanneer gedrag sy oorspronklike emosionele betekenis verloor het, maar nog steeds op 'n selfaangedrewe basis voortduur. Die verhoogde gevoel van bemeestering wat deur middel van hipnose bewerkstellig kan word, kan as katalisator dien om die kliënt te help om uit die herhalende patroon waarin hy vasgevang is, te ontsnap.
- (c) Aan die begin van 'n terapeutiese verhouding
Hipnose kan aan die begin van 'n terapeutiese verhouding baie nuttig wees indien gedragsveranderings dringend bewerkstellig moet word. Dit voorveronderstel dat die terapeut die probleem sowel as die kliënt en sy gesin se kapasiteit om te verander, behoorlik geëvalueer het. So 'n benadering is veral nuttig by ingryping tydens 'n krisis, maar hoef nie daartoe beperk te word nie. Die domino-effek van verligting en verhoogde selfvertroue wat deur die aanvanklike simptomatiese verbetering daargestel word, kan 'n meer vrugbare teelaarde vir verdere psigoterapeutiese werk daarstel.
- (d) In noodgevalle wanneer die voortsetting van die simptoom gedeeltelik op heersende angs gebaseer is
Brongiale asma is 'n goeie voorbeeld van so 'n situasie. Hier kan deur middel van interpretasie van die veronderstelde oorsaaklike faktore en vertroostende demonstrasie van die hulpbronne wat byderhand is, die gebruik van hipnose as 'n ontspanningstegniek aktief tot opheffing van die kliënt se vrees bydra.

Volgens Williams (1981) is daar groeiende oortuiging dat hipnose eerder as 'n eerste opsie gebruik behoort te word wanneer dit meer waarskynlik is dat dit die

voortgaande terapeutiese proses sal bevorder, as om dit as 'n laaste uitweg te beskou wat slegs aangewend word wanneer alle ander vorms van terapie misluk het.

3.10.8 Voorsorgmaatreëls, beperkings en teenaanduidings vir die gebruik van hipnoterapie

Williams (1981) is van mening dat, indien hipnose met goeie kliniese oordeel op 'n geskikte doelgeoriënteerde wyse gebruik word, dit 'n opvallend veilige terapeutiese hulpmiddel is. Daar is egter 'n paar voorsorgmaatreëls wat in gedagte gehou moet word:

- (1) Aangesien hipnose besonder geskik is vir die behandeling van somatiesse simptome en psigologiese faktore wat fisiese toestande affekteer, moet die moontlikheid van ongediagnoseerde fisiese toestande nagegaan word, voordat met hipnoterapie begin word. Noue samewerking met die kliënt se geneesheer is dus van kardinale belang.
- (2) By psigodinamiesgebaseerde simptome is dit onvanpas om 'n kliënt van 'n simptoom te ontnem wat 'n funksie as 'n verdedigingsmeganisme vervul, sonder om hom te help om sy perspektief ten opsigte van alternatiewe aanpassingsmetodes te herstruktureer.
- (3) Die populêre miskonsepsie oor simptoomvervanging of die terugkeer van simptome na hipnose ontstaan meestal uit selfvervullende profesieë wat onbewustelik deur 'n oningeligte terapeut oorgedra word, of as gevolg van die gebruik van onvanpaste tegnieke. Simptome kan ook terugkeer indien oormatige negatiewe lewensdruk heraktiveer word, of indien die psigoterapeutiese steun wat nodig is om die bereikte doelstellings te konsolideer, te vroeg beëindig word.
- (4) 'n Ander beperking is geleë in die rede waarom die kliënt hulp soek. Baie mense meen dat hipnose 'n vinnige oplossing vir ingewikkelde lewensprobleme lewer. Mense met sulke onrealistiese verwagtings van hipnose kan nie anders as om teleurgestel te word nie. Dit is daarom baie belangrik om aan die kliënt of sy ouers uit te wys wat met behulp van

hipnose vermag kan word, asook watter addisionele of alternatiewe behandelingsmetodes gebruik behoort te word.

Volgens Olness en Gardner (1988) is daar ook enkele teenaanduidings vir die gebruik van hipnoterapie wat spesifiek met kinders verband hou:

- (1) Indien dit tot fisiese gevaar vir die kind kan lei, byvoorbeeld in sport.
- (2) Indien die gebruik van hipnose bestaande sielkundige probleme kan vererger of nuwe probleme kan skep.
- (3) Indien die kind hipnose verlang bloot vir die pret daarvan.
- (4) Indien die probleem meer effektief deur middel van 'n ander vorm van terapie behandel kan word.
- (5) Indien die versoek om die probleem deur middel van hipnose te behandel op 'n verkeerde diagnose gebaseer is (Hammond, 1990).
- (6) Indien mediese behandeling voorkeur behoort te geniet.
- (7) Indien die simptoom belangrike sekondêre gewin vir die kind inhou.

Crasilneck en Hall (1985) is van mening dat die gevare van hipnose in vier kategorië geplaas kan word: gevare vir die kliënt, gevare vir die toepasser, gevare vir die mediese wetenskap en gevare vir hipnose self. Al hierdie gevare kan verwyder of verander word indien hipnose slegs deur opgeleide persone wat bewus van die kompleksiteit van sielkundige simptome is, toegepas word.

3.10.9 Hipnoterapie as pedoterapie

3.10.9.1 Inleiding

Die opvoedkundige sielkundige is gemoeid met die kind wat in sy volwassewording geremd geraak het. Volwassewordingsgeremdheid dui op 'n stadiger verloop van 'n kind se persoonsvoltrekking as wat daar van hom verwag word. Die kind maak homself opvallend deur middel van leer- of gedragsprobleme soos opstandigheid, aggressie, leuens en pligsversuim. As opvoedkundige en sielkundige is die ortopedagoog in die unieke posisie dat hy oor kennis van albei dissiplines beskik en dit as

basis vir 'n verantwoordbare opvoedkundig-sielkundige praktyk kan benut deur die opvoedingsgesitueerdheid van die kind inag te neem by die toepassing van psigoterapeutiese tegnieke (Van Niekerk, 1986).

3.10.9.2 Die aard van pedoterapie

Pedoterapie kan omskryf word as doelgerigte, korttermyn hulpverlening deur die gebruik van pedagogiesverantwoordbare psigoterapeutiese tegnieke. Die oorkoepelende opvoedingsdoel, naamlik volwaardige volwassenheid, moet altyd implisiet as doelstelling teenwoordig wees. Die terapeutiese verhouding moet 'n opvoedingsverhouding wees, wat onder andere impliseer dat dit 'n gesagsverhouding is wat gekenmerk word deur wedersydse vertrouwe, begrip en kennis. Die kind moet besef dat hy, ten spyte van sy probleem, as mens onvoorwaardelik aanvaar en eerbiedig word.

Pedoterapie kan verder omskryf word as verrykende of heropvoeding. Die wording van die volwassewordingsgeremde kind moet versnel word. Dit is dus inherent 'n leersituasie waar die kind leer onder die begeleiding van 'n volwassene voltrek deur middel van die leerwyses gewaarwording, aandaggee, waarneem, dink, voorstel en fantaseer, sowel as memoriseer en memoreer en sodoende sy ervaringsbesit uitbrei (Sonnekus & Ferreira, 1979:109-129). Die volwassene ontsluit die werklikheid vir die kind deur middel van die didaktiese grondvorme, naamlik gesprek, spel, opdrag en voorbeeld. Die versnelde wording van die kind moet voltrek word aan die hand van bepaalde wordingswyses, naamlik eksplorieer, emansipeer, distansieer, differensieer en objektiveer. Sodoende word die nodige niveauperheffing teweeggebring wat die kind op die gewenste vlak van wording bring. Ten einde dit as pedoterapie te identifiseer, moet dit dus moontlik wees om deur middel van hipnoterapie die wording van die kind deur die voltrekking van die wordingswyses te versnel.

Omdat pedoterapie 'n opvoedingsaangeleentheid is, moet die fundamenteel-pedagogiese doelstrukture, naamlik sinvolheid van bestaan, selfbeoordeling en selfbegrip, menswaardigheid, sedelik-selfstandige besluitvorming en verantwoordelike handeling, normidentifikasie en lewensopvatting daartydens verwerklik word. Daarbenewens moet die betekenis wat die kind aan sy leefwêreld heg, voor die aanvang van terapie geëvalueer word ten einde vas te stel watter betekenis gewysig behoort te word. Dit bepaal die eksplisiete doelwitte van elke terapisessie, wat prakties bereikbaar en deeglik afgegrens moet wees.

Ongeag die tegniek wat geselekteer word, kom die verloop van 'n pedoterapisessie ooreen met die fundamenteel-pedagogiese verloopstrukture, naamlik omgang, ontmoeting, engagement, bemoeienis, terugkeer na omgang en periodieke verlating (Pretorius, 1972:67). Dit beweeg deur vier fases wat met die verloopstrukture vervleg is, naamlik oriëntering, bevraging, eksposisie en funksionalisering. Hierdie fases mag oorvleuel of verstrengeld verloop (Olivier, 1986:120).

3.10.9.3 Hipnoterapie as pedoterapie

Van der Walt (1989) het ondersoek na hipnoterapie as pedoterapie ingestel. Sy het deur middel van 'n literatuurstudie, onderhoude met deskundiges en gevallestudies tot die gevolgtrekking gekom dat hipnoterapie wel as verantwoordbare pedoterapie geklassifiseer kan word en wel om die volgende redes:

- (a) *Die hipnoterapeutiese verhouding is 'n opvoedingsverhouding*
 In die eerste plek is enige persoon en dus ook 'n kind slegs in staat om sy hipnotiese kapasiteit te verken in 'n atmosfeer van respek en vertroue (Spiegel & Spiegel, 1984:709). Wedersydse vertroue word teweeggebring deur die suggesties en verdraagsame houdings teenoor mekaar. Lax (1985:15) definieer die rapport

wat tydens die hipnoterapie ontstaan as “*a special heightening of susceptibility to suggestions emanating from the hypnotist, or an apparent pseudo insensibility to stimuli not coming from the hypnotist*”.

Gardner en Olness (1986:6) omskryf die rol van die terapeut in hipnoterapie as gids of afrigter, terwyl die kind ook aktief deelneem aan die oplossing van sy probleem. Dit impliseer ’n gesagsverhouding tussen die terapeut en die kind. Hartman (1995) beklemtoon ook die belangrikheid van die verhouding tussen die kind en die terapeut.

Erickson (1980d:176-177) wys op die belangrikheid van begrip tydens hipnoterapie. Slegs wanneer die terapeut toon dat hy die kind en sy ervarings begryp, kan hy op die kind se samewerking staatmaak. Dit is ewe belangrik dat die kind die situasie begryp en dat geen wanvoorstellings aan hom gemaak word nie. Hierdie wedersydse begrip is in wese ’n pedagogiese begrypingsverhouding waarin die kind-wees van die kind en die volwassenheid van die terapeut erkenning geniet.

Brown en Fromm (1986:20) wys daarop dat dit belangrik is dat die pasiënt ’n realistiese beskouing van die terapeut as mens wat aan hom hulp wil verleen, moet hê. Dit impliseer dat die pasiënt die terapeut moet ken. Die terapeut leer ook die kind ken tydens die historiesiteitsgesprek, die diagnostiseringsfase, asook tydens die verloop van die terapie self. Die verhouding tussen die terapeut en die kind is dus ’n kenverhouding.

Die verhouding tussen die hipnoterapeut en die kind word dus gekenmerk deur vertroue, gesag, kennis en begrip. Dit kan

gevolglik as 'n opvoedingsverhouding omskryf word.

(b) *Hipnoterapie en leer*

Erickson (1980a:39) beskryf hipnoterapie as 'n leerproses vir die pasiënt, of 'n prosedure van heropvoeding, wat aansluit by Olivier (1980:113) se beskrywing van pedoterapie. Erickson beklemtoon dat hierdie heropvoeding plaasvind ten opsigte van die pasiënt se lewenservarings, begrippe, herinneringe, houdings en idees. Pedoterapeuties beskou, verwys hy na die subjektiewe (personale) betekenis van die kind. Erickson en Rossi (1979:9) meld ook dat die pasiënt slegs deur die terapeut aangespoor en ontlok word tot aktiwiteit.

Van der Walt (1989) voer aan dat die hipnoterapeut tydens die begeleidingsakt aan die hulpbehoewende kind, die vier basiese didaktiese grondvorme, naamlik spel, gesprek, voorbeeld en opdrag gebruik om die leerwyses te voltrek:

- (1) Die leerwyse gewaarword word voltrek van dat die terapeut met die kind verhouding stig, die situasie vir die kind definieer, tydens hipnotiese induksie en ook wanneer posthipnotiese suggesties aan die kind gegee word.
- (2) Slegs wanneer die kind doelgerig aandaggee aan die terapeut se suggesties, kan die hipnotiese trans geïnduseer word. Aandaggee is eweneens van belang wanneer posthipnotiese suggesties gegee word. Sonder die voltrekking van hierdie leerwyse is hipnoterapie dus onmoontlik.
- (3) Die leerwyse waarneem word tydens hipnoterapie voltrek wanneer die kind aandag gee aan die lewensinhoud en ervaringsbetekenis wat vir hom problematies is en saam met die terapeut tot analise en beoordeling daarvan

oorgaan. Sodoende kan hy die problematiese opvoedingsmomente herbeteken en sy gedrag in die lig van opvoedingsnorme dienooreenkomstig meer aanvaarbaar maak.

- (4) Die leerwyse dink voltrek tydens hipnoterapie wanneer die terapeutiese inhoud op probleemoplossing fokus. Daar word nooit vir die kind gedink of besluite geneem nie. Die hipnoterapeut moedig selfstandige denke ooreenkomstig die wordingstand van die kind aan.
- (5) Brown en Fromm (1986:139) noem dat verbeelding in hipnoterapie met kinders 'n groter rol speel as by volwasse hipnoterapie, omdat die kind op van nature baie tyd in verbeeldingspel deurbring. Die kind moet suggesties wat die terapeut aan hom gee, deur middel van voorstel en fantaseer in sy verbeeldingswêreld visualiseer. Hierdie suggesties sluit gewoonlik aan by die kind se ervaringsbesit, maar oorskry dikwels die werklikheid.
- (6) Daar is sprake van memoriseer en memoreer (terugroep van gememoriseerde inhoude) wanneer 'n traumatiese ervaring uit die kind se verlede tydens hipnoterapie hanteer word. Omdat die kind se aandag en konsentrasie so sterk gerig is tydens hipnoterapie, vergemaklik dit die memorering van inhoude en is die kind dikwels in staat om onderdrukte of verborge herinneringe na die oppervlakte te bring.

(c) *Hipnoterapie en wording*

Deur te leer, is die kind aktief betrokke by sy eie menswording. Wording dui op betekenisverheffing en geskied onder begeleiding van 'n volwassene. Van der Walt (1989) kom tot die gevolgtrekking dat ook die wordingswyses tydens hipnoterapie

voltrek word.

- (1) Erickson (1980d:174) beskryf 'n kind as “*always hungry for new experiences*”, omdat hy 'n altydteenwoordige drang en motivering het om nuwe dinge te leer, te ontdek en te probeer verstaan. Die hipnotiese trans bied volgens hom aan die kind 'n nuwe gebied wat hom leen tot eksplorاسie.
- (2) Emansipeer kan beskryf word as inisiatief by 'n kind om selfstandig te word en te wil wees (Sonnekus & Ferreira, 1979:182). Tydens hipnoterapie word die kind aangemoedig om aktief by die oplossing van sy probleem betrokke te wees. Emansipasie word dus bevorder.
- (3) Distansieer impliseer dat die kind hom op eie inisiatief van die invloed van sy ouers en ander volwassenes losmaak (Sonnekus & Ferreira, 1979:182). Dit word voltrek wanneer die kind tydens hipnoterapie bereid is om self iets aan sy probleem te doen en hom van die terapeut te distansieer.
- (4) Differensieer dui op die vermoë om te kan en te wil onderskei tussen verskillende aangeleenthede (Sonnekus & Ferreira, 1979:182). Moontlikhede word krities, ondersoekend en nadenkend teen mekaar opgeweeg. Tydens hipnoterapie word verskillende moontlikhede dikwels aan die kind gestel waartussen hy self moet kan differensieer.
- (5) Sonnekus en Ferreira (1979:182) beskou objektiveer as die moontlikheid om 'n mens van jouself en van 'n saak los te maak en dit objektief te kan beoordeel, dus 'n saaklike ingesteldheid waar subjektiewe opinie nie oorheersend is nie. Objektiveer voltrek tydens hipnoterapie omdat die kind, vanweë die hipnotiese trans,

in staat is om homself as't ware as buitestaander te beskou.

(d) *Hipnoterapie en die fundamenteel-pedagogiese verloopstrukture*
 Van der Walt (1989) is ook van mening dat al die fundamenteel-pedagogiese verloopstrukture in hipnoterapie voorkom. By die aanvang van terapie is daar sprake van 'n omgangsituasie waartydens kind en terapeut hulle gelyktydig in dieselfde ruimte bevind en van mekaar se teenwoordigheid bewus is. Na mate hul verhouding meer intiem word, word dit 'n ontmoetingsituasie. Daar is ook sprake van engagement as bereidwilligheid van terapeut en kind om gesamentlik verantwoordelikheid vir die terapeutiese gebeure te aanvaar. Die hipnoterapeut kan ook die kind se gedrag tydens terapeutiese gebeure goed of afkeur, sodat daar sprake van pedagogiese instemming of ingryping is, wat as pedagogiese bemoeienis bestempel kan word. Periodieke verlating vind plaas aangesien terapie gewoonlik vir meer as een sessie voortduur. Permanente verlating vind op die ou einde plaas.

(e) *Hipnoterapie en die fases van pedoterapie*

Die fases van pedoterapie is ook herkenbaar. Reeds voor 'n hipnotiese trans geïnduseer word, behoort die terapeut die kind ten opsigte van hipnose te oriënteer om moontlike vrese uit die weg te ruim. Bevraging vind plaas wanneer die kind met die situasie wat hy reeds beleef het of wat hy in die toekoms mag teëkom, gekonfronteer word, in direkte of in simboliese vorm en 'n appél tot hom gerig word om mede-betrokke by die oplossing van die probleem te wees. Eksposisie vind tydens trans plaas wanneer die terapeut die kind begelei om tot betekeniswysiging te kom. Funksionalisering of vaslegging van nuwe insigte word dikwels bewerkstellig deur die opvolging van die hipnose sessie

met 'n direkte gesprek, of deur nuwe betekenis in hipnose in te oefen. Erickson en Rossi (1979:1) beveel aan dat hipnoterapie afgeluit behoort te word met versigtige herkenning, evaluering en bekragtiging van die terapeutiese verandering wat plaasgevind het.

(f) *Die doel van hipnoterapie*

Die doel van hipnoterapie is om aan die pasiënt 'n houding van hoop in die konteks van bemeestering te leer (Gardner & Olness, 1981:89). Dit word dus uitgevoer met 'n spesifieke doel voor oë wat na afloop van die diagnostiseringsfase bepaal word. As pedoterapeutiese tegniek sal hierdie doel as eksplisiete en implisiete doelstellings gestel word. Hipnoterapie kan ook beskou word as korttermyntherapie. Ses tot tien sessies is dikwels genoeg, alhoewel soms in een sessie sukses behaal word (Alexandroff, 1972:13; Brown en Fromm, 1986:142).

Uit bogenoemde bespreking kan die afleiding gemaak word dat hipnoterapie beslis as pedoterapie aangewend kan word, aangesien dit oor al die essensies van pedoterapie beskik.

3.11 SELFHIPNOSE

Hipnoterapie met kinders sluit dikwels die aanleer van selfhipnose in sodat die kind die volste gebruik van sy hipnotiese talent kan maak. Gardner (1981:301) gee die volgende definisie van selfhipnose:

"Self-hypnosis refers to unaided hypnosis which has been preceded by hetero-hypnosis; in this case, self-hypnosis is really hetero-hypnosis self-applied."

Die kind se doel is dus die vermoë om hipnoterapeutiese tegnieke vir sy eie onthalwe te gebruik op enige tyd of plek waar dit geskik sou wees, sonder om van die

teenwoordigheid van die terapeut afhanklik te wees.

3.11.1 Aanduidings vir die gebruik van selfhipnose

Dit is geskik om selfhipnose aan kinders te leer indien gereelde daaglikse oefening die gewenste gedrag mag versterk, (soos by gewoontebeheer, positiewe selfbeeld en bemeesteringsgedrag), of indien die kind die gebruik van hipnose met herhaaldelike of ongereelde intervalle benodig wat die teenwoordigheid van die terapeut onmoontlik maak (byvoorbeeld by chroniese pyn en slaapversteurings). Selfhipnose is ook geskik vir kinders wat mediese noodtoestande mag beleef, soos byvoorbeeld asma-aanvalle waar medikasie nie beskikbaar is nie en ernstige bloeding. Dit kan ook gebruik word om insig wat in vorige terapie verkry is te versterk of uit te brei. Dit is ook belangrik dat die kind 'n gevoel van beheer oor sy lewe het en 'n aktiewe deelnemer aan in plaas van 'n passiewe ontvanger van terapie is. Indien 'n kind in hipnoterapie leer om op die oplossing in plaas van op die belewing van probleme te fokus, kan hierdie uitkyk ook na ander gebiede van sy lewe uitbrei.

3.11.2 Teenaanduidings vir die gebruik van selfhipnose

Teenaanduidings vir die gebruik van selfhipnose bestaan in dieselfde situasies waarin hetero-hipnose ook nie geskik is nie, of slegs met uiterste omsigtigheid deur die terapeut gebruik sal word, soos by die behandeling van probleme wat ernstige angs, depressie of psigose mag vaslê. Dit is ook nie geskik vir opstandige kinders of vir kinders met swak oordeel of impulskontrole nie. Indien daar 'n moontlikheid bestaan dat die kind hipnose sal misbruik, behoort dit glad nie gebruik te word nie. Die kind moet toestem om selfhipnose te beperk tot die situasies waarvoor die terapeut of sy ouers hom toestemming voor gee. Dit sluit die geskikte tyd en plek in.

3.11.3 Weerstand teen selfhipnose

In die volgende gevalle sal die kind nie gewillig of instaat wees om selfhipnose te gebruik nie:

- (1) Indien die kind se ouderdom, ontwikkelingsvlak of emosionele probleme voldoende begrip van die proses onmoontlik maak.
- (2) Indien daar min of geen motivering by die kind is om probleme op te los nie.
- (3) Indien daar by die kind 'n behoefte is om 'n passief-afhanklike instelling te behou.

Dit kan ook gebeur dat 'n belangrike volwassene in die kind se lewe as gevolg van die volwassene se wanbegrip van hipnose, direk of indirek aan die kind kan suggereer om nie selfhipnose toe te pas nie. Verder kan dit ook wees dat dit vir die volwassene belangrik is dat die kind 'n passiewe instelling behou en dat hy as gevolg daarvan aan die kind negatiewe terugvoer ten opsigte van hipnose gee.

Indien die kind weerstand teen selfhipnose het sonder dat daar inmenging van 'n ander persoon is, moet die terapeut vasstel of die kind nie een of ander idiosinkratiese konsep van hipnose of die gevolge daarvan het. Die kind wat byvoorbeeld aan 'n terminale siekte ly, mag vrees dat die verligting van pyn ekwivalent aan sterf is. Die kind wat 'n sterk behoefte aan outonomie het, mag voel dat die terapeut se suggestie dat hy gereeld selfhipnose moet toepas, maar net nog 'n eksterne eis is wat aan hom gestel word. Dit kan ook wees dat die kind twyfel aan sy eie vermoëns om beheer vanaf induksie, dwarsdeur die transperiode tot by dehipnotisering te behou. In die meeste gevalle kan weerstand begryp en oorkom word.

3.11.4 Betrokkenheid van ouers

Oor die algemeen wil terapeute hê dat die kinders wat hul pasiënte is 'n algemene verhoging van gevoelens van outonomie en beheer moet ervaar. Olness (1975, 1976) vra ouers spesifiek om nie hul kinders daaraan te herinner om selfhipnose te oefen nie, maar om hul te beperk tot aanprysing van die kind wanneer hy goeie resultate behaal. Sy meen dat sukses meer waarskynlik is indien die kind van die staanspoor af besef dat hy vir die oplossing van sy eie probleme verantwoordelik

is.

Gardner (1974b) erken dat die konstruktiewe betrokkenheid van ouers nie altyd moontlik is nie. Sy meen egter dat ouers die kind se gebruik van hipnose kan fasiliteer sonder om indringerig te wees of sy outonomie te ondermyn. Die ouer kan die kind help om op spesifieke doelstellings te konsentreer. Die feit dat ouer en kind die ervaring deel, kan hoop versterk en die desperaatheid wat op eensaamheid teer, verminder.

Dit is belangrik om ouers se vrese en wanvoorstellings oor hipnose in gedagte te hou wanneer hul deelname oorweeg word. Dit kan gedoen word deur hipnose met die ouer te bespreek, hom die kind tydens hipnose te laat waarneem, of deur hom self hipnose te laat ervaar. Ouer en kind moet ten minste weet dat hulle in 'n noodgeval met mekaar kan kommunikeer al is die kind in hipnose.

Ouers behoort nie by hipnose betrokke te wees nie indien die verhouding tussen die ouer en die kind ernstig versteur is, of indien die ouer besonder angstig oor die kind se probleem is. Ouers sal waarskynlik die meeste behulpsaam kan wees indien hulle 'n mate van objektiwiteit kan behou en nie vasgevang raak in geskille oor beheer of ongedifferensieerde ouer-kind egogrense nie.

3.11.5 'n Tegniek vir die aanleer van selfhipnose

Die volgende tegniek van Gardner (1981:306) behels drie stappe en kan binne een sessie deur kinders wat vyf jaar of ouer is, aangeleer word. Die terapeut moet vooraf vasstel of die kind gemotiveerd is om selfhipnose aan te leer, die voordele daarvan begryp, gewillig is om te oefen en instem om dit nie te misbruik nie.

(a) Stap 1

Die terapeut gebruik 'n verskeidenheid hetero-hipnotiese induksietegnieke wat hoofsaaklik uit aangename verbeelding en ideomotoriese tegnieke soos die laat sak van die arm, bestaan. Indien die kind dit moeilik vind

om sy oë toe te maak, kan van oogfiksasie gebruik gemaak word, met die opdrag dat die kind na enige iets bokant ooghoogte mag staar. Die gebruik van spesifieke objekte word vermy, omdat sodanige objekte dalk nie beskikbaar mag wees wanneer dit vir die kind nodig is om in selfhipnose te gaan nie. Sekere ideomotoriese tegnieke word ook vermy aangesien daar 'n moontlikheid is dat dit by tye ontoepaslik mag wees.

Na induksie gee die terapeut aan die kind die geleentheid om die aangename gevoelens wat hy ervaar, te geniet en leer hom dan om in sy gedagtes tot vyf te tel ten einde wakker te word, met die suggestie dat hy die aangename gevoelens met hom kan saambring tot watter mate hy wil. Wanneer die kind heeltemal wakker is, word hy daarop gewys dat hy homself uit hipnose kan terugbring sonder om tot vyf te tel, deur bloot te besluit dat hy wakker wil word.

(b) Stap 2

Terwyl die kind wakker is, word hy in 'n onderhoud daaraan herinner dat hy dié deel van hipnose wat mense dink die moeilikste is, naamlik om homself uit hipnose uit te bring, alreeds geleer het. Hy word ook daaraan herinner dat hy tydens hipnose kan praat sonder om die trans te versteur. Hy word dan gevra watter van die induksietegnieke wat gebruik is hy die meeste geniet het. Soveel detail as moontlik word bekom. Die kind word dan gevra of hy gereed is om terug in hipnose in te gaan. Indien hy bevestigend antwoord, word hy gevra om in detail die tegniek te beskryf wat hy die meeste geniet het en om die aangename gevoelens te ervaar wat daarmee gepaard gaan. Die terapeut kan sensoriese detail byvoeg indien die kind se beskrywing te algemeen is. Wanneer dit lyk asof die kind in hipnose gaan, word aan hom gesê om dit net toe te laat en om vir die terapeut 'n aanduiding te gee wanneer dit gebeur het deur sy kop te skud. Hy word dan gevra om 'n minuut of twee te neem om homself te herinner aan die maniere wat hy geleer het waarop hy sy probleme kan

oplos, indien hy dit wil doen. Daarna word hy gevra om homself uit hipnose terug te bring. Navraag word dan gedoen oor moontlike probleme wat hy ervaar het.

(c) Stap 3

Tydens hierdie stap word hy gevra om homself sonder die hulp van die terapeut in hipnose te plaas, deur oor dieselfde dinge as die vorige keer te dink en toe te laat dat dit gebeur. Weereens moet hy aan die terapeut 'n aanduiding gee wanneer hy daar is en homself daarna terugbring. Tensy die kind probleme ondervind, bly die terapeut stil en sê slegs "Dankie" wanneer die kind aandui dat hy in hipnose is en "Goed" wanneer hy weer in die wakkerstaat terug is. Indien hy probleme ondervind, word na stap 2 teruggekeer.

Dit is belangrik dat die kind sowel as sy ouers moet weet dat hulle met mekaar kan kommunikeer wanneer die kind in hipnose is. Daarom word die ouers aan die einde van die selfhipnose opleidingsessie genooi om te kom kyk wat die kind geleer het en om met hom te praat terwyl hy in hipnose is. Die terapeut en die kind beantwoord dan enige vrae wat die ouers mag hê. Die terapeut herinner die kind dan daaraan hoe dikwels selfhipnose tuis geoefen moet word en die mate, indien enige, waartoe sy ouers betrokke gaan wees. Met 'n afskeidswoord van aanprysing word die sessie dan beëindig.

Selfhipnose kan ook in groepe onderrig word (LaBaw, Holton & Eccles, 1975), terwyl Jampolski (1975) van 'n bandopname gebruik maak wat die kind self opgeneem het.

3.12 EKONOMIESE IMPLIKASIES VAN HIPNOSE

Dit is vanselfsprekend dat enige iets wat die impak van terapeutiese ingryping versnel, beduidende ekonomiese en openbare gesondheidsimplikasies het. Uitgebreide analitiese deurworsteling van 'n probleem kan beslis nuwe dimensies van selfbegrip meebring.

Aan diegene vir wie 'n uitgerekte en duur prosedure eenvoudig net nie bekostigbaar is nie, bied hipnose egter die geleentheid om sekere terapeutiese resultate vinniger te bereik.

3.13 FREKWENSIE VAN OPVOLGSESSIES

Geen pro forma riglyne kan redeliksgewys gegee word ten opsigte van die frekwensie en duur van opvolgssessies nie (Williams, 1981). Vir sommige kliënte is slegs 'n paar sessies nodig om die verlangde terapeutiese resultate te behaal. Vir ander mag die volgehoue of periodieke gebruik van hipnose nodig wees binne die konteks van 'n meer konvensionele en uitgestrekte terapeutiese formaat. Die kliënt se behoeftes is die bepalende faktor in hierdie verband. Wat wel gesê kan word is dat opvolgssessies beslis in alle gevalle nodig is om die terapeutiese doelstellings wat bereik is, te versterk. Ervaring het getoon dat dit vir die kind sowel as vir sy gesin tyd neem om al die veranderings wat die nuwe vlak van aanpassing teweegbring het, te absorbeer. Alexandroff (1972:13) meld dat so min as een tot vier sessies soms vir 'n kind voldoende is, alhoewel tot tien sessies dikwels nodig is.

3.14 EVALUERING VAN TERAPEUTIESE RESULTATE

Opvolgstudies het aangetoon dat, indien hipnose behoorlik toegepas word, die terapeutiese resultate wat met kinders en adolessente behaal word genoegsaam stabiel oor 'n periode van tyd bly (Williams, 1981). Die beste sukses word gewoonlik bereik wanneer dit in kombinasie met ander tegnieke gebruik word. Dit is dus baie moeilik om die bydrae van hipnose in 'n spesifieke program akkuraat te bepaal. Een metode is om die kliënt as sy eie kontrole te gebruik, deur sy terapeutiese response voor en na die toevoeging van hipnose te evalueer.

3.15 SAMEVATTING

Uit die literatuur wat geraadpleeg is, het dit geblyk dat outeurs nog nie konsensus bereik het ten opsigte van die definiëring en verklaring van die verskynsel hipnose nie. Ten spyte van die wyduiteenlopende beskouings rondom die aard van hipnose, bied hipnoterapie wye toepassingsmoontlikhede wat besonder geskik vir kinders is, veral op die gebiede van angs en leerprobleme. As gevolg daarvan behoort dit ook as terapeutiese

hulpmiddel geskik te wees vir die oplossing van Wiskunde-angs. Dit het ook geblyk dat hipnoterapie pedagogies verantwoordbaar is.

Alhoewel baie hipnoterapeute meen dat die vasstelling van hipnotiseerbaarheid nie noodsaaklik is voor die aanvang van hipnoterapie nie, voel navorsers oor die algemeen dat dit deel behoort te vorm van enige navorsing oor hipnose.

Hipnoterapie hou ook geen gevare vir die kind in nie, mits dit op 'n verantwoordelike wyse deur 'n verantwoordelike persoon toegepas word. Persoonsverkenning is noodsaaklik voordat hipnoterapie in aanvang neem. Hipnoterapie word ook altyd doelgerig aangewend, met probleemoplossing die fokuspunt van die terapeutiese gebeure.

In Hoofstuk 4 gaan die navorsingsontwerp van hierdie studie beskryf word, wat die gebruik van hipnoterapie om leerlinge se Wiskunde-angs te help ophef, sal insluit.

HOOFSTUK 4

NAVORSINGSONTWERP

4.1 INLEIDING

Opsommend word die volgende belangrike sienings wat in die vorige hoofstukke na vore gekom het, volledigheidshalwe kortliks weergegee.

4.1.1 Die invloed van angs

Vrey (1991:77) beweer dat:

"Angs beset die kind se bewussyn sodanig dat hy rusteloos en hiperaktief is, of hom juis terugtrek, met die effek dat hy sy bewussyn nie op 'n taak kan rig en dus aandag kan gee en kan belang stel nie. Sy waaghouding en eksplorاسie word deur angs gestrem."

Richardson en Suinn (1972:551) beskryf die invloed van Wiskunde-angs op mense se lewens soos volg:

"Mathematics anxiety involves feelings of tension and anxiety that interfere with the manipulation of numbers and the solving of mathematical problems in a wide variety of ordinary life and academic situations. Mathematics anxiety may prevent a student from passing fundamental mathematics courses or prevent his pursuing of advanced courses in mathematics or the sciences. Among non-students, mathematics anxiety may be a contributor to tensions during routine or everyday activities, such as handling money, balancing bank accounts, evaluating sales prices or dividing workloads."

Trent (1985) beskou Wiskunde-ang as 'n leerprobleem en omskryf dit daarom as:

"...a developmental-organizational disability involving the storage, retention, retrieval, and purposeful manipulation of mathematical elements, generally

accompanied by an avoidance reaction."

4.1.2 Hipnose as terapeutiese hulpmiddel vir die beheer van angs

Volgens Reilly (1987) bestaan daar geen algemeen aanvaarde definisie van hipnose nie. Gewoonlik word hipnose beskou as 'n veranderde staat van bewussyn wat gekenmerk word deur 'n verhoogde vatbaarheid vir suggestie. As 'n veranderde staat van bewussyn word hipnose gesien as 'n toestand wat van slaap sowel as wakkerwees verskil en miskien soortgelyk aan diepe meditasie, joga of ander transagtige toestande is. Dit gaan ook gewoonlik met ontspanning gepaard.

Volgens die navorser se mening word die mees verstaanbare en bruikbare definisie van hipnose vir die doeleindes van hierdie studie deur Gardner (1974a:45) gegee:

"Hypnosis can be defined as basically a state of mind, usually combining relaxation with concentration on a desired point of focus so that other, undesired thoughts or feelings then fade into the background."

Ten spyte van die dispuut oor die ware aard van hipnose, kan dit gebruik word om 'n toestand by 'n kliënt te skep wat van terapeutiese hulp is: ontspanning, konsentrasie, die vermoë om die self in 'n denkbeeldige situasie te plaas asook om suggesties meer ten volle te aanvaar. Hierdie toestand verskaf 'n basis vir die toepassing van hipnose in die behandeling van 'n verskeidenheid mediese en sielkundige probleme.

Valente (1990) noem dat hipnose skoolgaande kinders kan help om angs te beheer, spanning te verminder, uitdagings te bemeester en hul vermoë om probleme te kan oplos te verbeter, mits die fantasieë wat voorgestel word, in ooreenstemming met die kind se ontwikkelingsvlak is.

Sunnen (DeBetz & Sunnen, 1985) meen dat hipnose sy mees algemene kliniese gebruik in die behandeling van angs en angsverwante toestande vind. Die rede hiervoor is dat hipnose so 'n sterk anti-angst agent is. Volgens Sunnen is die eerste taak van die hipnoterapeut om die angsttoestand te evalueer deur sekere vrae tydens die eerste onderhoud te vra. Dit is belangrik om te weet of die angst nie moontlik organies gedetermineer is en dus 'n mediese, fisiologiese of ander somatiese basis het nie.

Sapp (1992) het 'n studie uitgevoer ten einde vas te stel of ontspanningsterapie gekombineer met hipnose effektief was vir die vermindering van angs en spanning in 16 neurogenies gestremde volwassenes. Wat interessant was, was dat die tellings ten opsigte van hipnotiese responsiwiteit wat die deelnemers op die *Barber Suggestibility Scale* behaal het, nie met die verbetering na behandeling ooreengekom het nie. Dit dui daarop dat tellings behaal op standaardskale vir die meting van hipnotiese responsiwiteit, nie die enigste veranderlikes is wat betrokke is nie en ook nie die enigste voorspeller van sukses met hipnoterapie is nie.

Volgens Smith (1990) is ontspanning subjektiewelik vir die meeste kliënte die mees uitstaande eienskap van hipnose. Die primêre doelstelling met die behandeling van kliënte wat aan 'n angsafwyking ly, is om 'n toestand van ontspanning met die daarmee gepaardgaande gevoelens van veiligheid en welsyn daar te stel. Kliënte met matige angs baat dikwels by die direkte suggestie dat hulle die ontspanning vanaf die hipnotiese sessie na hul alledaagse lewens kan oorplaas. Kliënte met meer ernstige angs mag daagliks kort selfhipnose-sessies benodig waartydens hulle van kalmerende beelde gebruik maak. Eenvoudige fobies kan met tegnieke uit die gedragsielkunde, soos uitwissing of desensitisasie in hipnose behandel word. Hy meen ook dat die aanwending van hipnose ten opsigte van angsverwante probleme indrukwekkend is en wissel vanaf die verligting van verlamende simptome tot die verbetering van fisiese en geestelike vaardighede. Hipnotiese beheer van angs eksploteer die innige band

tussen psige en soma en het 'n positiewe invloed op die kognisie sowel as op die emosionele gemak van die kliënt. Die gevoel van selfbeheer wat deur middel van hipnose ervaar word, lei dikwels ook tot 'n verhoging in selfbeeld.

Volgens Schultz (in Wester & O'Grady, 1991:124) behels die evaluasie van kinders met angs verskeie stappe. Die algemene funksioneringsvlak van die kind moet eers bepaal word. Gebiede soos intellektuele, akademiese, sosiale en emosionele funksionering behoort gedek te word. Daarna is die volgende stap om die kind se hipnotiese responsiwiteit te bepaal. Schultz meen dat die waarde daarvan veral daarin lê dat dit inligting oor die kind se hipnotiese sterkpunte verskaf en aan hom 'n ervaring van die hipnotiese proses gee sonder die potensiele druk wat die gebruik daarvan vir simptomeverwydering mag meebring.

Benson (1989) voer aan dat by enige terapeutiese ingryping, maar veral as hipnose gebruik word, die grondwerk wat vooraf gedoen moet word, van die uiterste belang is. Die eerste sessie behoort dus gebruik te word om rapport daar te stel, vas te stel of die kind gemotiveerd is om sy omstandighede te verander, asook of daar werklik 'n probleem is. Agtergrondinligting moet ook ingewin word ten einde vas te stel of daar omstandighede is wat kan meehelp om 'n oplossing daar te stel.

Schultz (in Wester & O'Grady, 1991:126) is van mening dat daar min bewys is dat 'n spesifieke aspek in terapie noodsaaklik is, veral omdat, in die literatuur oor die behandeling van angs, diagnose en terapie met mekaar vervloei. Een of meer van die volgende basiese prosesse kom egter in die behandeling van angs tydens die kinderjare voor:

- (1) Ontspanning.
- (2) Hipnoanalise.
- (3) Egoversterking.
- (4) Verandering van die eienskappe van situasies. Die betekenis van gebeure word dus verander.

- (5) Blootstelling aan gevreesde stimuli binne 'n veilige opset.
- (6) Die verhoging van 'n gevoel van selfdoeltreffendheid en beheer.
- (7) Verbeelding.

Dit is belangrik om daarop te let dat in die meeste gerapporteerde gevallestudies oor die gebruik van hipnose vir die behandeling van angs, nie-hipnotiese ingryping ook gebruik is.

4.1.3 Hipnose en prestasie

Prestasieang is een aspek wat dikwels tot skoolvermyding bydrae. Sommige kinders voel ongemaklik as gevolg van die voortdurende druk om te presteer en openbare evaluasie wat in die meeste klaskamers voorkom. Krippner (1966) het die gebruik van hipnose in hierdie opsig by sowel ouer studente as by leerlinge in laer- en hoërskole nagevors en positiewe resultate gerapporteer. Klauber (1984) het die gebruik van hipnose aanbeveel vir kinders wat bang is om foute te maak.

Die vraag het ontstaan of hipnose gebruik kan word om akademiese prestasie in die algemeen en Wiskundeprestasie in die besonder te verbeter. Maree (1992:177) bespreek paradigmas in Wiskunde na aanleiding van Gillis (1986:6-7) se *Approaches to Inadequacies in Mathematics: The Development of Paradigms*. As een moontlike paradigma verduidelik hy:

"- The psychoanalytic paradigm interprets problems in mathematics as a manifestation of symbolic or subconscious behaviour. Once these underlying blocks (handicaps, or any factors preventing the child from achieving in math) have been understood, relived and removed, achievement on a higher level can be expected to follow. The problem of math anxiety (Visser 1988; Morgan, Deese & Deese 1979) is often regarded as proof of this paradigm."

Indien hierdie psigoanalitiese paradigma aanvaar word, behoort hipnose 'n

waardevolle bydrae tot die terapeutiese proses te lewer.

4.1.4 'n Voorbeeld van die gebruik van hipnose om prestasie te verbeter

Nel (1996:1-6) het 'n handleiding daargestel oor die gebruik van hipnose om sukses in studies en eksamens te verhoog. Volgens hom het hy deur middel van onderhoude vasgestel dat die grootste vrees by studente die vrees om te misluk is. Hierdie vrees kan so akueel word dat dit sekere verstandspesesse wat noodsaaklik vir suksesvolle studie is, afskakel. Sekere persoonlikheidseienskappe, wat geensins met intelligensie verband hou nie, is hierby betrokke. Hy maak van korttermyn terapie wat oor vyf sessies strek, gebruik.

4.1.4.1 Die aanvanklike onderhoud

Die meeste kliënte meld kort voor 'n eksamen of toets vir terapie aan. Hy het gevind dat vyf sessies (een per week) gewoonlik genoeg is om hulle te help om eksamenans te hanteer, op voorwaarde dat daar nie ander sielkundige of fisiese probleme is wat aandag benodig nie. Die eerste sessie duur gewoonlik 'n uur en die ander vier 'n halfuur elk.

4.1.4.2 Die eerste sessie

Tydens die aanvanklike onderhoud word die kliënt se geskiedenis afgeneem. Aantekening word gemaak van studiemetodes, studietye, die omstandighede waaronder gestudeer word, sowel as van moontlike steurnisse. Die kliënt se vermoë om te konsentreer, sowel as sy vlakke van depressie, aggressie en selfgelding word getoets, aangesien hierdie faktore volgens Nel effektiewe studie en eksamen resultate beïnvloed. Hy gebruik die Meilitoets om konsentrasievlakke te bepaal, die *Hostility, Host and Direction Questionnaire (HDHQ)* van die Universiteit van Minnesota om die vlak en rigting van aggressie vas te stel, asook die *Beck Depression Questionnaire* om depressie- en die *Rathus Assertiveness Schedule* om die selfgeldingsvlakke te bepaal. Verder word

die geheuetoetse van die Senior Aanleg Toetse 1978-Uitgawe gebruik om lang- en korttermyngeheue te meet. Hierdie toetse word afgeneem voor hipnotiese induksie plaasvind.

Indien 'n ander sielkundige probleem tydens die aanvanklike onderhoud of toetsing bespeur word, of indien dit tydens latere sessies na vore kom, moet dit eers tydens die opvolgessies aangespreek word voordat met die terapie ten opsigte van eksamenangs voortgegaan kan word. Enige fisiese probleem wat na vore kom en wat met die persoon se studies inmeng, moet vir behandeling na 'n mediese dokter of spesialis, soos byvoorbeeld 'n neuroloog, verwys word. Hierdie siening van Nel (1996) dat die algemene funksioneringsvlakke van die leerling voor die aanvang van 'n terapieprogram vasgestel moet word, word ook deur navorsers soos Benson (1989) en Schultz (in Wester en O'Grady, 1991) onderskryf.

Die prosedures wat tydens die opvolgessies gebruik gaan word, word ook tydens die aanvanklike onderhoud met die kliënt bespreek. Die beginsels van hipnose word dan aan die kliënt verduidelik en hy word daarop gewys dat hipnose nie 'n towerkuns is deur middel waarvan kennis in die brein geplaas kan word sonder studie nie, maar dat dit hom sal help om meer selfgeldend en ontspanne te wees terwyl hy studeer of eksamen skryf. Gevolglik sal hy beter kan konsentreer, vinniger kan studeer en beter kan onthou. Hierdie suggesties sal die kliënt help om meer positief oor sy studies te dink en meer geloof in sy intellektuele vermoëns te hê. Hy word ook daarop gewys dat hy net so suksesvol kan wees as wat sy vermoëns hom toelaat om te wees.

Teen die einde van die sessie word die kliënt aan hipnose en selfhipnose bekendgestel. Terwyl hy in hipnotiese trans is, word gesuggereer dat hy 'n gunsteling plek vind waar dit rustig en ontspannend is. Hy word dan aangesê om selfhipnose vir 'n week lank tuis te oefen en elke keer na sy

"gunsteling plek" te gaan om die gevoel van ontspanning te beleef. Hierdie oefensessies moet verkieslik plaasvind voordat hy begin studeer. Egoversterking word ook in die posthipnotiese suggesties ingebou.

4.1.4.3

Opvolgsessies

(a) *Tweede sessie*

Tydens die tweede sessie word die kliënt se ondervinding met selfhipnose en sy vermoë om in die transtoestand in te gaan, getoets en versterk. Daarna word die volgende vyf direkte instruksies onder hipnose gegee met die opdrag dat die kliënt die woord "jy" wat die terapeut gebruik, telkens met "ek" vervang:

- (1) "Van hierdie oomblik af sal jy ontspanne wees wanneer jy studeer of eksamen skryf."
- (2) "Omdat jy ontspanne is, sal jy verstandelik baie meer helder as tevore wees."
- (3) "Omdat jy ontspanne en verstandelik meer helder as tevore is, sal jy in staat wees om beter te konsentreer en dus vinniger te studeer."
- (4) "Omdat jy ontspanne en verstandelik meer helder as tevore is en beter kan konsentreer, sal jy beter onthou en jou geheue sal elke dag verder verbeter."
- (5) "Omdat jy ontspanne en verstandelik meer helder as tevore is, beter kan konsentreer en beter kan onthou, sal jou houding teenoor die lewe en jou studies meer positief word sodat jy meer suksesvol as tevore sal wees."

Hierdie stellings word "die vyf waarhede" genoem, aangesien hulle, sover dit die onderbewuste aanbetref, waar is.

Die kliënt word dan, terwyl hy nog in hipnose is, gevra om homself iewers in die toekoms, soos byvoorbeeld aan die einde

van die jaar of aan die einde van sy studies, te visualiseer en te ervaar hoe dit sal voel as hy suksesvol was. Daar word ook aan hom gesê dat hy hierdie tegnieke enige tyd in die toekoms sal kan gebruik wanneer hy graag sy vermoë om suksesvol in iets soos sy werk, sport of studies te wees, wil verbeter. Die hipnotiese trans word dan beëindig. Die kliënt word gevra om selfhipnose in die spreekkamer te doen, ten einde vas te stel of hy die tegnieke verstaan en kan hanteer. Indien nodig word hulp gegee. Daarna word hy aangesê om selfhipnose vir die volgende week ten minste een keer per dag tuis te oefen, verkieslik net voordat hy begin studeer. Tydens die selfhipnose moet hy die vyf direkte instruksies aan homself herhaal.

(b) *Die derde sessie*

Aan die begin van die derde sessie word die kliënt se ervarings tydens die tuisoefensessies met hom bespreek. Induksie vind dan plaas, die hipnotiese suggesties wat tydens die tweede sessie gegee is, word versterk en die trans word beëindig. Daar word met die kliënt ooreengekom oor 'n hoeveelheid studiemateriaal wat hy gaan bestudeer terwyl hy in hipnose is. Daarna word hy weer gehipnotiseer en die trans word verdiep. Die kliënt word versoek om sy oë oop te maak en die materiaal waarop besluit is te bestudeer terwyl hy in hipnose bly. Wanneer hy aan die einde van die werk wat bestudeer moet word, kom, moet hy weer sy oë toemaak en die "vyf waarhede" aan homself herhaal. Hierna word die trans beëindig en die kliënt word mondelings getoets ten opsigte van die materiaal wat hy in hipnose bestudeer het. Dit word gedoen ten einde vas te stel of hy die tegniek verstaan en ook om aan homself te bewys dat dit vir hom moontlik is om te studeer terwyl hy in hipnose is. Egoversterking vind dus plaas. Daarna moet hy die tegniek weer in die teenwoordigheid van

die terapeut in die spreekkamer oefen. Hulp word verleen indien dit nodig blyk te wees. Hy moet dan die tegniek vir 'n week lank elke dag tuis oefen terwyl hy studeer.

(c) *Die vierde sessie*

Aan die begin van die vierde sessie word die ervarings en mate van sukses wat die kliënt tot dusver ervaar het, met hom bespreek. Dieselfde studieprosedure wat tydens die derde sessie gevolg is, word herhaal. Nadat die trans beëindig is, word aan die kliënt gesê dat hy 'n toets oor die werk wat hy voorheen bestudeer het, gaan skryf terwyl hy in hipnose is. Andersins kan die Meilitoets herhaal word. Trans word geïnduseer, die kliënt word versoek om sy oë oop te maak en die toets word afgeneem. Na voltooiing van die toets word hipnose beëindig en die resultate van die toets word bespreek. Net soos tevore word die kliënt gevra om die tegniek eers in teenwoordigheid van die terapeut en daarna elke dag tuis te oefen.

(d) *Die vyfde sessie*

Die tegnieke wat aangeleer is en die ervarings wat die kliënt gedurende die week gehad het, word weereens aan die begin van hierdie sessie met hom bespreek. Die kort- en langtermyn geheue-toetse van die Senior Aanleg Toetse 1978-Uitgawe word dan in hipnose afgeneem nadat die "vyf waarhede" versterk is en die resultate word bespreek. Aan die einde word al die suggesties wat tydens die vyf sessies aan die kliënt gegee is, tydens 'n finale hipnotiese sessie versterk.

Nel beweer dat hy honderde mense suksesvol met die tegnieke wat hierbo bespreek is, behandel het. Alhoewel die graad van sukses gewissel het, was daar nie 'n enkele geval waar die kliënt nie by die terapie gebaat het nie.

Die moontlikheid bestaan dat die tegnieke wat Nel gebruik, ook vir die behandeling van Wiskunde-angs suksesvol kan wees.

4.2 BESKRYWING VAN DIE EMPIRIESE STUDIE

4.2.1 Doel van die empiriese studie

4.2.1.1 Algemene doelstelling

Die algemene doelstelling van die empiriese studie is om aan te toon dat hipnose as terapeutiese hulpmiddel suksesvol aangewend kan word om Wiskunde-angs tot aanvaarbare, bruikbare vlakke te verminder.

4.2.1.2 Spesifieke doelstellings

- (1) Ten einde vas te stel of die metode van Nel (1996) (soos in paragraaf 4.1.4 uiteengesit) met enkele vakspesifieke wysigings, ook as terapie geskik is om in groepsverband Wiskunde-angs doeltreffend te laat verlaag. As kriterium of hierdie doelstelling bereik is, sal 'n verhoging van die proefpersone se tellings ten opsigte van die veld Wiskunde-angs van die Studie-oriëntasievraelys vir Wiskunde (sien paragraaf 4.2.4.1) tot bokant persentielrang 40 dien. Ideaal gesproke moet die totale telling wat hulle ten opsigte van die samevattende veld Studie-oriëntasie in Wiskunde ook tot bokant persentielrang 40 styg.
- (2) Om deur middel van die gewysigde vorm van die Nel (1996) se program 'n verbetering in leerlinge se prestasie in Toets 2 van die SAT 78 van ten minste tien persentielrange teweeg te bring as moontlike aanduiders van 'n verbetering in die leerlinge se vermoë om numeriese berekeninge te hanteer.
- (3) Om deur middel van die gewysigde vorm van Nel (1996) se program die leerlinge se prestasie in Wiskunde op skool te verbeter. As kriterium sal 'n verbetering in die November 1997

eksamen in Wiskunde van ten minste tien persent in vergelyking met die prestasie in Wiskunde wat tydens die Junie-eksamen behaal is, dien.

4.2.2 Navorsingsmetode

Die idiografiese navorsingsmetode poog om die mens in sy persoonlike lewensituasie te verstaan en bied die geleentheid om 'n intensiewe studie van 'n individu te maak (Burger, 1992). Soos dit uit Van der Walt (1989) se navorsing geblyk het, vereis die gebruik van hipnoterapie dat daar 'n pedagogiese verhouding tussen die navorser en elke proefpersoon daargestel moet word ten einde die terapie pedagogies verantwoordbaar te laat geskied. Indien 'n gewysigde vorm van Nel (1996) se program gebruik word, moet hierdie pedagogiese verhouding nie net vir ten minste vyf weke volgehou word nie, maar 'n aanvanklike onderhoud sowel as intensiewe toetsing moet vooraf plaasvind ten einde te verseker dat daar nie ander fisiologiese of sielkundige faktore is wat die leerling se studies nadelig beïnvloed nie. Indien daar bevind word dat sodanige faktore teenwoordig is, of indien dit tydens die verloop van die program ontstaan, moet dit volgens Nel (1996) eers aangespreek word voordat met die program voortgegaan word. As gevolg hiervan kan slegs van 'n klein getal proefpersone op 'n keer gebruik gemaak word, wat sinvolle statistiese verwerking van die resultate bemoeilik.

Die aard van hipnose en die wanopvattinge wat nog binne die gemeenskap daarvoor bestaan, beperk ook die getal proefpersone wat vir so 'n studie beskikbaar is. Die moontlikheid om verteenwoordigende groepe uit die totale leerlingpopulasie op ewekansige wyse te trek ten einde eksperimentele navorsing te kan doen, sal dus bykans onmoontlik wees. In die lig van bogenoemde faktore het die navorser besluit dat die idiografiese metode die aangewese metode is om in hierdie studie te gebruik.

Die hipnosessesies gaan in groepsverband plaasvind omdat dit in die skoolopset

waar tyd 'n faktor is 'n werkbare alternatief vir individuele terapie bied. Hieruit moet egter nie afgelei word dat die navorsing nomoteties van aard is nie. Die aandag bly op die individu gerig.

4.2.3 Seleksie van proefpersone

Die puntelyste van die plaaslike Engelsmedium meisieskool se graad tien leerlinge vir die Junie 1997 eksamen gaan nagegaan word. Leerlinge wie se prestasies aan die vereistes wat in 4.2.1 gestel is, voldoen het, naamlik dat die punte wat hulle in Wiskunde behaal het, opmerklik laer was as die punte wat hulle in ander vakke behaal het, gaan uitgesoek word. Daar is op die meisieskool besluit omdat, volgens die literatuurstudie wat in hoofstuk twee gerapporteer is, navorsers soos Tobias (1978), Visser (1985a & 1987) en Hawkey (1988) meen dat Wiskunde-angs oor die algemeen meer dikwels by meisies as by seuns voorkom. Hierna gaan die leerlinge se Wiskunde-angsvlakke bepaal word en slegs dié wat aan die bepaalde kriterium in hierdie verband voldoen (telling op die Wiskunde-angsveld van die SOW laer as persentielrang 40), gaan verder aan die navorsing deelneem.

4.2.4 Verkenningsmedia

Die volgende verkenningsmedia gaan in hierdie empiriese studie gebruik word:

- (1) Die Studie-oriëntasievraelys in Wiskunde (SOW)
- (2) Beck se Depressievraelys
- (3) Die Rathus Skedule vir Selfhandhawing
- (4) Die *Hostility, Host and Direction Questionnaire (HDHQ)*
- (5) Die Meili Konsentrasietoets
- (6) Die Senior Aanlegtoetse 1978-Uitgawe (SAT 78)
- (7) Die *Barber Suggestibility Scale*

4.2.4.1 Studie-oriëntasievraelys in Wiskunde (SOW)

(As gevolg van beperkings geplaas deur die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing op die gebruik en publikasie van RGN-

toetse en vraelyste, kan hierdie vraelys nie as 'n bylae aangeheg word nie.)

Daar is voorkeur aan hierdie vraelys vir die bepaling van Wiskunde-angs in hierdie studie bo die *MARS* wat in paragraaf 2.8.4 bespreek is, gegee.

Die redes hiervoor is tweevoudig:

- (1) Die SOW is in die Republiek van Suid-Afrika ontwikkel deur navorsers wat die plaaslike toestande begryp en is ook hier gestandaardiseer, terwyl die *MARS* 'n Amerikaanse vraelys is.
- (2) Aangesien die SOW betreklik onlangs gepubliseer is (Februarie 1997), is min indien enige navorsing oor die bruikbaarheid daarvan gedoen. Hierdie studie kan dus moontlik ook in hierdie opsig 'n doel dien.

(a) *Inleiding*

Die Studie-oriëntasievraelys in Wiskunde (SOW) is deur die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing in Februarie 1997 bekend gestel. Dit is 'n gestandaardiseerde vraelys om leerlinge se studie-oriëntasie in Wiskunde te meet. Dit bied aan sielkundiges, voorligters en Wiskunde-onderwysers die geleentheid om meer inligting oor leerlinge as bloot hul kognitiewe prestasie in Wiskunde, te bekom.

(b) *Doel met die SOW*

(i) *Uitkenning*

Leerlinge met 'n ongunstige studie-oriëntasie in Wiskunde kan met behulp van die vraelys uitgeken word.

(ii) *Begrip*

Die uitslag van die SOW kan sielkundiges, voorligters en Wiskunde-onderwysers help om leerlinge wat swak in Wiskunde presteer, beter te begryp.

(iii) Hulpverlening

Die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing aanvaar dat sielkundiges, voorligters en Wiskunde-onderwysers die resultate van die SOW sal kan gebruik om leerlinge te help om hul studie-oriëntasie in Wiskunde te verbeter en gevolglik hul potensiaal op 'n hoër vlak te verwesenlik.

(c) *Gebruike van die SOW*

(i) As 'n diagnostiese toets

Die SOW kan aan die begin van die akademiese jaar op leerlinge in graad sewe tot 12 individueel of in groepsverband toegepas word. Leerlinge se tellings kan dan nagegaan word om diegene wat hulp, steun, remediëring en raadgewing nodig het, uit te ken. Die vraelys kan egter enige tyd gedurende die jaar op individue of groepe toegepas word.

(ii) Hulpverlening

Die SOW gee aan sielkundiges, voorligters en Wiskunde-onderwysers 'n gestandaardiseerde instrument om 'n aantal belangrike agtergrondgegewens, gevoelens, houdings, gewoontes, en gebruike betreffende leerlinge se akademiese oriëntasie in Wiskunde sistematies te ontleed. 'n Profiel van 'n leerling se Wiskunde-oriëntasie kan maklik saamgestel word. Interpretasie van die leerling se response op die vraelys en analise van tekortkominge wat aanleiding tot swak prestasie kan gee, kan gemaak word. Die ontleding van individuele antwoorde (veral waar 'n leerling se antwoorde betekenisvol van dié wat gewoonlik deur goeie presteerders in Wiskunde gegee word, verskil), kan van groot nut wees. Sielkundiges, voorligters en

Wiskunde-onderwysers word op dié wyse in staat gestel om aspekte van die verskillende velde van die SOW ten aansien waarvan die leerling swak vaar, by hulpverlening aan so 'n leerling te gebruik.

(iii) Studieriglyne in Wiskunde

Die SOW kan as hulpmiddel aangewend word om sekere basiese beginsels van doeltreffende studie in Wiskunde, asook die belangrike rol wat studie-omstandighede, insluitende motiverings- en agtergrondsfaktore, in akademiese sukses speel, by leerlinge tuis te bring.

(iv) Navorsing

Die bevredigende korrelasie met prestasie- en diagnostiese toetse in Wiskunde maak van die SOW 'n geskikte meetinstrument vir insluiting by ander skale in navorsing oor die onderwys.

(d) *Rasionaal van die SOW*

'n Probleemgesentreerde benadering tot studie-oriëntasie in Wiskunde vorm een van die primêre uitgangspunte van die SOW. Hierdie benadering het veral die optimalisering van probleemoplossingsgedrag in Wiskunde ten doel (NSCM, 1977; Cockroft, 1982). Die fokus verskuif dus:

- (1) van die kind as iemand wat iets *doen*, na die kind as iemand wat *aktief dink*;
- (2) van Wiskunde as gefokus op konsepte en vaardighede na 'n fokus op konsepte, vaardighede en *prosesse*; en
- (3) "*From children mastering skills and understanding concepts to children making meaning of mathematics and becoming flexible mathematical thinkers with problem-*

solving as a central focus" (Adler, 1992:29);

- (4) na sosiale interaksie, saamwerk in groepe, 'n ondersoekende ingesteldheid en leerlingbetrokkenheid in die Wiskundeklaskamer (Volmink, 1993; Lakatos, 1976:5);
- (5) 'n funksionele kennis van die TAAL en STRUKTUUR van Wiskunde, insluitende die vermoë om te kan skat, benader en die redelikheid van die resultate van probleemoplossing te kan peil;
- (6) 'n intelligente bemeestering van rekenkundige vaardighede en vermoëns. Hiermee word bedoel dat kinders ook insig moet hê in die redes waarom hulle sekere meganiese bewerkings uitvoer;
- (7) 'n waardering vir die gebruik en belangrikheid van Wiskunde in die moderne samelewing; en
- (8) 'n gesonde, positiewe houding teenoor leer en ontdekking ten opsigte van Wiskunde (Grossnickle, Reckzeh, Perry & Ganoe, 1983).

Hierdie benadering impliseer dat leerlinge, ideaal gesproke, nog steeds sekere reëls en beginsels in Wiskunde leer. Die kardinale verskil is egter daarin geleë dat hulle dit binne probleemoplossingskontekste aanleer, in stede daarvan dat hierdie reëls, stellings en beginsels bloot gememoriseer word.

Die items van die SOW is ingedeel in ses velde om die volgende aspekte van leerlinge se studie-oriëntasie in Wiskunde te meet, te wete:

- (i) Studiehouding (SH/SA) in Wiskunde

Hierdie veld bestaan uit veertien vrae en verwys na gevoelens (subjektiewe, maar ook objektiewe belewinge), ingesteldhede en houdinge (jeens Wiskunde en aspekte van Wiskunde) wat

konsekwent manifesteer en leerlinge se motivering en verwagting jeens, asook belangstelling in Wiskunde beïnvloed. Dit sluit leerlinge se "wiskundige wêreldbeskouing" oor die *self*, die *aard* van Wiskunde en die *aard van die leer* van Wiskunde in. Leerlinge se studiehouding kan beskou word as die dryfkrag agter hulle studiegewoontes in Wiskunde. Houdings sluit verskeie faktore soos genieting van die vak, selfvertroue, nuttigheid van die vak en die uitdaging wat dit bied, in.

(ii) Wiskunde-angs (WA/MA)

Hierdie veld bestaan uit veertien vrae. Paniek, angstigheid en kommer manifesteer onder meer in die vorm van doellose, herhalende gedrag (soos in die kou van naels, oormatige sweet, speel met objekte, oordrewe behoefte om die toilet te besoek, doodtrek van regte antwoorde en 'n onvermoë om duidelik te praat). Leerlinge se motivering word negatief beïnvloed wanneer hulle gevoelsmatig ontwrig word. Wanneer leerlinge nie die beperkte, tegniese taal van Wiskunde toereikend bemeester het nie, dra dit tot Wiskunde-angs by (Visser, 1988). Gevoelsmatige labiliteit in die Wiskunde-klas (soos wanneer leerlinge te bang is om hul probleme met onderwysers te bespreek of selfs om vrae te vra) inhibeer leerlinge se waaghouding in Wiskunde en hul kognitiewe funksionering word gerem. Selfvertroue kan in 'n sekere sin beskou word as die teenoorgestelde van hierdie veld, met ander woorde, 'n teenpool op hierdie skaal.

(iii) Studiegewoontes (SG/SH) in Wiskunde

Hierdie veld bestaan uit sewentien vrae en sluit in:

- (1) Die aan die dag lê van aangeleerde, konsekwente, effektiewe studiemetodes en -gewoontes (soos die beplanning van tyd en voorbereiding, die uitwerk van

vorige toetse en vraestelle, die uitwerk van meer as net bekende probleme, asook die opvolg van probleme in Wiskunde). Dit sluit verder 'n bereidwilligheid in om nie alleen insig te verkry in sekere aspekte van Wiskunde nie, maar om ook stellings, reëls en definisies behoorlik te leer, asook die gerigte uitvoering van opdragte in Wiskunde.

- (2) Die mate waarin leerlinge opdragte en take in Wiskunde stiptelik afhandel, huiswerk op datum hou, bybly in Wiskunde en dit vermy om tyd te verkwis.
- (3) Die bereidwilligheid om konsekwent Wiskunde te doen, ten spyte daarvan dat ander, (vir die leerling) meer aanloklike/"lekkerder" aktiwiteite in die plek daarvan gedoen sou kon word. Hierdie veld gee dus 'n aanduiding van die mate waarin studiehouding in Wiskunde manifesteer in bepaalde studiegewoontes in Wiskunde.

(iv) **Probleemoplossingsgedrag (POG/PSB) in Wiskunde**

Hierdie veld bestaan uit agtien vrae en omvat meer kognitiewe asook metakognitiewe leerstrategieë in Wiskunde. Dit sluit beplanning, selfmonitering, selfevaluering, selfregulering en besluitneming tydens die proses van probleemoplossing in Wiskunde in en kan beskryf word as "denke oor denke" in Wiskunde (soos byvoorbeeld wanneer leerlinge probeer om agter te kom watter onderafdelings van Wiskunde hulle nie verstaan nie). Hieronder resorteer strategieë soos die soek na patrone en verbande in Wiskunde, die deurlopende toets, skat en benader van antwoorde, die uitvoer van Polya (1971:5-6) se vier stappe tydens probleemoplossing, die laat vaar van strategieë wanneer hulle nie sukses lewer nie ten gunste van die uitprobeer van alternatiewe strategieë en die konsekwente soek na 'n geheelstruktuur tussen

(selfs oënskynlik uitlopende) aspekte van die vak. Die aan die dag lê van hierdie strategieë help leerlinge om te veralgemeen in Wiskunde (inferensie). Maker (1993:76) kom tot die volgende gevolgtrekking: *“Effective problem solving processes will enable educators to prepare all children to meet the challenges they face as adults”* Hierdie leerstrategieë gedy in 'n leeromgewing waar voorkeur gegee word aan 'n probleemgesentreerde oplossingsbenadering en die koöperatiewe aanpak van Wiskunde probleme en waar sosialisering (sosiale interaksie) in die Wiskunde klas toereikend voltrek word. Leerlinge behoort aktief deel te neem aan die verwerwing van die taal van Wiskunde. Daar behoort in die klaskamer ge-enskultureer te word sodat sekere uitdrukkingswyses, terme en/of verduidelikings in die betrokke klaskamer aanvaarbaar raak, dit wil sê deel van die klaskamer kultuur word. Met ander woorde, waar leerlinge die insig verwerf dat dit vormend is om relevante konsepte met maats en onderwysers te bespreek, dit aan maats, ouers en ander mense te verduidelik en waar leerlinge genoeg insig het om te soek na toepassingsmoontlikhede vir Wiskunde in die werklike lewe.

(v) Studiemilieu (sosiale, fisiese en beleefde milieu) (SM) in Wiskunde

Hierdie veld sluit dertien vrae in en omvat die feit dat Wiskunde leerlinge uit verskillende omgewings kom en verskillende agtergronde het. Leerlinge uit nie-stimulerende omgewings het dikwels agterstande, sukkel en is stadiger leerders as gevolg van meer beperkte ervarings. Frustrasie, beperkende huislike omstandighede, nie-stimulerende leer- en studie-omgewings, fisieke probleme soos 'n onvermoë om goed te sien of te hoor, leesprobleme, name en leefstyle in woordprobleme wat nie uit die leerling se ervaringsveld kom nie en taalprobleme

(insluitend die tipiese probleme wat meegebring word deur tweede taalonderrig, taalagtergrond wat beperkend is en milieubenadeeldheid) is beperkend, verwar leerlinge en ondermyn prestasie in Wiskunde. Milieubenadeeldheid en nie-begrip van die spesifieke taal van Wiskunde lei dikwels tot Wiskunde-angs, ondermyn leerlinge se selfvertroue en inhibeer Wiskundeprestasie.

(vi) Inligtingverwerking (slegs grade 10 en 11 en 12) (IV/IP)

Hierdie veld bestaan uit sestien vrae en sluit algemene en spesifieke leer-, samevatting- en leesstrategieë, kritiese denke en verstaanstrategieë (soos die optimale gebruik van sketse, tabelle en diagramme) in. Hierdie veld verskaf 'n maatstaf van die mate waarin 'n leerling Wiskunde werklik verstaan. Wanneer begripsvorming in Wiskunde ontoereikend plaasgevind het, blyk dit dikwels uit handelinge soos ontoepaslike bewysvoering, oordrewe tegniese foute (foutiewe berekeninge), foutiewe toeken van waardes aan onbekendes, foutiewe aannames en foutiewe toeken van eienskappe. In sulke gevalle sukkel leerlinge om te onderskei tussen dit wat "gegee" en "gevra" word in Wiskunde-opdragte. Dit maak probleemoplossing moeilik of onmoontlik omdat oordrag van leer nie plaasgevind het nie. Leerlinge slaag nie daarin om in te sien watter begrippe met mekaar verband hou nie, verstaan en ken in sulke gevalle die werk nie behoorlik nie, is dikwels agtelosig en sal waarskynlik in sulke omstandighede stellings en formules gebruik sonder om na te dink of dit in die spesifieke situasie toepaslik is.

In die geheel gesien gee die SOW 'n samevatting van die voorgenoemde aspekte en verskaf dit 'n maatstaf van leerlinge se studie-oriëntasie in Wiskunde. Vir hierdie studie sal die telling op veld (ii) bepalend vir die insluiting van 'n leerling in die program wees.

(e) Toetstyd

Die meerderheid leerlinge behoort die vraelys binne 30 minute te voltooi. Alhoewel daar nie 'n tydsbeperking is nie, mag buitengewoon stadige leerling, indien nodig, aangemoedig word om vinniger te werk. Alle leerlinge moet aangemoedig word om die vraelys te voltooi.

(f) Steekproewe

Vir die doel van hierdie toets is die populasie gedefinieer as alle leerlinge wat Wiskunde in grade agt en nege en in grade tien en elf in openbare hoërskole in Suid-Afrika neem.

(g) Aanwysings

Toetsafnemers lees die aanwysings op bladsy een van die vraelys hardop voor en maak seker dat al die toetslinge weet hoe om die antwoordblad te gebruik. Dit is toelaatbaar dat toetsafnemers vrae oor die aanwysings of die betekenis van woorde beantwoord op voorwaarde dat hulle dit kan doen sonder om die leerlinge se antwoorde te beïnvloed.

(h) Sydigheid en norms

Tydens die normbepaling is daar ondersoek ingestel na 'n moontlike betekenisvolle verband tussen biografiese veranderlikes en toetstellings. Die standpunt is gehuldig dat die blote feit dat gemiddelde toetstellings in 'n toets vir twee of meer groepe verskil, nie noodwendig dui op sydigheid van die toets ten opsigte van die betrokke veranderlike nie. Sydigheid ten opsigte van taal, geslag en opvoedkundige vlak is beperk deur oordeelkundige itemseleksie. Dit blyk dat die waargenome groepverskille in toetsgemiddeldes aan die hand van beskikbare inligting verklaar kan word. Huidige insigte dui daarop dat dit aangewese is om een

stel norms vir grade agt- en negeleerlinge te verskaf (omdat die steekproef vir graad agt- en negeleerlinge alle graad agt- en negeleerlinge op hoërskool verteenwoordig) en een stel norms vir leerlinge in grade tien en elf (omdat die steekproef vir grade tien en elf slegs leerlinge in hierdie grade wat Wiskunde neem, verteenwoordig). Itemontleding is vir Afrikaans-, Engels- en Afrikataalsprekende leerlinge afsonderlik uitgevoer sodat vasgestel kan word of al die items vir al die groepe werk, maar een stel norms word vir leerlinge in grade agt en nege enersyds en vir leerlinge in grade tien en elf andersyds, verskaf.

(i) *Interpretasie van tellings*

Tellings behoort altyd binne die konteks van 'n persoon se totale funksionering geïnterpreteer te word en met ander gegewens oor die individu (insluitende historiesiteitsgegewens) en ander toetsinligting in verband gebring word. Wanneer die telling vir een veld geïnterpreteer word, moet die tellings vir die ander velde in gedagte gehou word, aangesien die wyse waarop die tellings van 'n profiel gekombineer is, die interpretasie van 'n veld kan beïnvloed, veral omdat sekere velde hoog met mekaar korreleer. 'n Hoë telling dui op positiewe studie-oriëntasie (of aspekte daarvan), terwyl 'n lae telling op negatiewe studie-oriëntasie (of aspekte daarvan) dui. So dui 'n hoë persentielrang vir Wiskunde-angs byvoorbeeld op die relatiewe **afwesigheid** van Wiskunde-angs. 'n Besondere hoë telling moet versigtig geïnterpreteer word, aangesien dit moontlik is dat leerlinge sensitief is en nie die vraelys eerlik beantwoord het nie. Slegs ongeveer elke vyfde persentielnorm word in die tabelle verstrek. In gevalle waar 'n leerling se onverwerkte tellings nie direk met behulp van inspeksie van die normtabelle in 'n persentielrang omgeskakel kan word nie, word daarvan interpolasie gebruik gemaak om 'n

persentielrang te bereken.

Hoë tellings op die SOW-skale is kenmerkend van leerlinge wat op skool in ooreenstemming met hulle vermoëns presteer. Lae tellings dui weer daarop dat leerlinge nie op skool na hulle vermoëns presteer nie (Stewart, 1991; Reynolds & Wahlberg, 1992; Wong, 1992; Simon & Schifter, 1993; Vosloo, 1993; Van Aardt & Van Wyk, 1994). As 'n breë riglyn vir die interpretasie van 'n profiel word die volgende indeling aan die hand gedoen (tellings in persentielrange):

70-100	:	Duidelik positiewe studie-oriëntasie of aspek daarvan.
40-69	:	Neutraal - kan egter bydrae tot positiewe of negatiewe studie-oriëntasie of aspek daarvan.
0-39	:	Duidelik negatiewe studie-oriëntasie of aspek daarvan.

Die interpretasie van die SOW-tellings word vereenvoudig deur die gebruik van die diagnostiese profiel op die agterkant van die antwoordblad, waardeur die resultate van die toets grafies voorgestel kan word sodat die leerling se punte met een oogopslag waargeneem kan word.

In gevalle waar 'n leerling se studie-oriëntasie besondere aandag verg, behoort die leerling se telling noukeurig ontleed te word. Alle tellings van 0 of 1 (of selfs 2) behoort op die antwoordblad omkring te word. Die ooreenstemmende items kan dan in die vraelys nageslaan word. Ten einde die aard van die leerling se studie-oriëntasieprobleme en Wiskunde te diagnoseer, mag dit nodig wees om die leerling se response op die items wat omkring

is, met die leerling te bespreek. Die redes waarom 'n leerling bepaalde response gegee het, sal gewoonlik betekenisvolle inligting aangaande die onderliggende studie-oriëntasieprobleem in Wiskunde verskaf.

(j) *Statisiese gegewens*

(i) **Betroubaarheid**

In die algemeen word die betroubaarheid van 'n sielkundige toets omskryf as die mate waarin dit konstant meet, wat dit ook al meet. In die besonder verwys die betroubaarheid na die konstantheid van die tellings behaal deur dieselfde individue by dieselfde of verskillende toetsgeleenthede met dieselfde of verskillende stelle ekwivalente items. Die betroubaarheid van 'n toets dui dus aan hoeveel vertrouwe daar in 'n bepaalde toets geplaas kan word. Die meeste betroubaarheidskoëffisiënte soos weergegee in tabelle 6.5 tot 6.7 in die handleiding van die SOW is in die orde van 0,70 tot 0,80. Vir die vraelys as 'n geheel varieer die betroubaarheidskoëffisiënte van 0,89 tot 0,95. Die betroubaarheidskoëffisiënte kan as hoogs bevredigend beskou word vir die doel waarvoor die vraelys gebruik sal word.

(ii) **Geldigheid**

Die geldigheid van 'n meetinstrument kan omskryf word as die mate waarin dit aan die omskrewe doel beantwoord. Die evaluering van 'n meetinstrument se geldigheid geskied dus altyd met betrekking tot 'n spesifieke gebruik daarvan. Aangesien 'n meetinstrument gewoonlik vir verskillende doeleindes opgestel word, moet die geldighede vir elkeen van die moontlike doeleindes

waarvoor dit gebruik word, bepaal word.

(1) Die **inhoudsgeldigheid** van 'n meetinstrument soos 'n studie-oriëntasievraelys, sal bepaal word deur die mate waarin die situasies wat daarin gestel word, verteenwoordigend is van die universum van sulke situasies wat oorweeg kan word. Dit word gegrond op die logiese analise van die inhoud en doelstellings van die meetinstrument deur deskundiges. Die volgende stappe is gevolg om die inhoudsgeldigheid van die SOW te verseker:

- 'n Omvattende literatuurstudie oor die onderwerp is onderneem;
- die bewoording en plasing van die items in velde is deur verskillende kundige persone nagegaan;
- die itemveldkorrelasies is nagegaan; en
- daar is sorg gedra dat die belangrikste fasette van die verskillende velde verreken is.

(2) **Konstrugeldigheid** het te doen met die mate waarin die meetinstrument die teoretiese konstruk(-te) meet wat dit veronderstel is om te meet. Soos reeds aangedui, is die SOW veronderstel om ses aspekte van studie-oriëntasie in Wiskunde te meet. Na verwagting behoort die korrelasies tussen die verskillende velde oor die algemeen laag te wees. Matige tot hoë verbande is gevind tussen velde 1 (Studiehouding) en 3

(Studiegewoontes), velde 1 (Studiehouding) en 4 (Probleemoplossingsgedrag) en velde 3 (Studiegewoontes) en 4 (Probleemoplossingsgedrag). Die feit dat die interkorrelasies betreklik hoog is, dui daarop dat die skale nie heeltemal onafhanklik is nie en dat hulle 'n gemeenskaplike onderliggende faktor meet. 'n Deeglike ondersoek van die uitslae het egter aangetoon dat daar nie items is wat hoër korreleer met enige ander veld as met die veld waarin dit opgeneem is nie. Die relatief hoë korrelasies is ook bevredigend vanuit die literatuur gemotiveer. Verder het dit geblyk dat velde 2 (Wiskunde-angs) en 5 (Studiemilieu) hoog met mekaar korreleer. Hierdie feit is van besondere belang vir hierdie studie. Wanneer leerlinge uit nie-stimulerende omgewings kom en/of hul onderwysers in Wiskunde as ontoeganklik beleef, bestaan daar 'n sterk moontlikheid dat hulle nie optimaal in Wiskunde sal presteer nie (Reynolds & Wahlberg, 1992). Wiskunde-angs ontstaan gereedlik in sulke omstandighede. Beide velde verteenwoordig in 'n mate 'n leerling se uitdrukking van angstigheids en hulpeloosheid in Wiskunde. Die hoë korrelasie tussen hierdie twee velde was dus te wagte gewees. Visser (1988:39) sê byvoorbeeld in hierdie verband: "*The nature of Mathematics itself, and specifically the 'language' in which it is presented, are undoubtedly the most probable factors causing mathematics anxiety.*" Die lae korrelasie tussen velde 2 en 5 enersyds en velde 1, 3 en 4 andersyds, word soos volg

verduidelik: Studiehouding en Wiskunde, studiegewoontes in Wiskunde, asook probleemoplossingsingesteldheid in Wiskunde verskaf 'n maatstaf van leerlinge se **akademiese gedrag in Wiskunde**. Wiskunde-angs en fisieke en beleefde nie-stimulerende en nie-ondersteunende studie-omgewings, aan die ander kant, verskaf 'n maatstaf van leerlinge se **hulpeloosheid, angstigheid en gebrek aan beheer (emosionele oriëntasie) in Wiskunde**, asook van die redes waarom leerlinge hierdie bepaalde affektiewe disposisie jeens Wiskunde openbaar. Waar faktore soos die nie-begrip van die taal van Wiskunde en (beleefde) milieubenadeeldheid Wiskunde-angs in die hand werk en prestasie in Wiskunde ondermyn, sal faktore soos selfvertroue in Wiskunde (wat beskou word as die teenpool van Wiskunde-angs) onder andere in positiewe studiegewoontes in Wiskunde en bevredigende probleemoplossingsgedrag in Wiskunde manifesteer (Visser, 1989).

- (3) **Kriteriumverwante geldigheid** gee 'n aanduiding van die akkuraatheid waarmee die tellings wat deur middel van 'n meetinstrument verkry is, tellings in 'n kriterium voorspel (Madge, 1982). In hierdie kategorie kan tussen twee soorte geldigheid onderskei word, naamlik **samevallende en voorspellingsgeldigheid**. Beide verwys na die verband tussen toetstellings en 'n spesifieke veranderlike en die akkuraatheid waarmee die

tellings wat in die toets behaal is, die relatiewe posisie van die individu op die veranderlike voorspel. Die korrelasie tussen die toetstellings en die tellings wat op 'n relevante kriterium van die betrokke veranderlike behaal is, word bereken en kan as 'n statistiese indeks van die geldigheid van die toets beskou word. Volgens Anastasi (1976) kan koëffisiënte 0,20 en hoër betekenisvol wees. Wat samevallende geldigheid aanbetref, is die Prestasietoets in Wiskunde (Graad 9) asook die Diagnostiese toetse in Wiskundige Taal slegs op graad nege leerlinge toegepas en as kriterium gebruik vir samevallende geldigheid. Behalwe vir veld vier, was al die korrelasies betekenisvol op die 1%-peil. Velde twee en vyf korreleer besonder hoog met beide toetse (tussen 0,450 en 0,498). Daar bestaan dus 'n sterk positiewe verband tussen die aanwesigheid van 'n gunstige Studiemilieu en die afwesigheid van Wiskunde-angs enersyds en bevredigende prestasie in die twee kriteriumtoetse andersyds. Die totaalstelling van die Studie-oriëntasievraelys korreleer ook betekenisvol positief met die kriteriumtoetse. Dit word beoog dat leerlinge se skoolpunte mettertyd ingewin sal word as kriterium om die geldigheid van die SOW vir die voorspelling van toekomstige prestasie in Wiskunde te bepaal.

4.2.4.2 Beck se vraelys vir depressie

(Sien Bylae A)

Die instruksies vir die voltooiing van Beck se vraelys word op die vraelys

self gegee. Die totale telling van die toetsling word bereken deur die tellings van al die individuele items bymekaar te tel. Die tellings vir die onderskeie items is soos volg:

VRAAG NOMMER	OPSIE:	a	b	c	d	e	f
1		0	1	2	2	3	
2		0	1	2	2	3	
3		0	1	2	2	3	
4		0	1	1	2	3	
5		0	1	2	2	3	
6		0	1	2	3	3	
7		0	1	1	2	3	
8		0	1	2	2		
9		0	1	2	2	2	3
10		0	1	2	3		
11		0	1	2	3		
12		0	1	2	3		
13		0	1	2	3		
14		0	1	2	3		
15		0	1	1	2	3	
16		0	1	2	3		
17		0	1	2	3		
18		0	1	2	3		
19		0	1	2	3		
20		0	1	2	3		
21		0	1	2	3		

'n Totale telling wat wissel tussen 0 en 14 word as normaal beskou, aangesien enige iemand soms ietwat "af" kan voel. Indien die kliënt se totale telling bokant 14 is, word hy as abnormaal depressief beskou en

moet die aangeleentheid aangespreek word. Tellings bokant 21 word as besonder kommerwekkend beskou. Items op die vraelys wat 'n telling van 2 of 3 behaal, behoort individueel nagegaan word.

4.2.4.3 Rathusskedule vir selfhandhawing

(Sien Bylae B)

(a) *Voltooiing van die vraelys*

Die kliënt word gevra om op die antwoordblad aan te dui tot watter mate die stellings kenmerkend van homself is, deur 'n +3, +2, +1, of -3, -2, -1 aan elke item toe te ken. Die antwoordblad moet rug-aan-rug gekopieer word met nommers 1 tot 16 op die voorkant en nommers 17 tot 30 op die agterkant. Indien die kliënt vra hoekom sommige stellings 'n asterisk aan die einde van die sinne het, word hy gevra om dit te ignoreer. Hy moet die vraelys sodanig voltooi dat dit 'n ware weergawe is van hoe hy homself sien.

(b) *Berekening van die telling*

Voordat die telling bereken word, word die tekens van al die stellings waar daar 'n asterisk aan die einde is, na die teenoorgestelde teken verander, dit wil sê 'n plus word 'n minus en 'n minus word 'n plus. Hierna word al die positiewe en al die negatiewe tellings apart opgetel en 'n totaal word vir elke teken verkry. Die twee totale word dan met inbegrip van die tekens bymekaar getel. Indien die resultaat positief is, is dit 'n aanduiding van selfhandhawing. Indien die totaal negatief is, is dit 'n aanduiding dat die kliënt nie selfhandhawend is nie. Die grootte van die finale telling dui die mate aan waartoe die kliënt selfhandhawend is of nie.

'n Telling van +25 of hoër is 'n aanduiding van goeie

selfhandhawing. Alle tellings onder +25 dui daarop dat die kliënt meer selfhandhawend behoort te word. Die egoversterking wat in die studieprogram ingesluit is, het gewoonlik 'n positiewe invloed op selfhandhawing. Indien die totale telling negatief is, word verdere terapie as dit wat in die studieprogram voorkom, aanbeveel, aangesien nie-selfhandhawing ernstiglik met sukses in studies en eksamens inmeng.

4.2.4.4 Die *Hostility, Host and Direction Questionnaire (HDHQ)* (Sien Bylae C)

(a) *Instruksies aan die kliënt*

Die volgende instruksies word aan die kliënt gegee aan die begin van die afneem van die vraelys:

"Voltooi asseblief hierdie vraelys deur elke stelling te oorweeg en te besluit of dit waar of vals is. Dit gaan nie daaroor of u meen dat dit waar of vals behoort te wees nie, maar of dit volgens u eie waardesisteem waar of vals is. Nadat u besluit het, merk asseblief die oorstemmende "Waar" of "Vals" blokkie in die relevante kolom op die antwoordblad met 'n kruisie. Indien u dit moeilik vind om te besluit, oorweeg dit of u meen dat die stelling oor die algemeen waar of vals is en merk dan die blokkie in die relevante kolom. Daar is geen tydsbeperking vir die voltooiing van die vraelys nie, maar probeer om so vinnig as moontlik te werk. Probeer ook om so eerlik as moontlik te wees om u eie siening weer te gee. Probeer om nie die items te merk volgens wat u dink die terapeut se voorkeur sal wees, of om 'n goeie indruk te probeer maak nie. Gee u eie siening weer."

Indien die kliënt vra wat die betekenis van die letters in die kolomme op die antwoordblad is, vra hom om dit te ignoreer en

die vraelys te beantwoord asof dit nie daar is nie.

(b) *Berekening van die tellings vir die HDHQ*

Daar is vyf velde van aggressie wat deur middel van die vraelys geëvalueer kan word. Hierdie velde word op die agterkant van die antwoordblad weergegee waar die tellings ook aangeteken moet word. Die velde is soos volg:

- AH - Overte aggressie: Dit is die uiterlike tekens dat iemand sy humeur verloor het, soos byvoorbeeld om te skreeu, te slaan, liggaamstaal wat woede weerspieël, en so meer.
- CO - Om na buite krities te wees: 'n Oorsaak buite die persoon word vir die woede geblameer. Dit kan 'n ander persoon, 'n dier, 'n voorwerp of omstandighede wees.
- PH - Geprojekteerde aggressie: Die woede word nie getoon aan die bron wat dit veroorsaak het nie. Daar word van die aggressie ontslae geraak deur byvoorbeeld te huil, 'n koppie te breek, of die deur of die hond te skop.
- SC - Om krities teenoor die eie self te wees: Om 'n mens self te blameer vir alles wat verkeerd loop.
- G - Skuldgevoelens as gevolg van aggressie: As die persoon sy humeur in die hitte van die oomblik verloor, voel hy daarna sleg daaroor.

Die telling word bereken deur diegebiede af te merk waar daar 'n kruis in dieselfde blok as die letters van een van die velde van aggressie verskyn. Dit maak nie saak of dit in die waar- of die valskolom is nie. Daarna word die aantal merkies vir elk van AH, CO, PH, SC en G bepaal. Hierdie totale word in die blokke op

die agterkant van die antwoordblad in die Selfkolom geskryf en dan met die norms vir Suid-Afrika vergelyk.

SUID-AFRIKAANSE NORMS VIR DIE HDHQ

AH - 4

CO - 5

PH - 1

SC - 4

G - 2

TOTAAL VIR GRAAD VAN AGGRESSIE: 16

Die rigting van die aggressie word deur middel van die volgende formule bereken:

$$(AH + CO + PH) - (2SC + G)$$

Normale rigtingtellings varieer tussen -1, 0 en +1. Die minusteken (-) voor 'n telling dui daarop dat die aggressie na binne gerig is, dit wil sê teen die self, terwyl 'n plussteken (+) voor die telling daarop dui dat die aggressie na buite gerig is, dit wil sê weg van die self af.

VOORBEELD:

	SELF	SA
AH	6	4
CO	7	5
PH	3	1
SC	7	4
G	4	2
TOTAL:	27	16

RIGTING: $(6 + 7 + 3) - (2 \times 7 + 4)$

$$= 16 - 18$$

$$= -2$$

Die totaal vir aggressie in hierdie geval is 27, wat baie hoër as die Suid-Afrikaanse norm van 16 is. Die rigting van die aggressie is -2, wat daarop dui dat die hoofbron van die aggressie teen die self gerig is.

Uit bogenoemde is dit duidelik dat daar 'n verskeidende persoonlikheidsienskappe is wat met 'n persoon se emosionele gedrag kan inmeng en wat met behulp van hierdie vraelys vasgestel kan word. Indien aggressie hoog is, moet die rede daarvoor aangespreek word, aangesien dit met suksesvolle studie sowel as met verhoudings inmeng.

4.2.4.5 Die Meili Konsentrasietoets

(Sien Bylae D)

Dié toets bestaan uit ses verskillende hakies wat 'n plusteken in verskillende posisies het soos volg:

$$\begin{array}{cccc} + & + & + & + \\ (& (& (&))) \\ + & + & + & + \end{array}$$

Daar word van die toetsling verwag om soveel hakies wat 'n kromming na links of na regs en slegs een plusteken bo of onder het, te merk as wat hy in sewe minute kan doen. Die toetsafnemer besluit of die toetsling die hakies wat na links of na regs krom moet merk, maar nie altwee tydens dieselfde toetsing nie. Daar word bloot aan die toetsling gesê dat daar 'n tydsbeperking is, maar nie wat die tydsbeperking is nie. Die antwoordblad moet aan weerskante gekopieer word, met nommers 1 tot 15 op die voorkant en nommers 16 tot 32 op die agterkant.

(a) *Instruksies aan die toetslinge*

"Merk asseblief die hakies wat na die linkerkant toe krom, soos hierdie een (of, indien die toetsafnemer dit verkies, kan hy wys na 'n hakie wat na die regterkant toe krom) en wat slegs een "+"-teken het, dit wil sê of aan die bokant, of aan die onderkant van die hakie, deur 'n duidelike lyn deur die hakie te trek. (Die prosedure word dan aan die bokant van die antwoordblad, of op 'n aparte stukkie papier aan die toetslinge gedemonstreer.) Hakies wat na die anderkant toe krom, of wat twee "+"-tekens het, dit wil sê een aan die bokant sowel as aan die onderkant soos hierdie een, moet nie gemerk word nie. Indien julle gedurende die toets agterkom dat julle 'n fout gemaak het, moet julle slegs aangaan. Moenie stop nie. Julle mag ook nie uitvee nie. Voltooi asseblief nou die voorbeeldry aan die bokant van die antwoordblad ten einde vas te stel of julle die instruksies verstaan. (Daar word aan die toetslinge die geleentheid gegee om die voorbeeldry te voltooi. Geen tyd word geneem nie. Nadat die toetslinge die voorbeeldry voltooi het, word dit deur die toetsafnemer nagegaan ten einde seker te maak dat hulle die instruksies verstaan. Indien nodig moet die prosedure weereens verduidelik word totdat die toetsafnemer seker is dat almal dit verstaan.) Wanneer julle gereed is, gaan ons met die toets begin. Begin by ry nommer een op die antwoordblad en voltooi elke ry. Werk so vinnig as wat julle kan. Indien julle by die laaste ry op die antwoordblad kom en daar is nog tyd oor, moet julle omblaai en met ry nommer 16 aangaan totdat ek julle aansê om te stop. Julle moet dan dadelik ophou en julle potlode neersit. Gereed? Begin!" (Daar word begin om die tyd te neem sodra die toetslinge begin met die toets. Nadat sewe minute verby is, word hulle aangesê om te stop.)

(b) *Berekening van die tellings*

Daar is tien van elke soort hakie wat slegs een "+"-teken het in

elke ry. Die toetsafnemer bepaal die toetsling se telling deur die getal hakies wat reg gemerk is, te tel. Indien minder as tien hakies in 'n ry gemerk is, word die hakies wat nie gemerk is nie as foute beskou. Hakies wat nie gemerk is nie, of wat verkeerdelik gemerk is, word omkring. Die getal foute word bepaal deur die getal omkringde hakies te tel. Vir normale konsentrasie is agt foute toelaatbaar. Meer as agt foute dui op probleme met konsentrasie. Dit is ook belangrik hoe stadig of vinnig die toetslinge werk. 'n Té stadige tempo is aanduidend van oorversigtigheid of van vrees om foute te begaan. Dit kan dui op moontlike studieprobleme, soos byvoorbeeld dat die toetsling nie selfhandhawend is nie, of te stadig werk. Die meeste toetslinge voltooi die eerste bladsy, of voltooi dit amper, terwyl party selfs een of twee rye op die tweede bladsy voltooi.

Indien te veel foute gemaak word (dertig of meer) sonder dat daar 'n patroon in die foute is, mag dit aanduidend van minimale breindisfunksie wees, en is dit aangewese om die toetsling na 'n neuroloog vir evaluering te verwys.

Verskeie konsentrasiepatrone kan met behulp van die toets vasgestel word. Party toetslinge konsentreer goed aan die begin van die toets, maar begin foute teen die einde te maak. Ander konsentreer moeilik aan die begin van die toets, maar verbeter soos wat hulle aangaan. Hierdie individuele verskille kan aan die terapeut leidrade verskaf wat nuttig vir die opstel van 'n terapeutiese program kan wees.

(c) *Die gebruik van die toets terwyl die toetsling in hipnose is*

Hierdie toets kan gebruik word om aan 'n kliënt te illustreer dat hy instaat is om 'n toets af te lê terwyl hy in hipnose is, of om vas

te stel tot watter mate die kliënt oor die vermoë beskik om 'n toets af te lê terwyl hy in hipnose is. Die kliënt word eers gehipnotiseer, die trans word verdiep en "die vyf waarhede" (Nel, 1996) word gegee. Hierna word hy gevra om sy oë oop te maak terwyl hy in die hipnotiese trans bly. Die toetsinstruksies word aan hom gegee en hy word gevra om die toets te voltooi terwyl hy in hipnose bly. Aangesien die toetsling reeds voorheen die toets afgelê het, is dit nie nodig dat hy die oefenry bo-aan die antwoordblad doen nie. Nadat die sewe minute vir die aflê van die toets verstryk het, word die toetsling gevra om op te hou en weer sy oë toe te maak. Ontspanning en egoversterkinginstruksies word gegee voordat die hipnotiese trans getermineer word.

4.2.4.6 Die Senior Aanlegtoetse 1978-Uitgawe (SAT 78)

(Vanweë die aard van hierdie toets en beperkings geplaas deur die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing op die gebruik en publikasie van RGN-toetse en vraelyste, kan hierdie toets nie as 'n bylae aangeheg word nie.)

(a) *Doel met die toetsbattery*

Die Senior Aanlegtoetse is opgestel vir die meting van 'n aantal aanlegte van leerlinge in grade 10, 11 en 12 en van volwassenes. Die toetse kan ook gebruik word vir voorligtings- en keuringsdoeleindes. Daar is ook vasgestel dat 'n redelik betroubare geskatte I.K.-telling vir toetslinge in die ouderdomsgroep 14 tot 18 jaar met behulp van die SAT-tellings verkry kan word.

(b) *Aanleg*

Die term *aanleg* word hier gebruik as sinoniem met *spesifieke verstandelike vermoë*, in teenstelling met algemene verstandelike

vermoë, dit wil sê intelligensie. Aanleg kan beskou word as die potensiaal waaroor 'n persoon beskik, wat hom in staat stel om 'n bepaalde vlak van vermoë te kan bereik met 'n gegewe hoeveelheid opleiding en/of oefening. Aanleg, tesame met ander persoonlikheidseienskappe soos belangstelling, houding en motivering, asook opleiding en onderrig, sal die peil van vaardigheid en bekwaamheid wat bereik sal kan word, bepaal.

(c) *Rasionaal*

Die battery is gebaseer op die veronderstelling dat 'n toetsling se vermoë om die volgende verstandelike take te verrig, 'n geldige aanduiding verskaf van 'n aantal aanlegte wat belangrik is vir suksesvolle akademiese en tegniese opleiding:

- (1) Redenering aan die hand van verbale, nie-verbale en kwantitatiewe materiaal;
- (2) woordherkenning aan die hand van 'n sinoniem en gedeeltelike inligting oor die letters waarmee die sinoniem gespel word;
- (3) visuele perseptuele spoed aan die hand van vinnige en akkurate waarneming;
- (4) waarneming en denkbeeldige manipulasie van figure en voorwerpe in die ruimte;
- (5) geheue aan die hand van die memorisering van die inhoud van 'n paragraaf, woorde en sinlose materiaal;
- (6) vinnige en akkurate berekeninge deur gebruik van die vier hoofbewerkings in Wiskunde, en
- (7) oog-handkoördinasie aan die hand van papier- en potloodtoetse.

'n Verdere veronderstelling waarop die battery gebaseer is, is dat alle toetslinge in 'n standerdgroep min of meer dieselfde

geleentheid tot opleiding en oefening in die take wat reeds genoem is, gehad het.

(d) *Beskrywing van die toetse en die aanlegte wat gemeet word*

Toets een, toetse drie tot agt en toets tien bestaan uit 30 items elk, toets twee uit 40 items en toets nege uit 20 items, terwyl toetse 11 en 12 handelingstoetse is wat nie 'n spesifieke aantal items het nie.

(i) Toets 1: Verbale Begrip

Die toets bestaan uit verbaalgeformuleerde items wat letterreekse, woordanalogieë, letterkodes, woordeskat en rekenkundige en algemene redenering behels. Dit vereis van die toetsling om verbale materiaal wat hy lees, te begryp, dit op logiese wyse te verwerk, en 'n oplossing vir die probleem te vind. Hierdie toets meet hoofsaaklik die vermoë wat gewoonlik deur verbale subtoetse van algemene intelligensie gemeet word.

(ii) Toets 2: Berekeninge

Die items bestaan uit eenvoudige take wat optel, aftrek, vermenigvuldiging en deel van getalle behels. Die toets vereis die vermoë om eenvoudige wiskundige berekeninge vinnig en akkuraat uit die hoof te doen. Dit is 'n toets vir die meting van numeriese vermoë, maar dit hou nie noodwendig verband met gevorderde wiskundige bekwaamheid of met ingewikkelde wiskundige redenering nie.

(iii) Toets 3: Woordbou

Die items bestaan uit letters, waaruit sekere woorde gevorm kan word. Die persoon moet vir een van die

moontlike woorde wat hy uit die letters kan vorm, 'n sinoniem uit 'n gegewe vyftal woorde merk. Die toets meet hoofsaaklik assosiasievlotheid, wat te doen het met die spoed van woordproduksie, sonder inagneming van betekenis.

(iv) Toets 4: Vergelyking

'n Item bestaan uit 'n simboolgroep (letters, syfers of vreemde simbole) op die linkerhandse bladsy en op die regterhandse bladsy vyf soortgelyke simboolgroepe. Hieruit moet die persoon dié een aandui wat presies lyk soos die simboolgroep op die vorige bladsy. Die toets meet hoofsaaklik visuele perseptuele spoed, waarvan spoed en akkuraatheid van waarneming van verskille tussen, en soortgelykheid van visuele konfigurasies die belangrikste kenmerke is.

(v) Toets 5: Patroonvoltooiing

Vir elke groep van drie items word 'n onvoltooide patroonmatriks gegee. Uit die gegewe deel van die onvolledige matriks moet die toetsling 'n reël aflei wat hom in staat stel om die patroon te voltooi. Die toets meet induktiewe redenering, naamlik redenering van die spesifieke na die algemene.

(vi) Toets 6: Figuurreeks

Elke item bestaan uit 'n reeks van vyf figure, waarvan twee plekke moet omruil sodat die reeks 'n logiese volgorde het, byvoorbeeld in terme van grootte, vorm, aantal lyne, konfigurasie en so meer. Die toets meet deduktiewe redenering, naamlik redenering van die

algemene na die spesifieke.

(vii) Toets 7: Ruimtelik 2-D

Elke item bestaan uit vyf figure waarvan een nie by die ander pas nie. Visualisering van rotasie in 'n tweedimensionele ruimte word vereis. Hierdie toets meet visualisering, dit wil sê die vermoë om die eindresultaat van 'n rotasie of beweging van 'n konfigurasie voor te stel en meet ook algemene redenering.

(viii) Toets 8: Ruimtelik 3-D

Hierdie toets bestaan uit twee afdelings:

- (1) In elke item in die eerste afdeling moet uit 'n groep van vyf tekeninge van driedimensionele blokkies dié blokkie gekies word wat presies op 'n ander gegewe blokkie pas.
- (2) Elke item in die tweede afdeling bestaan uit tekeninge van vyf kubusse waarvan een, wat nie by die ander vier pas nie, aangedui moet word.

Dit meet ook algemene redenering en visualisering.

(ix) Toets 9: Geheue (Paragraaf)

Die toets bestaan uit paragrawe en vrae oor die inhoud daarvan. Nadat die paragrawe gememoriseer is, word twee ander toetse gedoen en dan word die vrae beantwoord. Die toets meet die basiese vermoë om sinvolle materiaal te memoriseer en te onthou (langtermyngeheue).

(x) Toets 10: Geheue (Simbole)

Die toets bestaan uit woord- en simboolpare. Die

toetsling moet die pare woorde en simbole memoriseer en direk na die leerperiode moet hy een van die paar uit 'n groep van vyf woorde of simbole aandui, as die ander een van die paar gegee word. Die toets vereis die vermoë om sinlose materiaal assosiatief te memoriseer (korttermyngeheue).

(xi) Toets 11: Koördinasie

Die toets bestaan uit rye sirkels en die taak van die toetsling is om so vinnig as moontlik 'n aaneenlopende lyn tussen die sirkels deur, bo-oor die een en onder om die volgende een te trek, sonder om aan 'n sirkel te raak of om die potlood op te lig. Die toets meet die vermoë om vinnig en noukeurig vinger-handbewegings van betreklike klein omvang uit te voer, met die klem op goeie oog-handkoördinasie.

(xii) Toets 12: Skryfspoed

Vir hierdie toets word dieselfde sirkels as vir die vorige toets gebruik. Die toetsling moet eers die woord *bank* leesbaar in sy gewone handskrif in soveel sirkels as moontlik skryf, en daarna die syfers *1234*. Hierdie toets meet ook motoriese vaardigheid.

(e) *Norms en interpretasie van normpunte*

Die normskale word in terme van sowel staneges as persentielrange aangegee. Die norms is alleen van toepassing wanneer stiptelik gehou word aan die tydsbeperking en voorgeskrewe aanwysings wat vir elke toets gestel is.

Die 12 toetse van die battery kan in verskillende groepe

saamgevoeg word om metings van 'n aantal breër aanleggrigtings te verkry:

- (i) Verbale vermoë
 - (1) Verbale Begrip
 - (3) Woordbou
 - (9) Geheue (Paragraaf)
- (ii) Numeriese Vermoë
 - (2) Berekeninge
 - (4) Vergelyking
- (iii) Visueel-ruimtelike redenering
 - (5) Patroonvoltooiing
 - (6) Figuurreekse
 - (7) Ruimtelik 2-D
 - (8) Ruimtelik 3-D
- (iv) Klerklike Aanleg
 - (4) Vergelyking
 - (12) Skryfspoed
- (v) Geheue
 - (9) Geheue (Paragraaf)
 - (10) Geheue (Simbole)
- (vi) Motoriese Vaardigheid
 - 11. Koördinasie
 - 12. Skryfspoed

(f) *Die geskatte IK*

Die formule vir die skatting van 'n toetsling se IK met behulp van die gegewens van die SAT is soos volg:

$$\text{Geskatte IK} = \frac{9T_1 + 4T_3 + 4T_5 + 3T_6 + 2T_8 + 1370 - 3A}{10}$$

10

waar $9T_1$ = 9 x die roupunt vir toets 1

$4T_3$ = 4 x die roupunt vir toets 3

$4T_5$	=	4 x die roupunt vir toets 5
$3T_6$	=	3 x die roupunt vir toets 6
$2T_8$	=	2 x die roupunt vir toets 8
$3A$	=	3 x die ouderdom van die toetsling in <i>voltooide maande</i> met 'n maksimum van 216 maande en
1370	=	'n konstante.

Die formule gee vir 'n toetsling 'n afwykings-IK ($X = 100$; $s = 15$) relatief tot 'n normgroep met dieselfde ouderdom as wat vir A in die formule gebruik is. Die formule mag slegs gebruik word vir toetslinge tussen die ouderdomme 14 en 18 jaar. Die betroubaarheidskoeffisiënt vir die geskatte IK is 0,87.

4.2.4.7

Die Barber Suggestibility Scale (BSS)

Die *Barber Suggestibility Scale* kan onder 'n verskeidenheid van eksperimentele toestande toegepas word: met of sonder hipnotiese induksieprosedures; met of sonder taakmotiveringsinstruksies; deur middel van 'n bandopname of persoonlik mondelings; met of sonder dat die toetsling haar oë toemaak; of sonder enige spesiale instruksies.

Die *BSS* bestaan uit agt toetssuggesties waaraan 'n objektiewe sowel as 'n subjektiewe telling toegeken word en aan elkeen is 'n tydsbeperking verbonde:

(a) *Die laatsak van 'n arm.*

Die toetsling hou haar arm skouerhoogte uitgestrek reg voor haar liggaam en parallel met die grond. Sy word gevra om op haar uitgestrekte arm te konsentreer en vir 30 sekondes word die suggestie gegee dat haar arm so swaar sal voel dat dit sal sak. 'n Afwaartse beweging van tien sentimeters of meer verdien een punt.

(b) *Die opling van 'n arm.*

Op dieselfde manier as in (a) word die toetsling se linkerarm uitgestrek gehou. Sy word gevra om op die arm te konsentreer terwyl vir 30 sekondes die suggestie gegee word dat haar arm so lig sal voel dat dit sal begin styg. 'n Opwaartse beweging van tien sentimeters of meer verdien een punt.

(c) *Handsluiting.*

Die toetsling word gevra om haar hande op haar skoot te sluit met die vingers vervleg. Vir 45 sekondes word die suggestie gegee dat haar hande aan mekaar vassit en dat sy hulle nie van mekaar kan losmaak nie. Sy word dan uitgedaag om te probeer om haar hande los te maak. As sy dit nie binne 15 sekondes kan regkry nie, verdien sy een punt en as sy dit nie binne vyf sekondes kan regkry nie, verdien sy 'n halwe punt.

(d) *Dors-"hallusinasie".*

Vir 45 sekondes word die suggestie gegee dat die toetsling in die warm son loop en baie dors voel, en daarna word gesuggereer dat sy 'n lekker glas koel water drink. Sy verdien 'n halwe punt as sy tekens van sluk toon, haar lippe natlek of mondbewegings maak. As sy tydens die posttoetsnavraag erken dat sy dors gevoel het, verdien sy nog 'n punt.

(e) *Verbale inhibering.*

Vir 45 sekondes word die suggestie gegee dat die spiere in die toetsling se nek en kakebeen so gespanne is dat sy nie eers haar naam kan sê nie. Daarna word sy uitgedaag om haar naam te sê. Indien sy nie haar naam binne 15 sekondes kan sê nie, verdien sy een punt, terwyl sy 'n halwe punt verdien as sy nie haar naam binne vyf sekondes kan sê nie.

(f) *Liggaamsonbeweeglikheid.*

Vir 45 sekondes word die suggestie gegee dat die toetsling al so lank op die stoel sit dat sy aan die stoel vassit. Daarna word sy uitgedaag om te probeer opstaan. As sy langer as 15 sekondes neem om ten volle regop te kom, verdien sy een punt en as sy langer as vyf sekondes neem, verdien sy 'n halwe punt.

(g) *Posthipnotiesagtige response.*

Vir 30 sekondes lank word die suggestie gegee dat, wanneer die toets verby is, die toetsling sal hoers wanneer die toetsafnemer met 'n pen op die metaal agterkant van 'n stophorlosie tik. Die toetsling verdien een punt indien sy hoers of haar keel skoonmaak wanneer die ouditiewe stimulus na die toets gegee word.

(h) *Selektiewe geheueverlies.*

Vir 45 sekondes word die suggestie gegee dat die toetsling na die afloop van die toets, al die toetsitems sal onthou, behalwe dié een waar haar arm opgelig het. Die toetsling verdien een punt indien sy op navraag nie na die armligtoets verwys nie, maar ten minste vier van die ander kan onthou.

Onmiddellik na die afloop van die toets word die ouditiewe stimulus vir toetsitem sewe aangebied, daarna word aan die toetsling gevra watter items van die toets sy kan onthou ten einde die telling vir item agt vas te stel en laastens word sy uitgevra oor haar gewaarwordings tydens item vier (die dors-"hallusinasie"). Die maksimum objektiewe telling wat behaal kan word is agt punte.

Onmiddellik nadat die objektiewe telling bepaal is, bespreek die toetsafnemer al die items waarin 'n telling van 'n half of een behaal is met

die toetsling. Daar word vasgestel of die toetsling werklik die gesuggereerde effek ervaar het en of sy slegs die suggesties gevolg het omdat sy die instruksie ontvang het of ter wille van die toetsafnemer. 'n Subjektiewe telling van een punt word toegeken vir elke objektiefgeslaagde item waarvoor die toetsling aandui dat sy die effek gevoel het. Die maksimum subjektiewe telling wat behaal kan word, is agt punte.

4.2.5 Werkswyse

Soos reeds in die spesifieke doelstellings van die empiriese studie vermeld is, is die uitgangspunt van die navorsing om te probeer vasstel of hipnose in die algemeen en die program wat deur Nel (1996) voorgestaan word in die besonder (sien paragraaf 4.1.4), met enkele vakspesifieke wysigings leerlinge se Wiskunde-angsvlakke tot werkbare vlakke kan verminder sodat hulle optimaal in Wiskunde kan presteer.

Die vakspesifieke wysigings wat aan Nel (1996) se program aangebring gaan word, behels die volgende:

- (1) Ten einde vir deelname aan die navorsing te kwalifiseer, moet die prestasies wat die leerlinge op skool behaal, inpas by die profiel wat deur Maree (1992:175) voorgestel is, dit wil sê hul prestasie in Wiskunde moet baie swakker as hul prestasies in ander vakke wees.
- (2) Die Studie-oriëntasievraelys in Wiskunde (SOW) (1997) van die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing gaan voor en na die toepassing van die program afgeneem word ten einde die invloed van die terapie op die leerlinge se oriëntasie ten opsigte van Wiskunde, wat Wiskunde-angs insluit, vas te stel.
- (3) Die navorser is ook van mening dat kennis van die leerlinge se aanlegprofiel, asook van hul algemene intellektuele vermoëns, noodsaaklik is. Om hierdie rede gaan die Suid-Afrikaanse Aanlegtoetse 1978-Uitgawe (SAT 78) in die geheel afgeneem word en nie slegs die

geheuetoetse soos wat Nel (1996) dit in sy program gebruik nie. Die geskatte I.K. van elke leerling gaan ook bereken word.

- (4) Die egoversterking in die hipnotiese suggesties gaan uitgebrei word om ook die drie addisionele terreine wat Trent (1985) uitgewys het, te dek (Sien Bylae E):
 - (i) die inverbandbring van wiskundige konsepte en ervarings met die individu se omgewing,
 - (ii) die bou van positiewe assosiasies tussen getalle en toetssituasies,
 - (iii) en die herstrukturering van Wiskunde-ervarings uit die verlede.
- (5) Gedurende die vyfde hipnose sessie gaan nie slegs Toetse nege en tien van die SAT 78, wat kort- en langtermyngeheue toets, afgeneem word nie, maar ook Toets twee, Berekeninge. Na afloop van hierdie sessie gaan die Studie-oriëntasievraelys vir Wiskunde weer afgeneem word.
- (6) 'n Sesde hipnose sessie word beoog om die Wiskundespesifieke posthipnotiese suggesties en egoversterking vas te lê. Aan die einde van hierdie sessie gaan aan die leerlinge terugvoer oor die uitslae van die toetse en vraelys wat tydens die vyfde sessie afgeneem is, gegee word.
- (7) Indien enige fisiologiese of sielkundige probleme gedurende die navorsing na vore kom, gaan die program nie onderbreek word om daaraan aandag te gee nie. Hierdie wysiging is nodig ten einde te probeer verseker dat al die proefpersone dieselfde hoeveelheid aandag van die navorsers kry, asook om 'n aanduiding te probeer kry van die invloed wat sodanige probleme, indien hulle sou voorkom, op die uitkoms van die terapieprogram het.

Die ouers van die leerlinge wat volgens die kriteria in (1) gekies gaan word, gaan om toestemming dat die leerlinge die Studie-oriëntasievraelys vir Wiskunde mag voltooi, genader word.

Terugvoer oor die resultate van die Studie-oriëntasievraelys vir Wiskunde gaan aan al die leerlinge wat dit voor die aanvang van die program voltooi, gegee

word. Leerlinge wat volgens die eerste stel resultate van hierdie vraelys onaanvaarbaar hoë Wiskunde-angstellings behaal (persentielrang 39 en laer op die SOW), gaan genooi word om verder aan die navorsing deel te neem. Die res van die deelnemers se probleme met Wiskunde gaan met hulle bespreek word ten einde moontlike metodes wat hulle kan gebruik om hierdie probleme op te los, aan hulle uit te wys.

Die gekose leerlinge gaan hierna die volgende toetse en vraelyste aflê om die moontlike bestaan van ander probleme wat met die resultate van die studie kan inmeng, vas te stel:

- (1) Beck se Depressievraelys
- (2) Die Rathus Skedule vir Selfhandhawing
- (3) Die *Hostility, Host and Direction Questionnaire (HDHQ)*
- (4) Die Meili Konsentrasietoets
- (5) Die Senior Aanlegtoetse 1978-Uitgawe (SAT 78)
- (6) Die *Barber Suggestibility Scale*

Die *Barber Suggestibility Scale* gaan ook ingesluit word omdat dit uit die literatuur geblyk het dat meeste navorsers meen dat die vasstelling van die hipnotiseerbaarheid van toetslinge tydens navorsing belangrik is (DeBetz, 1985; Schultz in Wester & O'Grady, 1991).

Aangesien die toetse wat afgeneem gaan word baie meer omvattend is as dié wat Nel (1996) gebruik en dit ook deel van die selektering van die proefpersone uitmaak, kan dit uiteraard nie tydens die eerste hipnosesessie afgeneem word nie. Daarom gaan dit vooraf oor drie addisionele sessies versprei word. Die uitkomst van al hierdie toetse en vraelyste gaan met elkeen van hierdie leerlinge, asook met hul ouers, bespreek word. Hul ouers se toestemming vir hul verdere deelname aan die navorsing volgens die model wat deur Nel (1996) voorgestaan word, gaan gevra word nadat so volledig moontlik wanbegrippe oor die aard en toepassingsmoontlikhede van hipnose met die ouers in die teenwoordigheid van

die leerling bespreek is. Hierna gaan die program volgens Nel (1996) se aanwysings, maar met die wysigings soos hierbo gemotiveer, met die leerlinge voltooi word. Daar word beoog om die Wiskundespesifieke suggesties (Bylae E) vanaf die derde sessie te gee, ten einde vir die vaslegging van die “vyf waarhede” voorsiening te maak sonder om dit aan die begin vir die leerlinge té ingewikkeld te maak.

4.3 SAMEVATTING

Die doel van die navorsing is om vas te stel of hipnoterapie as terapeutiese hulpmiddel gebruik kan word om leerlinge se vlakke van Wiskunde-angs sodanig te verminder dat hulle optimaal in Wiskunde kan presteer.

Daar gaan van leerlinge van 'n meisieskool gebruik gemaak word omdat dit uit die literatuur geblyk het dat Wiskunde-angs waarskynlik 'n groter probleem by meisies as by seuns is. Die leerlinge gaan aanvanklik uitgesoek word op grond van hul prestasies in die Junie 1997 eksamen. 'n Prestasieprofiel wat toon dat die leerling relatief swakker in Wiskunde as in haar ander vakke vaar, gaan as kriterium gebruik word. Daarna gaan deur middel van die Studie-oriëntasievraelys vir Wiskunde (SOW) vasgestel word of hierdie swakker prestasie in Wiskunde aan Wiskunde-angs toegeskryf kan word en of ander faktore moontlik 'n rol speel. Slegs die leerlinge wat 'n telling van persentielrang 39 of laer in die veld Wiskunde-angs van die SOW behaal, gaan verder aan die navorsing deelneem.

Aangesien Dr. Pieter Nel, wie se program vir hierdie navorsing gebruik gaan word, sowel as ander navorsers, daarop gewys het dat dit belangrik is om vas te stel of die leerlinge nie ander fisiese of emosionele probleme ondervind nie, gaan 'n verskeidenheid toetse en vraelyste afgeneem word om depressie-, selfgeldig-, aggressie- en konsentrasievlakke vas te stel. Al die toetse van die SAT-78 gaan ook vooraf afgeneem word, omdat die navorser nie net belangstel in die leerlinge se kort- en langtermyngeheue vermoëns nie, maar ook 'n aanduiding wil kry van hul algemene verstandsvermoë en aanlegprofiel. Die leerlinge se vatbaarheid vir hipnose gaan ook bepaal word.

Nadat die nodige toestemming van die ouers verkry is, gaan daar voortgegaan word met die toepassing van hipnoterapie volgens die model wat deur Dr Pieter Nel ontwikkel is, onderhewig aan die volgende Wiskundespesifieke wysigings wat aangebring gaan word:

- (1) Vanaf die derde hipnosesessie gaan die post-hipnotiese suggesties gewysig word om meer Wiskundespesifiek te wees.
- (2) Tydens die vyde hipnosesessie gaan Toets twee van die SAT 78 addisioneel afgeneem word. Die SOW gaan ook na afloop van hierdie sessie afgeneem word.
- (3) Tydens 'n sesde hipnosesessie gaan die gewysigde posthipnotiese suggesties weereens vasgelê word en terugvoer oor die toetsing van die vyfde sessie gaan gegee word.

As kriterium of die toepassing van die program suksesvol was of nie, gaan die resultate van die Studie-oriëntasievraelys vir Wiskunde wat na afloop van die terapie afgeneem gaan word, met dié van die betrokke leerling wat vooraf afgeneem is, vergelyk word. 'n Verbetering op die telling behaal in Toets twee van die SAT 78, sal beskou word as 'n moontlike aanduiding dat die leerlinge bewerkings met getalle beter kan hanteer. 'n Verbetering van die leerlinge se prestasies in Wiskunde in die eksamen wat gedurende November 1997 afgeneem word, sal beskou word as 'n aanduiding dat die toepassing van die program die leerlinge se Wiskunde-angsvlakke sodanig verlaag het, dat hulle nader aan hul potensiaal kon presteer.

Die resultate van die toepassing van hierdie terapieprogram gaan in Hoofstuk 5 uiteengesit word, tesame met enkele interessante waarnemings wat tydens die verloop van die program gemaak is.

HOOFSTUK 5

DIE EMPIRIESE NAVORSING

5.1 INLEIDING

Soos reeds in die spesifieke doelstellings van die empiriese studie vermeld is, was die uitgangspunt van die navorsing om te probeer vasstel of hipnose in die algemeen en die program wat deur Nel (1996) voorgestaan is in die besonder (sien paragraaf 4.1.4), met enkele vakspesifieke wysigings, leerlinge se Wiskunde-angsvlakke tot werkbare vlakke kan verminder sodat hulle optimaal in Wiskunde kan presteer.

Die werkswyse wat gevolg is, is volledig in paragraaf 4.2.5 uiteengesit.

5.2 DIE VERLOOP VAN DIE NAVORSING

5.2.1 Selekering van die proefpersone

Die puntelyste van die plaaslike Engelsmedium meisieskool se graad tien leerlinge vir die Junie 1997 eksamen is nagegaan en leerlinge wie se prestasies aan die vereistes wat in 4.2.1 gestel is, voldoen het, is geïdentifiseer. Die prestasies van die leerlinge op skool moes naamlik by die profiel wat deur Maree (1992:175) voorgestel is, inpas, dit wil sê dat hul prestasies in Wiskunde baie swakker as hul prestasies in ander vakke moes wees. Elf leerlinge is op hierdie wyse uitgesoek. Daar is op die meisieskool besluit omdat, volgens die literatuurstudie wat in hoofstuk twee gerapporteer is, daar gemeen word dat Wiskunde-angs oor die algemeen meer dikwels by meisies as by seuns voorkom (Tobias, 1978; Visser, 1985a & 1987; Hawkey, 1988).

Die ouers van die leerlinge wat uitgesoek is, is om toestemming dat hulle kinders die Studie-oriëntasievraelys vir Wiskunde (SOW) (1997) van die Geesteswetenskaplike Navorsingsraad in groepsverband mag voltooi, genader. Toestemming is van agt leerlinge se ouers ontvang.

Die resultate van die Studie-oriëntasievraelys vir Wiskunde het aangetoon dat vier van die agt gekose leerlinge onaanvaarbaar hoë Wiskunde-angstellings behaal het (persentielrang 39 en laer op veld (ii) van die SOW), terwyl die ander vier se probleme met Wiskunde hoofsaaklik deur gebrekkige verwerking van inligting en

swak probleemoplossingsmetodes veroorsaak is. Terugvoer oor die resultate van die vraelys is aan al die leerlinge gegee. Met dié leerlinge wat deur die resultate van die vraelys vir verdere deelname aan die navorsing geëlimineer is, is moontlike metodes wat gebruik kon word om hul prosessering van inligting en probleemoplossingsmetodes te verbeter, bespreek.

Die ouers van die leerlinge by wie onaanvaarbaar hoë angsvlakke voorgekom het, se toestemming is verkry om verdere toetse op hierdie leerlinge toe te pas.

5.2.2 Die toepassing van verdere toetse

Tydens die volgende toetssessie is van die volgende verkenningsmedia gebruik gemaak:

- (1) Beck se Depressievraelys
- (2) Die Rathus Skedule vir Selfhandhawing
- (3) Die *Hostility, Host and Direction Questionnaire (HDHQ)*
- (4) Die Meili Konsentrasietoets
- (5) Die *Barber Suggestibility Scale*

Volgens Nel (1996) is die afneem van die eerste vier toetse noodsaaklik ten einde vas te stel of daar by die leerlinge nie moontlik ander fisiese of psigiese faktore teenwoordig is wat hul prestasies op skool nadelig beïnvloed nie. Indien sodanige probleme deur die toetse uitgewys sou word, of later tydens die terapie na vore sou kom, moes die probleme eers aangespreek word voordat daar met die program voortgegaan word. Hierdie vier toetse is ook in groepsverband afgeneem. Die *Barber Suggestibility Scale* is ook ingesluit omdat dit uit die literatuur geblyk het dat baie navorsers meen dat die vasstelling van die hipnotiseerbaarheid van toetslinge tydens navorsing belangrik is (DeBetz & Sunnen, 1985). Aangesien geen toestemming op hierdie stadium nog van die ouers verkry is dat hul kinders aan 'n program wat hipnose insluit, mag deelneem nie, is die enigste spesifieke instruksie wat gegee is dat die proefpersone hul oë moes toemaak. Hierdie toets is individueel toegepas.

Die navorser was ook van mening dat kennis van die leerlinge se aanlegprofile en algemene intellektuele vermoëns noodsaaklik was. Om hierdie rede is die Suid-

Afrikaanse Aanlegtoetse 1978-Uitgawe (SAT 78) in die geheel afgeneem en nie slegs die geheuetotse soos wat Nel (1996) voorstaan nie. Weens die omvang van hierdie toetse is dit tydens 'n aparte sessie in groepsverband afgeneem.

Die uitkomste van al hierdie toetse en vraelyste is met elkeen van hierdie leerlinge, asook met hul ouers bespreek. Hul ouers se toestemming vir hul verdere deelname aan die navorsing volgens die model wat deur Nel (1996) voorgestaan is, is gevra nadat wanbegrippe oor die aard en toepassingsmoontlikhede van hipnose so volledig moontlik met die ouers in die teenwoordigheid van die leerling bespreek is. Toestemming vir deelname is van drie van die leerlinge se ouers verkry. Die vierde leerling het weens godsdienstige oortuigings onttrek.

5.2.3 Die hipnose sessies

Al die hipnose sessies het in groepsverband in 'n klaskamer na afloop van die gewone skoolprogram vir die dag plaasgevind. Die leerlinge het in gewone skoolbanke gesit, omdat die navorser van mening was dat dit belangrik was dat die omstandighede tydens die sessies min of meer ooreen moes kom met dié wat die leerlinge normaalweg in 'n eksamenlokaal aantref. Geeneen van die drie leerlinge het enige vorige ondervinding van hipnose gehad nie. Twee van die leerlinge was Engelssprekend en een Afrikaanssprekend, maar aangesien die medium van onderrig by die skool Engels was, is Engels deurgaans as voertaal gebruik. Die sessies was deurgaans 45 minute lank, behalwe sessie vyf wat 'n uur lank geduur het. Die rede hoekom die sessies langer as dié van Nel (1996) geduur het, was omdat die ervarings van al drie leerlinge aan die begin van elke sessie bespreek moes word. Gedurende die vyfde sessie het die afneem van die SOW sowat 20 minute in beslag geneem.

5.2.3.1 Die eerste sessie

Tydens die eerste sessie is Nel (1996) se program, behalwe vir die feit dat die toetsing en aanvanklike onderhoud reeds afgehandel was, onveranderd nagevolg. Die prosedures wat tydens die opvolg sessies gebruik sou word, is tydens hierdie sessie met die leerlinge bespreek. Die beginsels van hipnose is aan die leerlinge verduidelik en hulle is daarop gewys dat hipnose nie toewerkuns is deur middel waarvan kennis in die brein geplaas kan word

sonder studie nie, maar dat dit hulle kon help om meer selfgeldend en ontspanne te wees terwyl hulle studeer of eksamen skryf. Gevolglik sou hulle beter kon konsentreer, vinniger kon studeer en beter kon onthou. Hierdie suggesties sou hulle help om meer positief oor hulle studies te dink en meer geloof in hulle intellektuele vermoëns te hê. Hulle is ook daarop gewys dat hulle net so suksesvol sou kon wees as wat hulle vermoëns hulle toelaat om te wees.

Teen die einde van die sessie is die leerlinge aan hipnose en selfhipnose bekendgestel. Daar is tydens die besprekings vooraf vasgestel dat elkeen van hierdie leerlinge hul eie slaapkamers tuis as 'n gunsteling plek beskou, omdat hul privaatheid daar gerespekteer word. Induksie is deur middel van oogfiksasie daargestel en verdieping is deur middel van konsentrasie op asemhaling bewerkstellig. Terwyl hulle in hipnotiese trans was, is gesuggereer dat hulle na hul gunsteling plek gaan waar dit rustig en ontspannend is en al die sensoriese genietinge wat daar aangetref word, intens beleef. Hierna is die trans beëindig. Die leerlinge het daarna selfhipnose in teenwoordigheid van die terapeut toegepas ten einde vas te stel of hulle die tegniek verstaan en kon hanteer. Hulle het geen probleme ondervind nie en is gevra om selfhipnose vir 'n week lank tuis te oefen en elke keer na hul eie "gunsteling plek" te gaan om die gevoel van ontspanning te beleef. Hierdie oefensessies moes verkieslik plaasvind voordat hulle begin studeer. Egoversterking en beskermende suggesties is ook in die posthipnotiese suggesties ingebou.

5.2.3.2

Die tweede sessie

Tydens die tweede sessie is die leerlinge se ondervinding met selfhipnose en hul vermoë om in die transtoestand in te gaan, getoets en versterk. Daarna is die volgende vyf direkte instruksies onder hipnose gegee met die opdrag dat die leerlinge die woord "you" wat die terapeut gebruik, telkens met "I" vervang.

- (1) *From this moment onwards, whenever you start studying or writing tests or examinations, you will be relaxed.*
- (2) *Because you will be relaxed, you will be mentally much more alert*

than before.

- (3) *Because you are relaxed and mentally more alert, you will be able to concentrate better and therefore you will be able to study much faster.*
- (4) *Because you are relaxed, mentally more alert and can concentrate better, you will remember much better as your memory will improve and become better every day.*
- (5) *Because you are relaxed, mentally more alert, can concentrate much better and remember much better, your attitude towards life and studies will become more positive and you will be more successful than before.*

Hierdie stellings word "die vyf waarhede" genoem, aangesien hulle, sover dit die onderbewuste aanbetref, waar is.

Die leerlinge is terwyl hulle nog in hipnose was, gevra om hulleself iewers in die toekoms, soos byvoorbeeld aan die einde van die jaar of aan die einde van matriek, te visualiseer en te ervaar hoe dit sou voel indien hulle suksesvol sou wees. Daar is ook aan hulle gesê dat hulle hierdie tegnieke enige tyd in die toekoms sou kon gebruik wanneer hulle graag hul vermoëns om suksesvol in iets soos hul werk, sport of studies te wees, wou verbeter. Die hipnotiese trans is toe beëindig. Die leerlinge is weereens gevra om selfhipnose in die klaskamer toe te pas ten einde vas te stel of hulle die tegniek verstaan het en kon hanteer. Daarna is hulle aangesê om selfhipnose vir die daaropvolgende week ten minste een keer per dag tuis te oefen, verkieslik net voordat hulle begin studeer. Tydens die selfhipnose moes hulle die vyf direkte instruksies aan hulleself herhaal. Die instruksies is op skrif aan hulle gegee om tuis te gebruik.

5.2.3.3

Die derde sessie

Aan die begin van die derde sessie is die leerlinge se ervarings tydens die tuisoefensessies met hulle bespreek. Induksie het plaasgevind en 'n Wiskundespesifieke weergawe van die hipnotiese suggesties wat tydens die tweede sessie gegee is, is gegee. Die egoversterking in die hipnotiese

suggesies is uitgebrei om ook die drie addisionele terreine wat Trent (1985) uitgewys het, te dek:

- (1) die inverbandbring van wiskundige konsepte en ervarings met die individu se omgewing,
- (2) die bou van positiewe assosiasies tussen getalle en toetsituasies,
- (3) en die herstrukturering van Wiskunde-ervarings uit die verlede.

Die bewoording van hierdie suggesties word in Bylae E weergegee. Hierna is die trans beëindig.

Daar is met die leerlinge ooreengekom oor 'n hoeveelheid studiemateriaal wat hulle sou bestudeer terwyl hulle in hipnose is. Daarna is hulle weer gehipnotiseer en die trans is verdiep. Die leerlinge is versoek om hulle oë oop te maak en die materiaal waarop besluit is, te bestudeer terwyl hulle in hipnose bly. Wanneer hulle aan die einde van die werk wat bestudeer moes word, kom, moes hulle weer hulle oë toemaak en die "vyf waarhede" aan hulleself herhaal. Hierna is die trans beëindig en die leerlinge is mondelings getoets ten opsigte van die materiaal wat hulle in hipnose bestudeer het. Dit is gedoen ten einde vas te stel of hulle die tegniek verstaan en ook om aan hulle te bewys dat dit vir hulle moontlik is om te studeer terwyl hulle in hipnose is. Hulle was al drie verbaas oor die hoeveelheid materiaal wat hulle in die bestek van vyf minute kon leer en die hoeveelheid en detail wat hulle mondeling kon weergee. Egoversterking het dus plaasgevind. Daarna moes hulle die tegniek weer in die teenwoordigheid van die terapeut in die klaskamer oefen, asook dit vir 'n week lank elke dag tuis oefen terwyl hulle studeer.

5.2.3.4

Die vierde sessie

Aan die begin van die vierde sessie is die ervarings en mate van sukses wat die leerlinge tot op daardie stadium ervaar het, met hulle bespreek. Dieselfde studieprosedure wat tydens die derde sessie gevolg is, is herhaal. Nadat die trans beëindig is, is aan die leerlinge verduidelik dat die Meili Konsentrasietoets herhaal gaan word terwyl hulle in hipnose was. Trans is

geïnduseer, die leerlinge is versoek om hulle oë oop te maak en die toets is afgeneem. Na voltooiing van die toets is hipnose beëindig en die resultate van die toets is bespreek. Aldrie die leerlinge het vinniger as tydens die eerste afneemsessie gewerk. Een het in verhouding nie meer foute gemaak nie, een het haar getal foute baie verlaag en die derde een se getal foute het verdubbel, maar so ook het die getal rye wat sy voltooi het. Net soos tevore is die leerlinge gevra om die tegniek eers in teenwoordigheid van die terapeut en daarna elke dag tuis te oefen.

'n Interessante waarneming is tydens die afneem van die Meili Konsentrasietoets in hierdie sessie gemaak. Al drie die leerlinge het 'n vertikale patroon in die merkies wat hulle tydens die afneem van die toets gemaak het, raakgesien. Dit het die gedagte by die navorser laat opkom dat die energie wat beskikbaar word wanneer angs in 'n toetsituasie verminder, moontlik vir hoëre denkfunksies soos analise gebruik word.

5.2.3.5 Die vyfde sessie

Die tegnieke wat aangeleer is en die ervarings wat die leerlinge gedurende die week gehad het, is weereens aan die begin van hierdie sessie met hulle bespreek. Die kort- en langtermyngeheuetoepte, asook Toets twee van die Senior Aanleg Toetse is toe in hipnose afgeneem nadat die "vyf waarhede" in gewysigde vorm versterk is. Daarna is die trans beëindig. Die Studie-oriëntasievraelys vir Wiskunde is die tweede keer afgeneem met die instruksie dat die leerlinge die vrae moes beantwoord soos wat hulle op daardie stadium daarvoor gevoel het.

5.2.3.6 Die sesde sessie

Tydens die sesde sessie is die resultate van die toetse en die vraelys wat tydens die vyfde sessie afgeneem is, individueel met die leerlinge bespreek. Daarna is trans geïnduseer en die posthipnotiese suggesties soos in Bylae E vervat, versterk. Trans is hierna beëindig en die terapie is getermineer.

5.3 OPSOMMING VAN DIE RESULTATE VAN DIE STUDIE

5.3.1 Die geval Kim

Kim is die jongste van drie kinders en kom vanuit 'n volledige gesin. Haar vader beklee 'n professionele betrekking, terwyl haar moeder haar eie besigheid bedryf. Sy het 'n goeie verhouding met haar jonger broer wat reeds werk. Haar oudste broer is op universiteit en hy sowel as haar vader is baie goed met syfers. Hy presteer akademies ook baie beter as sy. Haar vader vergelyk haar dikwels met haar oudste broer en laat haar voel dat sy nie baie intelligent is nie, veral wat Wiskunde aanbetref. Hy is ook van mening dat sy nie eintlik Wiskunde nodig het nie. Aanvanklik het sy hard probeer om haar vader tevrede te stel, maar deesdae aanvaar sy dat sy "dom" is. Sy was baie angstig met die aanvang van die program en het gedurig tydens die toetsing probeer vasstel of die ander leerlinge vinniger werk of beter vaar as sy. Haar selfgesprek was deurgaans baie negatief, ook wat haar voorkoms aanbetref, alhoewel daar geen rede voor is nie. Sy het ook ervarings met onderwysers in die Wiskundeklas gehad wat haar laat voel het dat sy "dom" was wanneer sy vrae gevra het. Sy neem Wiskunde bloot omdat die skool se vakkeuse haar geen ander aanvaarbare alternatief bied nie. Sy vaar ook swak in Rekeningkunde omdat sy dit nie verstaan nie en dit nooit regkry om die rekenings te balanseer nie. Dit het dus voorgekom asof sosiale faktore in die gesin en by die skool 'n groot rol in haar negatiewe houding teenoor Wiskunde speel en dat haar swak Wiskunde en akademiese selfbeeld alreeds tot 'n algemene swak selfbeeld uitgebrei het.

5.3.1.1 Punte behaal in die 1997 eksamens

	Junie	Desember
Engels Eerste Taal Hoërgraad:	63%	57%
Afrikaans Tweede Taal Hoërgraad:	56%	63%
Wiskunde Standaardgraad:	37%	38%
Biologie Hoërgraad:	50%	53%
Aardrykskunde Hoërgraad:	44%	47%
Rekeningkunde Hoërgraad:	37%	52%
Toerisme Standaardgraad:	54%	81%
Gemiddelde	55%	60%

Wanneer Kim se prestasies in die Junie en Desember eksamens met mekaar vergelyk word, blyk dit dat haar prestasie in Engels met ses persent verswak het, maar in Wiskunde met een persent, in Biologie en Aardrykskunde met drie persent, in Rekeningkunde met 15 persent en in Toerisme met 25 persent gestyg het. Die verwagte styging in haar Wiskundepunte het dus nie plaasgevind nie, maar die goeie styging in haar punt vir Rekeningkunde mag daarop dui dat sy ná die terapieprogram beter in staat is om getalle in die algemeen te hanteer. Die onderskeiding wat sy in Toerisme behaal het, mag dalk daartoe meehelp om haar selfbeeld te bevorder sodat sy haarself nie meer as “dom” sal beleef nie.

5.3.1.2 Resultate van die Studie-oriëntasievraelys vir Wiskunde (In persentielrange)

	<i>Eerste toepassing</i>	<i>Tweede toepassing</i>
Studiehouding in Wiskunde:	4	10
Wiskunde-angs:	13	25
Studiegewoontes in Wiskunde:	25	38
Probleemoplossingsgedrag in Wiskunde:	8	35
Studiemilieu in Wiskunde:	50	50
Inligtingverwerking:	50	25
Studie-oriëntasie in Wiskunde:	10	25

Wanneer die twee stelle tellings met mekaar vergelyk word, is dit duidelik dat, behalwe ten opsigte van inligtingverwerking, die terapie wel 'n positiewe invloed op hierdie leerling se studie-oriëntasie in Wiskunde gehad het. Haar Wiskunde-angsvlak is egter nog baie hoog en die verlangde persentielrang van 40 is nie ten opsigte van hierdie veld bereik nie. Die tellings wat ten opsigte van al die velde behaal is, is nog steeds baie kommerwekkend. Kim het gerapporteer dat sy baie rustiger sedert die aanvang van die terapie was en dat sy gevoel het dat sy beter op skool vaar. Sy was baie in haar skik daarmee gewees. Sy het ook selfhipnose gebruik om beter te kan slaap en dit het aan haar meer energie om te studeer en haar ander verpligtinge na te kom, gegee. Haar gevoel dat haar skoolwerk besig was om te verbeter, is deur die

Desember eksamen se uitslae bevestig.

5.3.1.3 Resultate van die Senior Aanlegtoetse 1978-Uitgawe (In persentielrange)

		<u>Eerste toepassing</u>	<u>Tweede toepassing</u>
1	Verbale begrip	62	
2	Berekeninge	8	20
3	Woordbou	37	
4	Vergelyking	27	
5	Patroonvoltooiing	70	
6	Figuurreekse	22	
7	Ruimtelik 2-D	46	
8	Ruimtelik 3-D	55	
9	Geheue (paragraaf)	22	51
10	Geheue (simbole)	68	76
11	Koördinasie	7	
12	Skryfspoed	83	

Indien die resultate van die drie toetse wat herhaal is, met mekaar vergelyk word, blyk dit dat haar prestasies in die toetse, ten spyte van die feit dat haar Wiskunde-angsvlak nog onbevredigend hoog is, wel 'n verbetering getoon het.

Aanlegte (In staneges volgens eerste toepassing)

1	Verbale vermoë	4,3
2	Numeriese vermoë	3,0
3	Visueel-ruimtelike redenering	4,75
4	Klerklike aanleg	5,5
5	Geheue	4,5
6	Motoriese vaardigheid	4,5
7	Geskatte IK (SAT 78)	108
	Beskrywing van geskatte IK	Hoë gemiddeld

Aanleg in die verskillende studierigtings

(In staneges volgens eerste toepassing)

(a)	Geesteswetenskappe	4,125
(b)	Natuurwetenskappe	4,5
(c)	Handelswetenskappe	3,5

Volgens hierdie tellings toon Kim die beste aanleg in die natuurwetenskappe waarvan Wiskunde deel vorm.

5.3.1.4

Resultate van die ander vraelyste en toetse

(a)	Rathus Selfgeldingskedule	25
(b)	Beck se Depressievraelys	15
(c)	HDHQ Aggressievraelys	
	Totaal	25
	Rigting	4
(d)	Meili Konsentrasietoets	33 foute

Ten opsigte van Beck se Depressievraelys was daar net een respons wat opgevolg moes word, naamlik dat sy haarself blameer wanneer dinge skeef loop.

Hierdie leerling het 'n kommerwekkende getal foute in die Meili Konsentrasietoets gemaak, waarvan elf in dieselfde ry voorgekom het. Dit is aan haar ouers uitgewys en die voorstel is gemaak dat sy 'n mediese ondersoek ondergaan. Hulle het egter besluit om so 'n stap tot na afloop van die navorsingsprogram uit te stel. Tydens 'n tweede toepassing van die toets in hipnose het sy haar getal foute verminder na 13. Die toets is na afloop van die program 'n derde keer sonder hipnose toegepas en toe het sy 22 foute gemaak. Dit wil dus voorkom asof die ontspanning tydens hipnose 'n positiewe invloed op haar konsentrasievermoë het.

Die tellings wat sy ten opsigte van die Rathus Selfgeldingskedule behaal het, was bevredigend.

Ten opsigte van die HDHQ Aggressievraelys was haar totaal van 25 baie hoër as die Suid-Afrikaanse gemiddeld van 16 en die rigting van 4 toon aan dat hierdie aggressie na buite gerig is.

5.3.1.5 Hipnotiseerbaarheid volgens die *Barber Suggestibility Scale*

Objektiewe telling 4

Subjektiewe telling 5

Hiervolgens blyk die leerling gemiddeld hipnotiseerbaar te wees.

5.3.2 Die geval Amy

Amy is die oudste van drie kinders. Sy is 'n buite-egtelike kind en is gebore toe haar moeder nog baie jonk was. Haar moeder is nooit met haar biologiese vader getroud nie, maar Amy het goeie kontak met hom oor die jare heen behou. Sy kom baie goed met haar stiefvader oor die weg en is baie lief vir haar twee stiefboeties. Sy voel dat sy baie bevoorreg is dat die lewe haar, na volgens haar so 'n ramspoedige begin, so goed behandel. Sy is egter geneig om haar baie oor alles te bekommer. As gevolg daarvan ly sy aan spanningshoofpyne. Andersins kom sy as goedaangepas voor.

5.3.2.1 Punte behaal in die 1997 eksamens

	Junie	Desember
Engels Eerste Taal Hoërgraad:	59%	57%
Afrikaans Tweede Taal Hoërgraad:	55%	57%
Wiskunde Standaardgraad:	56%	54%
Biologie Hoërgraad:	51%	57%
Aardrykskunde Hoërgraad:	56%	58%
Rekeningkunde Hoërgraad:	65%	59%
Toerisme Standaardgraad:	76%	73%
Gemiddeld	63%	62%

Amy se punte in Engels en Wiskunde het dus met twee persent gedaal en in Afrikaans en Aardrykskunde met twee persent gestyg. Haar punte in Rekeningkunde het met ses persent en in Toerisme met drie persent gedaal. Haar punte in Biologie het met ses persent gestyg en haar gemiddeld het met

een persent gedaal. Dit wil dus voorkom asof sy nie wat akademiese prestasies aanbetref by die program gebaat het nie.

5.3.2.2 Resultate van die Studie-oriëntasievraelys vir Wiskunde
(In persentielrange)

	<i>Eerste toepassing</i>	<i>Tweede toepassing</i>
Studiehouding in Wiskunde:	33	97
Wiskunde-angs:	23	90
Studiegewoontes in Wiskunde:	35	97
Probleemoplossingsgedrag in Wiskunde:	45	99
Studiemilieu in Wiskunde:	60	99
Inligtingverwerking:	8	97
Studie--oriëntasie in Wiskunde:	37	99,5

Indien die tellings wat tydens die twee toepassings behaal is, met mekaar vergelyk word, wil dit lyk asof die leerling sonder twyfel by die terapie gebaat het. Sy rapporteer dat sy haar baie minder oor dinge bekommer en eerder die energie gebruik om die probleme wat sy iets aan kan doen, op te los. Sy pak ook deesdae op haar eie moeiliker probleme in Wiskunde aan, net om te sien of sy dit kan baasraak.

5.3.2.3 Resultate van die Senior Aanlegtoetse 1978-Uitgawe
(In persentielrange)

	<i>Eerste toepassing</i>	<i>Tweede toepassing</i>
1 Verbale begrip	62	
2 Berekeninge	38	86
3 Woordbou	70	
4 Vergelyking	99	
5 Patroonvoltooing	70	
6 Figuurreekse	82	
7 Ruimtelik 2-D	95	
8 Ruimtelik 3-D	95	
9 Geheue (paragraaf)	41	78

10	Geheue (simbole)	90	99
11	Koördinasie	11	
12	Skryfspoed	65	

Die leerling se tellings in die drie toetse wat herhaal is, het dus 'n aansienlike verbetering getoon. Dit wil dus lyk asof die tellings wat sy tydens die tweede toepassing van die SOW behaal het 'n ware weergawe van haar verbeterde gemoedstoestand is en dat sy nie slegs probeer het om ter wille van die terapeut positiewe response te gee nie.

Aanlegte (In staneges volgens eerste toepassing.)

1	Verbale vermoë	5,7
2	Numeriese vermoë	6,5
3	Visueel-ruimtelike redenering	7,75
4	Klerklike aanleg	7,5
5	Geheue	6,5
6	Motoriese vaardigheid	4,5
7	Geskatte IK (SAT)	114
	Beskrywing van geskatte IK	Bogemiddeld

Aanleg in die verskillende studierigtings

(In staneges volgens eerste toepassing)

(a)	Geesteswetenskappe	6,375
(b)	Natuurwetenskappe	7
(c)	Handelswetenskappe	6.5

Volgens hierdie resultate het hierdie leerling goeie aanleg vir al die studierigtings, maar haar aanleg vir die natuurwetenskappe, waarvan Wiskunde deel vorm, is tog effens hoër as vir die ander twee rigtings.

5.3.2.4

Resultate van die ander vraelyste en toetse

(a)	Rathus Selfgeldingskedule	27
(b)	Beck se Depressievraelys	15

(c)	HDHQ Aggressievraelys	
	Totaal	21
	Rigting	-1
(d)	Meili Konsentrasietoets	5 foute

Uit Beck se Depressievraelys het dit geblyk dat die leerling skuldgevoelens ervaar, dit moeilik vind om besluite te neem en geneig is om haar oormatig oor dinge te bekommer. In 'n onderhoud het dit egter geblyk dat die dinge wat haar hinder nie van 'n ernstige aard is nie. Die tellings wat sy in die ander toetse behaal het, was bevredigend. Alhoewel die totaal van die HDHQ Aggressievraelys hoër as die Suid-Afrikaanse gemiddeld van 16 was, was die rigting -1 binne die verwagte perke..

5.3.2.5 Hipnotiseerbaarheid volgens die *Barber Suggestibility Scale*

Objektiewe telling	4
Subjektiewe telling	5

Volgens hierdie tellings is die leerling gemiddeld hipnotiseerbaar.

5.3.3 Die geval Mary

Mary is die oudste van drie kinders en haar gesin is ook volledig. Sy kom goed met haar twee jonger boeties en haar ouers oor die weg. Haar ouers is albei in die onderwysberoep. Alhoewel sy Afrikaanssprekend is, woon sy sedert die begin van graad ses 'n Engelsmedium skool by. Sy is petit van postuur, saggeaard, stil en fynbesnaard en beskik oor goeie musiektalent. Daarby is sy ongeveer 'n jaar jonger as die meeste ander leerlinge in haar klas.

5.3.3.1 Punte behaal in die 1997 eksamens

	Junie	Desember
Engels Eerste Taal Hoërgraad:	53%	65%
Afrikaans Eerste Taal Hoërgraad:	63%	67%
Wiskunde Standaardgraad:	53%	51%
Biologie Hoërgraad:	67%	63%
Musiek Hoërgraad:	77%	79%

Rekeningkunde Hoërgraad:	71%	65%
Gemiddeld	71%	72%

Dit blyk dus dat Mary se punte in die twee tale heelwat verbeter het (agt en vier persent onderskeidelik). In Wiskunde het haar punte met twee persent gedaal en in Musiek met twee persent gestyg. Haar Biologiepunt het egter met vier persent en haar Rekeningkundepunt met ses persent gedaal. Haar gemiddeld het met een persent gestyg. Dit lyk dus nie asof sy op akademiese vlak veel by die terapie program gebaat het nie.

5.3.3.2 Resultate van die Studie-oriëntasievraelys vir Wiskunde (In persentielrange)

	<i>Eerste toepassing</i>	<i>Tweede toepassing</i>
Studiehouding in Wiskunde:	18	58
Wiskunde-angs:	35	55
Studiegewoontes in Wiskunde:	40	78
Probleemoplossingsgedrag in Wiskunde:	13	75
Studiemilieu in Wiskunde:	70	75
Inligtingverwerking:	17	20
Studie-oriëntasie in Wiskunde:	33	68

Vergelyking van die twee stelle tellings toon dat hierdie leerling 'n goeie verbetering in vier van die ses velde behaal het, Wiskunde-angs ingesluit. 'n Geringe verbetering is ten opsigte van Studiemilieu en Inligtingverwerking getoon. Haar telling ten opsigte van Studie-oriëntasie in Wiskunde in die algemeen het bevredigend verbeter.

5.3.3.3 Resultate van die Senior Aanlegtoetse 1978-Uitgawe (In persentielrange)

	<i>Eerste toepassing</i>	<i>Tweede toepassing</i>
1 Verbale begrip	78	
2 Berekeninge	11	9
3 Woordbou	91	

4	Vergelyking	72	
5	Patroonvoltooiing	85	
6	Figuurreekse	82	
7	Ruimtelik 2-D	37	
8	Ruimtelik 3-D	24	
9	Geheue (paragraaf)	78	90
10	Geheue (simbole)	96	90
11	Koördinasie	11	
12	Skryfspoed	65	

Wanneer die tellings van die drie toetse wat herhaal is met mekaar vergelyk word, het die leerling 'n verbetering ten opsigte van langtermyngeheue getoon, maar 'n verswakking ten opsigte van die ander twee toetse. Tydens terugvoer het sy egter gemeld dat sy tydens die tweede toepassing van die toetse nie gesond gevoel het nie.

Aanlegte (In staneges volgens eerste toepassing)

1	Verbale vermoë	7,3
2	Numeriese vermoë	4,5
3	Visueel-ruimtelike redenering	4,8
4	Klerklike aanleg	6,0
5	Geheue	8,0
6	Motoriese vaardigheid	4,5
7	Geskatte IK (SAT)	120
	Beskrywing van geskatte IK	Superieur

Aanleg in die verskillende studierigtings

(In staneges volgens eerste toepassing)

(a)	Geesteswetenskappe	7,5
(b)	Natuurwetenskappe	4,75
(c)	Handelswetenskappe	5,3

Volgens hierdie resultate het hierdie leerling baie goeie aanleg vir die

geesteswetenskaplike studierigting. Haar aanleg vir die natuurwetenskappe, waarvan Wiskunde deel vorm, is die swakste van die drie rigtings. Dit kan dus moontlik as gedeeltelike verklaring vir haar swakker prestasie in Wiskunde dien. Volgens Gliner (1987) is verbale vermoë 'n goeie voorspeller van sukses in Wiskunde. Mary se gemiddelde stanege vir verbale vermoë is 7,3. 'n Mens sou dus verwag dat sy goed in woordprobleme moes vaar. Volgens haar is die teenoorgestelde waar.

5.3.3.4 Resultate van die ander vraelyste en toetse

	<i>Eerste toepassing</i>	<i>Tweede toepassing</i>
(a) Rathus Selfgeldingskedule	-19	-7
(b) Beck se Depressievraelys	4	
(c) HDHQ Aggressievraelys		
Totaal	18	18
Rigting	-10	1
(d) Meili Konsentrasietoets	8 foute	

Ontleding van die tellings tydens die aanvanklike toepassing toon dat hierdie leerling 'n probleem met selfgelling ondervind het en dat sy ook tot 'n baie groot mate met aggressie, wat teen haarself gerig is, te kampe gehad het. Aangesien egoversterking deel van die terapieprogram gevorm het, is die aanname gemaak dat hierdie probleme in die loop van die terapie opgelos of verbeter behoort te word. Om hierdie rede is die Rathus Selfgeldingsvraelys sowel as die *HDHQ* Aggressievraelys weer na afloop van die terapieprogram afgeneem. Die resultate was bemoedigend. Alhoewel die telling ten opsigte van selfgelling nog veel te wense oorgelaat het, het dit tog 'n groot verbetering getoon. Haar aggressie vlakke het ten opsigte van die totaal konstant gebly en was net twee punte hoër as die gemiddeld vir Suid-Afrika. Dit was egter verblydend om te sien dat die aggressie vanaf -10 (dit wil sê baie aggressie teen die self gerig) na 1 verander het (die verwagte aggressie vlak na buite). Dit wil dus voorkom asof hierdie leerling se fynbesnaarde geaardheid 'n rol mag speel ten opsigte van haar ervaring van Wiskunde-angs.

5.3.3.5 Hipnotiseerbaarheid volgens die *Barber Suggestibility Scale*

Objektiewe telling 7,5

Subjektiewe telling 8,0

Uit hierdie tellings wil dit voorkom asof die leerling oor goeie hipnotiese talent beskik. Haar lae telling ten opsigte van selfgeldigheid kon egter 'n groot invloed op hierdie tellings gehad het. Sy kon moontlik bloot om die terapeut tevrede te stel positief op die suggesties gereageer het.

5.4 SAMEVATTING

In hierdie hoofstuk is die verloop en resultate van die empiriese studie uiteengesit. Die selektering van die proefpersone is stap-vir-stap gemotiveer en die verloop van die toetsing en hipnose sessies is weergegee. Die resultate van elke gevallestudie is opgesom en die aandag is op enkele belangrike waarnemings gevestig.

In Hoofstuk 6 gaan 'n samevatting gemaak word, gevolgtrekkings bespreek word en op sekere tekortkominge van die studie gewys word. Aanbevelings vir verdere navorsing gaan ook gemaak word.

HOOFSTUK SES

SAMEVATTING, EVALUERING EN AANBEVELINGS

6.1 SAMEVATTING EN EVALUERING VAN DIE STUDIE

6.1.1 Doelstellings van die studie

6.1.1.1 Algemene doelstelling

Die algemene doelstelling van die studie was die bestudering van die fenomeen Wiskunde-angs ten opsigte van die aard, oorsake, aanvang, gevolge, voorkoms, verklaring en meting daarvan en die na-gaan van hoe hulp aan leerlinge gegee kan word om dit te oorkom, veral deur middel van die gebruik van hipnose.

6.1.1.2 Spesifieke doelstellings

6.1.1.2.1 Om deur middel van die bestudering van beskikbare literatuur antwoorde te probeer vind op die vrae wat in paragraaf 1.2 gestel is.

6.1.1.2.2 Om ondersoek in te stel na die bruikbaarheid van hipnose as terapeutiese hulpmiddel om Wiskunde-angs tot aanvaarbare, bruikbare vlakke te verminder en sodoende prestasie in Wiskunde te optimaliseer.

Paragraaf 6.1.1.2.2 is vir doeleindes van die empiriese studie verfyn tot die volgende spesifieke doelstellings:

- (1) Ten einde vas te stel of die metode van Nel (1996) (soos in 4.1.4 uiteengesit) met enkele vakspesifieke wysigings, ook as terapie geskik is om in groepsverband Wiskunde-angs doeltreffend te laat verlaag. As kriterium of hierdie doelstelling bereik is, sal die verhoging van die proefpersone se tellings tot bokant persentielrang 40 ten opsigte van die veld Wiskunde-angs van die Studie-oriëntasievraelys vir Wiskunde dien (sien paragraaf

- 4.2.4.1). Ideaal gesproke moet die totale telling wat hulle ten opsigte van die samevattende veld Studie-oriëntasie in Wiskunde behaal, ook tot bokant persentielrang 40 styg.
- (2) Om deur middel van die gewysigde vorm van die Nel (1996) se program 'n verbetering in leerlinge se prestasie in Toets 2 van die SAT 78 van ten minste tien persentielrange teweeg te bring as moontlike aanduiding van 'n verbetering in die leerlinge se vermoë om numeriese berekeninge te hanteer.
 - (3) Om deur middel van die gewysigde vorm van Nel (1996) se program die leerlinge se prestasie in Wiskunde op skool te verbeter. As kriterium sal 'n verbetering in die November 1997 eksamen in Wiskunde van ten minste tien persent in vergelyking met die prestasie in Wiskunde wat tydens die Junie-eksamen behaal is, dien.

6.1.2 Besinning oor die bereiking van die studiedoelstellings

6.1.2.1 Beantwoording van die vrae wat in paragraaf 1.2 gestel is vanuit die literatuur.

Die navorser is van mening dat doelstelling 6.1.1.1 bereik is in dié sin dat al die vrae wat in paragraaf 1.2 gestel is, voldoende beantwoord is:

(1) *Wat is angs?*

Volgens Heyns (in Vermaak, 1984) is angs as hipotetiese entiteit kompleks. Dit is 'n subjektiewe ervaring van vrees, ongemak, senuweeagtigheid en 'n verhoogde fisiologiese reaktiwiteit, 'n versmelting van vrees met toekomstige onheil; 'n voortdurende vrees van lae intensiteit of 'n gevoel van bedreiging van eiewaarde sonder dat die persoon die oorsaak daarvan kan identifiseer (§1.6.1).

(2) *Wat is Wiskunde-angs en kan dit verklaar word?*

Volgens Visser (1988) is Wiskunde-angs 'n term wat gebruik word

om die paniek, hulpeloosheid, geestesverlamming, en disorganisasie mee te beskryf wat sommige individue ondervind wanneer daar van hulle verlang word om 'n probleem van wiskundige aard op te los (§1.6.2). 'n Hele aantal navorsers het modelle daargestel om Wiskunde-angs mee te probeer verklaar (Buxton, 1981; Mitchell, 1987; Chetty, 1991). Tobias (1987) verklaar dit deur die brein as 'n drieledige eenheid te beskou. Dit sou naamlik uit 'n insetgebied en 'n geheuebank bestaan, met herroepings- en begripsbane wat die twee dele verbind. Wanneer 'n persoon Wiskunde-angs ervaar, verstop emosies die bane en verhoed dat inligting daarlangs beweeg. Die persoon raak paniekbevange en die brein begin wanfunksioneer (§2.4).

(3) *Watter fisiese, psigiese en kognitiewe realiteite in die leefwêreld van die leerling dra by tot die angsbelewinge en in hoe 'n mate?*

- Wiskunde-angs word deur 'n kombinasie van fisiese, kognitiewe, en psigogedragskomponente veroorsaak (Mitchell, 1987).
- Die unieke aard van Wiskunde as vakgebied en mites oor Wiskunde is die belangrikste oorsake (Lazarus, 1974; Betz, 1981; Barnes, 1984; Buerk, 1985; Visser, 1988; Chetty, 1991)
- Sosio-kulturele faktore soos die tipering van Wiskunde as 'n manlike vakgebied, dra ook by (Tobias, 1978; Barnes, 1984; Visser, 1985a).
- Die gesin (Lazarus, 1974; Jacobs, 1978; Snyders, 1994), onderwysers, asook die onderrigmetodes en skoolstelsel word as belangrike oorsake beskou (Barnes, 1984; Greenwood, 1984; Hayward, 1988; Hawkey, 1988; Williams, 1988; Taffe, 1989; Chetty, 1991).
- Persoonlike oorsake soos die emosionele en kognitiewe instelling van leerlinge word deur ander navorsers

beklemtoon (Botha, 1987; Hadfield & Maddux, 1988)

(§2.1.1 - §2.1.5).

- (4) *Speel angse 'n rol ten opsigte van prestasie in die algemeen en meer spesifiek in Wiskunde as vak en indien wel tot watter mate?*

Tobias en Weissbrod (1980) meen dat Wiskunde-angse 'n ernstige nadelige invloed op prestasie in Wiskunde het. Ander navorsers het ook aangetoon dat Wiskunde-angse beslis bydrae tot swak Wiskundeprestasie, asook tot Wiskundevermyding (Aiken, 1970; Richardson & Suinn, 1972; Aiken 1976; Fennema & Sherman, 1976; Betz, 1978). (§2.6)

- (5) *Watter invloed het Wiskunde-angse op die leerling as persoon en sy lewe in die algemeen?*

Snyders (1994) sien die invloed van Wiskunde-angse op die persoonlikheid van die leerling in 'n baie ernstige lig. Volgens hom lei dit tot ontoereikende betrokkenheid, onaangename beleving, ontoereikende betekenisgewing, gebrekkige selfaktualisering, ontoereikende relasievorming en 'n negatiewe Wiskunde- en selfs algemene selfkonsep. Praktiese implikasies sluit in gebrekkige vordering in Wiskunde en verwante velde (Visser, 1988), Wiskundevermyding wat kan lei tot 'n beperkte vakkeuse op skool en studierigting op universiteit of tegnicon met die ooreenstemmende beperking in beroepskeuse (Hornak & Gilliam, 1980; Visser, 1985a & 1985b; Botha, 1987; Nieuwoudt, 1993) (§2.5).

- (6) *Kan Wiskunde-angse gemeet word?*

Verskeie Wiskunde-angsskale is reeds ontwikkel. In Amerika word die *Mathematics Anxiety Rating Scale (MARS)* die meeste gebruik omdat baie tegniese data daarvoor beskikbaar is (Richardson & Suinn, 1972). Die mees resente plaaslike skaal is deur die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing in Februarie 1997 bekend gestel. Dit staan as die Studie-oriëntasievraelys in Wiskunde (SOW)

bekend en dek ses velde waarvan veld (ii) Wiskunde-angs is (§2.8).

(7) *Waarom kan die Wiskundebeangste kind uitgeken word?*

Barnes (1984) meen dat die eerste aanduiding gewoonlik is om die doen van Wiskunde te vermy deur middel van vertragingstaktiek soos om baie te praat, nie op te let nie of oormatige aandag aan aanbieding en netheid te gee. Soms vries die leerling en bedek sy werk wanneer die onderwyser nader kom. Die leerling vermy die vra of antwoord van vrae en is óf perfeksionisties, óf traak-my-nieagtig ten opsigte van die uitvoer van opdragte. Hawkey (1984) en Viljoen (1993) noem ook verskeie gedragsuitinge waaraan die beangste kind in die Wiskunde klas uitgeken kan word, onder meer deur middel van 'n betekenisvolle angsrespons op 'n aanvaarbare Wiskunde-angsvraelys (§2.3).

(8) *Hoe kan die leerling ondersteun word om sy Wiskunde-angs te bowe te kom?*

Volgens Barnes (1984) en Visser (in Nieuwoudt, 1993) is daar verskeie stappe wat die onderwyser kan neem om Wiskunde-angs te bekamp. Die belangrikste hiervan is die skep van 'n ontspanne, nie-outoritêre, kompetisievrye atmosfeer in die klas, waar elkeen ten minste soms sukses behaal en niemand skaam hoef te wees om 'n fout te maak nie. Die beangste kind moet ook nooit vir aandag in die klas uitgesonder word nie. Baie navorsers beklemtoon bloot billike optrede deur die onderwyser (Morris, 1981; Sherard, 1981; Buerk, 1985). Op professionele vlak sluit hulpprogramme soms remediëring in Wiskunde in en soms nie. Daar word van rekenaarondersteunde onderrig (Harris & Harris, 1987), tegnieke uit die gedragsielkunde (Robinson & Suinn, 1969; Suinn & Hall, 1970; Tobias, 1978), multimodale terapieprogramme (Davis in Tobias, 1978), asook van hipnose gebruik gemaak (Trent, 1986).

(9) *Wat is hipnose?*

Reilly (1987) beweer dat daar geen algemeen aanvaarde definisie

van hipnose bestaan nie. Vir die navorser is die definisie van Gardner (1974a) die mees verstaanbare en bruikbare. Hy beskryf hipnose as 'n bewussynstoestand waarin ontspanning met konsentrasie op 'n verlangde fokuspunt gekombineer word, sodat ander ongewenste gedagtes of gevoelens met die agtergrond versmelt (§4.1).

(10) *Wat is hipnoterapie?*

Olness en Gardner (1988) beskryf hipnoterapie as 'n behandelingsmodaliteit met spesifieke tegnieke en terapeutiese doelstellings wat aangewend word terwyl die kliënt in 'n staat van hipnose is (§3.10.1).

(11) *Is hipnoterapie aanvaarbare pedoterapie?*

Van der Walt (1989) het na 'n omvattende ondersoek tot die gevolgtrekking gekom dat hipnoterapie oor al die essensies van pedoterapie beskik en daarom as pedoterapie aanvaarbaar is (§3.10.9.3).

(12) *Kan hipnoterapie aangewend word om leerlinge te midde van hul angsbelewinge so te ondersteun dat hulle hul latente potensiaal in Wiskunde kan verwesenlik?*

Trent (1986) het na goedbeplande en gekontroleerde navorsing tot die gevolgtrekking gekom dat hipnoterapie wel daarin geslaag het om Wiskunde-angsvlakke sodanig te laat daal dat studente se prestasies in Wiskunde verbeter het (§1.6.3).

6.1.2.2

Bereiking van doelstelling 6.1.1.2.2(1) - verbetering van die proefpersone se Wiskunde-angsvlakke en algemene studie-oriëntasie tot bokant persentielrang 40 op die SOW

Die navorser is van menig dat hierdie doelstelling ten volle bereik is ten opsigte van Amy en Mary. Amy se telling op veld (ii) (Wiskunde-angs) van die SOW het naamlik vanaf persentielrang 23 tot 90 gestyg en haar Studie-oriëntasie in Wiskunde vanaf persentielrang 37 na 99,5. Mary se

telling op veld (ii) (Wiskunde-angs) het vanaf persentielrang 35 na 55 gestyg en haar Studie-oriëntasie in Wiskunde vanaf persentielrang 33 na 68. By albei hierdie leerlinge is die verlangde verbetering van 'n telling bokant die 40ste persentielrang dus oorskry.

Ten opsigte van die Kim is die doelstelling nie bereik nie. Haar telling ten opsigte van veld (ii) (Wiskunde-angs) het vanaf persentielrang 13 na 25 gestyg en haar Studie-oriëntasie in Wiskunde vanaf tien tot 25. Alhoewel daar dus 'n verbetering ten opsigte van haar angsvlak en studie-oriëntasie ingetree het, is die verlangde persentielrang van 40 nie bereik nie. Kim se swak Wiskundeselfbeeld is egter reeds diep gewortel en word nog steeds daaglik deur haar vader se houding teenoor haar versterk. Terapie oor 'n langer termyn sal waarskynlik nodig wees om die verlangde verbetering teweeg te bring.

6.1.2.3 Bereiking van doelstelling 6.1.1.2.2(2) - verhoging van die proefpersone se prestasie in Toets twee (Berekeninge) van die SAT-78 met ten minste tien persentielrange.

Kim se prestasie in bogenoemde toets het verbeter vanaf persentielrang agt tot by persentielrang 20. Amy se prestasie ten opsigte van dieselfde toets het gestyg vanaf persentiel 38 tot by persentiel 86. Ten opsigte van hierdie twee leerlinge is die doelstelling dus bereik. Mary se prestasie in hierdie toets het verswak vanaf persentiel 11 tot by persentiel nege. By navraag het Mary egter gesê dat sy dié dag waarop die toets die tweede keer afgeneem is, siek gevoel het, 'n faktor wat die uitslag kon beïnvloed het.

6.1.2.4 Bereiking van doelstelling 6.1.1.2.2(3) - verhoging van die leerlinge se prestasie in Wiskunde in die November 1997 eksamen met tien persent soos gemeet teenoor hul prestasies in die Junie 1997 eksamen. Ongelukkig is hierdie doelstelling met geeneen van die proefpersone

bereik nie. Verskeie faktore soos die moeilikheidsgraad van die vraestelle en 'n groter volume werk kon hier 'n rol gespeel het. Dit staaf egter ook Hawkey (1984:13,15) se bevindings dat, indien 'n terapieprogram nie remediëring in Wiskunde ook insluit nie, dit wel verlaagde Wiskunde-angs tot gevolg het, maar nie noodwendig tot 'n verbetering in Wiskundeprestasie lei nie. Die behandeling van Wiskunde-angs moet dus geïntegreerd geskied. Sy siening word deur Visser (1985c:115,432-433) gedeel.

Uit bogenoemde bespreking kan die afleiding dus gemaak word dat die spesifieke doelstellings van die studie in die algemeen, sowel as van die navorsing in die besonder, behalwe vir doelstelling 6.1.1.2.2(3), nie in alle opsigte nie, maar nietemin oor die algemeen bevredigend bereik is. Sodoende is die algemene doelstelling van die studie ook bevredigend bereik.

6.1.3 Die navorsingsmetode

Daar is besluit om van die idiografiese navorsingsmetode gebruik te maak omdat dit poog om die mens in sy persoonlike lewensituasie te verstaan en aan die navorser die geleentheid bied om 'n intensiewe studie van 'n individu te maak (Burger, 1992).

6.1.4 Besinning oor die geskiktheid van die navorsingmetode

In retrospeksie meen die navorser dat die gebruik van die idiografiese navorsingsmetode die regte besluit was. Alhoewel dit gelei het tot sekere tekortkominge in hierdie studie (wat in 6.4 bespreek gaan word), het dit meegehelp om die verskille tussen die individuele proefpersone te kon ontdek en hipoteses te kon stel oor hoe hierdie individuele verskille die resultate van die navorsing beïnvloed het.

Dit moet verder in gedagte gehou word dat die navorser ook gedurende haar

navorsing pedoterapeut moes bly. Die proefpersone het nog steeds leerlinge gebly en die navorser die opvoeder wat uit hoofde van die gesagsverhouding wat daar tussen haar en die leerlinge bestaan het, moes toesien dat die terapie lei tot heropvoeding ten opsigte van hul oriëntasie tot Wiskunde. Haar taak teenoor hulle was om hulle te begelei tot toereikende betrokkenheid, aangename belewing, toereikende betekenisgewing, selfaktualisering en toereikende relasievorming ten opsigte van Wiskunde, asook 'n positiewe Wiskundeselfkonsep, met die verwagting dat dit sou uitbrei na alle fasette van hul volwassewording.

Die feit dat die navorser spesifieke navorsingsdoelstellings nagestreef het, het, volgens haar mening, haar nie onthef van haar taak as opvoeder nie. Indien 'n navorsingsmetode soos die eksperimentele navorsingsmetode gebruik is, sou dit waarskynlik teweegbring het dat sy, as gevolg van die groter getal proefpersone en die nie- of mindere begeleiding van die kontrolegroep, nie hierdie verantwoordelikheid ten opsigte van al die proefpersone sou kon nakom nie.

6.1.5 Die selektering van die proefpersone

Die puntelyste van die plaaslike Engelsmedium meisieskool se graad tien leerlinge vir die Junie 1997 eksamen is nagegaan. Leerlinge wie se prestasies aan die vereistes wat in 4.2.1 gestel is, voldoen het, naamlik dat die punte wat hulle in Wiskunde behaal het, opmerklik laer was as die punte wat hulle in ander vakke behaal het, is uitgesoek. Daar is op die meisieskool besluit omdat, volgens die literatuurstudie wat in hoofstuk twee gerapporteer is, navorsers soos Tobias (1978), Visser (1985a & 1987) en Hawkey (1988) meen dat Wiskunde-angs oor die algemeen meer dikwels by meisies as by seuns voorkom.

6.1.6 Evaluering van die seleksieproses

In retrospeksie is die tweede semester van graad tien waarskynlik té laat in die proefpersone se skoolloopbaan vir seleksie tot sinvolle deelname aan só 'n terapieprogram in soverre dit voordele vir hulleself aanbetref. In die eerste plek

het die leerlinge wat vanaf 'n vroeëre stadium af aan Wiskunde-angs ly, waarskynlik die moontlikheid om Wiskunde as matriekvak te neem, op daardie stadium alreeds vaarwel toegeroep, of besluit om dit op die standaardgraad te neem, of alreeds vanaf hoërgraad na standaardgraad verander. Die drie proefpersone wat geselekteer is, het al drie in die laaste kategorie geval. Die volle positiewe effek wat die program op hul keuse van matriekvakke, studierigting aan 'n tersiëre inrigting en beroepsrigting kon hê, is dus alreeds gekortwiek, aangesien min skole leerlinge toelaat om vanaf standaardgraad na hoërgraad te verander. Selektoring van proefpersone aan die begin van grade sewe, agt of nege sal waarskynlik nie net meer sin maak vir die proefpersoon self nie, maar ook aan die navorsers 'n groter getal proefpersone gee om mee te werk. Seuns kon ook by die seleksieproses ingesluit gewees het.

6.1.7 Die verkenningsmedia

Die volgende verkenningsmedia is in hierdie empiriese studie gebruik:

- (1) Die Studie-oriëntasievraelys in Wiskunde (SOW)
- (2) Beck se Depressievraelys
- (3) Die Rathus Skedule vir Selfhandhawing
- (4) Die *Hostility, Host and Direction Questionnaire (HDHQ)*
- (5) Die Meili Konsentrasietoets
- (6) Die Senior Aanlegtoetse 1978-Uitgawe (SAT78)
- (7) Die *Barber Suggestibility Scale*

6.1.8 Die toepaslikheid van die verkenningsmedia

In die algemeen beskou, het die gebruik van bogenoemde verkenningsmedia geblyk toepaslik te wees. Dit het die individuele verskille tussen die drie toetslinge gekwalifiseer en aangetoon watter persoonlikheidseienskappe waarskynlik tot die ontwikkeling van Wiskunde-angs bygedra het.

Die Studie-oriëntasievraelys in Wiskunde was veral van waarde om te bepaal of leerlinge wat swakker in Wiskunde as in ander vakke vaar, se probleme meer

kognitief of meer emosioneel van aard was. Indien lae tellings in velde (ii) en (v) (Wiskunde-angs en Studiemilieu) verkry is, het dit op emosionele faktore gedui. 'n Lae telling op veld (vi) (Inligtingverwerking) by graad tien, 11 en 12 leerlinge, asook op velde (i), (iii) en (iv) (Studiehouding, Studiegewoontes en Probleemoplossingsgedrag) vir leerlinge vanaf graad sewe tot 12, het weer op moontlike kognitiewe faktore gedui. Dit het ook 'n geskikte kriterium gebied om vas te stel of die proefpersone se Wiskunde-angsvlakke afdoende verbeter het.

Beck se Depressievraelys het die navorser gehelp om vas te stel dat Amy, alhoewel sy 'n goedaangepaste en spontane tiener voorgekom het, haar baie oor klein dingetjies, asook dinge uit haar verlede waaraan sy geen aandeel gehad het nie, bekommer het.

Die Rathus Skedule vir Selfhandhawing het aangetoon dat Mary se vermoë tot selfhandhawing kommerwekkend was en dat sy egoversterking dringend benodig het. Hierdie lae vlak van selfhandhawing het waarskynlik tot haar angstigheids in die Wiskundeklas bygedra.

Die *Hostility, Host and Direction Questionnaire* het aan die navorser uitgewys dat sowel Kim as Mary met hoë aggressievlakke te kampe gehad het. Kim se aggressie was na buite gerig en het moontlik saamgehang met haar vader se houding teenoor haar. Mary se aggressie was op haarself gerig en moet moontlik in samehang met haar probleme met selfhandhawing gesien word.

Die Meili Konsentrasietoets het aangetoon dat Kim se vermoë om te kan konsentreer ver onder die verwagte vlak is. Alhoewel dit waarskynlik gedeeltelik aan angstigheids toegeskryf kan word, is die vermoede dat dit 'n fisiologiese basis mag hê, nie na die afloop van die terapieprogram weêrlê nie en gaan die navorser hernude pogings aanwend om haar ouers te oortuig om haar 'n mediese ondersoek te laat ondergaan.

Die Senior Aanlegtoetse het die navorser in staat gestel om 'n geskatte I.K.-telling vir al drie proefpersone te bereken en ook hul onderskeie aanlegte in drie studierigtings te bepaal. Hieruit kon vasgestel word dat hulle intellektuele vermoëns vanaf hoë gemiddeld tot superieur wissel en dat geen een van die drie werklik probleme met skoolwerk behoort te hê nie. Dit het geblyk dat Kim en Amy se sterkste aanlegte in die natuurwetenskappe lê, waarvan Wiskunde deel vorm, maar dat Mary se aanleg vir die geesteswetenskappe baie hoër as haar aanleg in die ander twee rigtings is en dat dit moontlik kan help om te verklaar waarom sy swakker in Wiskunde as in haar ander vakke vaar. Mary beskik egter oor goeie aanleg ten opsigte van verbale vermoë wat haar behoort te help om woordprobleme te verstaan (Gliner, 1987:81-87). Volgens haar is dit egter nie die geval nie.

Ten opsigte van die gebruik van die *Barber Suggestibility Scale* het die navorser dieselfde waarneming as Sapp (1992:39-55) gemaak: alhoewel volgens hierdie skaal Kim en Amy gemiddeld hipnotiseerbaar en Mary hoogshipnotiseerbaar was, het Amy ten opsigte van die verlaging van Wiskunde-angsvlakke meer baat by die terapieprogram as die ander twee proefpersone gevind. Hipnotiseerbaarheid is dus nie die enigste voorspeller van die uitkoms van 'n hipnoterapieprogram nie.

6.1.9 Die hipnoterapieprogram

Die hipnoterapieprogram wat deur Nel (1996:1-6) voorgestaan is (sien paragraaf 4.1.4), is met enkele vakspesifieke wysigings vir Wiskunde toegepas. Die wysigings het bestaan uit die herbewoording van Nel se "vyf waarhede" om Wiskunde spesifiek in te sluit en 'n uitbreiding van die posthipnotiese egoversterkingsuggesties om die drie aspekte wat Trent (1986:3) uitgewys het, te dek.

6.1.10 Evaluering van hipnoterapieprogram

Die afleiding is in paragraaf 6.1.2 gemaak dat die doelstellings van die navorsing bevredigend bereik is, behalwe ten opsigte van 'n verbetering van prestasie in

Wiskunde. Alhoewel daar faktore is wat moontlik hiertoe kon bygedrae het, kan dit ook daarop dui dat die hipnoterapieprogram moontlik met remediëring in Wiskunde aangevul moes gewees het.

Daar dien op gewys te word dat die proefpersone wel op ander gebiede as die verlaging van Wiskunde-angsvlakke by deelname aan die program gebaat het. Kim gebruik die selfhipnose wat sy geleer het om beter te kan slaap en sodoende meer energie te hê om haar daaglikse verpligtinge na te kom. Amy het geleer om op te hou om haar oor onnodige dinge te bekommer en om die energie wat sodoende beskikbaar word positief te gebruik. Die program het Mary gehelp om aggressie weg van haarself te rig, asook om meer selfgeldend te wees.

6.1.11 Probleme wat tydens die navorsing ondervind is

Oor die algemeen het die navorser min probleme tydens die navorsing ondervind. Goeie samewerking is van die skoolhoof, administratiewe personeel van die skool, sowel as van die proefpersone verkry. Enkele probleme wat ondervind is, word vervolgens bespreek:

- (1) Drie van die elf leerlinge se ouers wat aanvanklik genader is, het dit duidelik gestel dat hulle nie sal toelaat dat hul kinders aan enige vorm van navorsing deelneem nie, selfs nie eers die voltooiing van 'n vraelys van die RGN nie.
- (2) Die wanbegrip wat by die man op straat ten opsigte van hipnose bestaan, het ouers huiwerig gemaak om toestemming te gee dat hul kinders aan die navorsing deelneem. Een ouer het op grond van godsdienstige oortuigings deelname van haar dogter aan die navorsing geweier.
- (3) Omdat die proefpersone geen vorige ondervinding met hipnose gehad het nie, was dit moeilik om dit tydens die eerste sessie in groepsverband toe te pas. Die leerlinge was baie begaan oor wat hul maats doen. Nadat hulle dit vir 'n week lank tuis geoefen het, het hierdie probleem egter verdwyn.
- (4) Die gebruik van ideomotoriese tekens het vir een proefpersoon probleme

- opgelewer, sodat die terapeut besluit het om die gebruik daarvan te staak.
- (5) Die proefpersone het 'n kort induksie wat die woord *sleep* bevat het, onaanvaarbaar gevind. Dit is toe met die woord *relax* vervang.
 - (6) Aangesien die proefpersone nie self vir terapie aangemeld het nie, maar vir deelname aan die program geselekteer is, kon dit 'n invloed op hul motivering om streng by die voorgeskrewe instruksies te hou, gehad het.

6.2 GEVOLGTREKKINGS

Wanneer die samevatting wat in 6.1 gemaak is, ontleed word, kan opsommend tot die volgende gevolgtrekkings gekom word:

- 6.2.1 Nel (1996) se program vir die verbetering van prestasie in studies en eksamens verskaf 'n goeddeurdagte raamwerk vir hipnoterapie in hierdie verband. Die persoonsverkenning wat hy doen deur middel van die onderhoud en verkenningsmedia, bring inligting oor die kliënt op 'n gestruktureerde wyse onder die aandag van die terapeut, sodat fisiologiese en sielkundige probleme wat by die kliënt bestaan, aangespreek kan word. Sodoende kan die kliënt optimaal by die terapie baat.
- 6.2.2 Die program kan moontlik suksesvol aangepas word om betrekking op 'n spesifieke vakgebied te hê, maar by 'n vak soos Wiskunde moet dit oënskynlik met remediërende onderwys aangevul word..
- 6.2.3 Die ontspanning en egoversterkingsuggesties wat in die posthipnotiese suggesties ingebou is, het ook ander voordele vir die proefpersone as slegs die verlaging van angsvlakke en beter prestasie in Wiskunde ingehou.
- 6.2.4 Die Studie-oriëntasievraelys in Wiskunde (SOW) van die RGN is 'n welkome toevoeging tot die bestaande opvoedkundige toetse en vraelyste. Dit het waardevolle toepassingsmoontlikhede vir die Wiskunde-onderwyser, opvoedkundige sielkundige, sowel as vir die navorser.

- 6.2.5 Die algemene en spesifieke doelstellings van die studie in die algemeen en navorsing in die besonder is op een na bevredigend deur die navorser bereik.

6.3 WAARDE VAN DIE STUDIE

Die uitvoering van die studie was om uiteenlopende redes van belang.

6.3.1 Landwyse swak prestasies in Wiskunde op skool

Daar heers landwyd kommer oor die swak prestasies van Suid-Afrikaanse leerlinge in Wiskunde en wetenskaplike vakke op skool wanneer hulle met hul eweknieë in ander lande vergelyk word. Navorsing ten opsigte van metodes wat aangewend kan word om hierdie swak prestasies aan te spreek, is dus van nasionale belang.

6.3.2 Gebrek aan kundiges in wetenskap en tegnologie

Wetenskap en tegnologie is van die belangrikste faktore wat ekonomiese opbloei daarstel en in stand hou. In Suid-Afrika is daar 'n tekort aan sodanige kundiges op hierdie gebiede. Leerlinge wat in 'n beroep op hierdie gebiede belang stel, het Wiskunde nodig ten einde tot die bestudering daarvan toe te tree. Navorsing wat gerig is op die verbetering van prestasie in Wiskunde op skool het dus 'n belangrike taak om in hierdie verband te verrig.

6.3.3 Die verkognitisering van Wiskunde-onderrig op skool

As 'n mens kennis neem van die negatiewe gevoelens teenoor Wiskunde soos wat dit deur hierdie studie na vore gebring is, word dit duidelik dat die meeste onderwysers Wiskunde as 'n intellektuele aktiwiteit beskou waarby die leerling se emosies nie veronderstel is om 'n rol te speel nie. As gevolg van só 'n houding raak baie leerlinge vir die vak verlore. Die gees van die tyd is egter om die leerling as 'n eenheid te sien wat nie in kompartemente verdeel kan word nie. Die erkenning van emosies as 'n belangrike rolspeler ten opsigte van die bepaling van prestasie in Wiskunde word onder meer deur die ontwikkeling van die SOW deur die RGN onderstreep. Hierdie navorsing poog onder andere om 'n bydrae op

hierdie gebied te maak deur die belangrikheid van 'n emosionele faktor soos Wiskunde-angs toe te lig.

6.3.4 Die gebruik van die Studie-oriëntasievraelys in Wiskunde (SOW)

Die publikasie van 'n vraelys soos die SOW kan 'n belangrike rol speel ten opsigte die fasilitering van verantwoordelike onderrig in die Wiskunde-klaskamer, asook in toekomstige navorsing. Hierdie navorsing kan meehelp om dit aan ander navorsers bekend te stel, asook om die bruikbaarheid daarvan al dan nie aan te dui.

6.3.5 Hipnoterapie as terapie en pedoterapie

Ten spyte van die feit dat dit uit die literatuurstudie geblyk het dat hipnoterapie simptomeverligting versnel en dit min reële nadele inhou indien dit deur 'n professionele persoon toegepas word, asook vir gebruik met kinders geskik is, is daar min navorsing gedoen oor die gebruik daarvan ten opsigte van leerverwante aangeleenthede op skoolvlak. Dit het ook uit die literatuurstudie geblyk dat dit besonder geskik is vir angsverwante probleme. Ten spyte daarvan kon slegs een studie opgespoor word waar hipnoterapie ondersoek is ten opsigte van die gebruik daarvan vir die verligting van Wiskunde-angs ten einde 'n verbetering in Wiskunde-prestasie te bewerkstellig. Universiteitstudente is egter as proefpersone gebruik (Trent, 1986). Hierdie studie vul dus 'n belangrike leemte ten opsigte van die gebruik van hipnoterapie met leerlinge in die algemeen en vir die verligting van Wiskunde-angs en die verbetering van Wiskunde-prestasie in die besonder.

6.4 LEEMTES IN DIE STUDIE

Die studie was ongelukkig nie vry van leemtes nie. Uit die aard van die studie en die idiografiese navorsingsmetode wat gebruik is, was dit egter te wagte. Die volgende word in hierdie verband genoem:

6.4.1 Die navorser kon nie daarin slaag om al die doelstellings met al die proefpersone

te bereik nie.

6.4.2 As gevolg van die klein getal proefpersone kan die resultate nie veralgemeen word nie.

6.4.3 Sekere veranderlikes wat 'n invloed op die resultate kon gehad het, kon nie, of is nie gekontroleer nie. Hier onder val:

- (1) die mate waartoe die proefpersone hipnose tuis geoefen het;
- (2) die invloed van onderrig in die klas op prestasie;
- (3) die mate waarin suggesties sonder die gebruik van hipnose of die verwagtingseffek ook positiewe resultate kon gelever het;
- (4) die moeilikheidsgraad van die vraestelle wat deur die leerlinge in albei die eksamens geskryf is.

6.4.4 Daar is nie vasgestel of die verbeteringe wat wel waargeneem is statisties beduidend was nie.

6.4.5 Die wyse waarop die proefpersone geselekteer is, was moontlik té beperkend. Die getal proefpersone kon moontlik vergroot geword het om veralgemening van resultate te verbeter deur:

- (1) seuns ook by die ondersoek in te sluit;
- (2) die SOW op alle leerlinge van die skool wat in graad tien Wiskunde as vak geneem het, af te neem;
- (3) graad agt of nege leerlinge as proefpersone te gebruik

6.5 AANBEVELINGS VIR VERDERE NAVORSING

Tydens die empiriese ondersoek het die navorser bewus geword van aspekte op verskillende terreine wat nagevors kan word, maar wat buite die afgebakende ondersoekterrein geval het. Enkeles word kortliks genoem.

6.5.1 Die Studie-oriëntasievraelys in Wiskunde

Ten opsigte van hierdie vraelys het die volgende na vore gekom:

- (1) Die bepaling van die geldigheid van die vraelys om toekomstige prestasie in Wiskunde te voorspel. (Dit word wel deur die RGN in die vooruitsig gestel.)
- (2) Ondersoek na metodes hoe onderwysers die SOW in die Wiskundeklaskamer kan aanwend om prestasie in Wiskunde te verhoog.
- (3) Ondersoek na die waarde wat die SOW kan hê indien dit deur opvoedkundige sielkundiges by diagnostisering en terapie betrek word.

6.5.2 Hipnoterapie

Aangesien dit uit die literatuur duidelik geword het dat hipnoterapie ten opsigte van leerprobleme min nagevors is en oënskynlik onderbenut word, is daar op hierdie gebied baie geleentheid vir navorsing. Enkele moontlikhede wat na vore kom is:

- (1) verifiëring van Trent (1986) se navorsingsbevindinge ten opsigte van Wiskunde-angs en Wiskundeprestasie met skoliere in Suid-Afrika;
- (2) eksperimentele navorsing ten opsigte van die gebruik van hipnoterapie om Wiskunde-angsvlakke te verlaag en Wiskundeprestasie te verbeter op 'n groter skaal;
- (3) wetenskaplike bepaling van die heersende houding van ouers van verskillende bevolkingsgroepe ten opsigte van die gebruik van hipnoterapie met hul kinders vir leerprobleme;
- (4) ondersoek na die moontlike gebruik van die gebalde vuus tegniek om Wiskunde-angsvlakke te verlaag;
- (5) ondersoek na die direkte verwantskap tussen hipnose en die psigiese faktore wat by leer betrokke is;
- (6) kombineringsprogram van hipnoterapie met 'n remediëringsprogram om prestasie in Wiskunde te verbeter.

6.6 SLOT

Die studie het gepoog om die fenomeen Wiskunde-angs te ondersoek en aan te toon dat hipnoterapie in die vorm van 'n wysiging van Nel (1996) se program geskik was om

Wiskunde-angsvlakke te verlaag en Wiskundeprestasie te verbeter. Bevredigende sukses is volgens die navorser se mening ten opsigte van die verlaging van Wiskunde-angsvlakke behaal, maar nie ten opsigte van verbetering van prestasie in Wiskunde nie. Die navorser wil die hoop uitspreek dat die invloed van emosionele faktore op Wiskundeprestasie en die gebruik van hipnoterapie vir leerprobleme in die toekoms in die onderwyspraktyk sowel as in navorsing, groter aandag sal geniet.

BRONNELYS

- ADLER, J. 1992. What is new and different in the draft core syllabus for mathematics: std 2-4? Pythagoras, 28, 23-26.
- ADRIAN, M.M. 1978. The relationship of self-concept, of ability, science and mathematics achievement and the operative comprehension of reading content. (Doctoral dissertation, State University of New York at Buffalo, 1977). Dissertations Abstracts International, 39, 764A, (University Microfilms No. 78-13, 978)
- AIKEN, L.R. Jr. & DREGER, R.M. 1961. The effect of attitudes on performance in mathematics. Journal of Educational Psychology, 52, 19-24.
- AIKEN, L.R. Jr. 1970. Attitude towards mathematics. Review of Educational research, 40, 551-596.
- AIKEN, L.R. Jr. 1976. Update on attitudes and other affective variables in learning Mathematics. Review of Educational Research, 46, 311.
- ALEXANDROFF, M. 1972. Hypnosis and your child. St. Catherines, Ontario: Almost Diversfield & Publishing Co. Ltd.
- ALPERT R. & HABER R. 1960. Anxiety in academic achievement situations. Journal of Abnormal and Social Psychology. 61: 231-240.
- ANASTASI, A. 1976. Psychological Testing. London: Collier-MacMillan.
- AUSLANDER, S.B. 1979. Minimizing Math Anxiety. Journal of College Science Teaching, 9(1), 17.
- BARBER, T.X. 1995. HIPNOSIS A Scientific Approach. New Jersey. Jason Arason Inc.

- BARBER, T.X., SPANOS, N.P. & CHAVES, J.P. 1974. Hypnotism: imagination and human potentialities. New York, Toronto, Oxford & Sydney: Pergamon Press Inc.
- BARNARD, I. 1994. Die invloed van angs op prestasie in Engels Tweede Taal van standerd seweleerlinge. Pretoria: UNISA. (Ongepubliseerde M.Ed.-proefskrif.)
- BARNES, M. 1984. Understanding Mathematics Anxiety. Vinculum, 21(2), 14-18.
- BARNETT, E.A. 1981. Analytical hypnotherapy: principles and practice. Kingston, Ontario: Junica Publishing Company.
- BARNHART, C.L. & BARNHART, R.K. (Eds.) 1994. The World Book Dictionary. Chicago: World Book.
- BENSON, G 1989. Hypnosis as a Therapeutic Technique for Use by School Psychologists. School Psychology International, Vol. 10, 113-119.
- BESTER, G. 1985. Identiteitsvorming en die meting daarvan by wiskundeleerlinge. Pretoria: UNISA. (Ongepubliseerde D.Ed.-proefskrif.)
- BETZ, N.E. 1978. Prevalence, distribution, and correlates of math anxiety in college students. Journal of Counselling Psychology, 25 (5), 441-448.
- BLAKE-WHITE, J & KLINE, C.M. 1985. Treating the dissociative process in adult victims of childhood incest. Social Casework, 66,394-402.
- BOUTIN, G.E. 1978. Treatment of test anxiety by rational stage directed hypnotherapy: a case study. The American Journal of Clinical Hypnosis, 21(1), July, 52-57.
- BOWERS, P. 1978. Hipnotizability, creativity and the role of effortless experiencing. International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis 26, 184-202.

BOWERS, K.S. & LeBARON, S. 1986. Hypnosis and hypnotizability: Implications for clinical intervention. Hospital and Community Psychiatry, 37, 457-467.

BROWN, D.P. & FROMM, E. 1986. Hypnotherapy and hypnoanalysis. New Jersey and London: Erlbaum Associates Publishers.

BRUSH, L.R. 1981. Some thoughts for teachers on mathematics anxiety. Arithmetic teacher, 29(4), 37-39.

BOTHA, L.E. 1987. Wiskunde-angs en selfkonsep. Johannesburg: Randse Afrikaanse Universiteit. (Ongepubliseerde M.Ed.-verhandeling.)

BUDHAL, R.S. 1993. The development of interest in Mathematics with reference to secondary school children. Pretoria: UNISA. (Ongepubliseerde M.Ed.-verhandeling.)

BUERK, D. 1985. The voices of women making meaning of mathematics. Journal of Education, 167(3), 59-70.

BULL, N. & GIDRO-FRANK, L. 1950. Emotions induced and studied in hypnotic subjects. Part II. The findings. Journal of Nerve and Mental Disorders, 112, 97-120.

BURGER, S. 1992. Opvoeding van die voorskoolse kind tot optimale kognitiewe wording. Pretoria:UNISA. (Ongepubliseerde M.Ed.-verhandeling.)

BUXTON, L. 1981. Do you panic about maths? Coping with maths anxiety. London: Heinemann Educational Books.

CHEEK, D.B. 1994. Hypnosis: the application of ideomotor techniques. Boston: Allyn & Bacon.

CHETTY, D. 1991. Mathematics anxiety among Indian primary school children. Pretoria: UNISA. (Ongepubliseerde M.Ed.-verhandeling.)

CLARK, J.C. & JACKSON, J.A. 1983. Hypnosis and Behavior Therapy. New York. Springer Publishing Company.

COCKROFT, W.F. (Ch.) 1882. Mathematics counts: Report of the Committee of Enquiry into the Teaching of Mathematics in schools. London: DES.

COLLINS, G.R. 1973. Correlates of Gender and Test Anxiety. Child Development, 33 (12), 169-177.

COOPER, L.M. & LONDON, P. 1976. Children's hypnotic susceptibility, personality and E.E.G. patterns. International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis, 24, 140-148.

CORN-BECKER, F., WELCH, L. & FIRICHELLI, V. 1949. Conditioning factors underlying hypnosis. Journal of Abnormal and Social Psychology, 44, 212-222.

CRASILNECK, H.B. & HALL, J.A. 1985. Clinical Hypnosis: Principles and Applications Second Edition. Orlando. Grune & Stratton, Inc.

CRAWFORD, H.J. 1982. Hypnotizability, daydreaming styles, imagery vividness and absorption: A multidimensional study. Journal of Personal and Social Psychology, 42, 915-926.

DE BETZ, B. & SUNNEN, G. 1985. A primer of clinical hypnosis. Massachusetts: PSG Publishing Company, Inc.

DENVIR, B. STOLZ, C. & BROWN, M. 1982. Low attainers in mathematics 5 - 16: policies and practices in schools. London: Methuen Educational. 160p.

DEW, K.M.H.; GALASSI, J.P. & GALASSI, M.D. 1983. Mathematics anxiety: some basic issues. Journal of Counselling Psychology, 30(3), Jul. 1983: 443-446.

- DEW, K.M.H., GALASSI, J.P. & GALASSI, M.D. 1984. Math Anxiety: Relation with Situational Test Anxiety, Performance, Physiological Arousal, and Maths Avoidance Behaviour, Journal of Counselling Psychology, 31(4), 580-583.
- DONNER, L. & GUERNEY, B. Jr. 1969. Automated group desensitization for test anxiety. Behaviour Research and Therapy, 7, 1-14.
- DORCUS, R.M. 1956. The influence of hypnosis on learning and habit modifying. In Dorcus, R.M. (Ed.), Hypnosis and its therapeutic applications. New York: McGraw-Hill, 5/1-5/15.
- DOUGHERTY, K. 1981. Mathematics Anxiety: Causes and Cures. Unpublished Report on Mathematics Anxiety Programme at Wesleyan University.
- DREGER R.M. & AIKEN L.R. 1957. The identification of number anxiety in a college population. Journal of Educational Psychology, 48: 344-351.
- DU TOIT, S.J. & JACOBS, L.J. 1989. Projeksie in pedodiagnose. Pretoria: UNISA.
- EDGETTE, J.H. & EDGETTE, J.S. 1995. The Handbook of Hypnotic Phenomena in Psychotherapy. New York. Brunner/Mazel Publishers.
- EMENALO, S.I. 1984. Mathematics phobia: causes, treatment and prevention. International Journal of Mathematical education in Science and Technology. Volume 15, Julie/Augustus: 447-459.
- EMERY, J.R. & KRUMBOLTZ, J.D. 1967. Standard versus individualized hierarchies in desensitization to reduce test anxiety. Journal of Counseling Psychology, 14, 204-209.

ENGELBRECHT, J.C. 1990. Wiskunde-onderwys in die R.S.A. Referaat gelewer in die Fakulteit Opvoedkunde, Universiteit van Pretoria en Onderwyskollege Pretoria se seminaarreks: Die stand van natuurwetenskaponderwys in die R.S.A. en toekomstendense.

ERICKSON, M. H. 1958. Pediatric Hypnotherapy. American Journal of Clinical Hypnosis, 1 25-29.

ERICKSON, M.H. 1980a. The nature of hypnosis and suggestion: The collected papers of M.H. Erickson in hypnosis. Vol I. New York: Irvington Publishers Inc.

ERICKSON, M.H. 1980b. Hypnotic alteration of sensory, perceptual and psychophysical processes: The collected papers of M.H. Erickson on hypnosis. Vol II. New York: Irvington Publishers Inc.

ERICKSON, M.H. 1980c. Hypnotic investigation of psychodynamic processes: The collected papers of M.H. Erickson. Vol III. New York: Irvington Publishers Inc.

ERICKSON, M.H. 1980d. Innovative hypnotherapy: The collected papers of H.M. Erickson. Vol IV. New York: Irvington Publishers Inc.

ERICKSON, M.H. & ROSSI, E.L. 1979. Hypnotherapy: An exploratory casebook. New York: Irvington.

ERIKSON, E. 1968. Identity and identity diffusion, in Gordon & Gergen (eds). The self in social interaction. New York: Wiley.

FEDERN, P. 1952. Ego psychology and the psychoses. New York: Basic Books.

FENNEMA, E. & SHERMAN, J.A. 1976. Fennema-Sherman mathematics attitudes scales: Instruments designed to measure attitudes towards learning of mathematics by females and males. Journal Supplement Abstract Service. Catalogue of Selected documents in Psychology, 6: 31 (Ms. No 1225).

FENNEMA, E. & SHERMAN, J. 1977. Sex-related differences in mathematics achievement, spatial visualization and effective factors. American Educational research Journal. 14(1): 51 - 71.

FERGUSON, R.D. 1986. Abstraction anxiety: A factor of mathematics anxiety. Journal for Research in Mathematics Education, 17(2): 145 - 150.

FISHER, S. 1955. An investigation of alleged conditioning phenomena under hypnosis. Journal of Clinical and Experimental Hypnosis, 3, 71-103.

FOUCHE, F.A. & VERWEY, F.A. 1978. Handleiding vir die Senior Aanlegtoetse 1978-uitgawe (SAT 78). Pretoria: Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing.

FOURIE, D.P. 1989. Hipnoterapie. In Louw, D.A. Suid-Afrikaanse handboek vir abnormale gedrag. Johannesburg: Southern Boekuitgewers.

FOWLER, W.L. 1959a. The effects of hypnotic suggestion on measurements of reading skill and general mental ability in college students. Paper read at the American Association for the Advancement of Science, Chicago, December 1959.

FOWLER, W.L. 1959b. Hypnosis: its characteristics and value. The Psychologist, Southern University, 4(3), 1-5.

FOWLER, W.L. 1961. Hypnosis and learning. International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis, 9, 223-232.

- FRARY, R.B. & LING, J.L. 1983. A Factor-analytic study of mathematics anxiety. Educational and Psychological Measurement, 43: 985 - 993.
- FROMM, E. 1987. Significant developments in clinical hypnosis during the past 25 years. The International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis, XXXV, 215-230.
- FROMM, E. & GARDNER, G.G. 1979. Ego psychology and hypnoanalysis: An integration of theory and techniques. In Bulletin of the Menninger Clinic, 43, 413-423.
- GARDNER, G.G. 1974a. Hypnosis with children. International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis, 22, 20-38.
- GARDNER, G.G. 1974b. Parents: Obstacles or allies in child hypnotherapy. American Journal of Clinical Hypnosis, 17, 44-49.
- GARDNER, G.G. 1981. Teaching self-hypnosis to children. The International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis, Vol. XXIX, No. 3, 300-312.
- GARDNER, G.G. & HINTON, R.M. 1980. Hypnosis with children. In G.D. Burrows & L. Dennerstein (Eds.), Handbook of hypnosis and psychosomatic medicine. Amsterdam: Elsevier/North-Holland Biomedical Press.
- GARDNER, G. & OLNESS, K. 1981. Hypnosis and Hypnotherapy with Children. New York: Grune & Stratton.
- GARDNER, G. & OLNESS, K. 1986. Hypnosis and Hypnotherapy with Children. (Second edition.) New York: Grune & Stratton.
- GILLIS, L.S. 1986. Approaches to inadequacies in mathematics: The development of paradigms. Kaapstad: Juta & Co Ltd.

GLINER, G.S. 1987. The Relationship between mathematics anxiety and achievement variables. School Science and Mathematics, 87(2), 81 - 87.

GOLDBURGH, S.J. 1968. Hypnotherapy, chemotherapy, and expressive-directive therapy in the treatment of examination anxiety. The American Journal of Clinical Hypnosis, 11(1), 42-44.

GOLDSTEIN, A. 1969. Separate effects of extinction, counterconditioning and progressive approach in overcoming fear. Behaviour Research and Therapy, 7, 47-56.

GRAY, M.L. 1972. The effectiveness of hypnosis, counselling, and educational therapy on reading comprehension. Doctoral dissertation, California School of Professional Psychology. Dissertation Abstracts International, 34(7B), 3496-3497. 1974, University Microfilms No. 73-32, 495.

GRAY, W.H. 1934. The effects of hypnosis on learning to spell. Journal of Educational Psychology, 25, 471-473.

GREENWOOD, J. 1984. My anxiety about math anxiety. Mathematics Teacher, 77: 662 -663.

GREGORY, J. & DIAMOND, M.J. 1973. Increasing hypnotic susceptibility by means of positive expectations and written instructions. Journal of Abnormal Psychology, 82, 363-367.

GROSSNICKLE, F.E., RECKZEH, J., PERRY, L.M. & GANOE, N.S. 1983. Discovering meanings in elementary school mathematics. New York: Holt, Rinehart & Winston.

HADFIELD, O.D. & MADDUX, C.D. 1988. Cognitive style and mathematics anxiety among high school students. Psychology in Schools, 25: 75 - 83.

HAMMER, E.F. 1954. Post-Hypnotic Suggestions an Test Performance. Journal of Clinical and Experimental Hypnosis, 2, 178-185.

HAMMOND, C.R. 1987. Induction and deepening techniques. In W.C. Wester (Ed.), Clinical Hypnosis: A case management approach. Cincinnati: BSCI Publications.

HAMMOND, C.R. (Ed.) 1990. Handbook of hypnotic suggestions and metaphors. New York: Norton & Company.

HARRIS, A.L. & HARRIS, J.M. 1987. Reducing mathematics anxiety with computer assisted instruction. Mathematics and Computer Education, 21,16-24.

HARTMAN, W. 1995. Ego state therapy with sexually traumatized children. Pretoria: Kagiso Publishers.

HAWKEY, P.L. 1984. Mathematics Anxiety. Neon. 44, April, 1984: 12 - 16.

HAWKEY, P.L. 1988. Mathematics anxiety: teaching to avoid it. Educamus, September, 26 -29.

HAYWARD, M. 1988. Fear if Mathematics. Teaching mathematics and its applications. 7(2), 94.

HEMBREE, R. 1990. The nature effects and relief of mathematics anxiety. Journal for Research in Mathematics Education. 21(1), 33-46.

HENDEL, D.D. & DAVIS, S.O. 1978. Effectiveness of an intervention strategy for reducing mathematics anxiety. Journal of Counseling Psychology. 25(5), 429-434.

HENDLER, C.S. & REDD, W.H. 1986. Fear of hypnosis: the role of labelling in patients' acceptance of behavioral interventions. Behavior Therapy, 17, 2-13.

HILGARD, E.R. 1977. Divided consciousness: Multiple controls in human thought and action. New York: John Wiley & Sons.

HILGARD, E.R. 1985. Divided consciousness: multiple controls in human thought and action. New York: John Wiley & Sons.

HILGARD, J.R. 1979. Personality and hypnosis: A study of imaginative involvement. (Rev. ed.) Chicago: University of Chicago Press.

HILGARD, E.R. & HILGARD, J.R. 1975. Hypnosis in the relief of pain. Los Altos: William Kaufman.

HILTON, P. 1980. Mathematics anxiety: some causes and cures. Two Year College Mathematical Journal, June 1980, 174-188.

HORNAK, J. & GILLINGHAM, B. 1980. Career indecision: a self-defeating behavior. Personnel and Guidance Journal, 59(4), 252-253.

HUGHES, M. 1986. Children and number. Difficulties in learning mathematics. Oxford: Basil Blackwell.

HULL, C.L. 1933. Hypnosis and suggestibility. An experimental approach. New York: D. Appleton-Century.

HUNSAKER, D.E. 1969. The effects of hypnosis on the reading remediation of seventh grade boys. Doctoral dissertation. University of Oregon. Dissertation Abstracts International, 31, 1075-1076A. 1970, University Microfilms No. 70-15, 316.

HUSE, B. 1930. Does the hypnotic trance favour the recall of faint memories? Journal of Experimental Psychology, 13, 519-529.

ILLOVSKI, J. 1963. An experience with group hypnosis in reading disability in primary behavior disorders. Journal of General Psychology, 102, 61-67.

ILLOVSKI, J. & FREDMAN, N. 1976. Group suggestion in learning disabilities of primary grade children: a feasibility study. International journal of Clinical and Experimental Hypnosis, 24, 87-97.

JACOBS, H.R. 1970. Mathematics: A human endeavor. San Francisco: W. H. Freeman & Co.

JACOBS, L. & JACOBS, J. 1966. Hypnotizability of children as related to hemispheric reference and neurological organization. The American Journal of Clinical Hypnosis, 8, 269-274.

JACOBS, L.J. & VREY, J.D. 1982. Selfkonsep, diagnose en terapie: 'n opvoedkundig-sielkundige benadering. Pretoria: Academica.

JAMPOLSKI, G.G. 1970. Use of hypnosis and sensory motor stimulation to aid children with learning problems. Journal of Learning Disabilities, 3, 570-575.

JAMPOLSKI, G.G. 1975. Hypnosis in the treatment of learning problems. Paper presented at the Society for Clinical and Experimental Hypnosis, Chicago, October 1975.

JAMPOLSKI, G.G. & HAIGHT, M.E. 1975. A special technique for children with reading problems. Academic Therapy, 10, 333-337.

JOHNSON, L.S., JOHNSON, D.L., OLSON, M., & NEWMAN, J.P. 1979. Group hypnotherapy with learning disabled children. Paper presented at the convention of the Rocky Mountain Psychological Association, Las Vegas, April 18.

KAHN, M. & BAKER, B. 1968. Desensitization with minimal therapist contact. Journal of Abnormal Psychology, 73, 198-200.

KATAHN, M., STRENGER, S. & CHERRY, N. 1966. Group counselling and behavior therapy with test anxious college students. Journal of Consulting Psychology, 30, 544-549.

KIFER, E. 1975. Relationships between academic achievement and personality characteristics: a quasi-longitudinal study. American Educational Research Journal, 12, 191-210.

KLAUBER, R.W. 1984. Hypnosis in education and school psychology. In W. Westerman A. Smith (Red.) Clinical hypnosis: A multi disciplinary approach. Philadelphia: Lippincott.

KLINE, M.V. 1951. Hypnosis and diagnostic psychological testing. Personality, 1, 243-245.

KNIGHT, B.M. 1991. Using hypnosis in private social work practice. Journal of Independent Social Work, 5(2), 43-52.

KOGELMAN, S. & WARREN, J. 1978. Mind over math. New York: Dial Press.

KOHEN, D.P., OLNESS, K.N., COLWELL, S. & HEIMEL, A. 1984. The use of relaxation/mental imagery (self-hypnosis) in the management of 505 pediatric encounters. Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, 5, 21-25.

KOHEN, D.P. 1986. Applications of Relaxation/Mental Imagery (Self-Hypnosis) in Pediatric Emergencies. The International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis, 34(4), 283-294.

KOHEN, D.P. & BOTTS, P. 1987. Relaxation-Imagery (Self-Hypnosis) in Tourette Syndrome: Experience with four children. American Journal of Clinical Hypnosis, 29(4), 227-237.

KRIPPNER, S. 1966. The use of hypnosis with elementary and secondary school children in a summer reading clinic. American Journal of Clinical Hypnosis, 8, 261-269.

KRIPPNER, S. 1971. Hypnosis as verbal programming in educational therapy. Academic Therapy, 7, 5-12.

LABAW, W., HOLTON, C., TEWELL, K., & ECCLES, D. 1975. The use of self-hypnosis by children with cancer. American Journal of Clinical Hypnosis, 17, 233-238.

LAX, W.M. 1985. The induction of hypnosis. Pretoria: UNISA. (Ongepubliseerde M.A.-verhandeling.)

LAZARUS, A. 1961. Group therapy of phobic disorders by systematic desensitization. Journal of Abnormal and Social Psychology, 63, 504-510.

LAZARUS, S.M. 1974. Mathophobia: Some Personal Speculation. National Elementary Principal, 53(2), 16-22.

LABARON, S., ZELTZER, L.K. & FANURIK, D. 1988. Imaginative involvement and hypnotizability in childhood. The International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis, XXXVI(4), 284-295.

LAKATOS, I. 1976. Proofs and Refutations. Cambridge: Cambridge University Press.

LIEBERT, R.M. & MORRIS, L.W. 1967. Cognitive and emotional components of test anxiety: A distinction and some initial data. Psychological Reports, 20, 975 - 978.

LONDON, P. 1962. Hypnosis in children: An experimental approach. Journal of Clinical and Experimental Hypnosis, 10, 79-91.

LOUW, D.A. 1995. Suid-afrikaanse Handboek van Abnormale Gedrag. Halfweghuis: Southern Boekuitgewers (Edms.) Bpk.

MACHOVEC, F. 1988. Hypnosis complications, risk factors, and prevention. American Journal of Clinical Hypnosis, 31(1),40-49.

MADGE, E.M. 1982. Geldigheid. In Van den Berg, A.R. & Vorster, J.F., (Reds.), Basiese Psigometrika. Pretoria: RGN: 155-181.

MADSEN, C.J. Jnr. & LONDON, P. 1966. Role playing and hypnotic susceptibility in children. Journal of Personal and Social Psychology, 3, 13-19.

MAKER, C.J. 1993. Creativity, intelligence, and problem-solving: a definition and design for cross-cultural research and measurement related to giftedness. Gifted Education International, 9, 68-77.

MANTLANA, C.D. 1993. The nature and assessment of Mathematics anxiety and the relationship between Mathematics anxiety and Mathematics achievement in Standard 5 pupils in the Umtata District of Transkei. Umtata: University of Transkei. (Unpublished M.Ed.-dissertation.)

MAREE, J.G. 1992. Problems in Mathematics - Moving towards a holistic approach. B.C. Journal of Special Education, 16(2), 174 - 182.

MAREE, J.G., PRINSLOO, W.B.J. & CLAASSEN, N.C.W. 1997. Handleiding vir die Studie-oriëntasievraelys in Wiskunde (SOW). Pretoria: Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing.

MARLETT, N.J. & WATSON, D. 1968. Test anxiety and immediate or delayed feedback in a test-like avoidance task. Journal of Personality and Social Psychology, 8, 200-203.

MAY, R. 1950. The meaning of anxiety. New York: Ronald Press

McCORD, H. 1964. Improving reading ability through combined tutoring and hypnotherapy. Journal for the Development of Reading, 7, 142-143.

McCORD, H. & SHERRILL, C.I. 1962. A note on increased ability to do calculus post-hypnotically. American Journal of Clinical Hypnosis, 4, 124-130.

McCORMICK, J. & SCOTT, D. 1993. Mathematics Anxiety of some Pre-Service Primary School Teachers. Australian Educational Researcher, 20(3), 29 -38.

MELLET, S.M. 1984. Wiskunde-angs en die invloed daarvan op Wiskundeprestasie. Educare, 13(2), 1984: 102 -105.

MELLET, S.M. 1986. Die motivering van Wiskundeleerlinge. Pretoria: UNISA. (Ongepubliseerde DEd-tesis.)

MIGLER, B. & WOLPE, J. 1967. Automated self-desensitization: a case report. Behaviour Research and Therapy, 5, 133-135.

MITCHELL, C. 1987. Math anxiety: What it is and what to do about it. Tempe: Action Press.

MITCHELL, M.B. 1932. Retroactive inhibition and hypnosis. Journal of General Psychology, 7, 343-358.

MORGAN, C.T., DEESE, J. & DEESE, E.K. 1979. How to study. New York: McGraw-Hill.

MORGAN, A., HILGARD, E. & DAVERT, E. 1970. The heritability of hypnotic susceptibility of twins: A preliminary report. Behavioural Genetics, 1, 213-224.

MORRIS, J. 1981. Mathematics anxiety: teaching to avoid it. The Mathematics Teacher, 75(6), 413-417.

MORRIS, L.W., KELLAWAY, D.S. & SMITH, D.H. 1978. Mathematics Anxiety Rating Scale: Predicting anxiety experiences and academic performances in two groups of students. Journal of Educational Psychology, 70(4), 589-594.

NATIONAL COUNCIL OF SUPERVISORS OF MATHEMATICS (NCSM) 1977. Position paper on basic mathematics skills. Washington: National Institute for Education.

NEL, P.W. 1996. Hypnosis for success in studies and examinations. Pretoria.

NIEUWOUDT, S. 1993. Die invloed van Wiskundeprestasie op die beroepskeuse van hoërskoolleerlinge. . Pretoria: UNISA. (Ongepubliseerde MEd-verhandeling.)

O'GRADY, D.J. & HOFFMANN, V.C. 1984. Hypnosis with children and adolescents in medical setting. In W. Wester & A. Smith (Eds.), Clinical hypnosis: A multi disciplinary approach. Philadelphia: Lippicott.

OLIVIER, S.E. 1980. Die ontwerp van 'n pedoterapeutiese praktyk. Pretoria: UNISA. (Ongepubliseerde D.Ed-Proefskrif.)

OLIVIER, S.E. 1986. Hulpverlening. In Van Niekerk, P.A. (red.) Die opvoedkundige sielkundige. Stellenbosch en Grahamstad: Universiteitsuitgewers en -boekhandelaars (Edms) Bpk.

OLNESS, K. 1975. The use of hypnosis in the treatment of childhood nocturnal enuresis. Clinical Pediatrics, 14, 273-279.

OLNESS, K., 1976. Autohypnosis in functional megacolon in children. American Journal of Clinical Hypnosis, 19, 28-32.

OLNESS, K. & GARDNER, G.G. 1978. Some guidelines for uses of hypnotherapy in pediatrics. Pediatrics, 62, 228-233.

OLNESS, K. & GARDNER, G.G. 1988. Clinical hypnosis with children. New York: Grune and Stratton.

PAUL, G.L. 1966. Insight versus desensitization in psychotherapy: An experiment in anxiety reduction. Stanford: Stanford University Press.

PAUL, G.L. 1969. Outcome of systematic desensitization II: Controlled investigations of individual treatment, technique variations, and current status. In C.M. Franks (Ed.), Behavior therapy: Appraisal and status. New York: McGraw-Hill, p105-159.

PAUL, G. & SHANNON, D. 1966. Treatment of anxiety through systematic desensitization in therapy groups. Journal of Abnormal and Social Psychology, 71, 124-135.

PHARES, E.J. 1992. Clinical Psychology. Concepts, Methods, & Profession. Pacific Grove, California: Brooks/Cole Publishing Company.

PLOTNICK, A.B., PAYNE, P.A. & O'GRADY, D.J. 1991. Correlates of hypnotizability in children: absorption, vividness of imagery, fantasy play, and social desirability. American Journal of Clinical Hypnosis 34(1), July, 51-58.

POIANI, E.L. 1981. The real energy crisis in Steen, L.A. (ed.) Mathematics Tomorrow, New York: Springer-Verlag.

POLYA, G. 1971. How to solve it: A new aspect of mathematical method, second edition. Princeton, N.J.: Princeton University Press.

PRETORIUS, J.W.M. 1972. Grondslae van die pedoterapie. Elsiesrivier: McGraw-Hill Boekmaatskappy.

- QUILTER, D. & HARPER, E. 1988. Educational Research, 30(2): 121-134
- RACHMAN, S. 1965. Studies in desensitization. I: The separate effects of relaxation and desensitization. Behaviour Research and Therapy, 3, 245-252.
- RACHMAN, S. & HODGSON, R. 1967. Studies in desensitization - IV. Optimum degree of anxiety reduction. Behaviour Research and Therapy, 5, 249-250.
- RESNICK, H., VIEHE, J. & SEGAL, S. 1982. Is mathematics anxiety a local phenomenon? A study of prevalence and dimensionality. Journal of Counselling Psychology, 29(1), 39-47.
- REILLEY, R.R. 1987. Hypnosis. Encyclopaedia of Special Education (Editors: Reynolds, C.R. & Mann, L.) 2, 811-812.
- REYES, L.H. 1984. Affective variables and Mathematics Education. Elementary school Journal, 84(5), 558-581.
- REYNOLDS, A.J. & WAHLBERG, H.J. 1992. A structural model of high school mathematics outcomes. Journal of Educational Research, 85(3), 150-158.
- RICHARDSON, F.C. & SUINN, R. 1971. A comparison of traditional systematic desensitization, accelerated mass desensitization and anxiety management training in the treatment of mathematics anxiety. Unpublished manuscript, University of Texas.
- RICHARDSON, F.C. & SUINN, R. 1972. The Mathematics Anxiety Rating Scale: Psychometric Data. Journal of counselling psychology, 19(6), 551-554.
- RICHARDSON, F.C. & SUINN, R. 1973. A comparison of traditional systematic desensitization, accelerated massed desensitization and anxiety management training in the treatment of mathematics anxiety. Behavior Therapy, 4, 212-218.

RICHARDSON, F.C. & WOOLFOLK, R.L. 1980. Mathematics Anxiety. In Sarason, I.G. (Ed.): Test Anxiety: Theory, Research and Applications, 12, Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

ROBINSON, C. & SUINN, R. 1969. Group desensitization of a phobia in massed sessions. Behaviour Research and Therapy, 7, 319-321.

ROSENTHAL, B.G. 1944. Hypnotic recall of material learned under anxiety and nonanxiety producing conditions. Journal of Experimental Psychology, 34,369-389.

ROUNDS, J.B. & HENDEL, D.D. 1980. Measurement and dimensionality of mathematics anxiety. Journal of Counseling Psychology, 27, 138-149.

RUSSELL, R.A. 1984. The efficacy of hypnosis in the treatment of learning problems in children. International Journal of Psychosomatics, 31(1), 23-32.

RYCHLAK, J.F. 1973. Introduction to personality and psychotherapy. Boston: Houghton Mifflin.

SAPP, M. 1992. Relaxation and hypnosis in reducing anxiety and stress. The Australian Journal of Clinical Hypnotherapy and Hypnosis, 13(2), September, 39-55.

SARASON, I.G. 1960. Empirical findings and theoretical problems in the use of anxiety scales. Psychological Bulletin, 57, 403-415.

SARASON, I.G. 1978. The test anxiety scale: concepts and research. In Spielberger, C.D. & Sarason, I.G. (Eds): Stress and Anxiety, 5, Washington D.C.: Hemisphere.

SARASON, S.B., MANDLER, G. & CRAIGHILL, P.G. 1952. The effect of differential instructions on anxiety and learning. Journal of Abnormal and Social Psychology, 47, 561-565.

SCOTT, H.D. 1930. Hypnosis and the conditioned reflex. Journal of General Psychology, 4, 113-130.

SEPIE, A.C. & KEELING, B. 1978. The relationship between types of anxiety and underachievement in Mathematics. Journal of Educational Research, 72, 15-19.

SHEIKH, A.A. & SHAFFER, J.T. 1979. The potential of fantasy and imagination. New York: Brandon House.

SHERARD, W.H. 1981. Mathematics anxiety in the classroom. The Clearing House, 55(3), 106-110.

SHOR, R.E. 1959. Hypnosis and the concept of generalized reality-orientation. American Journal of Psychotherapy, 13, 582-602. (Reprinted in C.Tart [Ed], Altered states of consciousness. New York: Wiley & Sons, 1969, 232-250.)

SHOR, R.E., ORNE, M.T., & O'CONNELL, D.N. 1962. Validation and cross-validation of a scale of self-reported personal experiences which predicts hypnotizability. Journal of Psychology, 53, 55-75.

SHORR, J.E. 1980. Imagery, it's many dimensions and applications. New York: Plenum Press.

SIEBER, J.E., O'NEIL, H.F. Jr. & TOBIAS, S. 1977. Anxiety, learning and instruction. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

SIMON, M.A. & SCHIFTER, D. 1993. Towards a constructivist perspective: the impact of a mathematics teacher in-service program on students. Educational Studies in Mathematics, 26(4), 331-340.

SINGER, J.L. 1961. Imagination and waiting ability in young children. Personality, 29, 396-413.

SINGER, J.L. 1973. The child's world of make-believe. New York: Academic Press.

SINGER J.L. & MCCRAVEN, G. 1961. Some characteristics of day-dreaming. Journal of Psychology, 51, 151-164.

SMITH, W.H. 1990. Hypnosis in the treatment of anxiety. Bulletin of the Menninger Clinic, 54(2), Spring, 209-216.

SNYDERS, J.C.W. 1994. Die ontwerp van 'n program ter bevordering van 'n Wiskunde-selfkonsep. Pretoria: UNISA. (Ongepubliseerde D.Ed.-proefskrif.)

SONNEKUS, M.C.H. & FERREIRA, G.V. 1979. Die psigiese lewe van die kind-in-opvoeding. Stellenbosch & Grahamstad: Universiteitsuitgewers en -boekhandelaars.

SOSKIS, D.A. 1986. Teaching Self-hypnosis. A Introductory Guide for Clinicians. New York: W.W. Norton & Company.

SPIEGEL, H. 1972. An eye-roll test for hypnotizability. American Journal of Clinical Hypnosis, 15, 25-28.

SPIEGEL, D. & SPIEGEL, H. 1984. Hypnosis. In Karasu, T.B. (ed.) The psychiatric therapies. Washington: American Psychiatric Association.

STANTON, H.E. 1988. Improving examination performance through the clenched fist technique. Contemporary Educational Psychology, 13, 309-315.

STENT, A. 1977. Can math anxiety be conquered. Change, 9, 40-43.

STEWART, J.A. 1991. Why don't girls study mathematics and physical science. The Australian Science Teachers Journal, 37(3), 18-23.

SUINN, R.M. 1965. Anxiety and intellectual performance: a partial failure to replicate. Journal of Consulting Psychology, 29(1), 81-82.

SUINN, R.M. 1968. The desensitization of test-anxiety by group and individual treatment. Behaviour Research and Therapy, 6, 385-387.

SUINN, R.M. 1972. Systematic desensitization of mathematics anxiety. (Treatment package copyright, 1972: Published by RMBSI, Inc.) P.O. Box 1066, Fort Collins, Colorado 80522. Reproduced by permission only.

SUINN, R.M., EDIE, C.A. & SPINELLI, P.R. 1970. Accelerated mass desensitization: Innovation in short term treatment. Behavior Therapy, 2, 498-510.

SUINN, R.M. & EDWARDS, R. 1982. The measurement of mathematics anxiety: the Mathematics Anxiety Rating Scale for Adolescents - MARS-A. Journal of Clinical Psychology, 38, 576-580.

SUINN, R. & HALL, R. 1970. Marathon desensitization groups: an innovation. Behaviour Research and Therapy, 8, 97-98.

SUINN, R. & RICHARDSON, F. 1971. Anxiety management training: A nonspecific behavior therapy program for anxiety control. Behavior Therapy, 2, 498-510.

TAFFE, J. 1989. The Unpopularity of Mathematics: Can Teacher Education Change the Picture? Australian Senior Mathematics Journal, 3(1), 43-54.

TELLEGEN, A. & ATKINSON, G. 1974. Openness and absorbing and self-altering experiences ("absorption"), a trait related to hypnosis. Journal of Abnormal Psychology, 83, 268-277.

THOMAS, S.M. 1985. Hypnotherapy. International Encyclopaedia of Education, 4, 2371-2373.

TINTEROW, M.W. 1970. Foundations of hypnosis from Mesmer to Freud Springfield: Charles C. Thomas.

TOBIAS, S. 1976. Maths anxiety - why is a smart girl like you counting on your fingers? Ms-Magazine, September: 56-59.

TOBIAS, S. 1978. Overcoming math anxiety. New York: Norton.

TOBIAS, S. 1985. Test Anxiety: Interference defective skills, and cognitive capacity. Educational Psychology, 20, 135-142.

TOBIAS, S. 1987. Overcoming math anxiety. New York: Norton.

TOBIAS, S. & WEISSBROD, C. 1980. Anxiety and mathematics: an update. Harvard Educational Review. 50, 63-70.

TOSI, D.J., HOWARD, L. & GWYNNE, P.H. 1982. The treatment of anxiety neurosis through rational stage directed hypnotherapy: a cognitive experiential perspective. Psychotherapy: Theory, Research and Practice, 19(1), Spring, 95-101.

TRAVERS, R.M.W. 1955. Educational measurements. New York: McMillan.

TRENT, R.M. 1985. Hypnotherapeutic restructuring and systematic desensitization as treatment for mathematics anxiety. Paper presented at the Southwestern Psychological Association. Thirty-first Annual Convention 1985.

VALENTE, S.M. 1990. Clinical hypnosis with school-age children. Archives of Psychiatric Nursing, IV(2), April, 131-136.

VAN AARDT, A. & VAN WYK, C.K. 1994. Student achievement in mathematics. South African Journal of Higher Education, 8(1), 233-238.

- VAN DER WALT, L. 1989. Hipnoterapie as pedoterapeutiese tegniek. Pretoria: Universiteit van Pretoria. (Ongepubliseerde M.Ed.-verhandeling.)
- VAN NIEKERK, P.A. (Red.) 1986. Die opvoedkundige sielkundige. Stellenbosch en Grahamstad: Universiteitsuitgewers en -boekhandelaars (Edms.) Bpk.
- VERMAAK, M.C.G. 1984. 'n Ondersoek na angs by sekondêreskoolleerlinge. Pretoria: UNISA. (Ongepubliseerde D.Ed.-proefskrif.)
- VILJOEN, J. 1993. Wiskunde-angas as 'n aktuele verskynsel in ons skole: 'n literatuuroorsig. Pedagogiekjoernaal, 14(2), 125-140.
- VISSER, D. 1983a. Attitudes to mathematics. Unpublished UNISA Reports from the Psychology Department. No. 9 36p.
- VISSER, D. 1983b. Die verwantskap tussen houdings teenoor navorsingsmetodologie en teorie van sielkundige meting en houdings teenoor Wiskunde. South African Journal of Psychology, (13,3), Sept, 1983: 77-86.
- VISSER, D. 1985a. Vroue en Wiskunde: fokus op geslagsverskille. Pretoria: RGN-verslag, P-55. 352p.
- VISSER, D. 1985b. Wiskunde-angas en deelname aan 'n wiskundigverwante vakgebied. Progressio, 1985. 27-28.
- VISSER, D. 1985c. Wiskunde-angas en keuse van studie-rigting. South African Journal of Education, 5(3), Aug. 1985: 113-117.
- VISSER, D. 1985d. Woman and mathematics. Compas, 8, Oct., 1985: 1-4.
- VISSER, D. 1987. Sex differences in adolescent mathematics behaviour. South African Journal of Psychology, 17(4), 137-144.

- VISSER, D. 1988. Mathematics anxiety and continued participation in mathematics. Spectrum, 26(2), 38-40.
- VISSER, D. 1989. Mathematics - the critical occupational filter for women. South African Journal of Science, 85(4), 212-214.
- VOLMINK, J.D. 1993. A different mathematics education for a different South Africa. Pythagoras, 31, 32-37.
- VOSLOO, J. 1994. Die probleemgesentreerde benadering in Wiskunde-onderrig. Die Unie, 90(4), 113-114.
- VREY, J.D. 1974. Selfkonsep en die verband daarvan met persoonlikheidsorganisasie. Pretoria: UNISA. (Ongepubliseerde Ph.D-proefskrif.)
- VREY, J.D. 1991. Die opvoeding in sy selfaktualisering. Pretoria: Universiteit van Suid-Afrika.
- WALLACE, B. 1979. Applied Hypnosis: An Overview. Chicago: Nelson-Hall.
- WATKINS, J.G. 1992. Hypnoanalytic techniques (Vol.2). New York: Irvington Publishers.
- WAXMAN, D. 1981. Hypnosis: A Guide for Patients and Practitioners. London: George Allen & Unwin.
- WEITZENHOFFER, A.M. 1957. General techniques of hypnotism. New York: Grune & Stratton.
- WESTER, W.C. II. 1991. Induction and deepening techniques with children. In W.C. Wester & D.J. O'Grady (Eds.), Clinical hypnosis with children, 34-49. New York: Brunner/Mazel.

WESTER, W.C. & O'GRADY, D.J. (Eds.) 1991. Clinical hypnosis with children. New York: Brunner/Mazel.

WESTER W.C. & SMITH, A.H. (Eds.) 1984. CLINICAL HYPNOSIS A Multidisciplinary Approach. Philadelphia: J.B. Lippincott Company.

WHITE, R.W. 1949. An analysis of motivation in hypnosis. Journal of General Psychology, 24, 145-165.

WICKS, 1996. In die Handleiding van die Fase 1 Hipnosekursus van die Suid-Afrikaanse Vereniging vir Kliniese Hipnose. Pretoria.

WIGFIELD, A & MEECE, J.L. 1988. Maths anxiety in elementary and secondary school students. Journal of Educational Psychology, 80(1): 210-216.

WILLIAMS, D. T. 1979. Hypnosis as a therapeutic adjunct. In J.D. Noshpitz (Ed.), Basic handbook of child psychiatry (Vol.3). New York: Basic Books.

WILLIAMS, D.T. 1981. Hypnosis as a psychotherapeutic adjunct with children and adolescents. Psychiatric Annals, 11(9), 358-365.

WILLIAMS, W. V. 1988. Answers to questions about Math anxiety. School science and Mathematics, 88(1): 95-104.

WILSON, S.C. & BARBER, T.X. 1983. The fantasy-prone personality: Implications for understanding imagery, hypnosis and parapsychological phenomena. In A.A. Sheikh (Ed.) Imagery: Current theory, research and application. New York: Wiley. 340-387.

WILSON, J.W. & BEGLE, E.G. (Ed.) 1972. Intercorrelates of mathematical and psychological variables. NLSMA Reports, No. 33. Stanford University, California. School of Mathematics Study Group.

WINE, J. 1971. Test anxiety and direction of attention. Psychological Bulletin, 76, 92-104.

WITKIN, H.A., MOORE, C.A., GOODENOUGH, D.R. & COX P. 1977. Field dependent and independent cognitive styles and their educational implications. Review of Educational Research, 47, 1-64.

WOLPIN, M. & PEARSALL, L. 1965. Rapid deconditioning of a fear of snakes. Behaviour Research and Therapy, 3, 107-111.

WONG, N. 1992. The relationship among mathematics achievement, affective variables and home background. Mathematics Education research Journal, 4(3), 32-42.

WOOD, E.F. 1988. Math Anxiety and Elementary Teachers: What does research tell us? For the Learning of Mathematics, 8(8), 8-13.

YOUNG, P.C. 1925. An experimental study of mental and physical functions in the normal and hypnotic states. American Journal of Psychology, 36, 214-232.

ZACHARIAS, J.R. 1976. Apples, Oranges and Abstractions, National Elementary Principal, 56 (1), 20-27.

BYLAE A**BECK'S DEPRESSION QUESTIONNAIRE****INSTRUCTIONS**

This is a questionnaire. In this questionnaire there are groups of statements. Read every group of statements carefully and mark the letter of the statement which best describes how you are feeling recently with a cross over the appropriate letter on the answer sheet. There is no correct or incorrect answer, but it is important that you indicate how you really feel recently.

1. (a) I do not feel depressed
 (b) I feel a bit depressed or unhappy
 (c) I am depressed or unhappy most of the time
 (d) I am so depressed or unhappy that it is very unpleasant
 (e) I am so depressed or unhappy that it is unbearable

2. (a) I am not particularly pessimistic or melancholy about the future
 (b) I feel discouraged about the future
 (c) I feel that I have nothing to look forward to
 (d) I feel that I shall never overcome my problems
 (e) I feel that the future is dark and that things cannot improve

3. (a) I do not feel that I am a failure
 (b) I feel that I fail more than the average person
 (c) I feel that I have achieved very little that is worth while
 (d) If I look back over my life, I see only a lot of failures
 (e) I feel that as a person I am a total failure

4. (a) I am not particularly discontented
 (b) Most of the time I feel bored
 (c) I do not enjoy things as usual
 (d) I do not get any satisfaction from anything
 (e) I am discontented with everything

5. (a) I do not feel particularly guilty about my life and thoughts
 (b) I frequently feel rotten and unworthy
 (c) I feel rather guilty about my life and thoughts
 (d) Nowadays I constantly feel rotten and unworthy
 (e) I feel as if I am very rotten or useless

6. (a) I do not feel that I am being punished
 (b) I have a feeling that something bad might happen to me
 (c) I feel that I am being punished or that I will be punished
 (d) I feel that I deserve punishment
 (e) I want to be punished

7. (a) I do not feel disappointed with myself
(b) I am disappointed with myself
(c) I do not like myself
(d) I despise myself
(e) I hate myself
8. (a) I do not feel that I am worse than anybody else
(b) I am critical of myself because of my mistakes and shortcomings
(c) I blame myself for my faults
(d) I blame myself for anything bad that happens
9. (a) I never think of harming myself
(b) I have thoughts of harming myself, but will never do it
(c) I feel it will be better if I am dead
(d) I feel it will be better for my family if I am dead
(e) I have definitive plans to commit suicide
(f) I will kill myself if I could
10. (a) I do not cry more than usual
(b) Nowadays I cry more than usual
(c) I cry nearly continuously; I cannot stop
(d) Usually I could cry, but now I cannot, even if I want to
11. (a) I am not more irritable than usual
(b) I get angry or irritated more than usual
(c) I always feel irritated
(d) Things that usually irritated me, do not have that effect any more
12. (a) I have not lost my interest in other people
(b) I am not so interested in other people as I used to be
(c) I have lost most of my interest in other people and do not have much sympathy with them
(d) I have lost all my interest in other people and care nothing for them
13. (a) I make decisions just as easily as usual
(b) I try to avoid decisions
(c) I find it very difficult to make decisions
(d) I cannot make any decisions any more
14. (a) I do not feel that I look worse than usual
(b) I worry that I look unattractive
(c) I feel that there are permanent changes in my appearance and that it makes me unattractive
(d) I feel that I look ugly or repulsive

15. (a) I can study/work just as well as usual
(b) It requires extra effort to get going with something
(c) I do not work as well as usual (e.g. during preparation for examinations)
(d) I must exert myself to do something
(e) I cannot do any work
16. (a) I sleep just as well as usual
(b) I wake up more tired than when I went to sleep
(c) I wake up 1 to 2 hours earlier than usual and then find it very difficult to sleep again
(d) I wake up early every morning and get less than 5 hours sleep
17. (a) I do not become more tired than usual
(b) I become tired more quickly than before
(c) I become tired from anything that I do
(d) I become too tired to do anything
18. (a) My appetite is not worse than usual
(b) My appetite is not so good as it used to be
(c) Nowadays my appetite is much worse
(d) I do not have any appetite
19. (a) I lost no weight recently
(b) I lost more than 1 kg
(c) I lost more than 5 kg
(d) I lost more than 7 kg
20. (a) I do not worry about my health more than usual
(b) I worry about all sorts of pains and stomach disorders
(c) I worry so much about how I feel that it is difficult to think about anything else
(d) Thoughts about how I feel completely dominate my mind
21. (a) I do not notice any recent change in my interest in the opposite sex
(b) I am less interested in the opposite sex than formerly
(c) Nowadays I have very little interest in the opposite sex
(d) I have lost all interest in the opposite sex

BYLAE B**RATHUS ASSERTIVENESS SCHEDULE**

Directions: Indicate how characteristic or descriptive each of the following statements is of you by using the code given below.

- +3 Very characteristic of me, extremely descriptive
 - +2 Rather characteristic of me, quite descriptive
 - +1 Somewhat characteristic of me, slightly descriptive
 - 1 Somewhat uncharacteristic of me, slightly non-descriptive
 - 2 Rather uncharacteristic of me, quite non-descriptive
 - 3 Very uncharacteristic of me, extremely non-descriptive
1. Most people seem to be more aggressive and assertive than I am.*
 2. I have hesitated to make or accept dates because of "shyness".*
 3. When the food served at a restaurant is not done to my satisfaction, I complain about it to the waiter or waitress.
 4. I am careful to avoid hurting other people's feelings, even when I feel that I have been injured.*
 5. If a salesman has gone to considerable trouble to show me merchandise which is not quite suitable, I have a difficult time in saying "No".*
 6. When I am asked to do something, I insist upon knowing why.
 7. There are times when I look for a good, vigorous argument.
 8. I strive to get ahead as well as most people in my position.
 9. To be honest, people often take advantage of me.*
 10. I enjoy starting conversations with new friends and strangers.
 11. I often don't know what to say to attractive people of the opposite sex.*
 12. I will hesitate to make phone calls to business establishments and institutions.*
 13. I would rather apply for a job or for admission to a college by writing letters than by going through with personal interviews.*

14. I find it embarrassing to return merchandise.*
15. If a close and respected relative were annoying me, I would smother my feelings rather than express my annoyance.*
16. I have avoided asking questions for fear of sounding stupid.*
17. During an argument I am sometimes afraid that I will get so upset that I will shake all over.*
18. If a famed and respected lecturer makes a statement which I think is incorrect, I will have the audience hear my point of view as well.
19. I avoid arguing over prices with clerks and salesmen.*
20. When I have done something important or worthwhile, I manage to let others know about it.
21. I am open and frank about my feelings.
22. If someone has been spreading false and bad stories about me, I see him/her as soon as possible to "have a talk" about it.
23. I often have a hard time saying "No".*
24. I tend to bottle up my emotions rather than make a scene.*
25. I complain about poor service in a restaurant and elsewhere.
26. When I am given a compliment, I sometimes just don't know what to say.
27. If a couple near me in a theatre or at a lecture were conversing rather loudly, I would ask them to be quiet or to take their conversation elsewhere.
28. Anyone attempting to push ahead of me in a queue is in for a good battle.
29. I am quick to express my opinion.
30. There are times when I just can't say anything.*

BYLAE C**PERSONALITY QUESTIONNAIRE (HDHQ)****INSTRUCTIONS**

Please reply to this questionnaire by drawing a cross in either the "True" or "False" column of the answer sheet regarding each statement. When it is difficult to decide, ask yourself whether the statement is in its total true or false and draw a cross in the relevant column.

Remember to answer each statement

1. Most people make friends because friends are likely to be useful to them
2. I do not blame a person for taking advantage of someone who lays himself open to it
3. I usually expect to succeed in things I do
4. I have no enemies who really wish to harm me
5. I wish I could get over worrying about things I have said that may have injured other people's feelings
6. I think nearly anyone would tell a lie to keep out of trouble
7. I don't blame anyone for trying to grab everything he can get in this world
8. My hardest battles are with myself
9. I know who, apart from myself, is responsible for most of my troubles
10. Some people are so bossy that I feel like doing the opposite of what they request, even though I know they are right
11. Some of my family have habits that bother and annoy me very much
12. I believe my sins are unpardonable
13. I have very few quarrels with members of my family
14. I have often lost out on things because I couldn't make up my mind soon enough

15. I can easily make other people afraid of me, and sometimes do for the fun of it
16. I believe I am a condemned person
17. In school I was sometimes sent to the principal for misbehaving
18. I have at times stood in the way of people who were trying to do something, not because it amounted to much but because of the principle of the thing
19. Most people are honest chiefly through fear of being caught
20. Sometimes I enjoy hurting persons I love
21. I have not lived the right kind of life
22. Sometimes I feel as if I must injure either myself or someone else
23. I seem to be about as capable and clever as most others around me
24. I sometimes tease animals
25. I get angry sometimes
26. I am entirely self-confident
27. Often I can't understand why I have been so cross and grouchy
28. I shrink from facing a crisis or difficulty
29. I think most people would lie to get ahead
30. I have sometimes felt that difficulties were piling up so high that I could not overcome them
31. If people had not had it in for me I would have been much more successful
32. I have often found people jealous of my good ideas, just because they had not thought of them first
33. Much of the time I feel as if I have done something wrong or evil
34. I have several times given up doing a thing because I thought too little of my ability
35. Someone has it in for me
36. When someone does me a wrong I feel I should pay him back if I can, just for the principle of the thing
37. I am sure I get a raw deal from life
38. I believe I am being followed

39. At times I have a strong urge to do something harmful or shocking
40. I am easily downed in an argument
41. It is safer to trust nobody
42. I easily become impatient with people
43. At times I think I am no good at all
44. I commonly wonder what hidden reason another person may have for doing something nice for me
45. I get angry easily and then get over it soon
46. At times I feel like smashing things
47. I believe I am being plotted against
48. I certainly feel useless at times
49. At times I feel like picking a fist fight with someone
50. Someone has been trying to rob me
51. I am certainly lacking in self-confidence

NAME _____

RESULTS

ITEM	SELF	RSA	UK
AH		4	4
CO		5	3
PH		1	1
SC		4	3
G		2	1
TOTAL		16	12

DEGREE OF AGGRESSION: _____ (TOTAL)

**DIRECTION OF AGGRESSION: _____ *

**Formula: $[(AH + CO + PH) - (2SC + G)]$

*(Normal varies between -1, 0, +1)

ANSWER SHEET: PERSONALITY QUESTIONNAIRE

QUESTION NUMBER	TRUE	FALSE	QUESTION NUMBER	TRUE	FALSE
1	CO		27	SC	
2	CO		28	SC	
3		SC	29	CO	
4		PH	30	SC	
5	G		31	PH	
6	CO		32	CO	
7	AH		33	G	
8	SC		34	SC	
9	PH		35	PH	
10	CO		36	CO	
11	CO		37	PH	
12	G		38	PH	
13		CO	39	AH	
14	SC		40	SC	
15	AH		41	CO	
16	G		42	AH	
17	AH		43	G	
18	CO		44	PH	
19	CO		45	AH	
20	AH		46	AH	
21	G		47	PH	
22	AH		48	G	
23		SC	49	AH	
24	AH		50	PH	
25	AH		51	SC	
26		SC			

MEILI CONCENTRATION TEST/MEILI KONSENTRASIE TOETS

Name/Naam:.....Date/Datum:.....

Number of mistakes/ Aantal fouten:.....

Example () () (()) (() () (()) () (() () (()) ()
 Voorbeeld +

- 1 (() () (() () () () () (()) (() () () ()
 + + + + + + + + + + + + + + + + +
- 2 () () (()) (() () (()) () (()) () () () () ()
 + + + + + + + + + + + + + + + + +
- 3 (() () (() () () () () () (()) (() () () () ()
 + + + + + + + + + + + + + + + + +
- 4 () () (()) (() () (()) () (()) () () () () ()
 + + + + + + + + + + + + + + + + +
- 5 (() () (() () () () () () (()) (() () () () ()
 + + + + + + + + + + + + + + + + +
- 6 () () (()) (() () (()) () (()) () () () () () ()
 + + + + + + + + + + + + + + + + +
- 7 (() () (() () () () () () (()) (() () () () ()
 + + + + + + + + + + + + + + + + +
- 8 () () (()) (() () (()) () (()) () () () () () ()
 + + + + + + + + + + + + + + + + +
- 9 (() () (() () () () () () (()) (() () () () ()
 + + + + + + + + + + + + + + + + +
- 10 () () (()) (() () () () () (()) () () () () () ()
 + + + + + + + + + + + + + + + + +
- 11 (() () (() () () () () () (()) (() () () () ()
 + + + + + + + + + + + + + + + + +
- 12 () () (()) (() () () (()) () (()) () () () () ()
 + + + + + + + + + + + + + + + + +
- 13 (() () (() () () () () () (()) (() () () () () ()
 + + + + + + + + + + + + + + + + +
- 14 () () (()) (() () () (()) () (()) () () () () ()
 + + + + + + + + + + + + + + + + +
- 15 (() () (()) (() () () () () (()) (() () () () ()
 + + + + + + + + + + + + + + + + +

BYLAE E

THE FIVE TRUTHS FOR MATHEMATICS

From now on the five truths will become even more clear when you are doing Maths or calculations or using numbers.

You will be even more relaxed when you are studying or writing tests in Maths or working with numbers for whatever reason.

Because you will be more relaxed when doing Maths or working with numbers, you will be mentally much more alert than before.

Because you are relaxed and mentally more alert, you will be able to concentrate better. You will be able to study much faster and solve problems much faster. It will be easy to see what is given and what is not, what is required from you to do. You will be able to understand theorems, formulas and methods you couldn't grasp before.

So, because you are relaxed, mentally more alert and can concentrate better, you will remember much better, as your memory will improve and become better everyday. Therefore theorems, formulas and methods in Maths will become much easier to remember too.

Because you are relaxed, mentally more alert, can concentrate much better and remember much better, your attitude towards life and studies and especially Maths will be more positive and you will be more successful than ever before, especially in Maths.

Everyday, you will become more and more aware of the need and the beauty of Maths and numbers in your life... how it helps you to organize your life. When you page through a book you will with amazement realize how difficult it would have been to find information if we did not have numbers to order books. When you look at your watch or your diary, or make an appointment, you will realize that it is because of Maths and numbers that two people are able to meet one another exactly at a certain time on a certain day at a certain place.

When you listen to your favourite music, or dance to it, or play it on a musical instrument, you will realize that it is because a number can be divided into halves and quarters and eighths and sixteenths, that music can be written on paper. And the musician can read it and reproduce the rhythm of the beautiful piece of music that you love so much.

And more and more you will understand what Maths and numbers are about, and more and more you will see it working for you in your life. The bad experiences you might have had with Maths and numbers in class or in a test, will not matter so much any more, because maybe it was not the Maths or the numbers that was at fault. Maybe the people who tried to teach you Maths and numbers did not care enough about you, nor about Maths, nor about the pleasure YOU could derive from doing Maths. Maybe they were scared of Maths themselves, or simply did not care much about how you felt.

And more and more you will enjoy doing Maths, because you will understand it, and appreciate it. And you will realize that Maths is a useful companion that will be with you for the rest of your life... long after you have stopped to study it. And you will not care what your friends or your family may think about Maths. And you will not mind if you sometimes have to work hard at Maths, because you know you CAN and WILL master it in the end.