Central University of Technology, Free State

'n EVALUERING VAN DIE EI[illegible] IN DIE GEBRUIK VAN KLEUR- EN SWART-EN-WITILLUSTRASIES IN DIE ONTWIKKELING VAN RETENSIEVERMOë BY DIE OPLEIDING VAN DIE HALFGESKOOLDE EERSTEVLAKTOESIGHOUER

LIEZEL LUES

Verhandeling voorgelê ter voldoening aan die vereistes vir die graad

MAGISTER TECHNOLOGIAE:
KOMMUNIKASIEWETENSKAPPE

in die

Fakulteit Geesteswetenskappe
Departement Kommunikasiewetenskappe

aan die

Technikon Vrystaat

Studieleier: Mnr J.H. Kleynhans, M.A. Afrikaans/Nederlands
Medestudieleiers: Mnr G.F. Cronje, M.A. Voorligting Sielkunde &
Mnr R.W. de Lange, Meestersdiploma in Tegnologie: Grafiese Ontwerp

BLOEMFONTEIN
OKTOBER 1997

© Central University of Technology, Free State

VERKLARING TEN OPSIGTE VAN SELFSTANDIGE WERK

Ek, LIEZEL LUES, verklaar hiermee dat die navorsingsprojek wat vir die verwerwing van die graad MAGISTER TECHNOLOGIAE: KOMMUNIKASIEWETENSKAPPE aan die Technikon Vrystaat deur my voorgelê word, my selfstandige werk is en nie voorheen deur my of enige ander persoon ter verwerwing van enige kwalifikasie voorgelê is nie.

HANDTEKENING VAN STUDENT

14.04.98
DATUM

DECLARATION OF INDEPENDENT WORK

I, LIEZEL LUES, do hereby declare that this research project submitted for the degree MAGISTER TECHNOLOGIAE: COMMUNICATION SCIENCES, is my own independent work that has not been submitted before to any institution by me or anyone else as part of any qualification.

SIGNATURE OF STUDENT

14.04.98
DATE

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

BEDANKINGS

Hierdie studie is moontlik gemaak met die bydraes, onderskraging en insette van verskillende instansies en persone. My dank aan:

my Hemelse Vader vir die ryke geleentheid om my talente te ontwikkel

my studieleiers by name J.H. Kleynhans, G.F. Cronje en R.W. de Lange

Ryk Lues vir sy besondere belangstelling en voortdurende aanmoediging en hulp

my pa, Sarel Muller vir sy liefdevolle onderskraging en hulp

my kollegas, vriende en familie vir onderskraging verleen

Mnr. D. Rademeyer, plaaslike bedryfsielkundige en uitvinder van "*The Winning Supervisor*"

Dr. M. van Zyl van die Departement Statistiek van die Universiteit van die Oranje Vrystaat vir die rekenaarverwerkings

Mev. A. Beukes van die Biblioteek en Inligtingsentrum van die Technikon Vrystaat

Mev. L. van Straaten van die Eenheid vir Taaldienste van die Technikon Vrystaat

Die Sentrale Wassery wat toestemming verleen het dat hul werkers as respondente kon optree.

© Central University of Technology, Free State

OPSOMMING

In Suid-Afrika word kinders tydens hul skoolgaande jare meestal deur 'n pedagogiese onderrigsisteem onderrig. Dit het tot gevolg dat die volwasseleerder op grond van tradisie, in 'n opleidingsituasie, sy outoriteit heeltemal oorgee aan die opleier, wat in kontras staan met die sogenaamde ideale klassituasie waar daar wedersydse deelname tussen opleier en leerling moet geskied. Hierdie beweging maak die rol van die opleier en opleidingsmateriaal soveel belangriker.

Daar bestaan tans groot ontwikkelingsbehoeftes in Suid-Afrika waarvan die belangrikste die inkorporering van halfgeskoolde werkers in organisasies is. Halfgeskoolde werkers van ons land vereis metodes waardeur hul opgelei kan word in die beginsels wat van hul meer produktiewe en bruikbare werkers sal maak. Die eerstevlaktoesighouer (halfgeskoold) is verantwoordelik vir die toesighouding van hierdie produksiewerkers en vorm die nis van die arbeidsmag wat vir produktiwiteit verantwoordelik is.

Bogenoemde situasie het gelei tot die ontwikkeling van 'n geskikte opleidingskursus, spesifiek vir halfgeskoolde toesighouers in organisasies. Die doelstelling van hierdie kursus was om toesighouersbeginsels daar te stel vir die ontwikkeling van 'n verbeterde arbeidsmag. Hierdie opleidingsprogram, "The Winning Supervisor", maak gebruik van kleurillustrasies om Menslike Hulpbronne-ontwikkelingsopleiding te optimaliseer. Hierdie kursus is gerig op eerstevlaktoesighouers en toesighouers wat nog nie voorheen enige opleidingsprogramme voltooi het nie. Hierdie program is reeds op groot skaal in beroeps- en regeringsinstansies regoor Suid-Afrika gebruik.

Die doel van hierdie studie was dus om te bepaal of die invloed van kleurillustrasies op die retensievermoë van die halfgeskoolde eerstevlaktoesighouer wel 'n beduidende verskil sou maak oor die kort- en langtermyn teenoor swart-en-wit illustrasies. Resultate gegenereer in hierdie studie, werp lig op die samestelling van derglike

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

kursusse, ten einde die kursus te optimaliseer as 'n effektiewe opleidingsprogram vir eerstevlaktoesighouers.

Twee ewekansig geselekteerde respondentgroepe (`n eksperimentele groep en `n kontrolegroep) is geïdentifiseer. Die eksperimentele groep (n=11) het onderrig ontvang deur middel van kleurillustrasies in die eerste module van *The Winning Supervisor*. Die kontrolegroep (n-10) het onderrig ontvang in dieselfde module, maar daar is gebruik gemaak van swart-en-wit illustrasies. Beide groepe is getoets onmiddellik ná blootstelling aan die illustrasies. Dieselfde meetinstrument is ná vier weke herhaal.

Die resultate het getoon dat daar op die korttermyn nie 'n beduidende verskil in retensievermoë (p=0.834) tussen die eksperimentele groep (kleur) en die kontrolegroep (swart-en-wit) in die onmiddellike na-toets was nie. Die uitgestelde na-toets het egter `n betekenisvolle verskil tussen die eksperimentele groep en die kontrolegroep getoon ná vier weke (p=0.046). Die kleurillustrasies het op die langtermyn 'n verbetering in retensievermoë tot gevolg gehad (t = -2.14).

SUMMARY

South African children, during their years at school, mostly receive education by means of a pedagogic education system. This results in the fact that on the basis of their tradition, adult learners are inclined to completely surrender their authority to their trainers during a training situation. This is in direct contradiction to the ideal class situation where mutual interaction should take place between the trainer and trainee. This inclination increases the importance of the role of the trainer and training material.

Currently great development needs exist in South Africa, of which the most important is the incorporation of semi-schooled workers in the organisation. Semi-schooled workers in our country demand methods through which they can be trained in

© Central University of Technology, Free State

principles that will make them more productive and effective workers. The first level supervisor (semi-schooled) is responsible for the supervision of these production workers and therefore forms a niche in the labour market which is responsible for production.

The above-mentioned situation led to the development of a suitable training course specifically for the semi-schooled supervisors in the organisation. The goal of this course was to provide supervisors with principles for the development of an improved labour market. This training programme, "The Winning Supervisor", makes use of colour illustrations to optimise Human Resources Development Training. This course is aimed at first-level supervisors and supervisors who have not completed any other training programmes before. This programme has been used extensively in occupational and governmental institutions throughout South Africa.

The goal of this study was to determine if the influence of colour illustrations would make a significant difference on the retention capabilities of semi-schooled first-level supervisors over the short and long term in contrast with black-and-white illustrations. Results generated from this study throws light on the composition of similar courses in order to optimise the course as an effective training programme for first-level supervisors.

Two randomly selected respondent groups (an experimental group and a control group) were identified. The experimental group (n=11) received instruction by means of colour illustrations in the first module of The Winning Supervisor. The control group (n=10) received instruction in the same module, but use was made of black-and-white illustrations. Both groups were tested (interviewed) immediately after exposure to the illustrations. The same measuring instrument was repeated after four weeks.

The results indicated that there was no significant difference (p=0.834) in the retention capabilities on the short term between the experimental group (colour) and the control group (black-and-white) in the immediate post-test. The delayed post-test showed a significant difference between the experimental group and the control group

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

after four weeks ($p=0.046$). The colour illustrations resulted in an improved retention capability on the long term ($t = -2.14$).

© Central University of Technology, Free State

INHOUDSOPGAWE

		Bladsy
BEDANKINGS		**ii**
OPSOMMIMG / SUMMARY		**iii**
INHOUDSOPGAWE		**vii**
LYS VAN TABELLE		**xii**
LYS VAN FIGURE		**xiv**

HOOFSTUK 1

OORSIGTELIKE INLEIDING EN AGTERGROND 1

1.1	**INLEIDING**	1
1.1.1	Opleiding as bestuursfunksie	2
1.1.2	Opleiding vir eerstevlaktoesighouers	5
1.1.3	Die kursus "The Winning Supervisor"	8
1.2	**PROBLEEMSTELLING**	9
1.2.1	Toekomsperspektief	11
1.3	**DOEL VAN STUDIE**	13
1.4	**KONSEPTUALISERING**	14
1.4.1	Eerstevlaktoesighouer	14
1.4.2	Menslike Hulpbronontwikkeling	14
1.4.3	Effektiwiteit	15
1.4.4	Opleiding	15
3.5.2.3	Invloed van kleur	56
3.6	**METODE VAN DATA-ANALISE**	56

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

1.4.5 Retensievermoë 16

1.4.6 Geletterdheid 16

1.4.7 Visuele ongeletterdheid 16

1.4.8 Persepsie 17

1.4.9 Kognitiewe ontwikkeling 17

1.4.10 Andragogiek 17

1.4.11 Illustrasies 18

1.5 SAMEVATTING 18

HOOFSTUK 2
LITERATUUROORSIG

2.1 HISTORIESE OORSIG VAN DIE AANWENDING VAN KLEUR IN DIE OPLEIDINGSMETODIEK 19

2.1.1 Vroeë navorsing oor kleurwaarneming 21

2.2 KOGNITIEWE ONTWIKKELING 23

2.2.1 Persepsie 26

2.2.2 Visuele persepsie 26

2.2.3 Kleurpersepsie 29

2.3 VISUELE GELETTERDHEID 33

2.3.1 Invloed van kultuur op visuele geletterdheid 35

2.3.2 Meting van retensie 36

2.4 AKTIEWE AANWENDING VAN KLEUR 38

2.4.1 Aanwending van kleur in die onderrigopset 38

2.4.2 Kleurvoorkeure 41

2.5 SLOTOPMERKINGS 43

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

HOOFSTUK 3
METODE VAN ONDERSOEK

3.1 HIPOTESEFORMULERING 44

3.2 STEEKPROEF 45

3.3 MATERIAAL 46

3.3.1 Inhoud van illustrasies (bylae C) 47

3.3.1.1 Illustrasie 1 "The Winning Supervisor" 47

3.3.1.2 Illustrasie 2 "Write down or remember everything" 48

3.3.1.3 Illustrasie 3 "Write clear and big" 48

3.3.1.4 Illustrasie 4 "Concentrate on good points" 48

3.3.1.5 Illustrasie 5 "Summarise in own words" 48

3.3.1.6 Illustrasie 6 "Relate to your experience" 49

3.3.1.7 Illustrasie 7 "Ask questions" 49

3.3.1.8 Illustrasie 8 "Listen attentively" 49

3.3.1.9 Illustrasie 9 "Repeat" 49

3.3.1.10 Illustrasie 10 "Associate" 50

3.4 METODE VAN AANBIEDING 50

3.5 METODE VAN DATA-INSAMELING 51

3.5.1 Vraelys (bylae B) 52

3.5.2 Afdelings in vraelys (bylae B) 53

3.5.2.1 Biografiese gegewens van steekproef 53

3.5.2.2 Waarneming van illustrasies 55

3.5.2.3 Invloed van kleur 56

3.6 METODE VAN DATA-ANALISE 56

THIS BOOK IS THE PROPERTY OF THE
- 8 FEB 2004
TECHNIKON FREE STATE

TECHNIKON
VRYSTAAT/FREE STATE

© Central University of Technology, Free State

HOOFSTUK 4

RESULTATE EN BESPREKING

4.1 EVALUERING VAN NAVORSINGSRESULTATE SOOS VERKRY DEUR DIE T-TOETS VERWERKING 58

4.2 VERWANTSKAPPE TUSSEN T-TOETS RESULTATE EN ALGEHELE RETENSIEVERMOë TEN OPSIGTE VAN LEERDOELWITRESPONSE 60

4.3 RESULTATE: KWANTITATIEWE DATA 63

4.3.1 Kleur- en swart-en-wit illustrasies 63

4.4 BESPREKING: KWANTITATIEWE DATA 74

4.4.1 Bydraende veranderlikes – kleureffekte uitgesluit 74

4.4.1.1 Illustrasie 4 “Concentrate on good points” 74

4.4.1.2 Illustrasie 5 “Summarise in own words” 75

4.4.1.3 Illustrasie 6 “Relate to your experience” 75

4.4.1.4 Illustrasie 8 ”Listen attentively” en 9 “Repeat” 76

4.4.1.5 Illustrasie 10 “Associate” 76

4.4.2 Kleurvoorkeure 77

4.4.2.1 Illustrasie 1 “The Winning Supervisor” 77

4.4.2.2 Illustrasie 2 “Write down or remember everything” 77

4.4.2.3 Illustrasie 4 “Concentrate on good points” 78

4.4.2.4 Illustrasie 6 “Relate to your experience” 78

4.4.2.5 Illustrasie 10 “Associate” 79

4.4.3 Algemene persepsie 80

4.4.3.1 Kultuurpersepsie 80

4.4.3.2 Beeldpersepsie 80

4.4.3.3 Geslagspersepsie 81

4.5 OORHOOFSE BESPREKING EN GEVOLGTREKKINGS 81

4.5.1 Gevolgtrekkings rondom die aanwending van kleur 82

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

4.5.2 Gevolgtrekkings rondom die aanwending van illustrasies 85

4.6 TOEKOMSTIGE NAVORSING 86

4.6.1 Biografiese veranderlikes 86

4.6.2 Die effek van kleur en kleurkombinasies 87

4.6.3 Grootte van illustrasies 87

4.6.4 Aanbiedingsvorm 87

4.6.5 Invloed van byskrifte 88

4.7 SAMEVATTING 88

BRONNELYS 90

BYLAE A: LESPLANNE 102

BYLAE B: VRAELYS 116

BYLAE C: ILLUSTRASIES 130

© Central University of Technology, Free State

LYS VAN TABELLE

		Bladsy
Tabel 1	Vergelyking van tegnies opgeleide arbeiders in Suid-Afrika, Israel en Taiwan – 1990.	13
Tabel 2	Kategorisering van vrae soos voorgekom het in die vraelys wat tydens die ondersoek onder eerstevlaktoesighouers gebruik is.	53
Tabel 3	Geslagsverdeling van respondentgroep	53
Tabel 4	Ouderdomsverdeling van respondentgroep	54
Tabel 5	Beroepsgroepe onder respondente	54
Tabel 6	Hoogste standerd geslaag	55
Tabel 7	Taalvoorkeur van respondentgroep	55
Tabel 8	Die steekproefgrootte, gemiddeldes, standaardafwykings en waarskynlikhede van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn soos verkry met die t-toets verwerking.	59
Tabel 9	Algemene retensievermoë van 30 leerdoelwitte op die *korttermyn* van die respondente in die swart-en-wit en kleurgroep.	61
Tabel 10	Algemene retensievermoë van 30 leerdoelwitte op die *langtermyn* van die respondente in die swart-en-wit en kleurgroep.	62
Tabel 11	Die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn (4 weke). Illustrasie 1 getiteld: "*The Winning Supervisor*" (bylae C).	64
Tabel 12	Die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn. Illustrasie 2 getiteld: "*Write down or remember everything*" (bylae C).	65

© Central University of Technology, Free State

Tabel 13	Die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn. Illustrasie 3 getiteld: *"Write clear and big"* (bylae C).	66
Tabel 14	Die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn. Illustrasie 4 getiteld: *"Concentrate on good points"* (bylae C).	67
Tabel 15	Die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn. Illustrasie 5 getiteld: *"Summarise in own words"* (bylae C).	68
Tabel 16	Die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn. Illustrasie 6 getiteld: *"Relate to your experience"* (bylae C).	69
Tabel 17	Die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn. Illustrasie 7 getiteld: *"Ask questions"* (bylae C).	70
Tabel 18	Die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn. Illustrasie 8 getiteld: *"Listen attentively"* (bylae C).	71
Tabel 19	Die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn. Illustrasie 9 getiteld: *"Repeat"* (bylae C).	72
Tabel 20	Die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn. Illustrasie 10 getiteld: *"Associate"* (bylae C).	73

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

LYS VAN FIGURE

		Bladsy
Figuur 1	Die volgorde van aanbieding van die opleidingsmodule "Learn to learn" aan eerstevlaktoesighouers.	51
Figuur 2	'n Vergelyking tussen die gemiddelde retensievermoë van kleur- en swart-en-wit groepe oor die kort- en langtermyn (4 weke).	59

© Central University of Technology, Free State

HOOFSTUK 1

OORSIGTELIKE INLEIDING EN AGTERGROND

1.1 INLEIDING

Die Heropbou- en Ontwikkelingsprogram (HOP), in samehang met die Grondwet van die Republiek van Suid-Afrika, is as die fundamentele beleid van die Regering van Nasionale Eenheid, ‘n mensgedrewe (people-driven) program, wat die mense van Suid-Afrika as die belangrikste hulpbron in die ontwikkeling van die land sien. Omdat die HOP en Grondwet 'n mensgemotiveerde struktuur is, steun dit op die vermoë van mense om in hulle eie behoeftes te voorsien. Die kernboodskap wat hierdie beginsels oordra, is dat elke persoon en organisasie verantwoordelikheid via hul eie middele moet aanvaar om die land op te bou. Hierdie verantwoordelikheid vereis eienskappe soos produktiwiteit, kreatiewe probleemoplossing en selfdissipline (African National Congress (RDP), 1994: 4-7).

Die breë beginsels rakende Menslike Hulpbronontwikkeling, vervat in die HOP van die Regering van Nasionale Eenheid (African National Congress (RDP), 1994: 7-16), en die Grondwet van die Republiek van Suid-Afrika (Constitution of the Republic of South Africa, 1996: 14-15) bepaal dat:

- elke werknemer gelyke toegang tot opleidingsgeleenthede - met inbegrip van basiese onderwys vir volwassenes - moet hê;
- elke werknemer tot sy volle potensiaal ontwikkel moet word;
- spesiale aandag aan basiese vaardighede en geletterdheidsopleiding geskenk moet word, m.a.w. werknemers moet as totale mens ontwikkel word; en
- doelgerigte en geïntegreerde opleidingsprogramme saamgestel moet word om die doelwitte te bereik.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Die ontwikkeling van die halfgeskoolde werker het vandag baie belangrik geword (Harley, *et al.*, 1996: 5). Die Groenskrif vir Onderwys en Opleiding (1997: 15-16) ondersteun hierdie stelling. Die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing het in 1986 'n ondersoek geloods na die totale spektrum van vaardigheidsopleiding in Suid-Afrika. Een van hul aanbevelings was dat aandag geskenk moet word aan gelyke opleidingsgeleenthede (RGN, 1989: 16). Dit wil voorkom asof daar in die verlede meer aandag aan tersiêre opleiding geskenk is, en dat agtergeblewenes min aandag geniet het (Arnold, 1990: 7 en Harley, *et al.*, 1996: 3). Volgens Du Preez (1989: 86) is daar weinig wat nie deur opleiding verbeter kan word nie. Vooruitskattings van die Departement Mannekrag wys daarop dat die skaarste aan opgeleide mannekrag in Suid-Afrika tot in die volgende eeu gaan toeneem (Louw, 1989: 173). Die belangrikste hulpbron van Suid-Afrika vandag, is dus soos die HOP dit uitlig, geleë in die werkerskorps van die land (Silberbauer, 1975: 1, RGN, 1989: 1 en African National Congress - RDP, 1994). Hierdie hulpbron beïnvloed die funksionering van die totale organisasie (Brinkerhoff, 1991: 3 en Pepper, 1992: 1).

'n Opleidingsprogram is deur 'n plaaslike bedryfsielkundige organisasie (Rademeyer, 1994) ontwikkel om juis hierdie probleem aan te spreek. Die program getiteld: "*The Winning Supervisor*", is oor 'n tydperk van agttien maande ontwikkel, en maak gebruik van kleurillustrasies om toesighoudingsbeginsels aan eerstevlakwerkers, wat halfgeskoold is, oor te dra. Om die verwagte uitsette te verseker, behandel "*The Winning Supervisor*" operasionele, interpersoonlike, en leierskapvaardighede.

Ten spyte van die ontwikkeling vir meer effektiewe en doeltreffende beroepsoriëntering, sal daar ook meer intensief na opleiding in verbandhoudende gebiede, maar spesifiek die opleiding van toesighouers, gekyk moet word, veral na die opleiding van "basic management literacy" (Silberbauer, 1975: 127, Louw, 1989: 171 en RGN, 1989: 9).

1.1.1 Opleiding as bestuursfunksie

Wêreldwyd, maar veral in Suid-Afrika, is daar 'n toenemende behoefte aan onderrigvoorsiening en -geleenthede, ook vir die nie-formele onderwyssektor (Constitution of the Republic of South Africa, 1996: 14). Dit is algemene praktyk om

© Central University of Technology, Free State
TECHNIKON VRYSTAAT/FREE STATE

amptenare van organisasies wat nie-formele onderrigprogramme aanbied nie, te gebruik om opleiding te gee (Louw, 1989: 173). Organisasies word vandag gekonfronteer met talle uitdagings in die opleidingsfeer. Die diversiteit van die werksmag, vinnig groeiende tegnologie en deurlopende kompetisie, is faktore waarmee tred gehou moet word. Die platemaatskappy Sony, stel elke ses maande net meer as 'n honderd nuwe produkte bekend. Laasgenoemde word gevolg deur die rekenaarindustrie waar Apple weekliks 'n nuwe diens bekend maak, en IBM wat gemiddeld van meer as vier nuwe produkte elke werksdag aankondig (Belasco, 1990: 19).

Niemand kan dus ontken dat die mens hom nie in 'n hoogs tegnologiese wêreld bevind nie (Van Aswegen & Steyn, 1987: 2). Volgens Oberholzer (1979: 69) het "Die tegnologie het tot aan die wortels van die menslike bestaan begin knaag" As gevolg van dié ontwikkeling word die doeltreffendheid van organisasies onontbeerlik, en hier sal meer intensief na opleiding in verbandhoudende gebiede gekyk moet word (Louw, 1989: 171 en Abella, 1986: 5). Hierdie organisatoriese ontwikkeling waarna verwys word, strek egter verder as net 'n personeelontwikkelingstrategie. Laasgenoemde fokus uitsluitlik op organisatoriese vooruitgang deur menslike hulpbronontwikkeling (Lynton & Pareek, 1967: 46). Die werkgewer sal die onkostes verbonde aan die opleiding van sy pesoneel as 'n belegging in menslike hulpbronontwikkeling moet beskou (RGN, 1989: 11). Dié verandering is nie net die bereiking van 'n eindbestemming nie, maar 'n deurlopende proses wat nooit eindig nie (Belasco, 1990: 28).

Organisasies het egter by veranderinge aangepas. Daar was 'n tydperk waartydens net enkele organisasies 'n opleidingskomponent met opleidingspersoneel gehad het. Hulle was grootliks verantwoordelik vir oriëntering en klerklike opleiding. Vandag bevind die opleier hom egter in 'n besturende/beherende rol en moet hy al die komponente in 'n organisasie se behoeftes rondom opleiding en ontwikkeling aanspreek (Pepper, 1992: 2). Die posisie, rol en status van opleiers speel dus nie net 'n belangrike rol in 'n organisasie nie, maar moet ook betekenisvol hergedefinieer word as 'n spesialis in menslike hulpbronontwikkeling (Green Paper on Public Service and Training Education, 1997: 43).

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Om die vooruitgang van ‘n organisasie te bevorder kan die ontwikkeling van werkers op verskeie wyses geskied. Afgesien van die opleiding van werkers en toesighouers is Imberman (1993: 75) van mening dat organisasies selfs ook tersiêre onderrig kan gee en nog steeds 'n hoë arbeidsomset handhaaf as die organisasieklimaat net om produksie handel. Volgens Humphrey & Halse (1986: 1-2) en Silberbauer (1975: 4) gaan organisasievooruitgang en die verbetering van produktiwiteit hand aan hand - dit is nodig vir ekonomiese oorlewing, verskaf ook nuwe en meevoerende dimensies aan ‘n werk, en dien as ‘n konstante uitdaging om beter te presteer (Lynton & Pareek, 1967). Die gebruik van werkers as hulpbronne in die hele proses is onontbeerlik. Die belangrikste begrippe, wat ten doel het om produksie te verbeter, is dus **produktiwiteit, opleiding en menslike hulpbronontwikkeling**.

Die verbetering van produktiwiteit, wat sal help om nuwe maniere daar te stel om die huidige werk te doen, kan aan die hand van die volgende stappe verduidelik word. Humphrey & Halse (1986: 42) begin die proses met die stel van ‘n uitdaging. Hierdie uitdaging word dan ondersoek en bevraagteken tydens die ontwikkelingsfase. Na die voltooiing van die ontwikkelingsfase word die proses toegepas en geëvalueer. Hoewel hierdie stappe op die proses van produktiwiteit van toepassing is, is dit deurlopend die raamwerk wat gebruik word vir die begin en einde van ‘n ontwikkelingsaksie (Humphrey & Halse, 1986: 43).

Die begrip “opleiding” word deur Steinmetz & Todd (1992: 554) gedefinieer as die aanleer van ‘n spesifieke vaardigheid in ‘n werksituasie. Pepper (1992: 3) ondersteun hierdie definisie, maar voeg by dat opleiding ook kan verwys na die instandhouding van ‘n bestaande vaardigheid. Hy voer aan dat hierdie proses uit die volgende stappe bestaan. Ten eerste word die opleidingsbehoefte geïdentifiseer - ook voorgestel deur Steinmetz & Todd (1992: 302). Hiervandaan is dit dan moontlik om te besluit op die stappe en die opleidingsmetode wat gevolg gaan word om die behoeftes te bevredig. Hierna volg ‘n tydperk van gedetailleerde ontwikkeling van die opleidingsaktiwiteite, voordat die fisiese aanbieding van die opleiding gaan plaasvind. Soos voorheen gemeld by die stappe in die verbetering van produktiwiteit, vind hier ook ‘n aktiewe evaluering van die impak van die opleiding in die organisasie plaas (Pepper, 1992: 8).

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Brinkerhoff (1991: 27) maak in die implementering van menslike hulpbronontwikkeling ook melding van soortgelyke stappe. Hy verwys na ses stappe. Stap een begin by die evaluering van die behoeftes en doelwitte van die werker. Die volgende vyf stappe van die proses strek verder na die menslike hulpbronontwikkelingsontwerp en die hele implementeringsproses daarvan. Dit vra letterlik "How is it going" en sluit die leerproses, die gebruik en voortdurendheid van die leerproses en die mate van sukses wat behaal is, in. Regdeur die model word 'n logiese ontwikkeling en volgorde van besluitneming gevolg. Die model is dus nie streng lineêr nie. Elke stap word nie aangepak en afgehandel om na die volgende een oor te beweeg nie - daar is 'n aktiewe interaksie tussen die stappe en oorvleueling vind dikwels plaas (Brinkerhoff, 1991: 31 en Steinmetz & Todd, 1992: 303).

Daar bestaan dus 'n verhouding tussen die insette en uitsette van gemeenskaplike faktore in opleiding, produktiwiteitsbeoefening en menslike hulpbronontwikkeling. Faktore wat in al hierdie aksies 'n rol speel, staan bekend as die 6-m'e naamlik: "money, manpower, materials, management, markets and machinery" (Humphrey & Halse, 1986: 5, Du Preez, 1989: 86 en Abella, 1991: 15). Opleiding op hierdie gebied word daagliks in organisasies geïmplementeer. Die teikengroep in organisasies is dan grotendeels werkers wat weinig blootstelling aan gespesialiseerde ekonomiese omgewings gehad het (Du Preez, 1989: 86). Dit beklemtoon weer die belangrike rol wat opleidingsprogramme speel by halfgeskoolde werkers (Du Preez, 1989: 87). Met laasgenoemde in gedagte is dit nodig om eerstens op die ontwikkeling, kapasiteitsbevordering en die instaatstellingsvermoë van die eerstevlaktoesighouer te fokus. Studies toon dat die behoefte aan prestasie vir halfgeskoolde toesighouers van groot belang is, terwyl die behoefte aan mag, wat geassosieer word met die invloed oor ander, vir die hoër orde van bestuur van belang is (Spangenberg, 1990: 1).

1.1.2 Opleiding vir eerstevlaktoesighouers

Daar is tans nagenoeg 600 000 eerstevlakwerkers in diens van die Provinsiale Regerings van die onderskeie provinsies in Suid-Afrika (Green Paper on Public Service and Training Education, 1997: 25). Hierdie eerstevlaktoesighouers in organisasies is in beheer van halfgeskoolde en grotendeels produksiewerkers (Smit, 1992: 5 en Walker, 1994: 30). Om van die eerstevlaktoesighouer te verwag om

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

leiding aan hul werkers te kan gee, het hul kennis en vaardigheid ten opsigte van die werk wat gedoen moet word, asook ten opsigte van die hantering van mense, nodig (Walker, 1994: 30). Hoewel daar relatief maklik 'n opleidingsprogram vir toesighouers opgestel kan word, wil dit voorkom asof die opleiers nie altyd weet wat só 'n program moet behels om te slaag nie (Brinkerhoff, 1991: 70). Toesighoudende werk het eerstens te doen met beplanning, organisering, kontrolering en leidinggewing (Sartain & Baker, 1972: 228 en Smit, 1992: 5). Kennis oor meer tegniese of operasionele funksies is eweneens belangrik vir die toesighouer (Walker, 1994: 30).

Tersiêre inrigtings verskaf wel onderrig in die tegniese vaardighede van die eerstevlaktoesighouer, maar volgens Imberman (1993: 77) maak hierdie vaardighede slegs 8 % van sy werklike lynfunksie-verantwoordelikhede uit. Bykomende vaardighede word in die werksituasie aangeleer (Sartain & Baker, 1972: 466). Vaardighede van die eerstevlaktoesighouer moet van só 'n aard wees dat sy bestuurseffektiwiteit gemeet kan word (Steinmetz & Todd, 1992: 309). Daar moet in gedagte gehou word dat 'n verskil in die kompleksiteit van basiese take, rolle en verwagtinge van toesighouers, sowel as tussen uitvoerende en toesighoudende vlakke van verantwoordelikhede, bestaan (Spangenberg, 1990: 1).

Die begrip "vaardigheid" moet egter eers gedefinieer word. Volgens die "Green Paper on Public Service and Training Education" (1997: 46) word 'n vaardigheid omskryf as die "...application of skills, knowledge and attitudes to tasks or combination of tasks to standards under operational conditions". Steinmetz & Todd (1992: 552) definieer "vaardigheid" as 'n aangeleerde vermoë of potensiaal van 'n werker. Walker (1994: 30) neem in hierdie verband drie areas van kennis en vaardighede in ag. Die eerste area dek basiese kennis van die besigheid self - dit waarmee die toesighouer toevertrou word. Hierna word beweeg na die sogenaamde "hard skills", wat verwys na vaardighede soos beplanning en delegering. Die derde area is die "soft skills", wat die daaglikse interaksie tussen die toesighouer en ondergeskiktes aanspreek (Walker, 1994: 30-31).

Uitgebreide navorsing op die gebied van bestuursvaardighede is gedoen deur Boyatzis (1982). Hier word van die veronderstelling uitgegaan dat vaardigheid meer is as net

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

die potensiaal of kennis van die werker (Boyatzis, 1982: 11). In Boyatzis se bekwaamheidsmodel word drie vrae gestel: wat word verwag van die persoon wat in die pos aangestel is; hoe moet die persoon reageer ten opsigte van werksvereistes, en waarom tree die persoon volgens 'n bepaalde manier op? (Boyatzis, 1982: 16). Uit bogenoemde navorsing is 'n lys van 21 vaardighede geïdentifiseer wat in verhouding tot effektiewe werkverrigting in bestuursposte staan.

In aansluiting by die navorsing van Boyatzis, het Schroder (1989: 9) weer tussen toetredende, basiese en hoë werkverrigtingsvaardighede onderskei. Vaardighede op die toetreevlak, ook genoem individuele karaktereienskappe, verteenwoordig die vertrekpunt van bestuursopleiding. Schroder (1989: 10) verwys hier na vaardighede soos kennis, vermoë (taal, syfers en kommunikasie), motivering, waardes en bestuurstyl. Die tweede vlak van vaardighede verwys na taakgeoriënteerde kennis en vaardighede wat nodig is vir die uitvoer van meer gespesialiseerde tegniese en funksionele take van bestuur. Beplanning, organisering, beheer, ontwikkeling en interaksie dien as van die voorbeelde in dié kategorie (Schroder, 1989: 9). Derdens word verwys na 'n meer stabiele en ingewikkelde stel vaardighede wat nodig is vir 'n hoër vlak van funksionering binne 'n organisasie (Schroder, 1989: 21). Uit sy navorsing blyk dit duidelik dat elke vaardigheid op hierdie gebied bydra tot die organisasie se werkverrigting en vaardighede soos byvoorbeeld kognisie, motivering, prestasie en rigtinggewende gedrag (Schroder, 1989: 22).

Soos vroeër genoem, moet elke gebied van bestuursvaardighede voldoende aangespreek word tydens die kurrikulering van 'n opleidingsprogram vir eerstevlaktoesighouers (Smit, 1992: 5). Tot op hede het toesighouersopleiding egter net klem gelê op die uitsluitlike ontwikkeling van interpersoonlike vaardighede. Walker (1994: 31) is van mening dat hoe meer 'n toesighouer weet van die bestuur van 'n organisasie, hoe beter sal hul in staat wees om die hulpbronne van die organisasie aan te wend. Ons kan hierdie gedeelte afsluit deur te kyk na die vaardighede wat van eerstevlakwerkers in 'n organisasie verwag word, soos vervat in die Green Paper on Public Service and Training Education (1997: 81). Basiese geletterdheid en kommunikasievaardighede, leierseienskappe soos spanbou, besluitneming en organisatoriese bewustheid, vorm die primêre deel.

© Central University of Technology, Free State

Dit bring ons by die opleiding wat tans beskikbaar is vir die kapasiteitsbevordering van hierdie eerstevlaktoesighouer.

1.1.3 Die kursus "The Winning Supervisor"

"The Winning Supervisor" is 'n Suid-Afrikaanse kursus wat vir die land se unieke behoeftes in organisasies en industrieë ontwikkel is. "The Winning Supervisor" is 'n elementêre kursus vir toesighouerontwikkeling en is geskik vir laegeskoolde toesighouers. Die kursus beslaan 12 modules. Elke module bestaan uit volkleur illustrasies en maak gebruik van enkele begrippe om inligting oor te dra. Modules word deur middel van hierdie illustrasies, gepaardgaande met assosiasietegnieke, aan die werkers oorgedra.

Tydens die opleidingsessie maak die opleier van assosiasie- en herhalingstegnieke gebruik om die leer- en retensievermoë van die toesighouers te verbeter. Hoewel die kursus vir toesighouers (St. 0-7) ontwikkel is, is dit ook vir die opleiding van toesighouers met standerd 8 of hoër kwalifikasies geskik ten einde hul kennis ten opsigte van toesighouersbeginsels te verfris.

"The Winning Supervisor" is, soos reeds vermeld, 'n elementêre kursus vir die opleiding van toesighouers op 'n lae vlak, wat later gevolg word deur 'n intermediêre kursus. Die eerste kursus bestaan uit die volgende 9 modules; "Learn to learn, The role and position of the Supervisor, Effective communication, Planning and organising, Control, Delegation, Safety and health of workers, Job instructions, Problem solving, Motivation, Time management and Resistance to change". Die inhoud van die intermediêre kursus is meer omvattend, en sluit die volgende onderwerpe in: "Team building, Situational leadership, Assertiveness, Interpersonal skills and Meetings".

Die eerste module wat operasionele (uitvoerende) vaardighede as doelstelling het, behandel onderwerpe soos werkverrigting, bestuur, delegering, beplanning, begroting, veilige werksomgewing en vergaderingsvaardighede. Interpersoonlike vaardighede dek weer die terreine van kommunikasie, interpersoonlike vertroue, die toesighouer en sy bestuurder, die bestuur van ondergeskiktes, hantering van werksprobleme en die

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

toon van begrip vir verskillende persoonlikhede. Ook op die gebied van leierskapsvaardighede word die motivering van werkers, hantering van konflik, probleemoplossing deur middel van kreatiwiteit en die neem van leiding, behandel. Die laaste vaardigheid, naamlik die bestuur van ander werkers en die toesighouer self behandel die onderwerpe tydsbestuur, kognitiewe ontwikkeling, werksmetodes, die ontwikkeling van mense en die daarstel van 'n ontwikkelingskultuur.

Die minimum duur vir die kursus is een week. 'n Geselekteerde groep ontvang onderrig in 'n klaskamersituasie. Die kursusgroep word elk met 'n kleurbundel, wat gebruik word as 'n werkboek, toegerus. Die doel van die werkboek is om die kursusganger in staat te stel om die vaardighede wat verduidelik word, deur assosiasie waar te neem. Die gebruik van kleurillustrasies in die werkboek het die primêre doelstelling om die retensievermoë van die kursusganger te verhoog.

Voordat hierdie kursus geïmplementeer kan word, is dit nodig dat die instrukteur 'n deeglike oriënteringskursus van vyf dae deurloop. Van die onderwerpe wat tydens die oriënteringskursus aandag geniet, sluit in die volwasse leerbenadering, implementering van gevallestudies, klasbesprekings, speletjies en simulasies en groeptegnieke.

Opsommend kan gestel word dat opleiding van die eerstevlaktoesighouer deur die gebruik van kleurillustrasies en assosiasietegnieke die tradisionele aanbied van inligting in geskrewe en swart-en-wit vorm kan vervang (Van Zyl, 1995: 17). Volwasse onderrig is 'n belangrike prioriteit in Suid-Afrika en organisasies is nóu betrokke hierby (Van Dyk *et al.*, 1992: 136). Baie inligting gaan verlore as die verkeerde leermetode in die opleidingsproses gebruik word (Pettersson, 1993: 43).

1.2 PROBLEEMSTELLING

Die Suid-Afrikaanse Provinsiale Regerings het die afgelope tyd 'n groot transformasieproses ondergaan (Thakhathi, 1996: 24). Hiermee saam is daar ook uitdagings gestel ten opsigte van die opleiding en ontwikkeling vir doeleindes van transformasie en effektiwiteitsbevordering van werkers (Thakhathi, 1995: 24). Huidige organisasies, veral dan die Provinsiale Regerings, toon 'n toestroming van

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

kandidate vir vakante en selfs nuut geskepte poste. Hierdie poste beslaan grotendeels bestuursfunksies van lae tot hoë vlak van besluitneming.

Binne die bestel van Suid-Afrika, is die gootste bepalers van ekonomiese, politieke en sosiale sukses vandag sonder twyfel onderwys, opleiding en ontwikkeling, en dit kan vir 'n afsienbare tydperk die tendens bly (RGN, 1989: 1). Die dilemma waarin die land huidiglik verkeer rondom die omvang van die opvoedingsprobleem, laat 'n mens soms radeloos (Fischer & Maritz, 1994: 22). 'n Tipiese probleem in die Suid-Afrikaanse arbeidsopset is te veel ongeskoolde en te min geskoolde werkers (Du Preez, 1989: 80). Hierdie tendens kan moontlik voorspruit uit ".... inequalities of South Africa's past educational system, ... or racial barriers to employment opportunities" (Green Paper on Public Service and Training Education, 1997: 78).

Die oplossing hiervoor, volgens Van Dyk *et al.*, (1992: 13), is geleë in die aanwending van moderne tegnieke wat die leerproses meer effektief maak en die standaard van opleiding verhoog. Oral oor die wêreld heen, maar veral in Suid-Afrika, is die kapasiteitsbevordering van mense vandag die faktor wat betekenisvolle veranderinge teweegbring (Belasco, 1990: 237). Daar is 'n noue korrelasie in alle sfere van menslike en organisatoriese aktiwiteite, tussen opvoedingspeil en 'n land se sukses (Green Paper on Public Service and Training Education, 1997: 15). Die inligting is reeds beskikbaar - die manier van oordrag is die fokuspunt in die studie (Joubert, 1996: 9).

Die probleem wat ondervind word met tradisionele opleiding en ontwikkeling is egter omvangryk en kompleks (Herbst & Beukes, 1986: 100 en Fischer & Maritz, 1994: 22). Die proses is te klaskamer-georiënteerd, hoogs teoreties en te veel klem word op kennis, eerder as vaardighede geplaas (Green Paper on Public Service and Training Education, 1997: 49 en Brinkerhoff, 1991: 3). Du Preez (1989: 56) stel voor dat 'n Afro-sentriese benadering wat die Afrika-filosofie in gedagte bring, gebruik word. Die gebruik van ouditiewe, oudiovisuele en visuele media moet as 'n oplossing ondersoek word (Burbank & Pett, 1983: 25 en Van Aswegen & Steyn 1987: 1). In die sestigerjare was daar groot optimisme oor die rol van massamedia as ontwikkelingsbron. Tydens die sewentigerjare is hierdie optimisme egter deur die toenemende agteruitgang in Afrika teengewerk (Du Preez, 1989: 54).

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Min navorsing is nog in Suid-Afrika op bogenoemde terrein gedoen (Du Preez, 1989: 56). Die navorsing wat wel gedoen is, blyk grootliks vanuit die reklamewese (Van Aswegen & Steyn 1987: 2). In Suid-Afrika is daar tans die bydraende pogings van die "African Growth Network" (AGN) en "William Smith's Learning Channels" wat beide deur middel van televisie die weg baan (Joubert, 1996: 9). Ander rolspelers is staatsdepartemente, korrektiewe-dienste, munisipaliteite, ensovoorts (Harley, *et al.*, 1996: 250).

Dit is in hierdie verband dat daar 'n behoefte geïdentifiseer is om ondersoek in te stel na die waarde van kleur in illustrasies as visuele opleidingsmateriaal vir halfgeskoolde toesighouers. Die vraag is of kleur wel behulpsaam kan wees om die retensievermoë van hierdie werkers te verbeter oor die kort- en langtermyn.

1.2.1 Toekomsperspektief

Volgens die opname gedoen deur die Central Statistical Service (1994), bestaan Suid-Afika uit 'n populasie van 25 695 071 volwassenses (15 jaar en ouer). Volgens Harley, *et al.*, (1996: 29) is ongeveer sewe en 'n half miljoen volwassenes ongeletterd of halfgeskoold. Met 'n populasie van amper 26 miljoen volwassenes, beteken dit dus dat nagenoeg 29 % ongeletterd, of anders gestel, 71 % geletterd is.

Die gemiddelde ouderdom van die blanke bevolking is huidiglik 10 jaar ouer as dié van die nie-blankes. Daar word vooruitgeskat dat teen die jaar 2020, die gemiddelde ouderdom van die blanke bevolking naby 37 jaar, en dié van die nie-blankes 23 jaar sal wees (Van Dyk *et al.*, 1992: 15). Hierdie verandering het 'n merkwaardige implikasie vir mannekrag-voorsiening, onderwys en opleiding (Van Dyk *et al.*, 1992: 17-32). Mannekrag in Suid-Afrika groei tans teen 'n koers van 2,9 persent per jaar, m.a.w. 'n jaarlikse omset van 418 000 werkers. Die werkerskorps van Suid-Afrika, die eertydse TBVC uitgesluit, is 2 722 33 (50,45 %) swart werkers, 641 955 (11,90 %) Kleurlinge, 252 016 (4,67 %) Indiërs en 1 483 751 (27,50 %) blanke werkers (Manpower Survey, 1994: 1). Van Dyk *et al.*, (1992: 17), definieer die begrip "mannekrag" as die ekonomiese aktiewe populasie wat bestaan uit

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

werkgewers, werkers wat 'n inkomste vir eie gewin genereer en werkers van 15 jaar en ouer.

In die verlede het die geskoolde arbeidsmag hoofsaaklik vanuit die blanke bevolking gekom (Du Preez, 1989: 79 en Harley, *et al.*, 1996: 34). Vir die toekomstige Suid-Afrika sal die skaal, veral in die administratiewe sektor, na arbeiders uit ander bevolkingsgroepe, swaai (Silberbauer, 1975: 16, Du Preez, 1989: 80 en Van Dyk *et al.*, 1992: 17-19). Nagenoeg 75 % van die mans wat in industrieë werk, is nie-blank en word dié werker dus 'n belangrike faktor vir ekonomiese ontwikkeling (Du Preez, 1989: 79). Die nuutste statistiek van 1994 toon dat die produksiekategorie die meeste werkers verteenwoordig, maar toon 5,6 % afname in vergelyking met vroeëre statistiek van 1993 (Manpower Survey, 1994: 2).

As gevolg van werkloosheid en ongeletterdheid lyk die vermoë van arbeid as produksiefaktor om die genereerder van ekonomiese groei in Suid-Afrika te word, redelik klein (Harley, *et al.*, 1996: 49). Tog is arbeid die enigste moontlikheid om hierdie doel te bereik, aangesien Suid-Afrika se toegang tot kapitaal baie beperk is, en die potensiaal van mineraalbronne om groei te genereer, reeds 'n plafon bereik het (Van Dyk *et al.*, 1992: 3). Aangesien arbeid die land se enigste alternatief is, is die ontwikkeling van die bron via opleiding nou noodsaaklik (Joubert, 1996: 9).

Kapasiteitsbevordering van werkers is die kontemporêre term vir die ou bekende begrippe "onderwys" en "opleiding" (Green Paper on Public Service and Training Education, 1997: 25). Wat kommerwekkend is, is dat 'n spesifieke veld van kundigheid as gevolg van tegnologiese vooruitgang vinnig verouderd en nutteloos kan raak. Daarom moet organisasies hul eerder wend na beroepspesifieke opleiding, waarin die werker se hele loopbaan op verskillende terreine ontwikkel word (Van Dyk *et al.*, 1992: 20-37).

Suid- Afrika vertoon swak teenoor ander Eerste Wêreldlande ten opsigte van opleiding. Uit die volgende statistiek blyk dit dat ons nie genoeg arbeiders in die tegniese veld oplei nie (tabel 1).

TECHNIKON VRYSTAAT/FREE STATE

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Tabel 1. *Vergelyking van tegnies opgeleide arbeiders in Suid-Afrika, Israel en Taiwan – 1990.*

	Suid-Afrika	Israel	Taiwan
Beroepsgerigte skole	311	5256	5152
Ingenieurs/ tegniese	78	1388	859
Eerstevlak-ingenieurs	37	354	367

Syfers gereken op 'n miljoenste van die bevolking (Van Dyk *et al.*, 1992: 25).

'n Tegniese arbeidmag is natuurlik noodsaaklik vir ekonomiese groei. Die situasie tussen 1975 en 1985 het nie 'n positiewe groei getoon nie - die verwerwing van grade en diplomas op tegnologiese gebied, het van 5,9 persent tot 4,4 afgeneem (Van Dyk *et al.*, 1992: 17). Verblydend egter is dat daar tans 'n toename in Technikon- en Universiteitsopleiding in Suid-Afrika te bespeur is (Manpower Survey, 1994: 3).

Volgens Maritz & Havenga (1996: 12) het 'n onlangse ondersoek deur 'n taakgroep verbonde aan die Universiteit van Western Sydney, Australië, die volgende resultate rondom Australiese bestuursopleiding aan die lig gebring. Bestuursopleiding bly in gebreke as dit kom by die opvoeding en opleiding van eerstevlakwerkers (Maritz & Havenga, 1996: 15). Hierdie kategorie werkers is nie net die grootste nie, maar hul het ook die grootste onmiddellike impak op die produktiwiteit en kwaliteit van die werkerskorps. In Suid-Afrika is dit ook die geval.

Probleme wat vandag in Suid-Afrika voorkom, is kompleks (Harley, *et al.*, 1996: 129). Du Preez (1989: 80) en Harley, *et al.*, (1996) is van mening dat deur die nodige opleiding 'n "platform vir beter begrip" daargestel kan word.

1.3 DOEL VAN STUDIE

Die kursus "The Winning Supervisor", soos vroeër na verwys is, is reeds in verskeie organisasies soos SAPPI, ESCOM, TRANSNET, Mynbou en Provinsiale Regerings geïmplementeer (Rademeyer, 1994). Ten spyte hiervan is daar nog geen formele navorsing op die doeltreffendheid van die kursus gedoen nie. Vir doeleindes van hierdie studie word daar gekonsentreer op inligting wat ingewin kan word oor die

© Central University of Technology, Free State

invloed van die kleurillustrasies in vergelyking met dieselfde illustrasies in swart en wit, op die retensievermoë van eerstevlaktoesighouers.

As kleurillustrasies wel 'n beduidende effek op die kort- en langtermyn retensievemoë van die eerstevlaktoesighouer toon, kan dit ten eerste 'n bydra lewer tot die Suid-Afrikaanse opleidingsmetodiek, en tweedens beteken dat kleurillustrasies met groter sukses as opleidingsmedium gebruik sal kan word vir halfgeskoolde toesighouers as swart-en-wit illustrasies. Daarenteen kan die studie egter ook toon dat swart-en-wit illustrasies meer effektief ten opsigte van retensievermoë oor die kort- en langtermyn kan wees. In laasgenoemde geval sal die vervaardigingskoste van opleidingsmateriaal minder wees as in die geval van kleurmateriaal. Die gebruik van swart-en-wit opleidingsmateriaal is in elk geval die *status quo* wat in die meeste opleidingsituasies, maar ook by die duplisering van opleidingsmateriaal, gehandhaaf word.

1.4 KONSEPTUALISERING

Vir die doeleindes van hierdie studie word enkele begrippe as volg omskryf.

1.4.1 Eerstevlaktoesighouer

Die eerstevlaktoesighouer verwys na 'n halfgeskoolde werker op die laagste rang in 'n bestuurspos. Die eerstevlaktoesighouer is 'n persoon wat elke dag in kontak is met produksiewerkers en moet sorg dat die werkers hul take só uitvoer dat produktiwiteit en organisasiesukses verseker kan word (Imberman, 1993: 75). Daar kan volstaan word met die volgende begripomskrywing vir eerstevlaktoesighouers: "Supervisors responsible for the work of individual employees and groups in performing the vital tasks of an organisation" (Steinmetz & Todd, 1992: 546).

1.4.2 Menslike Hulpbronontwikkeling

Menslike hulpbronontwikkeling is 'n proses waardeur mense die nodige kennis en vaardighede asook gepaste houdings en waardes opdoen, om sowel spesifieke beroepstake as ander sosiale, kulturele, intellektuele en politieke rolle te kan beoefen (African National Congress (RDP), 1994: 59). Volgens Louw (1989: 256) verwys

© Central University of Technology, Free State

Menslike Hulpbronontwikkeling na 'n voortdurende proses waartydens die individu deur 'n reeks stadia gaan. Elkeen van hierdie stadia word gekenmerk deur 'n relatief unieke stel take, temas of probleme, en is veral om twee redes belangrik. Eerstens kan 'n waardering van die onderliggende beginsels van loopbane individue help om hulle loopbane meer doeltreffend te bestuur. Tweedens kan die organisasie daarby baat wanneer hulle die loopbaanbesluite en loopbaandilemmas wat hulle werkers in die gesig staar, begryp. Daar is dus 'n individuele en 'n organisasieperspektief.

1.4.3 Effektiwiteit

Effektiwiteit is volgens Steinmetz & Todd (1992: 546) die volgende: "Doing things completely and correctly". Die waarborg vir langtermynsukses in enige organisasie kan deur die verbetering van langtermyn-effektiwiteit verkry word (Belasco, 1990: 73). Effektiwiteit in organisasies is nie net nodig vir ekonomiese oorlewing nie, maar verskaf ook nuwe en motiverende dimensies in 'n werk en dien as 'n konstante uitdaging om beter te presteer (Humphrey & Halse, 1986: 1-2). Die gootste bepalers van effektiwiteit is sonder twyfel die gebruik van nuwe tegnologie, opleiding en kwaliteitproduksie (Belasco, 1990: 74).

1.4.4 Opleiding

Die begrip "opleiding" verwys na die beplande en doelgerigte aktiwiteite wat werkers in staat stel om hulle kennis, vaardighede, insig, gesindhede, waardes, werk- en denkgewoontes te verbeter (African National Congress (RDP), 1994: 60). Dit geskied op só 'n wyse dat die werker in staat is om 'n toegewese of beoogde taak baie meer doeltreffend te verrig (African National Congress (RDP), 1994: 61).

Die konsep "opleiding" is volgens Van Dyk *et al.*, (1992: 148) 'n sistematiese proses waardeur die gedrag en/of houding van 'n persoon verander word om gevolglik die effektiwiteit van die organisasie te verbeter. Laird (1991: 10-11) sien opleiding as 'n dissipline waarbinne werkers nuwe en vooropgestelde gedrag aanleer. Hierdie dissipline verleen oplossings vir alle gedragsprobleme binne 'n organisasie.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

1.4.5 Retensievermoë

Die fase waardeur 'n individu 'n stimuli ontvang, dit onthou om later weer te gee of bepaalde gedrag te openbaar, is 'n aktiewe en dinamiese proses. Volgens Louw (1989: 376) is die enigste manier om dit wat die student onthou (retensievermoë), te meet, deur te kyk na een of ander prestasie wat die student moet lewer.

1.4.6 Geletterdheid

'n Individu word as geletterd beskou as hy met begrip kan lees en 'n eenvoudige sin kan skryf oor sy alledaagse lewe. 'n Semi-ongeletterde individu is iemand wat slegs met begrip kan lees (Harley, *et al.*, 1996: 18). "An adult person is considered to be illiterate and/or lacking a basic education who is aged 15 years or older and has received no education, or less than 7 years of formal schooling (that is, less than a Standard 5 or its equivalent) (Harley, *et al.*, 1996: 21).

'n Halfgeskoolde werker, daarenteen, word gedefinieer as 'n individu wat nie grondig, deeglik, volledig geskoold of opgelei is nie. By só 'n persoon was daar dus nie 'n volledige opleiding betrokke nie (Schoonees, *et al.*, 1971).

1.4.7 Visuele ongeletterdheid

Verskeie navorsers het hierdie konsep al ondersoek (Messaris, 1994). 'n Kenmerk van visuele kommunikasie is die vermoë om ander vorme van kommunikasie in te sluit. Dit is daarom volgens Braden en Hortin (1982: 38) 'n moeilike taak om parameters vir visuele geletterdheid daar te stel. Pettersson (1993: 136) verwys na die baanbrekerswerk van Debes in 1969. Debes (1969: 27) definieer die konsep van visuele geletterdheid as 'n kombinasie van sigbare vaardighede wat die mens kan ontwikkel deur waarneming, en om tergelykertyd sy waarneming met ander sensoriese ervarings te kan integreer. Visuele ongeletterheid dui dus op die afwesigheid, beperkte kennis of onvermoë om visuele stimuli te interpreteer. Messaris (1994: 181) is van mening dat hoe meer visueel geletterd 'n persoon is, hoe meer geredelik sal so 'n persoon visuele manipulasie kan weerstaan. Braden en Hortin (1982: 38) stel dat, alhoewel Debes sekere parameters vir visuele geletterdheid daargestel het, die verwantskappe egter te vaag omskryf was.

© Central University of Technology, Free State

1.4.8 Persepsie

Die konsep "persepsie" volgens Pettersson (1993: 68) verwys na die proses waardeur 'n individu stimuli vanuit sy omgewing, ontvang. Die individu poog om hierdie waarneming wat aanleiding tot bepaalde gedrag gee, as betekenisvolle impulse, op grond van vorige ervaring, te interpreteer. Shiffman (1996: 518) sluit hierby aan deur persepsie te definieer as 'n proses van organisering en interpretering van sensasies en die omskakeling hiervan na 'n betekenisvolle ervaring.

1.4.9 Kognitiewe ontwikkeling

Bertoline *et al.*, (1992) bespreek drie primêre fases van die visuele leerproses, naamlik visuele kognisie, visuele begrip en visuele intensie. Visuele kognisie sluit in die vermoë om verstandelik visuele inligting te verstaan, die vermoë om inligting te berg, te onttrek en te visualiseer, en die vermoë om visuele inligting te ontwikkel en te verwerk (Pettersson, 1993: 94). Bloom (1984: 18) verdeel die kognitiewe proses in ses fases. Die proses begin met die herkenning en herroeping van inligting. Hierna word begrip en betekenis aan die inligting gegee, waarna die inligting toepaslik gebruik of toegepas word. Fases vier tot ses behels die kronologiese analisering van die inligting wat oorvloei na die insameling van nuwe idees en uiteindelik die evaluering van die inligting – of dit die moeite werd was.

1.4.10 Andragogiek

Andragogiek is die leerteorie wat gebruik word by die volwasse leerder, en is vir die eerste keer in 1833 deur Kapp, 'n Duitse onderwyser, bekendgestel (Nellmapius, 1992: 34). Pedagogiek verwys egter na die leerteorie betrokke by die onderrig van kinders - "It literally means teaching children" (Oberholzer, 1979: 5).

Verskeie filosowe en opvoedkundiges in Europa en in Noord-Amerika sou verwys na andragogiek as die onderrig van die volwassene, maar dit was waarskynlik Knowles (1973: 45) wat die term bekend gemaak het deur dit te definieer as: "the art and science of helping adults learn" (Nellmapius, 1992: 34). Die Psigologiewoordeboek definieer andragogiek as: "onderrig en leiding aan volwassenes om die volgroeide

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

persoon sy rol as ouer, opvoeder, landsburger of werker sinvol te help vervul" (Van Dyk *et al.*, 1992: 137). Volgens Oberholzer (1979: 71) en Laird (1991: 125) bly Andragogiek trouens die beskrywende en die funderende wetenskap van dialoogvoering by volwassenes.

1.4.11 Illustrasies

Die boodskap in enige visuele vorm word beïnvloed deur sowel die stof waarvan dit vervaardig is, die manier waarop dit gemaak is en die ontwerp of boodskap wat gekommunikeer word (Preble, 1978: 116). Enige materiaal wat deur 'n kunstenaar gebruik word, het unieke moontlikhede en potensiaal (Oosthuizen, 1993: 81). Hierdie materiaal kan voorkom as 'n skildery, gedrukte kopie, foto, uitbeelding en afbeeldings.

Met illustrasies word verwys na 'n illustrasie waarbinne die objekte op 'n direkte, verstaanbare en herkenbare wyse uitgedruk word (Oosthuizen, 1993: 101). Die basiese eienskappe van die objekte word beklemtoon (bylae C).

1.5 SAMEVATTING

Wat die vorm ook al mag wees, hetsy 'n gebaar, 'n openlike teken, visuele stimuli of die verbale, was die kommunikasieproses in Suid-Afrika nog nooit in die dilemma waarin hy nou verkeer nie. Onder die vaandel van regstellende aksie het ook kommunikasie onder die loep gekom. Die opleiding en ontwikkeling van halfgeskooldes het 'n kernvraagstuk geword (Fischer & Maritz, 1994: 22). Die inkorporering van hierdie werkers in 'n werksituasie, veral as toesighouers, sal vinnig en doeltreffend aandag moet geniet (Walker, 1994: 30).

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

HOOFSTUK 2

LITERATUUROORSIG

2.1 HISTORIESE OORSIG VAN DIE AANWENDING VAN KLEUR IN DIE OPLEIDINGSMETODIEK

"Terwyl vooruitgang vroeër beperk was tot die spierkrag van die mens, moet die werker hom vandag by die tempo van die masjien aanpas" (Erlank, 1970: 46). Daar het nou wel 'n tydperk van 27 jaar (1970-1997) verloop nadat Erlank (1970) sy stelling gemaak het, maar hierdie stelling is vandag nog van toepassing. Daar het in hierdie tyd 'n geweldige vordering op verskeie kommunikasieterreine plaasgevind.

As daar bloot na die ontwikkeling op die terreine van hierdie navorsing gekyk word, is die ontstaan en ontwikkeling van die massamedia (meganies en die boekdrukkuns) gekenmerk deur die ontwikkeling van die fotografie-, televisie- en rolprentbedryf. In sameloop hiermee het die gebruik van visuele materiaal en later ook die gebruik van kleur, 'n meer prominente rol begin speel (Lemagny & Rouillé, 1987: 11 en Van Aswegen & Steyn 1987: 2). Die ontwikkeling op al hierdie vakgebiede is egter relatief nuut. Debes het reeds in 1969 hierdie resentheid gerelativeer met die volgende vrae, naamlik: hoekom ontwikkel visuele geletterdheid nou eers as 'n konsep en hoekom het die konsep van visuele geletterdheid nie al vroeër aandag geniet nie? Sy antwoord hierop is dat dit as gevolg van die laat ontwikkeling van ander konsepte nie vroeër moontlik was nie. Hy verwys hier na die groei op semantiese gebied in die 1930's, linguistiese kommunikasie in die 1940's en die psigologiese studies op laasgenoemde terreine wat eers in die laat 1940 - 1950's sterk op die voorgrond getree het (Debes, 1969: 25).

Lemagny & Rouillé (1987: 14) sluit hierby aan met hul navorsing in fotografie. Alhoewel die deurbraak om afdrukke van illustrasies op papier te maak, reeds in die

THIS BOOK IS THE PROPERTY OF THE TECHNIKON FREE STATE

© Central University of Technology, Free State

14de eeu ontdek is, het fotografie eers in die 18de eeu die lig gesien. Die omvangryke ontwikkeling in tegnologie het plaasgevind nie omdat die kunstenaars onbevoeg met hul wiskundige berekeninge nie, maar omdat, volgens Lemagny & Rouillé (1987), die gemeenskap nie daarvoor gereed was nie. Kleurfoto's wat vandag so algemeen deel van die mens se lewe is, is seker van die nuutste uitvindings ooit. Dit was ongeveer dertig jaar gelede (1970) dat die eerste kleurfoto's ontwikkel is. Gedurende dieselfde tydperk het daar 'n tweede deurbraak gekom, naamlik om foto's selfs in swak beligting deur middel van 'n flitslig te neem (Lemagny & Rouillé, 1987: 13). Hierdie deurbraak het 'n invloed op verskillende mediums en vakgebiede gehad, maar veral op die gebied van menslike waarneming. Die funksie van kleur is nie net meer gebruik om die sintuie te prikkel nie, maar verleen vandag ook betekenis, skep atmosfeer en verhoog produktiwiteit (Wilson, 1986: 197). Navorsing op die gebied van kleur is begin deur Maclean (1930: 196) wat ondersoek ingestel het rondom die uitwerking van kleurprente in vergelyking met dieselfde prente in wit en swart - sy respondente was hoërskoolleerlinge. Reeds gedurende hierdie vroeë ontwikkeling van kleur is daar getoon dat omvangryke sensoriese waarneming geskied by die gebruik van kleur. "Color aids a picture in arousing sensations of light and warmth" (Maclean, 1930: 199).

Ook op die gebied van nie-verbale kommunikasie het die vaardigheid om die verbale met die nie-verbale, spesifiek die visuele, bymekaar te bring, stadig ontwikkel. Die eerste boek wat die wisselwerking tussen die visuele en geskrewe teks kon uitbeeld, was die boek van biskop Johannes Amos Comenius van Moravia (Pettersson, 1993: 134). Sy geïllustreerde handboek, *Orbis Sensualium Pictus* (Die visuele wêreld in beelde), is in 1658 gepubliseer. Deur prente en die geskrewe woord te gebruik, het Comenius die mens en sy interaksie met die wêreld waarin hy leef, uitgebeeld. Die eerste Amerikaanse handboek waarin kleur figureer, *The New England Primer*, is oorspronklik in 1683 in Engeland gepubliseer. Dit het bestaan uit klein, growwe houtsplinters wat die alfabet uitgebeeld het (Pettersson, 1993: 134).

Interaksie tussen die woord en die visuele, tegnologiese vooruitgang en die ontwikkeling van die mens het begin. Kommunikasie tussen mense, geslagte, kulture en grense heen was nog altyd belangrik. Van kleins af is die mens geleer om te lees en

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

te skryf, maar die vaardigheid om te kommunikeer was 'n ander saak (Pease & Garner, 1986: 1). Die begeerte om 'n definitiewe boodskap met wedersydse begrip oor te dra, was nog altyd 'n risiko. Gevare bestaan dat die ontvanger of die sender sy eie stereotipes aan die boodskap kan koppel (Randhawa & Coffman, 1978: 97 en Peters, 1985: 32). Volgens Randhawa & Coffman (1978: 99) is enige georganiseerde patroon 'n draer van betekenis - of dit die intensie is of nie.

Hierdie kommunikasieproses is deur die eeue beïnvloed vanuit verskeie wetenskappe. Vandag, wanneer inligting oorgedra word met die verwagting dat daar leerwins gaan wees, moet al die sintuie van die ontvanger betrek word om groter doeltreffendheid in die resultate te verseker (Pettersson, 1993: 87). Die aanwending van kleur, 'n relatiewe nuwe en duursame kommunikasiemiddel, is tans 'n veld van ondersoek.

2.1.1 Vroeë navorsing oor kleurwaarneming

'n Mens kan beredeneer hoekom daar in die verlede rigiede beperkinge ten opsigte van die gebruik van kleurkombinasies was. Tradisionele smaak het sekere kleurkombinasies verbied (Sloane, 1965: 7). Vandag egter word wat gister onaanvaarbaar was, vervang met 'n groeiende verbintenis tot visuele realiteit en die kreatiewe gebruik van kleur. Basiese kleurkombinasies soos blou/groen, rooi/pers en groen/oranje word nie langer beskou as kleure wat bots nie (Bond, 1954: 15-20).

Wilson (1960: 21) definieer kleur as "..the general name for all sensations arising from the activity of the retina of the eye and its attached nervous mechanism." Hierdie proses fokus op die retina van die oog wat waarneming deurstuur na die mens se brein sodat dit moontlik is om tussen verskillende kleurstimuli te onderskei (Erlank, 1970: 6, Haber, 1970: 106, Lamberski & Dwyer, 1983: 10 en Louw, 1989: 293). Vanuit hierdie vertrekpunt plaas Derefeldt *et al.*, (1995: 17) kleur in twee kategorieë, naamlik waargenome kleur ("perceived color") en kognitiewe kleur – albei prosesse wat tussen die mens se oog en brein plaasvind.

Al die dele van die retina van die oog is nie ewe sensitief vir waarneming nie. Die deel van die retina weg van die fovea bevat meer stafies en is daarom ook meer

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

sensitief (Erlank, 1970: 9 en Louw, 1989: 294). As die oog op 'n vol spektrum van kleur fokus, fokus die kleure groen en veral geel direk op die fovea van die oog. Terselfdertyd fokus die kleure rooi agter, en blou voor die foveale deel van die oog (Snowberg, 1973: 205). Kleurwaarneming hou dus verband met die ontwikkeling van retinale selle en word sommige kleure as gevolg hiervan meer "genotvol" as ander kleure ervaar (Wilson, 1960: 21 en Olivier, 1994: 63).

Daar is verskeie teorieë oor die persepsie van kleure - die van Young (1802), Helmholz (1927) en Hering (1964) dien hier as basiese riglyne. Reeds in 1802 het Young die sogenaamde trichromatiese teorie van kleurwaarneming voorgestel (Sloane, 1965: 16 en Shiffman, 1996: 125). Hy het bevind dat die oog waarskynlik drie soort reseptore bevat wat vir kleurwaarneming verantwoordelik was (Erlank, 1970: 9). Nagenoeg 'n eeu later het Helmholz (1927) vorm aan Young se teorie gegee. Die Young-Helmholtzteorie kom daarop neer dat daar drie retinale stelsels in die oog, elk sensitief vir onderskeidelik rooi, groen en blou is, en dat kleure waargeneem word deur 'n wisselwerking tussen die drie sisteme (Wilson, 1960: 25, Erlank, 1970: 10 en Olivier, 1994: 59). Hierdie teorie dat drie soorte kegeltjies in die retina van die mens se oog bestaan, is oor die afgelope paar dekades bevestig (Louw, 1989: 298). Helmholz (1927) se teorie kon egter nie alle verskynsels in verband met kleurwaarneming, soos byvoorbeeld kleurblindheid, verklaar nie. Derefeldt *et al.*, (1995: 17) verwys na kleurblindheid as 'n toestand waartydens 'n normale herleiding van seine plaasvind, maar die meganisme wat die kleursein konstrueer is defektief of onvolkome. Laasgenoemde verskynsels, bekend as kognitiewe aspekte van kleur, volgens Derefeldt *et al.*, (1995: 17), kon eers verklaar word nadat besef is dat daar 'n bewussynsplitsing tussen die perseptuele en kognitiewe kleur voorkom. Die algemene kenmerke van kleurblindheid is die onvermoë om tussen komplimentêre kleure soos rooi en groen te kan onderskei (Louw, 1989: 298 en Shiffman, 1996: 134).

In 1964 basseer Hering sy Natuurlike Sisteem op die mens se natuurlike persepsie van kleur, wat impliseer dat twee pare kleure, byvoorbeeld rooi/groen, wit/swart en blou/geel, mekaar opponeer (Louw, 1989: 298 en Olivier, 1994: 59). Uit sy teorie blyk dit dat sommige reseptore 'n senuwee-impuls prikkel as dit met 'n rooi lig

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

bestraal word, maar dan impulse onderdruk as dit met 'n groen lig bestraal word (Louw, 1989: 299). Die proses wat Hering (1964) beskryf, vind egter nie in die foto-reseptorselle van die retina plaas nie, maar in die ganglionselle in die optiese senuwee en in die laterale genikulaatselle van die talamus (Shiffman, 1996: 127). Ganglionselle het twee reseptiewe velde waarvan die sentrale aktiveringsone en perifere inhiberingsone soms omgekeerd kan wees. Die gevolg, volgens Olivier (1994: 58), kan 'n aan/af respons op sensoriese stimulasie wees. Hering (1964) se teorieë was belangrik vir die verklaring van kleurblindheid en het as basis vir verdere navorsing gedien.

Alvorens na aspekte soos dit voorkom in die hipotese, naamlik kognitiewe ontwikkeling, retensievermoë, visuele geletterdheid en kleur gekyk word, is dit belangrik om te let op die verskeidenheid van benamings wat in artikels en literatuur gebruik is. Die konsepte "visuals, pictures, objects, presentations, illustrations, pictorials en graphical data" het voorgekom. Die navorser moes baie selektief te werk gaan om die geldige verskille tussen hierdie konsepte te kon onderskei. Die visuele materiaal, soos dit voorkom in die opleidingspakket "The Winning Supervisor", maak van kleurillustrasies gebruik om die leerdoelwitte te versterk. As gevolg hiervan word navorsingsbevindinge wat slegs op illustrasies van toepassing is, as verwysings gebruik.

Verder in die hoofstuk word verwys na baanbrekerouteurs en verwante literatuur wat die ondersoek rondom die navorsingshipotese ondersteun. Die hoofstuk word afgesluit deur ondersoek in te stel rondom die aktiewe aanwending van kleur en kleurvoorkeure onder volwassenes.

2.2 KOGNITIEWE ONTWIKKELING

Elke mens neem die wêreld deur sy sintuie waar. Volgens Mangan (1978: 245) is die kognitiewe teorie rakende die mens se ontwikkeling gebaseer op sy intellek - dit wat hy leer: "The interpretation of visual images is learned". Dit is nie net die geval by visuele materiaal nie, maar ook by kleur. Die gewaarwording van kleur ontwikkel deur ervaring en 'n doelbewuste poging om ontvanklik te wees daarvoor

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

(Sloane, 1965: 83). Mangan (1978: 246) verwys na Cole & Scriber (1974) se voorbeeld van 'n kind wat in die bos groot geword het. Met sy eerste gewaarwording van skepe op die see het hy die opmerking gemaak: "the bravery of men who would go to sea in such small boats". Die mens se perseptuele ontwikkeling is dus die resultaat van 'n leerproses wat as gevolg van aktiewe bewussynsprosesse plaasvind (Mangan, 1978: 245 en Louw, 1989: 129). Dié prosesse verwys spesifiek na kennis wat die mens van sy fisiese en kulturele omgewing opdoen (Ajayi-Dopemu, 1982: 205 en Louw, 1989: 256). Dit gaan verder ook nie net gepaard met die stimulering van een of meer sintuie nie, maar omsluit ook die prosesse wat die mens in staat stel om inligting te ontvang en te verwerk (Louw, 1989: 285). Arnheim (1990: 13) verwys na die begrip "kognitief" as al die verstandelike handeling wat betrokke is tydens die ontvang, stoor en verwerking van inligting, hetsy dit sensories, perseptueel, in die geheue/denke of leervermoë is. Met hierdie assimilering van inligting vind daar deurentyd 'n aktiewe selektering, aanvaarding en verwerping van stimuli plaas (Haber, 1970: 107, Lamberski & Dwyer, 1983: 9 en Arnheim, 1990: 37). Ongelukkig bring die verskeie transformeringsprosesse wat plaasvind ook 'n verlies van inligting mee (Dwyer, 1978: 140). As kognitiewe ontwikkeling dan klem lê op die individu se intellektuele ontwikkeling, kan ons van die veronderstelling uitgaan dat, indien individue se stimulering ten opsigte van die intellek verskil, daar ook graadverskille in individue se kognitiewe ontwikkeling kan voorkom.

Die kognitiewe ontwikkeling van die Afrika-kind het in die verlede byvoorbeeld ten opsigte van stimulering deur elektroniese media (televisie, rolprente en rekenaars) in gebreke gebly (Ajayi-Dopemu, 1982: 205). Volgens Ajayi-Dopemu, (1982: 205) het hierdie kinders beperkte ervaring en hul sig het nog nie só ontwikkel dat hul byvoorbeeld tweedimensionele illustrasies kan interpreteer nie. Herbst & Beukes (1986: 98) is van mening dat kinders vanuit tradisionele kulture in Suid-Afrika skolastiese probleme ondervind omdat hulle visueel-perseptuele vermoë met skooltoetrede van die norm wat deur die Westerse tipe onderwysstelsel vereis word, verskil.

Mangan (1978: 245) maak ook die stelling dat om te kan sien en betekenis daaraan te gee, 'n leerproses is. Alhoewel 'n pasgebore baba se oë fisies meer sensitief is as dié

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

van 'n volwassene, kan hul tog nie "sien" wat 'n volwassene sien nie (Erlank, 1970: 3). "... seeing is important to learning" - 'n stelling volgens Burbank & Pett (1983: 27) wat verskyn in hul artikel oor die agt dimensies van visuele geletterdheid. Elke individu leer die vaardigheid aan om te kan sien deur die komplekse terugvoering tussen sig en ander sintuie. Mangan (1978) verwys na die voorbeeld van 'n blinde man wat sedert sy geboorte blind was en toe sy sig later herstel, hy nie kon onderskei tussen hoogte en afstand nie, bloot omdat hy dit nog nooit deur sy visuele sintuie waargeneem het nie. Elke visuele waarneming van 'n objek het dus die eienskap dat vooraf kennis benodig word vir die sinvolle interpretasie daarvan (Mangan, 1978: 245). Hudson (1967) sluit sy navorsing onder Afrika-kulture af met: "He draws what he knows, not what he sees" (Ajayi-Dopemu, 1982: 204).

Die meeste navorsing op dié gebied is onder Westerse kulture geloods. Vir die doeleindes van hierdie studie is dit belangrik om na navorsing te kyk wat groter ooreenstemming met die Suid-Afrikaanse omstandighede toon. Daar moet egter in gedagte gehou word dat navorsing wat in Afrika geloods is, nie altyd as 'n getroue weergawe van Suid-Afrika se navorsing en resultate gesien kan word nie. Die ontwikkelingsvlak, kulture en blootstellingsgeleenthede verskil amper so drasties soos Afrikakulture van Westerse kulture. Beperkte navorsing op die gebied van kognitiewe ontwikkeling is op Suid-Afrikaanse bodem gedoen. Vervolgens word navorsingsresultate vanuit Afrika as verwysingsraamwerk gebruik.

Verwarring ontstaan by Afrikakulture as hul met abstrakte, tweedimensionele en Westerse illustrasies gekonfronteer word (Ajayi-Dopemu, 1982: 206). Ajayi-Dopemu (1982: 207) doen die volgende wenke aan die hand: eenvoudige illustrasies, wat bekend aan die kultuur is, moet gebruik word; die velkleur van mense moet nie te donker (soos die van 'n nie-blanke) of te lig (soos die van 'n Westerse persoon) wees nie, en onnodige detail moet met realistiese en duidelik illustrasies vervang word. Ajayi-Dopemu (1982: 207) wat die bogenoemde bevindinge in sy verdere navorsing geïmplementeer het, het gevind: ".....that they were readily understood".

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Uit die vooraf bespreking kry ons te make met die konsepte "stimuli", "waarneming" en "leer". Hierdie konsepte sluit by die aktiewe interpretasie of persepsie, wat deel uitmaak van die kognitiewe ontwikkeling van die individu, aan. Arnheim (1990: 13) is van mening dat "... the cognitive operations called thinking are not the privilege of mental processes above and beyond perception but the essential ingredients of perception itself". Dit bring ons by die perseptuele sy van waarneming, en met betrekking tot die huidige studie, dan spesifiek visuele en kleurpersepsie.

2.2.1 Persepsie

Gebaseer op die teorie van die liniêre perspektief, ontwikkel tydens die Renaissance tydperk, definieer Gibson (1971: 28) persepsie as 'n stimulus-aangedrewe proses waarin inligting deur sigbare voorstellings verkry word. Du Preez (1989: 8) ondersteun hierdie gedagte, maar voeg die konsepte "evaluering" en "organisering", om die proses te voltooi, by. Gombrich (1969) en Gregory (1978) is van mening dat, terwyl die individu na 'n voorstelling kyk, hy 'n mening op grond van sy ervaring en verwagtings vorm. Vanuit hierdie uitgangspunt bly nie die ontvanger of die boodskap dieselfde nie - betekenis bly slegs vir 'n oomblik binne elke individu se geheue. Persepsie, volgens (Derefeldt *et al.*, 1995: 16) verwys na die werklike waarneming van 'n objek in sy werklike omgewing, terwyl kognisie eerder na die verbeelding of die interne verteenwoordiging van dieselfde objek verwys.

Vanuit watter uitgangspunt ookal, suggureer Pettersson (1993) dat betekenis in die boodskap van die sender ingebou is en dat die ontvanger dit moet enkodeer en interpreteer. Dit impliseer dat die betekenis onafhanklik van die ontvanger bestaan. Vir 'n intensionalis lê die betekenis van 'n skildery in dit wat die skilder daarmee bedoel het. Vir 'n blote ontvanger aan die anderkant is daar betekenis in die skildery slegs wanneer die skilder sou sê dat daar betekenis teenwoordig is (Pettersson, 1993: 84 en Oosthuizen, 1993: 59).

2.2.2 Visuele persepsie

Die betekenis van 'n visuele boodskap in 'n opleidingsituasie word duidelik as die sender 'n verband tussen die woorde en die visuele boodskap skep (Peters, 1985: 32).

© Central University of Technology, Free State

Die persepsiesisteem streef na die verkryging van duidelikheid, en as dit verkry word kan dit dien as 'n versterking en beloning. Veral in 'n opleidingsituasie is hierdie wedersydse begrip met verdere versterking in die vorm van terugvoering, van uiterste belang.

Hoe gebeur dit dat 'n individu tot die insig kom dat 'n illustrasie 'n verteenwoordiging is van hetsy 'n objek, gebeurtenis of idee (Randhawa & Coffman, 1978: 94)? Die antwoord hierop lê waarskynlik in Peters (1985: 4) se verdeling van 'n visuele beeld in drie aspekte. Die eerste aspek verwys die konkrete kwaliteite waaruit die aspek bestaan, byvoorbeeld die omvang, vorm soos dit waargeneem word deur die sintuie, met ander woorde die beeld as 'n objek. Die tweede aspek verwys na die beeld as 'n afbeelding - die inhoud van die objek, dit wat ons in ons verbeelding kan sien. Derdens neem die mens 'n beeld waar as 'n vorm - die voorstelling van die afgebeelde objek, soos wat die waarnemer die objek waarneem, of die wyse waarin die objek homself aanbied vir die kyker. Volgens Peters (1985: 2) moet ons dus nie altyd geïllustreerde ("pictorial") kommunikasie waarneem as die absolute teenoorgestelde van verbale kommunikasie nie.

Persepsie van illustrasies is nie net 'n waarneming nie, maar word verder deur die omgewing en kultuur van die individu beïnvloed (Loftus, 1977: 696, Mangan, 1978: 246 en Du Preez 1989: 10). Hierdie stelling word ondersteun deur Ajayi-Dopemu (1982: 206) wat van mening is dat dit ook die geval is onder Afrikakulture. Kulture neig om verskillende betekenisse en konnotasies aan visuele stimuli te heg, selfs al is die konnotasies objektief afwesig (Du Preez, 1989: 8 en Cunningham, 1993: 46). Navorsing van Ajayi-Dopemu (1982: 203) ten opsigte van visuele hulpmiddels toon dat definitiewe verskille in persepsie en interpretasie tussen Afrika- en Westerse studente bestaan.

Mangan (1978: 247) gebruik die animasiekarikatuur "Yogi Bear", alom by die Amerikaanse kultuur bekend, as 'n voorstelling van hoe 'n beer in 'n strokiesprent sal lyk. 'n Indiaan sal ten opsigte van dieselfde objek 'n meer realistiese illustrasie, wat net die kopgedeelte van die beer vertoon, skets. Ons kan dus volstaan met die stelling dat vorige werklike ervaring met byvoorbeeld 'n beer, sowel as sy kultuuragtergrond,

© Central University of Technology, Free State

TECHNIKON VRYSTAAT/FREE STATE

grootliks die ontvanger sal lei in sy interpretasie van 'n illustrasie (Spaulding, 1955: 37).

Vanuit sy kognitiewe ontwikkeling besit die mens die onderskeidingsvermoë wat dit moontlik maak om 'n figuur van sy agtergrond te onderskei, en ook om die kwaliteit van die objek wat waargeneem word, te interpreteer (Arnheim, 1990: 90). Die brein verwerk sensoriese stimuli in 'n poging om dit met vorige gestoorde inligting te vergelyk (Mangan, 1978: 245 en Louw, 1989: 256). As 'n mens na 'n swart-en-wit illustrasie van twee sae kyk, hoe sal die ontvanger weet van watter materiaal die sae se lemme gemaak is? Mangan (1978: 249) is van mening dat elke ontvanger sy persepsie sal baseer op sy vorige kennis van 'n saag en dit daarvolgens klassifiseer.

Ten spyte van al die bydraende faktore wat visuele materiaal tot die retensievermoë en ook die leerproses het, is daar navorsers wat van mening is dat visuele materiaal ook tog kan misluk as kommunikasiemedium. 'n Illustrasie is nie bloot effektief as opleidingshulpmiddel, net omdat dit 'n illustrasie is nie (Spaulding, 1955: 35). In sy artikel beredeneer Spaulding (1955) onder andere dat dit vir die ontvanger moontlik moet wees om homself met die visuele materiaal te kan assosieer en dat interpretasie dan geskied op grond van sy vorige ervaring (Spaulding, 1955: 38-45). Die respondente kan belangstelling in 'n illustrasie verloor indien 'n onderwerp behandel word waaroor die respondent onkundig of onbelangstellend is en wat moeilik begryp word (Spaulding, 1955: 39). Beelde wat dus "vreemd" vir 'n kultuurgroep is, kan die interpretasie van die boodskap negatief beïnvloed (Van Aswegen & Steyn: 1987: 76). Wat hieruit voortspruit is dat veral die geheue van 'n individu op vorige kennis en op stimuli wat onlangs ontvang is, in 'n 50/50-verdeling berus (Loftus, 1977: 699). Die navorser sluit hierdie uitgangspunt af met Arnheim (1990: 90) se bydrae tot die herkenningsproses. Visuele kennis wat deur die individu opgedoen is, help nie net om die karakter van die objek waar te neem nie, maar plaas ook hierdie objek in 'n sisteem sodat die individu 'n breë konsep van betekenis kan vorm.

Die invloed van 'n individu se ervaring, ander beelde, konteks, klank en individuele belang, kan nie tydens die persepsieproses uitgesluit word nie (Peters, 1985: 32, Goldsmith, 1986: 112 en Pettersson, 1993: 72). Hierdie perseptuele

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

verwysingsraamwerk beïnvloed verskeie vakwetenskappe. Vervolgens word daar spesifiek na die individu se waarneming van kleur gekyk, aangesien hierdie aspek tesame met visuele stimuli belangrike veranderlikes in die studie is.

2.2.3 Kleurpersepsie

"Wanneer die sielkunde van kleurwaarneming ter sprake kom, moet daar onthou word dat dit nie slegs die oog is wat sien, die senuweevesels wat gelei en die brein wat indrukke ontvang nie - dit gaan om die persoonlikheidsreaksies van elke individu in antwoord op die indruk wat kleur op hom maak" (Erlank, 1970: 11). Die mens neem ses kleure as suiwer waar. Swart, grys en wit is neutrale (bleek/dowwe) kleure (Mangan, 1978: 260 en Pettersson, 1993: 43). Louw (1989: 298), Oosthuizen (1993: 56) en Derefeldt *et al.*, (1995: 16) verwys na laasgenoemde kleure waar net helderheid `n rol speel, as achromatiese "nie-kleur visie" kleure. Geel, oranje, rooi, pers, blou en groen is weer chromatiese kleure en staan as elementêre kleure bekend (Derefeldt *et al.*, 1995: 16). Al die kleure wat nie skoon fundamentele (neutrale) kleure is nie, die sogenaamde achromatiese kleure, het 'n mate van harmonie met verskeie ander elementêre kleure (Pettersson, 1993: 43). Die chromatiese kleure, waarvan die bekendste geel, rooi, blou en groen is, kom almal voor op die buitenste grens van 'n kleursirkel. Shiffman (1996: 506) verwys hierna as 'n sirkelvormige indeling van kleure wat die verhouding tussen kleure en kleurskakerings uitwys. 'n Kleurdriehoek word gebruik om die nuanse van 'n kleur, of sy mate van ooreenkoms tot wit, swart en die skoon chromatiese kleure of die kleurskakerings wat betrokke is, aan te dui (Oosthuizen, 1993: 58 en Pettersson, 1993: 43). Kleurnuanse verwys na die aspek van kleur wat deur die golflengte van 'n ligstimulus bepaal word. Louw (1989: 296) verwys hierna as gewone kleure. Die bekendste kleurnuanses, soos vroeër ook na verwys is, is geel, oranje, rooi, pers, blou en groen. Die mens neem kleur verder waar op grond van helderheid, dit wil sê hoe lig of donker dit vertoon (Bond, 1954: 22 en Cirlot, 1995: 52). Wit is byvoorbeeld helderder as grys, en grys op sy beurt weer helderder as swart (Louw, 1989: 297). In swak lig neem die mens nie kleurnuanse waar nie, maar net verskille in helderheid (Louw, 1989: 298).

© Central University of Technology, Free State

Die mens se persepsie van kleur word deur verskeie veranderlikes soos beligting en ander teenwoordige kleure beïnvloed (Bond, 1954: 43 en Pettersson, 1993: 253). Die kleure opsigself is nie noodwendig belangrik nie, maar ook die kontras waarbinne die kleur ten opsigte van sy milieu staan (Goldsmith, 1984: 263). Wilson (1960: 16) illustreer hierdie stelling deur vier geel reghoeke elk met 'n ander agtergrondkleur te omring. Die resultaat is dat die mens vier variasies van geel waarneem omdat die senuwees van die menslike oog deur die omringende kleure beïnvloed word. Die waarneming van kleur geskied dus op grond van die absorpsie en reflektering van lig (Bond, 1954: 44 en Shiffman, 1996: 114). Page (1974: 33) lig hierdie stelling toe met die voorbeeld dat wanneer daar bloot 'n reflektering van lig vanaf 'n oppervlak uitgaan, die mens die kleur as wit sal waarneem. As al die lig geabsorbeer word, neem die mens die kleur as swart waar.

Ten spyte van kleurwaarneming kan 'n mens nie wegbeweeg van kleur as 'n simbool nie (Cirlot, 1995: 52). Kleursimbolisme, soos enige ander vorm van simbolisme, neig om 'n wêreld van semantiek, gevoel, stemming en assosiasie te skep (Oosthuizen, 1993: 60). Ons kry die algemene stelling dat die kleur rooi, vuur simboliseer (Cirlot, 1995: 54). Die simboliese verbintenis spreek vanself omdat die kleur rooi en vuur ooreenstemmimg toon, beide weerspieël 'n rooierige kleur (Pettersson, 1993: 43). Vanuit hierdie uitgangspunt kan die kleur rooi 'n positiewe sowel as 'n negatiewe konnotasie voorstel. Erlank (1970: 12) gebruik rooi as 'n voorbeeld wat liefde en haat kan voorstel. Dit verklaar ook die gebruik van kleur by wyse van spreuke. Page (1974: 33) verwys na: "A man can see red" - Wilson (1960: 35) na "I feel blue" - Erlank (1970: 14) na iemand swart smeer en wit broodjies bak, as voorbeelde.

Kleur word waarskynlik op dieselfde wyse as die kategorisering van ander sensoriese inligting binne 'n kognitiewe konseptuele verwysingsraamwerk waargeneem (Olivier, 1994: 59). Henri Matisse (1951) maak die stelling: "My choice of colours does not rest on any scientific theory, it is based on observation, on feeling, on the very nature of each experience" (Sloane, 1965: 90).

Mense van verskillende kultuurgroepe sowel as sosio-ekonomiese agtergronde gebruik kleure ook op verskillende maniere en sal verskillende betekenisse aan kleure

© Central University of Technology, Free State

Central University of
Technology, Free State

heg (Jacobs *et al.*, 1991: 21, Oosthuizen, 1993: 59 en Cirlot, 1995: 53). "...dit is nie die kleur op sigself wat die karakter van die kleur in 'n situasie bepaal nie, maar die houding van die mens ten opsigte van die kleur" (Erlank, 1970: 12). Wat rooi is vir die een kultuur, kan magenta vir 'n ander wees (Snowberg, 1973: 191). Dit kan egter voorkom dat twee persone kleur dieselfde sien, maar hul ervaring van die kleur sal nooit presies eenders wees nie (Pettersson, 1993: 254 en Derefeldt *et al.*, 1995: 18). "We have to realise that all people do not see all colours, and colour combinations, exactly the same as each other" (Page, 1974: 33). Pettersson (1993: 253) is van mening dat kulture in Afrika, die sentraal Suidelike deel van Amerika en Indonesië helder kleure met sterk kontraste in illustrasies gebruik. As kleur aangewend word om 'n boodskap te kommunikeer in 'n kulturele konteks, is dit dus belangrik dat vorige blootstelling aan hierdie kleure bestaan, anders sal, volgens Mangan (1978: 261), die kultuurgroep nie die beoogde boodskap kan interpreteer nie. Hierdie gevolgtrekking is veral belangrik in 'n opleidingsmilieu. Volgens Derefeldt *et al.*, (1995: 18) kan 'n persoon tussen drie en dertig kleure onderskei, afhangende van hul opleiding en in watter mate die waargenome kleur aanklank vind by die persoon se innerlike semantiese verteenwoordiging van die objek.

Kleur word dus nie net deur die mens waargeneem nie, maar besit ook die aspekte van beide 'n stilistiese ooreenkoms en simboliese waarde (Cirlot, 1995: 52). In dié verband het Mangan (1978: 259) die volgende navorsingsresultate opgesom. Ten spyte van die groot verskille tussen kleurgrense is daar sekere kleure wat universieel meer opvallend is en gevolglik makliker is om te onthou. Deur die gebruik van 'n rooi kleur in 'n prent, vang dit die waarnemer se aandag in so 'n mate vas, dat ander betekenisvolle items in die omgewing nie aandag kry nie (MacLean, 1930: 199).

Daar mag egter nooit uit die oog verloor word dat die bewussyn, die konsentrasie- en die konvergensiepunt vir alle wetenskapsbeoefening is nie - die bewussyn is altyd besig met iets (Oberholzer, 1979: 192). Die persepsie-proses kan hiervolgens in twee fases verdeel word. Eerstens waar die inligtingsprosessering tentatief, vlugtig, onafgewerk en parallel is (Haber, 1970: 106). Dit sluit alle moontlikhede - van psigologiese analises tot kognitiewe prosesse in. Die tweede fase van die

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

inligtingontleding is bewustelik, verg aandag, is gedetailleerd en opeenvolgend (Pettersson, 1993: 71).

Hierdie tweede fase waarna Pettersson (1993: 71) verwys, dui op 'n aktiewe proses. 'n Passiewe ontvang van inligting is nie effektief nie. Die ou leerbeginsel lui: "tell them what you plan to tell them, then tell them what you wanted to tell them. Afterwards, you tell them what you have just told them". 'n Chinese spreekwoord lui: "That Which I Hear, I Forget. That Which I See, I Remember. That Which I Do, I Understand" (Pettersson, 1993: 93). Hierdie stellings is al deur die eeue deur verskeie navorsers ondersteun. Een van hierdie navorsers, Cunningham (1993: 44), verdeel 'n aanbieding in drie kategorieë: "show and show, show and tell, and show and sell". Die sukses en ook die verskil in die laaste twee stellings van die eerste, is geleë in die betrokkenheid van die student, sy waarneming en interpretasie. Dale en Baddeley (1962: 93) illustreer dit prakties deur retensievermoë van ontvangers in persentasies uit te druk. Deur staat te maak op die ontvanger se gehoor alleen, sal 'n 20 % retensievermoë teweeggebring word. Sig verhoog die retensie tot 30 %, maar as gehoor en visie betrokke is kan die retensievermoë tot 50 % wees. Die persepsie tussen die verhouding van kleur en vorm as stimuli vir die mens, is deur verskeie navorsers bestudeer. Pettersson (1993: 64) het twee empiriese studies geloods, een gekoppel aan die kleur-vorm-verhouding en die ander aan die vorm-kleur-verhouding.

In die eerste empiriese studie wat rondom die korrelasie tussen kleur en vorm geloods is, het Pettersson (1993: 65) 'n A4-bladsy, waarop die name van die kleure geel, rooi, blou, groen, wit en swart verskyn, aan studente uitgedeel. Hul taak was om 'n visuele vorm te teken wat elke kleur verteenwoordig. Die resultate het duidelik getoon dat daar geen korrelasie tussen kleur en vorm bestaan nie. Daar was egter een of meer kleure wat 'n onderwerp gedomineer het. Geel het meestal die son verteenwoordig, rooi - liefde en bloed, blou - water en wolke, groen - verskeie soorte plantegroei en wit - wolke en sneeu (Pettersson, 1993: 66). Jacobs *et al.*, (1991: 25) het 'n soortgelyke studie geloods. Die respondente het rooi geassosieer met liefde en avontuur en geel met geluk. Die kleur swart is as invloedryk en duursaam ervaar. Tydens die tweede empiriese studie van Pettersson (1993: 65) is die volgende vorme aan die respondente gegee naamlik, 'n vierkant, ster, legkaartstuk, sirkel, driehoek en

© Central University of Technology, Free State

reghoek. Die taak was om elke vorm te verbind met 'n kleur. Weer het die resultate 'n negatiewe korrelasie tussen vorm en kleur getoon.

Ons bevind ons in 'n wêreld omring met visuele stimuli. Vandag is dit uitsonderlik om nie visuele stimuli en wel in kleur waar te neem nie. Volgens Dwyer (1978: 139) en Lamberski & Dwyer (1983: 9) is die gebruik van kleur, veral tydens 'n onderrigsituasie, 'n baie belangrike stimulus-veranderlike waarmee rekening gehou moet word. Kleur is belangrik in illustrasies, veral as die illustrasie kognitiewe betekenis het. Dit is byvoorbeeld makliker om tussen verskillende spesies voëls te onderskei wanneer die illustrasies in kleur eerder as in swart en wit is. Bloot die toevoeging van een kleur op 'n swart-en-wit oppervlak, of die onderstreping van 'n konsep verhoog volgens Pettersson (1993: 254) die retensievermoë. Verskeie navorsers verskil egter ten opsigte van hierdie siening. Dat die toevoeging van kleur wel 'n bydraende funksie kan lewer, is waar, maar dit kan nie bloot veronderstel word dat dit die leerproses outomaties positief sal beïnvloed nie (Otto & Askov, 1968: 162, Katzman & Nyenhuis, 1972: 28, Holiday, 1980: 10 en Goldsmith, 1984: 310). Te veel kleurdetail kan verwarrend wees, veral as dit met 'n objek in sy werklike kleure vergelyk word (Holiday, 1980: 10). Dit is weereens belangrik om te let dat laasgenoemde navorsing van Holiday (1980) onder kinders gedoen is.

Kognitiewe ontwikkeling geskied dus op grond van 'n stimulus-gedrewe proses. Die waarneming/persepsie van die stimulis op sy beurt, word deur die omgewing, kultuur en ervaring van die individu beïnvloed. Kognitiewe ontwikkeling tesame met die individu se perseptuele vermoë hou dan direk verband met sy visuele geletterdheid. Die volgende konsep in die navorsingshipotese dek die veld van visuele geletterdheid wat, soos reeds genoem, inligting kan verskaf rondom die invloed van gekleurde visuele materiaal op die individu se retensievermoë.

2.3 VISUELE GELETTERDHEID

Abbatt (1980: 297) is van mening dat inligting wat verkry word vanuit 'n illustrasie meer betekenis oordra as soortgelyke verbale verduideliking. Illustrasies kan dus as effektiewe opleidingshulpmiddel aangewend word, maar dit kan net sowel die

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

ontvanger verwar. Hierdie stelling word ondersteun deur Arnheim (1990: 308): "... visual aids do not provide by itself a sufficiently favourable condition for visual thinking".

Tog word visuele materiaal dikwels gebruik om die eenvoudigste betekenis van 'n idee met groot sukses oor te dra (Stonehill, 1994: 51). Vogal *et al.*, (1986: 72) het bewys dat visuele verteenwoordiging oorredend van aard is. Aanbiedinge waar visuele materiaal gebruik word, slaag 43 % meer in sy oorredingsdoelwit as 'n gewone toespraak. Kinders se begripsvermoë rondom opvoedkundige TV-programme toon ook dat aanbiedings wat gekenmerk is deur visuele en/of oudiovisuele dominansie, die leerproses makliker laat geskied as aanbiedinge wat gekenmerk word deur verbale dominansie (Ajayi-Dopemu, 1982: 203 en Pettersson, 1993: 72). Navorsing van Spaulding (1955: 32) toon dat 66 % meer retensie onder respondente voorkom waar 'n boodskap met illustrasies toegelig is, as dié daarsonder. As hierdie retensievermoë direk deur die individu se vermoë om visuele stimuli te kan verwerk, beïnvloed word, speel visuele geletterdheid 'n belangrike rol.

Schiller (1987: 276) definieer visuele geletterdheid as volg: dit is die vermoë om deur middel van aangeleerde perseptuele gevoelens, idees en inligting te interpreteer en om met hierdie inligting dan verbeeldingryk te kommunikeer. Pettersson (1993: 135) ondersteun sy uitgangspunt en plaas besondere klem op die vermoë van die mens om 'n visuele boodskap te interpreteer. Volgens Pettersson (1993: 135) moet 'n individu begrip en insig ten opsigte van 'n visuele boodskap toon.

Visuele geletterdheid volgens Eisner (1993: 81) is 'n vorm van prestasie. Dit dui op die mens se vermoë om 'n waarneming te maak en hierdie waarneming betekenisvol aan te wend. Messaris (1994: 181) verwys na Debes (1970) se konsep van visuele geletterdheid as: "Through the appreciative use of these competencies (the person) is able to comprehend and enjoy the masterworks of visual communication". Deur die aktiewe aanwending van hierdie waarneming is die mens in staat om met ander te kommunikeer en die grootsheid van visuele kommunikasie te geniet. Op die gebied van visuele geletterdheid is daar verskeie definisies. Daar gaan volstaan word met die volgende. Visuele geletterdheid verwys na die vaardigheid wat die individu in staat

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

stel om visuele boodskappe saam te stel en om visuele boodskappe met sensitiwiteit te lees en te interpreteer (Case-Grant, 1973: 5). Laasgenoemde sluit ook 'n doelbewuste kommunikasie poging met ander in (Ausburn & Ausburn, 1978: 291).

Visuele geletterdheid word deur Ausburn & Ausburn (1978: 291) en Stonehill (1994: 52) vergelyk met 'n verbale taal. Net soos in 'n taal, bestaan visuele geletterdheid uit die selektering en kombinering van elemente (Van Aswegen & Steyn, 1987: 77). Om nou betekenis oor te dra, moet hierdie visuele boodskap, net soos by die gebruik van 'n taal, in 'n logiese volgorde geplaas word (Stonehill, 1994: 53). As ons na die Westerse perspektief van visuele verteenwoordiging kyk, sien ons die onderwerp soos dit waargeneem word deur sig, eerder as om dit te interpreteer soos die verstand dit waarneem (Mangan, 1978: 253). Die volgende stap, en ook die volgende eienskap, wat Ausburn & Ausburn (1978: 291) aan visuele geletterdheid koppel, is dat daar by 'n visueel geletterde individu die vermoë moet bestaan om die boodskap te kan interpreteer. "Visual literacy is the ability, through knowledge of the basic visual elements, to understand the meaning and components of the image" (Stonehill, 1994: 53). In hierdie geval vereis die vertolking van 'n beeld dus 'n bepaalde visuele geletterdheid van die ontvanger (Van Aswegen & Steyn, 1987: 77). Dit is interessant om te let op die navorsing van Cripwell (1989: 297) wat ondersoek ingestel het rondom "non-picture" visuele materiaal. Hy verwys onder andere na diagramme en grafieke as middel om gesondheidsbeginsels oor te dra. Cripwell (1989: 303) kom tot die gevolgtrekking dat "non-picture" visuele materiaal baie versigtig aangewend moet word, aangesien leerders wat geen ervaring of blootstelling hiermee gehad het nie, die metode as onverstaanbaar kan vind.

2.3.1 Invloed van kultuur op visuele geletterdheid

Mangan (1978: 253) en Ajayi-Dopemu (1982: 204) verwys na die werk van Hudson (1962: 190) wat hy in Afrika onderneem het. Die navorsing toon dat mense wat in Afrika woonagtig is, probleme ondervind om die perspektief van Westerse illustrasies te interpreteer. Deregowski (1972: 83) gebruik twee illustrasies van 'n olifant as voorbeeld. Die eerste is 'n illustrasie van bó geneem, waar die slurp en bene van die olifant nie sigbaar is nie. Die tweede illustrasie, ook van bo, vertoon weer al vier bene

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

van die olifant wat oopgesper lê. Westerse studente het illustrasie een as 'n lewendige en illustrasie twee as 'n dooie olifant geïnterpreteer. Afrikastudente het, as gevolg van die afwesigheid van die ledemate in illustrasie een, die olifant hier as dood en in illustrasie twee, as gevolg van die vertoon van die bene, as lewendig geïnterpreteer (Deregowski, 1972: 85). Wanneer van Westerse illustrasies gebruik gemaak word, moet in gedagte gehou word dat laasgenoemde dikwels 'n bepaalde vlak van geletterdheid vereis. Met hierdie in gedagte is dit interessant om te let op die werk van Du Preez (1989: 8). In hierdie studie onder Suid-Afrikaners word melding gemaak van Blankes wat vroeër aanvaar het dat "die voorkoms van visuele ongeletterdheid 'n aangebore gebrek by nie-blankes was". Soos vroeër uitgewys, blyk hierdie verskynsel 'n gebrek aan blootstelling aan Westerse visuele vertolkingspatrone te wees.

Wat die mens sien is baie belangrik vir ons ervaring en persepsie van die wêreld. Om te sien en waar te neem is 'n moeitelose proses, en tog kan visuele geletterdheid slegs bereik word deur te leer (Erlank, 1970: 22). Die hele proses van leer en die meting van die effektiwiteit van dit wat aangeleer is, bring ons by die aspek van ondersoek in hierdie studie, naamlik die meting van retensievermoë. Drie metodes waardeur retensievermoë gemeet kan word is **herroeping, herkenning en herleer** (Louw, 1989: 376-377).

2.3.2 Meting van retensie

Herroeping behels die proses van reproduksie of herhaling waar die verlangde materiaal volgens 'n individu se vermoë uit sy geheue na vore gebring word, byvoorbeeld wanneer 'n groep mense se name opgenoem of 'n gedig voorgedra moet word. Hierdie herroeping kan nie noodwendig in 'n bepaalde volgorde of in 'n reeks, soos by die voordra van 'n aangeleerde gedig, vry geskied nie (Louw, 1989: 376).

Herkenning, net soos by herroeping, behels 'n mate van besluitneming. By herkenning neem 'n individu iets waar wat reeds by 'n vorige geleentheid waargeneem, ervaar of aangeleer is. Herkenning verskil van herroeping in die sin dat 'n individu miskien nie 'n ou klasmaat se naam sal kan herroep nie, maar wel sal herken as hy dit hoor (Haber, 1970: 104 en Louw, 1989: 377).

© Central University of Technology, Free State

Herleer word ook die besparingsmetode genoem (Louw, 1989: 377). Herleer is 'n metode waar reeds aangeleerde materiaal weer tydens 'n tweede en derde geleentheid geleer word. Herleer weerspieël 'n goeie meting van retensie oor 'n langer periode, herkenning geskied kort na die leeraktiwiteit, terwyl herroeping plaasvind sonder dat enige wenke gegee word (Louw, 1989: 377).

Die retensievermoë van die individu het egter 'n sekere kapasiteit. Fleming & Skeikhian (1972: 434) verwys na twee hipoteses wat spesifiek kyk na die proses van retensie en stel die vraag: hoe gebeur dit dat 'n individu so baie sketse onthou? Die eerste hipotese waarna Fleming & Skeikhian (1972) verwys, is dié van Glanzer & Clark (1962), wat van mening is dat 'n stimulus omgeskakel word in 'n reeks van woorde en dan gestoor word om as latere basis te dien vir herroeping of herkenning. 'n Tweede hipotese van Koen (1969: 423) stel dat die waarneming van 'n beeld in 'n nie-verbale vorm gestoor word. Slegs by die herroeping daarvan word dit in verbale vorm gedekodeer. Laasgenoemde hipoteses word ook ondersteun deur Holiday (1980: 106). Levie & Levie (1975: 83) verwys na Alan Paivio (1972) se "dual-coding hypothesis" wat twee aparte geheueprosesse voorstel - een vir verbale simboliese prosesse, en die ander vir nie-verbale verbeeldingsprosesse. Die gevolgtrekking kan gemaak word dat, indien bogenoemde prosesse gekombineer word (waar die stimuli gelyktydig verbaal en nie-verbale gestoor word), dit die retensievermoë beduidend positief sal beïnvloed (Fleming en Skeikhian, 1972: 435).

Die twee konsepte wat veral tydens hierdie studie om retensievermoë te meet, ter sprake gaan kom, is herkenning net ná die eerste blootstelling van die leerinhoud, en herroeping vier weke ná blootstelling. Hierdie leertempo sal natuurlik vinniger plaasvind in 'n omgewing waar beelde gereeld gebruik en gesien word - dit is ook die geval in Westerse kulture (Ajayi-Dopemu, 1982: 206).

Om nader aan die navorsinghipotese te beweeg, moet daar na die aktiewe en doelbewuste aanwending van kleur in 'n opleidingsituasie gekyk word.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

2.4 AKTIEWE AANWENDING VAN KLEUR

Hoekom sou 'n mens gekleurde visuele hulpmiddels gebruik as die gebruik van swart-en-wit hulpmiddels 'n veel goedkoper medium is? Page (1974: 33) beantwoord hierdie vraag deur die voordele in die gebruik van kleur uit te wys. Kleur verleen onder andere **geldigheid, leesbaarheid, belangstelling, sigbaarheid en kontras** by die gebruik van visuele materiaal. Page (1974: 33) beklemtoon die belangrikheid van sigbaarheid en kontras deur na 'n skyfie te verwys waar die geskrewe gedeelte wat in bruin gedruk is, op 'n donkergroen agtergrond geplaas word - die kontras en sigbaarheid sal in so 'n geval min effek hê. In vergelyking met swart-en-wit visuele materiaal is gekleurde visuele materiaal makliker waarneembaar en kontoerskeidings meer sigbaar, wat 'n akkurate persepsie van afstand (MacLean, 1930: 199) en egtheid skep (Jordaan *et al.*, 1986: 15). Die mens kan warmte, kleur en lewe waarneem in gekleurde visuele materiaal, en daarom is die persepsie daarvan volgens Maclean (1930: 197) meer simplisties. Spaulding (1955: 43) meld in sy navorsing onder volwassenes dat kleurillustrasies meer effektief as swart-en-wit illustrasies waargeneem word, en dat daar beter begrip is ten opsigte van televisieprogramme wat in kleur vertoon word (Katzman & Nyenhuis *et al*, 1972: 17, Dwyer, 1978: 139 en Pettersson, 1993: 254). Volwassenes verkies eintlik kleur bó swart-en-wit illustrasies (Durrett & Stimmel, 1982: 12 en Goldsmith, 1984: 397).

2.4.1 Aanwending van kleur in die onderrigopset

Die belangrikheid van kleur in die onderrigopset, spesifiek om studente se prestasies te verbeter, is deur verskeie navorsers ondersteun en ondersoek (Dwyer, 1978: 148 en Lamberski & Dwyer, 1983: 9). Daar is verder bewys dat 84 % van die kennis waaroor individue beskik deur middel van die oë geskied (Wilson, 1960: 30). Van die navorsing wat Dwyer (1978: 148) van melding maak, is onder andere dié van Peterson & Peterson (1957), Otto & Askov (1968), Travers (1969), Lamberski (1972) en Kauffman & Dwyer (1974).

Dwyer (1978: 149) het navorsing gedoen rondom die effektiwiteit van kleur versus swart-en-wit visuele materiaal in 'n onderrigopset. Hy het meer as 'n honderd eksperimente oor 'n tydperk vanaf 1967 tot 1976 geloods, en het beduidende resultate

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

ten opsigte van die gebruik van kleur gevind. Sy resultate het getoon dat kleur as 'n geldige onderrig-veranderlike bestempel kan word.

In 'n leersituasie sal, deur die toevoeging van kleur, die aandag op inligting gevestig word (Goldsmith, 1986: 112). So sal een swart skaap tussen 'n groep wit skape byvoorbeeld dadelik die aandag trek. Laasgenoemde effek kan volgens Pettersson (1993: 68) gebruik word om 'n boodskap te beklemtoon. Hierdie stelling dat kleur 'n lewensvatbare opvoedkundige veranderlike is, word deur Dwyer (1978: 139) bevestig. Volgens Pettersson (1993: 253) dra kleur verder by tot 'n meer effektiewe leerproses. As die visuele materiaal die mens se aandag trek, en nog boonop in kleur is, sal dit sy optimale aandag trek (Katzman & Nyenhuism, 1972: 19). Laasgenoemde beredeneer ook dat die ontvanger meer aandag skenk aan dit waaraan hy voorkeur gee, juis omdat dit dalk interessant of meer positief ervaar word (1972: 18). Om hierdie rede sal die ontvanger meer van die inligting onthou. Kleur in 'n teksgedeelte kan ook die leerproses vergemaklik (Pettersson, 1993: 302). Otto & Askov (1968: 161) ondersteun die gedagte en verwys na die navorsing gedoen deur Jones (1965) onder voorskoolse kinders. Laasgenoemde se resultate reflekteer dat take, soos in sy geval, die assosiasie van letters makliker is as die stimuli in kleur gegee word, as wanneer dit in swart en wit is.

Soortgelyke resultate is deur Dwyer (1978: 148) en Lamberski & Dwyer, (1983: 14) verkry. Studente wat in kleur onderrig ontvang het, het beduidend beter gevaar as studente wat in swart en wit onderrig is vir die onmiddellike en ses weke tydperk daarna.

Ten spyte van die oorweldigende bewyse dat die aanwending van kleur die opleidingsituasie ondersteun, is dit interessant dat die volgende twee uitgangspunte hierteen wil waak. In reaksie op die stelling van Pettersson (1993), het Katzman & Nyenhuis (1972: 19) die hipotese geformuleer dat kleur slegs 'n effek op visuele nie-verbale materiaal, en nie op verbale of geskrewe materiaal sal hê nie.

Hierdie hipotese is sterk ondersteun deur Katzman & Nyenhuis (1972: 27). Navorsingsbevindinge van Dwyer (1978: 149) toon dat kleur nie 'n toename in leer

© Central University of Technology, Free State

sal verseker nie, tensy dit in direkte verhouding staan met die inhoud van die illustrasie. MacLean ondersteun ook hierdie siening (1930: 198). Die tweede vertrekpunt beredeneer die effektiwiteit van swart-en-wit materiaal teenoor kleurmateriaal. Die aanwending van kleur as stimuli mag wel die verlies van retensievermoë by 'n individu vertraag, maar die tempo waarteen geheueverlies oor die langtermyn plaasvind, is soortgelyk aan dié vir swart-en-wit materiaal (Lamberski & Dwyer, 1981: 130). In hierdie geval is dit noodsaaklik om na die gevolgtrekkings van Lamberski & Dwyer (1983: 19) te kyk. Die navorsers is van mening dat: "Once encoded, color may inhibit memory loss or decline, but the rate of memory decline appears similar to that for black and white, though statistically different". As laasgenoemde die geval is, kan 'n mens beredeneer of dit dan koste-effektief is om eerder kleurmateriaal te gebruik. Vanuit hierdie raamwerk moet daar dus riglyne in die aanwending van kleur as opleidingshulpmiddel ondersoek word.

Laird (1991: 219) gee die volgende riglyne ten opsigte van die gebruik van kleur in visuele materiaal. Soos in die gebruik van visuele materiaal as stimuli in die opleidingsproses moet die aanwending van kleur ook 'n doelgerigte proses wees. Die verkeerde aanwending van kleur kan verwarrend en afbrekend wees (Goldsmith, 1984: 184). 'n Ligte kleur moet as agtergrond gebruik word by illustrasies, terwyl dit wat die leerder moet onthou, in strak en helder kleure uitgebeeld moet word (Goldsmith, 1984: 184). Snowberg (1973: 205) het navorsing gedoen rondom die verkose agtergrondkleur tydens die gebruik van transparante. Hy beveel die gebruik van `n wit agtergrond bó die van blou, groen, rooi en geel aan. Dit is interessant om daarop te let dat die illustrasies soos wat dit voorkom in "The Winning Supervisor", almal op 'n wit agtergrond gemonteer is, en dat die objekte in helder kleure uitgebeeld is.

Die invloed van kleur as stimuli is deur verskeie navorsers ondersoek, maar dit blyk dat daar nog steeds nie met sekerheid oor die kwantifiserende effek van kleur besluit kan word nie (Holiday, 1980: 10). Die volgende outeurs is van mening dat: "... Little has been done to make use of the existing research, probably because the cue value of color in learning is still essentially unclear" (Otto & Askov, 1968: 161). "... little research has addressed whether color may function only as a coding or cueing

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

strategy to facilitate storage and retrieval...." (Berry & Dwyer, 1982: 1087). Verder navorsing is ook nodig om die effek van kleur te bepaal (Fleming & Sheikhian, 1972: 440). Ook Dwyer (1978: 141) is van mening dat navorsing rondom die effek van kleur as opleidingshulpmiddel onvoldoende is as gevolg van te min eksperimentele bewyse.

2.4.2 Kleurvoorkeure

Reeds vroeg in die eeu is daar navorsing gedoen oor die neurofisiologiese verband tussen kleurwaarneming en die assosiasie van kleure met die gevoelsdimensie van die mens (MacLean, 1930: 199). Mense assosieer kleure met gemoedstoestande en emosies (Dwyer, 1978: 139 en Pettersson, 1993: 254). Kleur kan gebruik word om 'n atmosfeer van sonlig en warmte te skep (MacLean, 1930: 199). Warm kleure word ervaar as "gelukkig". Groen gee 'n gevoel van beheersdheid, gekontroleerdheid en rustigheid (Fleming & Levie, 1978: 32). Volgens Wilson (1960:70) is warm kleure dié kleure met 'n dominante geel, oranje of rooi ondertoon, terwyl koel kleure oorwegend uit 'n blou-pers, blou en groen bestaan. Vervolgens staan ons stil by 'n paar navorsers se bevindinge wat klem op kleurvoorkeure by individue plaas.

- Wilson (1960: 36) is van mening dat kleurvoorkeure sonder twyfel deur eksterne faktore beïnvloed word. Die kleure wat geassosieer word met 'n politieke party, 'n landsvlag, 'n gunsteling kledingstuk of kleure wat tans in die mode is, is voorbeelde hiervan.

- Jacobs *et al.*, (1991: 22-25), het 'n studie ten opsigte van kleurvoorkeure onder studente van 'n paar gesaghebbende universiteite geloods. Die respondentegroep (nagenoeg 584 in totaal) was onderskeidelik van China, Suid-Korea, Japan en die VSA afkomstig. Die respondente is gevra om agt toetskleure aan verskillende lande toe te ken. Die kleure rooi, is soos voorspel, met China, en pers met Frankryk geassosieer.

- Fleming & Levie (1978: 31) het uit hul navorsing die volgende voorkeure ten opsigte van kleur geïdentifiseer. Volwassenes verkies die kleure rooi en blou,

© Central University of Technology, Free State

gevolg deur groen, oranje en geel. Pers en pienk verkry lae voorkeurwaarde. Wit, geel en groen is die sigbaarste kleure, terwyl rooi en blou die minste sigbaar is. Pettersson (1993: 253) staaf hierdie stelling, maar gaan verder en plaas die kleure in voorkeurvolgorde, naamlik: blou, rooi, groen, pers, oranje en geel. Kleurvoorkeure by kinders volgens Pettersson, (1993: 66) is: blou (16 %), rooi (15 %), en pers (14 %), gevolg deur groen (12 %), geel (11 %) en oranje (10 %). Die kleure wat die minste verkies word, is bruin (6 %), swart en groenerige blou (4 % elk), grys (3 %), gelerige groen (2 %) en wit (0 %). Dit blyk ook interessant te wees dat kinders helder en realistiese kleurillustrasies verkies ((Spaulding, 1955: 36, Dwyer, 1978: 144 en Oosthuizen, 1993: 9). Hierdie resultate vergelyk goed met vorige studies op kleurvoorkeure (Pettersson, 1993: 67).

- Van Aswegen & Steyn (1987:10) het 'n studie rondom die effektiwiteit van foto's en illustrasies as vorme van beeldkommunikasie vir die oordra van 'n boodskap onder landelike swartes, geloods. Die navorsers het 'n reeks vrae in hul vraelyste gevra ten einde te bepaal wat hul respondente se kleurvoorkeure was. Hul steekproef het bestaan uit volwasse, landelike swartes, hoofsaaklik vanuit die Swazi-kultuur wat in die Nelspruitarea (Suid-Afrika) woonagtig was (Van Aswegen & Steyn, 1987: 2). Die bevinding was dat helder kleure soos rooi, blou en geel die meeste aandag getrek het (Van Aswegen & Steyn, 1987: 77). In die gevalle waar swart en wit hul aandag getrek het, was dit wanneer die kleure 'n dominante rol gespeel het, byvoorbeeld die wit baadjie van die tandarts (Van Aswegen & Steyn, 1987: 71).

- Lindsten (1976: 310) het 'n studie op elementêre vlak onder 224 laerskoolonderwysers en kinders geloods om hul voorkeur ten opsigte van voorstellings wat inligting weergee, te toets. Onderwysers se voorkeur het getoon dat die illustrasies in kleur realistiese uitbeeldings en groot genoeg moet wees.

© Central University of Technology, Free State

Uit bogenoemde navorsing kan 'n mens die afleiding maak dat vier elementêre kleure, naamlik blou, rooi, groen en geel voorkeur by volwassenes geniet en gevolglik meer in 'n andragogiese opleidingsituasie aangewend kan word.

2.5 SLOTOPMERKINGS

Dit het duidelik uit die verwante literatuur geblyk dat die individu se visuele en kleurwaarneming vatbaar is vir verandering deur aktiewe leerprosesse. Daar kan van die veronderstelling uitgegaan word dat 'n individu se intellektuele vermoëns 'n belangrike rol speel in die mate waarin hy aandag sal gee, sowel as die wyse waarop hy stimuli gaan vertolk en daarop reageer.

© Central University of Technology, Free State

TECHNIKON VRYSTAAT/FREE STATE

Central University of Technology, Free State

HOOFSTUK 3

METODE VAN ONDERSOEK

3.1 HIPOTESEFORMULERING

Gesien teen die agtergrond van die literatuurverwysings soos bespreek in hoofstuk 2, kon die verwagting wees dat hierdie empiriese ondersoek 'n voorkeur vir kleur- bo swart-en-wit illustrasies sou kon aandui. Indien dit wel die geval sou wees, kon die resultate van die ondersoek óf strook, óf teenstrydig wees met die aannames wat in die bestaande literatuur aangaande die invloed van kleur as opleidingshulpmiddel, vermeld word. Die navorsingshipotese (H_1) is op grond hiervan afgelei, naamlik dat kleurillustrasies 'n beter retensievermoë, op beide die kort- en langtermyn, as swart-en-wit illustrasies tot gevolg sou hê. Die nulhipotese (H_0) is gestel dat daar geen verskil tussen kleurillustrasies en swart-en-wit illustrasies ten opsigte van retensievermoë op beide die kort- en langtermyn is nie.

Die sekondêre navorsingsdoelwitte was die volgende:

- om te bepaal wat die algemene retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van leerdoelwit-response oor die kort- en langtermyn was, voor blootstelling aan die individuele illustrasies;
- om te bepaal wat die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van elk van die 10 illustrasies, soos voorgekom het in module een "Learn to Learn", by beide die swart-en-wit en kleurgroep oor die kort- en langtermyn was;
- om die kleurvoorkeure van beide die swart-en-wit groep en die kleurgroep te bepaal;
- om die interessanthede rakende kultuur-, beeld- en geslagspersepsie van beide groepe (die swart-en-wit groep en die kleurgroep) te bepaal.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Die res van hoofstuk 3 beskryf die metode van ondersoek. Ter inleiding word die belangrikste veranderlikes wat die ondersoek kon beïnvloed, naamlik die grootte van die steekproef, die materiaal wat gebruik is en die inhoud van elk van die tien illustrasies, bespreek. Die metode van aanbieding, data-analise en data-insameling volg hierna.

3.2 STEEKPROEF

Die studie was gerig tot eerstevlaktoesighouers (werksaam by die Sentrale Wassery van die Vrystaatse Provinsiale Regering, Bloemfontein) wat almal ongeveer op dieselfde geletterdheidsvlak was. Die steekproef is op 'n beskikbaarheidsbasis getrek. Die respondentpopulasie was relatief homogeen om die volgende redes:

- Die gekose respondente was geografies toeganklik wat ligging en tyd aanbetref. Die eerste blootstellingsessie het by die Wassery se opleidingslokaal plaasgevind. Hierdie reëling het die toeganklikheid vir die navorser tot die respondente vergemaklik.

- Die groep was ook homogeen ten opsigte van ouderdom, skolastiese onderrig, toesighouerervaring, geletterdheidsvlak en beroepsklas. In konsultasie met die opleidingskomitee van die Sentrale Wassery, bestaande uit verteenwoordigers van die vakbonde, die Staatdiensliga, die Vereniging van Staatsamptenare en NEHAWU (National Education, Health and Allied Workers' Union), is goedkeuring verkry om insae te hê in die persoonlike lêers van die toesighouers wat vir die studie benodig is. Die verdeling van respondente in 'n eksperimentele (kleur-) en kontrolegroep (swart en wit) is op grond hiervan gedoen.

- Dit was belangrik dat die respondentgroepe nog geen blootstelling aan die opleidingspakket "The Winning Supervisor" gehad het nie, wat die geval was met die Sentrale Wassery.

© Central University of Technology, Free State

- Vir die doel van die studie is geletterdheid beoordeel in terme van skoolvlak geslaag en kursusse deurloop.

- Die respondente is ewekansig in twee groepe verdeel. Die een groep het as eksperimentele en die ander as kontrolegroep gedien. Dertig respondente (n = 30) is as mikpunt vir die studie, met 'n minimum van 10 respondente per groep, gestel. Die eksperimentele groep (kleurgroep) het uit 11 respondente en die kontrolegroep (swart-en-wit groep) uit 10 respondente bestaan.

3.3 MATERIAAL

Die eerste module van die kursus "The Winning Supervisor", naamlik "Learn to Learn", is met inagneming van die onderskeie doelwitte van elke illustrasie, vir die navorsingsprojek gebruik. Daar was spesifiek op hierdie module besluit, aangesien die leerdoelwitte goed gedefinieer en inleidend van aard was. Die kursusmateriaal (lesplanne bylae A, uitdeelstukke en transparante bylae C) soos vervaardig deur 'n plaaslike bedryfsielkundige instansie (Danie Rademeyer Opleidings- en Ontwikkelingskonsultante) is, sonder aanpassing, vir die doeleindes van die studie gebruik. Die bestaande lesplanne is in Afrikaans vertaal, aangesien die respondentgroepe Afrikaanssprekend was (bylae A).

Elke kursusganger het 'n stel van tien A4-grootte, gelamineerde illustrasies (bylae C) as visuele stimuli ontvang. Hierdie illustrasies was 'n replika van die transparante wat gebruik was. Elke illustrasie het gedien as nie-verbale versterking tot die boodskap wat die opleier oorgedra het. Die geskrewe gedeelte wat op elke transparant verskyn het, is tydens die onderhoudfase toegeplak om te verseker dat die respondente nie inligting ontvang het wat hul retensievermoë beïnvloed het nie.

Daar was gepoog om alle moontlike veranderlikes tot 'n minimum te beperk sodat die faktor wat aan evaluering onderwerp is, naamlik kleur- en swart-en-wit illustrasies, die enigste veranderlike was wat 'n rol gespeel het. Om laasgenoemde moontlik te maak is identiese illustrasies aan beide groepe getoon wat meegebring het dat die

© Central University of Technology, Free State

illustrasies, formaat, grootte en volgorde van blootstelling aan die illustrasies ten opsigte van kleur- en swart-en-wit groepe, sonder uitsondering ooreengestem het.

3.3.1 Inhoud van illustrasies (bylae C)

Beide kleur- en swart-en-wit illustrasies wat 'n realistiese uitbeelding was van tien voorbeelde wat die eerstevlaktoesighouer sou help om beter te onthou, is as stimulus gebruik. Die illustrasies wat tydens die studie gebruik is, was gekenmerk deur objekte wat vir enige tegniese beroepgroep geskik sou wees (byvoorbeeld 'n bankskroef en hamer), en waarmee die gemiddelde halfgeskoolde eerstevlaktoesighouer uit enige beroep hom-/haarself behoort te kon assosieer. By elke illustrasie is die boodskap kortliks in 'n byskrif opgesom. Aangesien die hipotese van hierdie ondersoek nie die rol van byskrifte getoets het nie, is hierdie veranderlike, soos vroeër genoem, geïgnoreer deur die geskrewe gedeeltes tydens die onderhoude toe te plak.

Die doelstelling van hierdie illustrasies in module een van die kursus was dus om die eerstevlaktoesighouer aan metodes bekend te stel wat sou bydra om hul leervermoë en rol as toesighouers te verbeter. Vervolgens 'n bekendstelling en kort beskrywing van die doel van elke illustrasie, soos dit tydens die opleiding van eerstvlaktoesighouers gebruik is.

3.3.1.1 Illustrasie 1 "The Winning Supervisor"

Illustrasie 1 het die eerstevlaktoesighouer bekend gestel aan die beeld van hoe die toesighouer lyk en hoe die toesighouer in die res van die modules gaan voorkom (bylae C). Die volgende punte is by illustrasie 1 beklemtoon: die toesighouer in die prent **wil graag leer**, hy weet dat hy 'n **belangrike werk as toesighouer** het en dat hy **nuwe idees moet byleer** om hom te help om 'n goeie toesighouer te wees (bylae A). Die bedoeling was om 'n positiewe beeld van 'n toesighouer by die kursusgangers tuis te bring. Hierdie bedoeling is deur die tegniek van vraagstelling oorgedra. Die kursusgangers was byvoorbeeld gevra hoe dit voel om 'n toesighouer te wees, waardeur die opleier hul begelei het om die doelwit van die illustrasie te bereik.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

3.3.1.2 Illustrasie 2 "Write down or remember everything"

Om die eerstevlaktoesighouer se leervermoë te verbeter, moet hul **inligting neerskryf** en probeer om dit te memoriseer, of dit met **ander toesighouers deel** (bylae A). Illustrasie 2 het die toesighouer, wat besig is om met sy ondergeskiktes te gesels, uitgebeeld (bylae C). In die illustrasie van die eksperimentele (kleurgroep) was daar van geel, pers en wit kleure gebruik gemaak.

3.3.1.3 Illustrasie 3 "Write clear and big"

Illustrasie 3 het by illustrasie 2 aangesluit. Die doelstelling van hierdie illustrasie was om by die toesighouer, wat kan skryf, die wenk tuis te bring dat 'n toesighouer **nuut aangeleerde inligting moet neerskryf in sy eie handskrif**. Hy kan maar **vinnig skryf**, solank dit in sy eie handskrif is - dit wat hy kan **lees en verstaan** (bylae A). Daar is voorsiening gemaak vir die toesighouer wat nie skryfvaardig is nie, deurdat die opleier die toesighouers gerus gestel het dat daar nog ander wenke in die res van die module vervat is waarby hulle kon baat. Aangesien skryfvaardigheid nie tydens hierdie studie 'n rol gespeel het nie, is hierdie veranderlike nie getoets nie. Die illustrasie het 'n prominente hand (grys), wat 'n potlood (rooi) vashou, uitgebeeld (bylae C).

3.3.1.4 Illustrasie 4 "Concentrate on good points"

Hierdie illustrasie het die kursusganger bewus gemaak daarvan dat 'n toesighouer eerder op **goeie** as swakpunte moet konsentreer. As hul ondergeskiktes dus verkeerdelik handel, moet die toesighouer nie te veel daarop konsentreer nie, maar eerder dit wat **hul reg doen, beloon of aanprys** (bylae A). 'n Bankskroef wat 'n stuk gereedskap omklem, is vir hierdie doelwit gebruik (bylae C). Kleure in hierdie illustrasie was hoofsaaklik pers, pienk en groen by die eksperimentele groep.

3.3.1.5 Illustrasie 5 "Summarise in own words"

Deur iets in **eie woorde op te som**, kan die toesighouer ook help om beter te onthou (bylae A). Illustrasie 5 het van tande wat 'n voorwerp vasbyt, gebruik gemaak

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

(bylae C). Van die bekendste primêre kleure (rooi, pers en groen soos na verwys in Hoofstuk 2), het in illustrasie 5 voorgekom.

3.3.1.6 Illustrasie 6 "Relate to your experience"

Hierdie illustrasie het 'n voorval, waar 'n werker sy duim suig nadat hy dit met 'n hamer raakgeslaan het, uitgebeeld (bylae C). Die doelstelling was om die toesighouer bewus te maak dat 'n mens uit **vorige foute kan leer** (bylae A). Hierdie illustrasie was in helder kleure, naamlik oranje, pers, geel, rooi, groen en blou uitgebeeld.

3.3.1.7 Illustrasie 7 "Ask questions"

Illustrasie 7 het die belangrikheid van die **stel van vrae,** beklemtoon (bylae A). Hierdie illustrasie kommunikeer die boodskap dat die toesighouer, as iets onduidelik is, vrae moet stel om sodoende inligting beter te onthou. Om die boodskap nie-verbaal te versterk het illustrasie 7 die bekende vraagteken gepaard met wysende vingers na 'n bankskroef, gebruik (bylae C).

3.3.1.8 Illustrasie 8 "Listen attentively"

Om die idee van **aktiewe luister** oor te dra, het die visuele gedeelte van hierdie illustrasie op die buitengewone groot ore van die toesighouer gekonsentreer (bylae C). Daar was oorwegend van grys en blou kleure by die kleurgroep gebruik gemaak.

3.3.1.9 Illustrasie 9 "Repeat"

Die **waarde van herhaling** is in hierdie illustrasie aangespreek (bylae A). Die illustrasie het 'n woord wat in 'n raam vasgevang is (dikwels gebruik in strokiesprente), uitgebeeld (bylae C). Kleure in hierdie illustrasie het uit geel, groen en rooi bestaan.

© Central University of Technology, Free State

3.3.1.10 Illustrasie 10 "Associate"

Illustrasie 10 het 'n laaste wenk gegee om die toesighouer te help om sy/haar retensievermoë te verbeter. Die doelwit met die illustrasie was om **liefde vir die toesighouer se werk** uit te beeld (bylae A). Die voorbeeld wat gebruik is, was 'n hartvorm met 'n bankskroef daarin (bylae C). Die klem by die eksperimentelegroep (kleur) se illustrasies is op die hartvorm geplaas deur dit met 'n helder geel in te kleur.

3.4 METODE VAN AANBIEDING

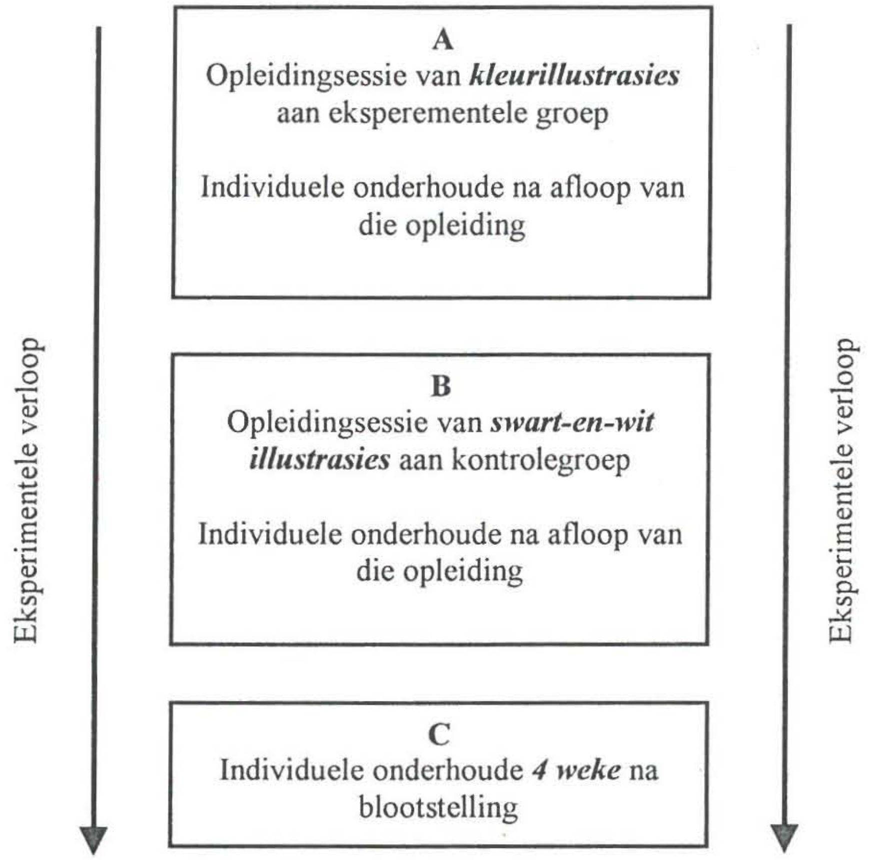
In enige ondersoek is dit belangrik dat steuringsveranderlikes tot die minimum beperk word. Ten einde hieraan te voldoen, is dieselfde aanbieder in beide data-insamelingsessies gebruik. Die aanbieder was 'n gekwalifiseerde opleidingsbeampte (werksaam by die Provinsiale Administrasie, Vrystaat) met 'n sielkunde agtergrond. Die volgorde van die aanbieding het as volg daar uitgesien: verwelkoming, gemakstelling, afhandel van kursusreëlings, bekendstelling, deurgee van die doel van die opleidingsessie, aanbieding van 10 illustrasies (bylae C) met hul onderskeie leerdoelwitte (bylae A), samevatting en afsluiting.

Die uiteensetting en volgorde waarin die illustrasies vir die respondente aangebied was, word in die vloeidiagram in figuur 1 voorgestel.

Beide die kleur- en swart-en-wit groepe is elk onderskeidelik aan 'n opleidingsessie van 60 minute blootgestel, waartydens die leerdoelwitte van die 10 illustrasies van module een "Learn to learn", aan hul oorgedra is (bylae A). Die eksperimentele (kleurgroep) het hul 10 illustrasies en die inhoud daarvan in kleur ontvang (figuur 1A). Die kontrole- (swart-en-wit groep) het presies dieselfde 10 illustrasies in 'n swart-en-wit gekodeerde formaat ontvang (figuur 1B). Onmiddellik na die aanbieding aan die twee groepe, is elke respondent van die onderskeie groep aan die eerste onderhoude onderwerp. Na vier weke is beide groepe aan dieselfde onderhoude onderwerp, sonder dat die lesingmateriaal weer aangebied is (figuur 1C).

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State



Figuur 1. *Die volgorde van aanbieding van die opleidingsmodule "Learn to learn" aan eerstevlaktoesighouers.*

THIS BOOK IS THE PROPERTY OF THE
- 9 FEB 2004
TECHNIKON FREE STATE

3.5 METODE VAN DATA-INSAMELING

Beide groepe is ná blootstelling aan die materiaal individueel aan gestruktureerde onderhoude onderwerp, waartydens hul retensievermoë onderskeidelik op die kort- en langtermyn getoets is. Een onderhoudvoerder het 'n enkele respondent op 'n slag geëvalueer. Drie veldwerkers is in hierdie verband opgelei in die tegniek van onderhoudvoering en ingelig rondom die aard en doelstelling van die ondersoek. Ten einde die interbeoordelaarbetroubaarheid te verhoog, is die onderhoudvoerders beperk tot vrae wat in 'n gestruktureerde vraelys vervat is. Dieselfde drie veldwerkers het dieselfde respondente ná verloop van vier weke weer aan dieselfde vraelys onderwerp.

TECHNIKON VRYSTAAT/FREE STATE
2 JUN 1998
PRIVAATSAK PRIVATE BAG X20539
BLOEMFONTEIN

843442
© Central University of Technology, Free State
98/2422

Central University of Technology, Free State

Die struktuur van die onderhoude het soos volg daarna uitgesien: bekendstelling aan die onderhoudvoeringproses, verduideliking van die doelstelling van die ondersoek, verkryging van goedkeuring om die onderhoud te voer. Die eerste toets van retensievermoë was ten opsigte van al 10 illustrasies as 'n geheel, sonder dat die illustrasies aan die respondent getoon is (vraag 8, bylae B). Hierna is die respondent aan die res van die vraelys onderwerp waar elke illustrasie weer aan die respondent gewys is (bylae B).

3.5.1 Vraelys (bylae B)

In die uitvoering van die navorsingsdoelwitte is vrae gestel om te bepaal wat die retensievermoë van elke respondent (kort- en langtermyn) op elkeen van die tien illustrasies was. Die volgende belangrike oorwegings het 'n rol gespeel by die samestelling van die vraelys.

Die vraelys is só saamgestel dat dit mondelings aan die respondente oorgedra kon word. Die vrae moes verder ondubbelsinnig en duidelik aan die respondente gestel word, aangesien daar met halfgeskoolde toesighouers gewerk is. In die vraelys is van oop vrae gebruik gemaak. Alhoewel hierdie tipe vrae tydrowend was, het dit die respondent die geleentheid gegun om die vrae vanuit sy eie perspektief te kon beantwoord, en response is ook so aangemoedig. Die buigsaamheid van hierdie tipe vraag het weer aan die navorser die geleentheid gegee om vrae op te volg en om inligting te versamel oor die repondent se gevoelens en motiewe agter die antwoord (Abella, 1991: 9-10). Ná elke onderhoud is die vraelyste deur die navorser gekontroleer, vir latere kategorisering van die data (tabel 2).

Die vraelys is opgestel op grond van die doelstelling van elke illustrasie wat gedien het as visuele stimuli. Daar is altesaam 29 vrae aan elke respondent gestel. Elke vraag is in vyf responskategorieë verdeel om die verwerking van die data te kon vergemaklik en vir eenvormigheid ten opsigte van bepunting (tabel 2).

© Central University of Technology, Free State

Tabel 2. *Kategorisering van vrae soos voorgekom het in die vraelys wat tydens die ondersoek onder eerstevlaktoesighouers gebruik is.*

	Kwantitatiewe waardes
Ten volle begryp	4
Gedeeltelik begryp	3
Swak begryp	2
Verkeerd vertolk	1
Geen respons	0

3.5.2 Afdelings in vraelys (bylae B)

3.5.2.1 Biografiese gegewens van steekproef

In hierdie afdeling is vrae rondom die respondent se noemnaam, geslag, skolastiese ervaring, beroep, toesighouerservaring en taalvoorkeur gestel. Van die 28 geïdentifiseerde respondente was 7 afwesig as gevolg van siekteverlof en stakings by die Wassery self. Die respondente is verdeel in 'n groep van tien wat aan swart-en-wit illustrasies blootgestel is (kontrolegroep), en 'n groep van elf respondente (eksperimentele groep) wat aan kleurillustrasies blootgestel is. Die kandidate is ewekansig afgepaar ten opsigte van ouderdom, standerd geslaag en beroep by die Wassery beklee.

Die respondentgroep (21) het die volgende biografiese gegewens weerspieël:

Tabel 3. *Geslagsverdeling van respondentgroep*

	(*n*=21)
Manlik (Blank)	1
Manlik (Nie-blank)	2
Vroulik (Blank)	17
Vroulik (Nie-blank)	1
TOTAAL	21

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Uit die aard van die Wassery se funksies is die meeste aanstellings vroulik. Manlike werkers word bloot in die werkswinkel (sekondêre afdeling) van die Wassery gebruik. Om hierdie rede is 18 van die respondente vir die steekproef vroue. Die groot persentasie blanke toesighouers in die steekproef kan toegeskryf word aan nuwe aanstellings by die Wassery wat wel verskillende kultuurgroepe akkommodeer, maar hierdie werkers is nog te onervare om toesighoudende posisies te beklee.

Tabel 4. *Ouderdomsverdeling van respondentgroep*

	(*n*=21)
20 - 29 jaar	1
30 - 39 jaar	5
40 - 49 jaar	9
50 - 59 jaar	6
TOTAAL	21

Die ouderdomme het gewissel vanaf 28 tot 55 jaar, met 'n gemiddelde ouderdom van 43 jaar. Vanuit hierdie gegewens kan ons aflei dat die respondentgroep oor redelike beroepservaring beskik. Hul ervaring kon die resultate beduidend beïnvloed het as die toesighouers vanuit 'n bestuursraamwerk gerespondeer het. Tog was daar ten spyte van hul lynfunksie-ervaring, nog geen blootstelling aan formele toesighouersopleiding nie. Die materiaal wat tydens die navorsingsprojek gebruik is, is ook nog nooit voorheen aan die respondente vertoon nie. Laasgenoemde was in hierdie opsig voordelig vir die ondersoek, aangesien die spoed van kognitiewe herkenning, wat gepaard gaan met vorige blootstelling aan die stimuli, nie hierdeur beïnvloed sou word nie (Louw, 1989: 377).

Tabel 5. *Beroepsgroepe onder respondente*

	(*n*=21)
Huishoudingstoesighouer	13
Operateur	2
Wasserytoesighouer	4
Naaldwerkster	2
TOTAAL	21

Soos gemeld in Tabel 3 was die meerderheid van die werkers vroulik. Hul bevind hul

© Central University of Technology, Free State

dan grotendeels in die Huishoudingstoesighouers-beroepsklas. Die primêre verantwoordelikheid van hierdie beroepsgroep is om toesig te hou oor produksiewerkers wat die verpakking en versending van wasgoed hanteer.

Tabel 6. *Hoogste standerd geslaag*

	(*n*=21)
Standerd ses	11
Standerd sewe	7
Standerd agt	3
TOTAAL	21

Geletterdheid van die eerstevlaktoesighouer, ook in die geval van die respondentgroep, is gemeet volgens skoolstanderd geslaag. Die meerderheid respondente het oor 'n standerd ses kwalifikasie beskik. Slegs drie respondente het standerd agt geslaag.

Tabel 7. *Taalvoorkeur van respondentgroep*

	(*n*=21)
Afrikaans	19
Engels	2
TOTAAL	21

Afrikaans is die voertaal wat deur die meerderheid van die respondentgroep (19) gebesig is. Twee respondente het aangetoon dat hul beide Afrikaans en Engels magtig was en dat die aanbieding van die leermateriaal in Afrikaans nie problematies sou wees nie. Die aanbieding van 'n verbale boodskap in die moedertaal van 'n semi-geletterde respondentgroep, blyk volgens Van Aswegen & Steyn (1978:79) 'n sterk oorweging te wees.

3.5.2.2 Waarneming van illustrasies

Hierdie afdeling het die hipotese van die studie ondersoek en is in twee fases gedoen. Eerstens, voordat enige blootstelling aan die sketse weer plaasgevind het, is die respondente gevra hoeveel van die 30 leerdoelwitte, wat tydens die aanbieding aan hulle oorgedra is, hul kon onthou (vraag 8, bylae B). Tydens die tweede fase van

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

hierdie onderhoude is elke illustrasie weer aan die respondent getoon tesame met die stel van 'n oop vraag om hul retensie ten opsigte van elke illustrasie te meet. Die retensievermoë voor en na blootstelling aan die illustrasies, sou op só 'n wyse getoets kon word.

3.5.2.3 Invloed van kleur

Die gebruik van kleurillustrasies by die eksperimentele groep en die afwesigheid daarvan by die kontrolegroep is hier getoets. Aan die kleurgroep is gevra of hul die kleur soos wat dit in die illustrasie voorgekom het, wou verander. Indien die respondent bevestigend geantwoord het, is daar 'n opvolgvraag gestel om die alternatiewe kleur wat die respondent sou verkies, te bepaal. Hoewel die swart-en-wit groep se illustrasies sonder kleur was, is dié groep gevra watter kleure hul sou gebruik om die illustrasie mee in te kleur (bylae C).

3.6 METODE VAN DATA-ANALISE

Die navorsingsresultate is in samewerking met die Departement Statistiek by die Universiteit van die Oranje-Vrystaat gedoen. Hierdie rekenaarverwerkings is deur middel van die sagtewareprogramme, "Statistical Package for Social Sciences" (weergawe 4.0 vir UNIX) en "Microsoft Excel" gedoen.

Die resultate van al die respondente as geheel is vergelyk om te bepaal of daar wel verskille tussen die groepe ten opsigte van retensievermoë op die kort- en langtermyn was. Die navorser het van die T-toets gebruik gemaak om te bepaal of daar 'n beduidende verskil tussen die retensievermoë van die swart-en-wit groep en die kleurgroep op onderskeidelik die kort- en langtermyn sou wees. Vanuit die t-toets kon die onbeduidendheid ($p>0,05$) of beduidendheid ($p<0,05$), gemiddeldes ($\overline{\mathbf{X}}$), standaardafwykings (σ), en waarskynlikheid (p-waarde) ook statisties bereken word. Bykomende statistieke het frekwensietabelle en kruistabelle ingesluit.

© Central University of Technology, Free State

Die resultate word in Hoofstuk 4 as 'n groepgemiddeld weerspieël (swart-en-wit groep en kleurgroep respektiewelik). Die berekeninge van laasgenoemde groepsgemiddelde was as volg:

A - B = C :.

waar:

A = % eerste respons (korttermyn)

B = % tweede respons (langtermyn)

C = % verskil tussen kort- en langtermynpersentasies

Die persentasie van die toe- en afname in hierdie groepgemiddele van retensievermoë is bereken deur die verskil tussen die kort- en langtermyn (C) as 'n persentasie van die eerste respons (A) te bereken.

$$\frac{C}{A} \times \frac{100}{1} = D \;:.$$

waar:

D = % toe- of afname tussen kort- en langtermynrespons (byvoorbeeld tabel 11).

In hoofstuk vier word die resultate van die studie weergegee en breedvoerig in twee afdelings bespreek.

© Central University of Technology, Free State

HOOFSTUK 4

RESULTATE EN BESPREKING

Hoofstuk vier begin met die evaluering van navorsingsresultate soos verkry deur die t-toets verwerking, en bespreek verder die verwantskappe tussen t-toets resultate en algehele retensievermoë ten opsigte van leerdoelwitresponse.

Die tweede gedeelte van hierdie hoofstuk beslaan die kwantitatiewe weergee en bespreking van die resultate en behandel die resultate wat uit die tien individuele illustrasies verkry is. Die bespreking van die kwantitatiewe data sluit enkele bydraende veranderlikes tot die navorsingsresultate, kleurvoorkeure en algemene persepsies in. Die hoofstuk word saamgevat met 'n oorhoofse bespreking en spesifieke gevolgtrekkings ten opsigte van die aanwending van kleur in illustrasies. Ten slotte word enkele navorsingsmoontlikhede vir toekomstige ondersoeke aanbeveel.

4.1 EVALUERING VAN NAVORSINGSRESULTATE SOOS VERKRY DEUR DIE T-TOETS VERWERKING

Soos reeds aangedui in die literatuurstudie (Hoofstuk 2), naamlik dat kleur 'n beduidende effek op die leerproses kan hê, was die verwagting dat die resultate in hierdie empiriese ondersoek ook moontlik op 'n verskil in retensievermoë tussen die swart-en-wit en kleurgroep sou dui.

Resultate van die t-toets wat gebruik is om die navorsingshipotese (kleurillustrasies het 'n beter retensievermoë op beide die kort- en langtermyn as swart-en-wit illustrasies tot gevolg) te evalueer, word uitgebeeld in tabel 8. Daar was nie 'n beduidende verskil tussen die groepe op die korttermyn nie ($p=0.834$; $t=0.21$), maar wel op die langtermyn ($p=0.046$; $t=-2.14$). Die kleurgroep se retensievermoë was ná

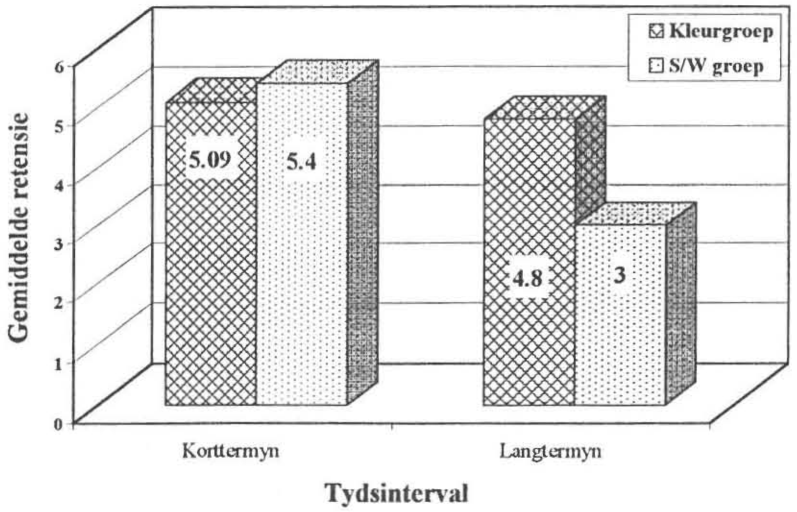
© Central University of Technology, Free State

vier weke beter as dié van die swart-en-wit groep (tabel 8). Dit was tog opmerklik dat die swart-en-wit groep op die korttermyn 'n effens beter gemiddelde retensie getoon het (5.4 %) as die kleurgroep (5.09 %; figuur 2). Die nulhipotese, naamlik dat daar geen verskil tussen kleurillustrasies en swart-en-wit illustrasies ten opsigte van retensievermoë op beide die kort- en langtermyn is nie, is derhalwe verwerp. Tog het die t-toets (tabel 8; figuur 2) bewys dat kleur wel 'n beduidend beter retensievermoë op die langtermyn tot gevolg gehad het.

Tabel 8. *Die steekproefgrootte, gemiddeldes, standaardafwykings en waarskynlikhede van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn soos verkry met die t-toets verwerking.*

Korttermyn	*n*	$\overline{X}$	σ	p
Swart-en-wit groep	10	5.4	3.56	0.834
Kleurgroep	11	5.09	3.11	
Langtermyn				
Swart-en-wit groep	10	3.0	0.943	0.046
Kleurgroep	11	4.8	2.48	

n **Steekproefgrootte**
$\overline{X}$ **Gemiddelde van swart-en-wit en kleurgroep onderskeidelik**
σ **Standaardafwyking**
p: **Waarskynlikheid (0.05)**



Figuur 2. *'n Vergelyking tussen die gemiddelde retensievermoë van kleur- en swart-en-wit groepe oor die kort- en langtermyn (4 weke).*

© Central University of Technology, Free State

Daar kan van die veronderstelling uitgegaan word dat met die toevoeging van kleur as opleidingshulpmiddel, beter retensievermoë by die ontvanger bewerkstellig word as by soortgelyke swart-en-wit opleidingsmateriaal (Dwyer, 1978: 148). Hierdie resultate stem ooreen met opmerkings van verskeie gesaghebbende outeurs. Pettersson (1993: 254) is van mening dat die blote toevoeging van kleur in onderrigmateriaal die retensievermoë van die student positief sal beïnvloed. Verskeie redes kan vir laasgenoemde stelling aangevoer word. Die aanwending van kleur trek en vestig aandag, en sodoende kan die belangstelling van die student verkry word (Page, 1974: 33 en Goldsmith, 1986: 12). As die student belangstelling toon sal die leerproses vergemaklik word (Pettersson, 1993: 302). Wat verder van belang is, is dat volwassenes kleur bo swart en wit verkies (Durret & Stimmel, 1982: 2, Lamberski & Dwyer, 19983: 18 en Goldsmith, 1984: 291), en daarom dat Katzman & Nyenhuis (1972: 17) rapporteer dat volwassenes beter begrip toon vir televisieprogramme wat in kleur gebeeldsend word. Dwyer (1978: 145) verwys na navorsing wat gedoen is deur die "Buke Marketing Research Study" om die verskil in effektiwiteit te bepaal tussen televisie-advertensies in kleur en dieselfde advertensies in swart en wit. Hul navorsingsresultate toon 'n beduidende voorkeur vir kleuradvertensies, en verder dat die retensievermoë ten opsigte van kleur beter was.

4.2 VERWANTSKAPPE TUSSEN T-TOETS RESULTATE EN ALGEHELE RETENSIEVERMOë TEN OPSIGTE VAN LEERDOELWITRESPONSE

In die vorige afdeling (4.1) is daar verwys na die t-toets verwerking waar die response op al tien illustrasies as 'n geheel verwerk is, en hieruit is afgelei dat kleur 'n beduidende beter retensievermoë op die langtermyn as swart en wit bewerkstellig het. Bo en behalwe die t-toets verwerking en die resultate vanuit elke illustrasie (tabelle 11 tot 20) wat nog gaan volg, is daar 'n addisionele evaluasie (vraag 8, bylae B) gedoen. Die resultate wat verkry is vanuit vraag 8 voordat die illustrasies weer aan die respondente getoon is, toon dieselfde tendens as die statistiese navorsingsresultate wat uit die t-toets verkry is. Die retensievermoë ten opsigte van vraag 8 het ook op die langtermyn by beide groepe afgeneem, en die kleurgroep toon verder dat ten spyte van laasgenoemde afname, hul retensievermoë op die langtermyn beter as die swart-en-wit groep was.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Onmiddellik na die opleidingsessie is daar aan elke respondent gevra (vraag 8) wat hul van die tien illustrasies as 'n geheel onthou, voordat enige van die illustrasies weer aan hulle getoon is (figuur 1). Dieselfde vraag is ná vier weke herhaal (figuur 1 C). Vraag 8 het uit die 30 leerdoelwitte wat tydens die ondersoek behandel is, en wat aan die respondente tydens die aanbieding deurgegee is, bestaan (bylae B). Met elke respons vanaf die respondent is die hoeveelheid leerdoelwitte wat onthou is, deur die onderhoudvoerder afgemerk. Hierdie vraag is in die vraelys ingebou met die doel om die algemene retensievermoë van die respondente (sonder enige verdere blootstelling aan die illustrasies) te kon peil. Vervolgens word die resultate in tabelle 9 en 10 weergegee.

Tabel 9. *Algemene retensievermoë van 30 leerdoelwitte op die* ***korttermyn*** *van die respondente in die swart-en-wit en kleurgroep.*

Aantal leerdoelwitte uit 30 wat onthou is op die korttermyn	Hoeveelheid respondente van die ***swart-en-wit groep*** wat leerdoelwitte onthou het op die korttermyn	Hoeveelheid respondente van die ***kleurgroep*** wat leerdoelwitte onthou het op die korttermyn
	n=10	n=11
1	**1**	-
2	**2**	**1**
3	**1**	**4**
4	-	-
5	**2**	**3**
6	-	-
7	**1**	**2**
8	**1**	-
9	**1**	-
10	-	-
11	-	-
12	**1**	-
13	-	**1**

Tabel 9 toon dat die respondente van die swart-en-wit groep 1 tot 12 leerdoelwitte van die 30 kon weergee. Die kleurgroep het 'n minimum van 2 en 'n maksimum van 13 leerdoelwitte onthou. Dit is opmerklik dat slegs 1 respondent van die swart-en-wit groep 12 leerdoelwitte kon weergee en slegs 1 respondent van die kleurgroep 13 leerdoelwitte.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Tabel 10. *Algemene retensievermoë van 30 leerdoelwitte op die* ***langtermyn*** *van die respondente in die swart- en-wit en kleurgroep.*

Aantal leerdoelwitte uit 30 wat onthou is op die langtermyn	Hoeveelheid respondente van die ***swart-en-wit groep*** wat leerdoelwitte onthou het op die langtermyn	Hoeveelheid respondente van die ***kleurgroep*** wat leerdoelwitte onthou het op die langtermyn
	n=10	*n*=11
1	-	**1**
2	**3**	-
3	**5**	**4**
4	**1**	**1**
5	**1**	**1**
6	-	**2**
7	-	-
8	-	**1**
9	-	**1**

Na vier weke het die persone wat in swart-en-wit illustrasies opleiding ontvang het, se response verminder van 12 (korttermynretensie) na net 5 uit die 30 leerdoelwitte (tabel 10). Die meeste respondente (3 tot 5) van laasgenoemde groep kon slegs twee tot drie leerdoelwitte onthou. Die kleurgroep het ook 'n afname getoon. As gevolg van die respondente se verspreide response, is dit egter moeilik om vas te stel hoeveel leerdoelwitte die beste onthou is. Dit blyk egter dat die kleurgroep se retensie op die langtermyn beter as dié van die swart-en-wit groep was. Die kleurgroep het 13 leerdoelwitte op die kòrt- en 9 op die langtermyn onthou (tabelle 9 en 10). In laasgenoemde gevalle was dit meer as dié van die swart-en-wit groep (12 leerdoelwitte kort-, 5 langtermyn). Hieruit kan die afleiding gemaak word dat die algehele retensievermoë van beide groepe oor die langtermyn afgeneem het, maar die kleurgroep het nog steeds 'n hoër retensiegemiddeld as die swart-en-wit groep. Hierdie resultate toon dieselfde rigting aan as dié wat tydens die t-toets verkry is (tabel 8). Op die korttermyn is die verskil tussen die groepe onbeduidend ($p>0.05$), maar op die langtermyn blyk die kleurgroep voordeel te trek uit hul kleurillustrasies, wat retensievermoë aanbetref ($p<0.05$).

Hoewel die toevoeging van kleur in 'n opleidingsituasie die retensievermoë positief beïnvloed, is Lamberski & Dwyer (1981: 127) egter van mening dat geheueverlies teen dieselfde tempo by beide swart en wit en kleur voorkom. Vanuit laasgenoemde

© Central University of Technology, Free State

uitgangspunt tesame met die feit dat die respondente swakker gerespondeer het op vraag 8 (bylae B) as toe die illustrasies individueel weer aan die respondente getoon is, kan die volgende redes ondersoek word.

Respondente het meer begrip ten opsigte van individuele illustrasies getoon, as toe daar van die respondente verwag was om die boodskap in sy totaliteit weer te gee (Van Aswegen & Steyn 1987: 73). Verder kan daar veronderstel word dat langer blootstelling aan 'n visuele stimuli die respondent meer sal baat, omdat daar meer tyd vir inligtingprosessering en -berging toegelaat word (Fleming & Sheikhian, 1972: 433 en Dwyer, 1978: 133). Fleming & Sheikhian (1972: 431) maak melding dat 'n 2 sekonde blootstellingsperiode aan illustrasies tydens hul navorsing die effektiewe prosessering van die inligting kon belemmer. Tydens die aanbieding van Module een getiteld "Learn to Learn", is die respondente vir `n tydperk van 60 tot 90 sekondes aan elk van die tien illustrasies blootgestel. 'n Tweede blootstellingstydperk van 40 tot 60 sekondes het tydens die onderhoude gevolg, waartydens elke illustrasie weer aan die respondent getoon is. Die resultate wat verkry is na hierdie blootstelling, is in tabelle 11 tot 20 uiteengesit. As die response vanuit laasgenoemde tabelle met dié in tabelle 9 en 10 vergelyk word, kan daar gesê word dat blootstellingstyd, in hierdie studie, 'n invloed op retensievermoë kon gehad het. Dwyer (1978: 133) is egter van mening dat blootstellingstyd slegs op realistiese illustrasies 'n invloed het.

4.3 RESULTATE: KWANTITATIEWE DATA

4.3.1 Kleur- en swart-en-wit illustrasies

By elk van die volgende tabelle is 'n enkele vraag aan die respondente gestel, naamlik: "Wat onthou jy of leer hierdie illustrasie vir jou?" Hierdeur is die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van elk van die 10 illustrasies oor die kort- en langtermyn getoets. Beide die swart-en-wit en kleurgroepe het dieselfde vraag ontvang en is aan dieselfde illustrasie blootgestel (onderskeidelik in swart en wit en kleur). Die volgende tabelle 11 tot 20 is verdeel in die swart-en-wit groep se kort- en langtermyn response en die kleurgroep se kort- en langtermyn response op 'n betrokke illustrasie (boonste horisontale as van die tabel). Die verskil tussen die kort- en langtermyn-responspersentasie word ook vir elke groep gegee (berekening hoofstuk 3). Die vier responskategorieë (tabel 2) soos gebruik in die vraelys (bylae B) kom op die Y-as van die tabelle voor. Hiervolgens kan daar

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

gesien word watter responspersentasie elke groep ten opsigte van elke responskategorie verkry het, hetsy op die kort- of langtermyn. Nie al die illustrasies in die navorsing was ewe effektief in die fasilitering van die respondente se terugvoering nie.

Tabel 11. *Die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn.*

*Illustrasie 1 getiteld: **"The Winning Supervisor"** (bylae C)*

	A. SWART-EN-WIT GROEP			B. KLEURGROEP		
	Korttermyn-response (%)	Langtermyn-response (%)	Toe- of afname (%)	Korttermyn-response (%)	Langtermyn-response (%)	Toe- of afname (%)
*Ten volle begryp	4.8	Geen	-100	Geen	Geen	–
Gedeeltelik begryp	9.5	4.8	-49.4	42.9	14.3	-66.6
Swak begryp	23.8	28.6	+20.1	9.5	38.1	+75
Verkeerd vertolk	9.5	14.3	+50.5	Geen	Geen	–

***** **Responskategorieë soos dit voorkom in die vraelys (bylae B)**

A **Swart-en-wit groep se retensiepersentasies en die toe- of afname tussen die kort- en langtermyn.**

B **Kleurgroep se retensiepersentasies en die toe- of afname tussen die kort- en langtermyn.**

Kenmerkend by tabel 11, is dat die response van beide groepe die meeste in die responskategorie "gedeeltelik begryp" voorgekom het. Hieruit kan veronderstel word dat beide groepe die illustrasie in 'n redelike mate onthou het. Wat verder opmerklik is, is die afwesigheid van response "geen" by die kleurgroep in die responskategorieë "verkeerd vertolk" en "ten volle begryp" op die kort- en langtermyn. Laasgenoemde verklaar die gekonsentreedheid van die kleurgroep se response in die responskategorieë "swak-" tot "gedeeltelik begryp" op beide die kort- en langtermyn. As ons in hierdie opsig na dieselfde tendens by die swart-en-wit groep kyk, toon hierdie groep eerder 'n verspreiding van response oor al vier responskategorieë.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Uit tabel 11 blyk dit verder dat daar respondente in die swart-en-wit groep was wat illustrasie 1 verkeerd vertolk het (9.5 % kort- en 14.3 % langtermyn). Vanuit hierdie uitgangspunt vergelyk die swart-en-wit groep nie noodwendig beter of swakker as die response van die kleurgroep nie. Hoewel daar geen verkeerde response by die kleurgroep voorgekom het nie, is dit egter moeilik kwantifiseerbaar. Die responspersentasies in die responskategorie "verkeerd vertolk" by die swart-en-wit groep was relatief klein (9.5 % en 14.3 %). Verder sal die response (4.8 %) van die swart-en-wit groep in die responskategorie "ten volle begryp", bygereken moet word - die kleurgroep het in hierdie responskategorie geen response gehad nie. Soortgelyke tendense kom ook voor by die volgende tabelle. Daar word dus volstaan met die bespreking van die resultate soos dit in die tabelle voorkom.

Tabel 12. *Die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn.*

*Illustrasie 2 getiteld: **"Write down or remember everything"** (bylae C)*

	A. SWART-EN-WIT GROEP			B. KLEURGROEP		
	Korttermyn-Response (%)	Langtermyn-response (%)	Toe- of afname (%)	Korttermyn-response (%)	Langtermyn-response (%)	Toe- of afname (%)
*Ten volle begryp	9.5	9.5	_	14.3	14.3	_
Gedeeltelik begryp	14.3	28.6	+100	19	33.3	+75.2
Swak begryp	19	4.8	-74.7	19	4.8	-74.7
Verkeerd vertolk	4.8	4.8	_	Geen	Geen	_

*** Responskategorieë soos dit voorkom in die vraelys (bylae B)**

A Swart-en-wit groep se retensiepersentasies en die toe- of afname tussen die kort- en langtermyn.

B Kleurgroep se retensiepersentasies en die toe- of afname tussen die kort- en langtermyn.

Illustrasie 2 word gekenmerk deur 'n beduidende verspreiding van response deur beide groepe in die boonste twee responskategorieë "gedeeltelik-" en "ten volle

© Central University of Technology, Free State

begryp", wat toon dat daar 'n redelike mate van begrip vir die illustrasie was (tabel 12). Beide die kleur- en swart-en-wit groepe het in die responskategorie "verkeerd vertolk" oor die kort- en langtermyn 'n konstante responspersentasie getoon - in die geval van die swart-en-wit groep 4.8 %, en die kleurgroep geen. In die responskategorie "swak begryp" neem beide groepe se retensievermoë met 74.7 % af. Dit veronderstel dat retensievermoë in 'n volgende responskategorieë sou toeneem. Hierdie toename word weerspieël in die responskategorie "gedeeltelik begryp". In die responskategorie "ten volle begryp" het beide groepe konstante persentasies (kleur 14.3 % en swart en wit 9.5 %) gehandhaaf. Dit is interessant dat die twee groepe min of meer dieselfde gedrag in al vier responskategorieë vertoon het, maar die kleurgroep toon konstant beter retensiepersentasies.

Tabel 13. *Die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn.*
*Illustrasie 3 getiteld: **"Write clear and big"** (bylae C)*

	A. SWART-EN-WIT GROEP			**B. KLEURGROEP**		
	Korttermyn-response (%)	Langtermyn-response (%)	Toe- of afname (%)	Korttermyn-response (%)	Langtermyn-response (%)	Toe- of afname (%)
*Ten volle begryp	14.3	14.3	_	19	33.3	+75
Gedeeltelik begryp	23.8	14.3	-39.9	28.6	14.3	-50
Swak begryp	Geen	9.5	+100	4.8	4.8	_
Verkeerd vertolk	9.5	9.5	_	Geen	Geen	_

*** Responskategorieë soos dit voorkom in die vraelys (bylae B)**

A Swart-en-wit groep se retensiepersentasies en die toe- of afname tussen die kort- en langtermyn.

B Kleurgroep se retensiepersentasies en die toe- of afname tussen die kort- en langtermyn.

Die kleurgroep het geen "verkeerde vertolking" rondom illustrasie 3 (kort- en langtermyn) getoon nie. In dieselfde kategorie het die swart-en-wit groep oor die kort- en langtermyn 'n konstante 9.5 % responssyfer gehandhaaf. In die volgende

© Central University of Technology, Free State

responskategorie "swak begryp" het die kleurgroep konstant gebly met 4.8 %, terwyl die swart-en-wit groep se retensievermoë vanaf 0 % tot 9.5 % oor die langtermyn toegeneem het.

Beide groepe het in die responskategorie "gedeeltelik begryp" oor die langtermyn 'n afname in retensie getoon (kleurgroep 50 %, swart-en-wit groep 39.9 %). Ten spyte van die afname in laasgenoemde geval het die kleurgroep weer 'n toename van 75 % in retensie in die responskategorie "ten volle begryp" op die langtermyn getoon. Die swart-en-wit groep het op die kort- en langtermyn ten opsigte van dieselfde responskategorie met 14.3 % konstant gebly.

Kenmerkend van illustrasie 3 (tabel 13), is dat daar in byna elke responskategorie deur beide groepe gereageer is. Verder toon die responskategorieë "gedeeltelik" tot "ten volle begryp" dat die illustrasie deur beide groepe in 'n redelike mate onthou is, maar die kleurgroep het beter onthou.

Tabel 14. *Die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn.*
*Illustrasie 4 getiteld: **"Concentrate on good points"** (bylae C)*

	A. SWART-EN-WIT GROEP			**B. KLEURGROEP**		
	Korttermyn-response (%)	Langtermyn-response (%)	Toe- of afname (%)	Korttermyn-response (%)	Langtermyn-response (%)	Toe- of afname (%)
*Ten volle begryp	Geen	Geen	_	4.8	Geen	-100
Gedeeltelik begryp	Geen	Geen	_	14.3	Geen	-100
Swak begryp	4.8	Geen	-100	Geen	9.5	+100
Verkeerd vertolk	42.9	47.6	+10.9	33.3	42.9	+28.8

***** **Responskategorieë soos dit voorkom in die vraelys (bylae B)**

A **Swart-en-wit groep se retensiepersentasies en die toe- of afname tussen die kort- en langtermyn.**

B **Kleurgroep se retensiepersentasies en die toe- of afname tussen die kort- en langtermyn.**

© Central University of Technology, Free State

TECHNIKON VRYSTAAT/FREE STATE

Central University of Technology, Free State

'n Merkwaardige groot persentasie van die respondente van beide die groepe het die betekenis van die illustrasie verkeerd vertolk. Die swart-en-wit groep se retensievermoë het verder vanaf 4.8 %, responskategorie "swak vertolk" na responskategorie "ten volle begryp" met 100 % afgeneem. Geen beduidende persentasie het by die kleurgroep in responskategorieë "swak" tot "ten volle begryp" voorgekom nie. Na vier weke het beide die groepe nie eers gedeeltelike begrip vir die inhoud van illustrasie 4 getoon nie. Hierdie illustrasie word gekenmerk deur 'n beduidende afwesigheid van begrip en retensie. Dit blyk duidelik dat die swart-en-wit groep oor die algemeen 'n laer retensiepersentasie as die kleurgroep geopenbaar het.

Tabel 15. *Die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn.*

*Illustrasie 5 getiteld: **"Summarise in own words"** (bylae C)*

	A. SWART-EN-WIT GROEP			B. KLEURGROEP		
	Korttermyn-response (%)	Langtermyn-response (%)	Toe- of afname (%)	Korttermyn-response (%)	Langtermyn-response (%)	Toe- of afname (%)
*Ten volle begryp	Geen	Geen	_	Geen	Geen	_
Gedeeltelik begryp	14.3	4.8	-66.4	19	33.3	+75.2
Swak begryp	9.5	9.5	_	23.8	14.3	-39.9
Verkeerd vertolk	23.8	33.3	+39.9	9.5	4.8	-49.4

*** Responskategorieë soos dit voorkom in die vraelys (bylae B)**

A Swart-en-wit groep se retensiepersentasies en die toe- of afname tussen die kort- en langtermyn.

B Kleurgroep se retensiepersentasies en die toe- of afname tussen die kort- en langtermyn.

Die gevolgtrekking kan gemaak word dat die respondente van beide groepe probleme met begrip by illustrasie 5 ondervind het (responskategorie ten volle begryp). 'n Beduidende persentasie verkeerde response het by die swart-en-wit groep op die kort-

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

(23.8 %) en langtermyn (33.3 %) voorgekom. Dit verklaar die afwesigheid van response by die kategorie "ten volle begryp".

Ten spyte van die afwesigheid van response by die kleurgroep (responskategorie "ten volle begryp") toon die kleurgroep beduidende response ten opsigte van "gedeeltelike begryp" op die kort- (19 %) en langtermyn (33.3 %). Daar het selfs 'n groei van 75.2 % in laasgenoemde kategorie plaasgevind. As die verkeerde response van die swart-en-wit groep oor die hele ondersoek met die kleurgroep se algehele response in die responskategorieë "swak-" en "gedeeltelik begryp" vergelyk word, wil dit blyk dat in hierdie illustrasie, die kleurgroep beter as die swart-en-wit groep onthou het.

Tabel 16. *Die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn.*
*Illustrasie 6 getiteld: **"Relate to your experience"** (bylae C)*

	A. SWART-EN-WIT GROEP			B. KLEURGROEP		
	Korttermyn-response (%)	Langtermyn-response (%)	Toe- of afname (%)	Korttermyn-response (%)	Langtermyn-response (%)	Toe- of afname (%)
*Ten volle begryp	14.3	4.8	-66.4	9.5	9.5	–
Gedeeltelik begryp	19	9.5	-50	19	28.6	+50.5
Swak begryp	9.5	28.6	+66.7	9.5	14.3	+50.5
Verkeerd vertolk	4.8	4.8	–	14.3	Geen	-100

*** Responskategorieë soos dit voorkom in die vraelys (bylae B)**

A Swart-en-wit groep se retensiepersentasies en die toe- of afname tussen die kort- en langtermyn.

B Kleurgroep se retensiepersentasies en die toe- of afname tussen die kort- en langtermyn.

By illustrasie 6 het beide groepe in al 4 responskategorieë gerespondeer - wat 'n aanduiding is dat die illustrasie in 'n betekenisvolle mate verstaan is (tabel 16). As daar op die individuele responskategorieë gelet word, is dit interessant om daarop te let dat die kleurgroep se response ten opsigte van die reponskategorie "verkeerd

© Central University of Technology, Free State

vertolk", van die kort- na die langtermyn met 100 % verminder het. Dit het die gevolg dat daar 'n toename van 50.5 % in die reponskategorie "gedeeltelik begryp", en 'n konstante persentasie van 9.5 % in die responskategorie "ten volle begryp", van die kort- na die langtermyn voorgekom het.

Die retensievermoë by die swart-en-wit groep in die responskategorieë "gedeeltelik en ten volle begryp", het oor die langtermyn weer afgeneem - dit verklaar die toename (kort- na langtermyn) van 66.7 % in die responskategorie "swak begryp". Die kleurgroep het veral in die onderste twee responskategorieë beter as die swart-en-wit groep gevaar.

Tabel 17. *Die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn.*
*Illustrasie 7 getiteld: **"Ask questions"** (bylae C)*

	A. SWART-EN-WIT GROEP			B. KLEURGROEP		
	Korttermyn-response (%)	Langtermyn-response (%)	Toe- of afname (%)	Korttermyn-response (%)	Langtermyn-response (%)	Toe- of afname (%)
*Ten volle begryp	19	9.5	-50	23.8	4.8	-80.8
Gedeeltelik begryp	14.3	28.6	+100	14.3	33.3	+132
Swak begryp	Geen	Geen	_	Geen	Geen	_
Verkeerd vertolk	14.3	9.5	-33.5	14.3	14.3	_

*** Responskategorieë soos dit voorkom in die vraelys (bylae B)**

A Swart-en-wit groep se retensiepersentasies en die toe- of afname tussen die kort- en langtermyn.

B Kleurgroep se retensiepersentasies en die toe- of afname tussen die kort- en langtermyn.

Illustrasie 7 openbaar spesifieke tendense ten opsigte van drie responskategorieë. In die responskategorie "swak begryp" het beide groepe oor die kort- en langtermyn geen respons gehad nie. In die volgende kategorie "gedeeltelik begryp" toon beide 'n

© Central University of Technology, Free State

beduidende toename in retensie, 100 % in die geval van die swart-en-wit groep en 132 % by die kleurgroep. In die laaste responskategorie, naamlik "ten volle begryp", neem die responspersentasie van die swart-en-wit groep af met 50 %, en dié van die kleurgroep met 80.8 %. In die responskategorie "gedeeltelik begryp" het beide die swart-en-wit en kleurgroep tydens die eerste onderhoude 'n retensiepersentasie van 14.3 % behaal. Dit is opmerklik dat beide groepe soortgelyke groei en afnames weerspieël het in bogenoemde responskategorieë.

Illustrasie 7 (tabel 17) word gekenmerk deur 'n hoë retensie in die responskategorieë "gedeeltelik" tot "ten volle begryp", wat daarop dui dat die illustrasie in 'n groot mate verstaan en onthou is.

Tabel 18. *Die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn.*
Illustrasie 8 getiteld: ***"Listen attentively"*** *(bylae C)*

	A. SWART-EN-WIT GROEP			B. KLEURGROEP		
	Korttermyn-response (%)	Langtermyn-response (%)	Toe- of afname (%)	Korttermyn-response (%)	Langtermyn-response (%)	Toe- of afname (%)
*Ten volle begryp	9.5	9.5	_	19	4.8	-74
Gedeeltelik begryp	33.3	38.1	+14.4	33.3	42.9	+28.8
Swak begryp	4.8	Geen	-100	Geen	Geen	_
Verkeerd vertolk	Geen	Geen	_	Geen	4.8	+100

*** Responskategorieë soos dit voorkom in die vraelys (bylae B)**

A Swart-en-witgroep se retensiepersentasies en die toe- of afname tussen die kort- en langtermyn.

B Kleurgroep se retensiepersentasies en die toe- of afname tussen die kort- en langtermyn.

Illustrasie 8 (tabel 18) toon dat beide groepe se response in die responskategorieë "gedeeltelik" tot "ten volle begryp", gekonsentreer is. Hierdie tendens verklaar die lae persentasies gedurende die ondersoek in dié responskategorieë "verkeerd vertolk" en

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

"swak begryp". Beide die groepe toon op die korttermyn in die responskategorie "gedeeltelik begryp", 'n persentasie van 33.3 %, terwyl beide op die langtermyn toeneem na onderskeidelik 42.9 % (kleurgroep) en 38.1 % (swart-en-wit groep). Die kleurgroep het dus wat hierdie responskategorie aanbetref 'n groter groei as die swart-en-wit groep getoon. In die responskategorie "ten volle begryp", bly die swart-en-wit groep konstant op 9.5 %, terwyl die kleurgroep afneem met 74 %. Illustrasie 8 (tabel 18) staan in 'n mate uit bo die res van die 9 illustrasies wat die retensievermoë van beide groepe betref.

Tabel 19. *Die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn.*

*Illustrasie 9 getiteld: **"Repeat"** (bylae C)*

	A. SWART-EN-WIT GROEP			**B. KLEURGROEP**		
	Korttermyn-response (%)	Langtermyn-response (%)	Toe- of afname (%)	Korttermyn-response (%)	Langtermyn-response (%)	Toe- of afname (%)
*Ten volle begryp	9.5	9.5	_	4.8	9.5	+97.9
Gedeeltelik begryp	14.3	Geen	-100	23.8	4.8	-79.8
Swak begryp	Geen	4.8	+100	19	Geen	-100
Verkeerd vertolk	23.8	33.3	+39.9	4.8	38.1	+69.3

*** Responskategorieë soos dit voorkom in die vraelys (bylae B)**

A Swart-en-wit groep se retensiepersentasies en die toe- of afname tussen die kort- en langtermyn.

B Kleurgroep se retensiepersentasies en die toe- of afname tussen die kort- en langtermyn.

Naas illustrasie 4 getiteld "Concentrate on good points" (tabel 14), kom hier die tweede grootste persentasie verkeerde response (responskategorie "verkeerd vertolk") by beide die kleur- en swart-en-wit groep voor. Beide groepe het in laasgenoemde kategorie oor die langtermyn in response toegeneem - in die geval van die swart-en-wit groep 39.9 % en die kleurgroep 69.3 %. Hierdie gegewens dui daarop dat die respondente in beide groepe probleme met hul retensievermoë ondervind het.

© Central University of Technology, Free State

In die kategorie "swak begryp" is die afwesigheid van response op die korttermyn by die swart-en-wit groep en op die langtermyn by die kleurgroep opvallend. In die responskategorie "gedeeltelik begryp" toon beide groepe 'n afname in retensie oor die langtermyn - die kleurgroep 79.8 % en die swart-en-wit groep 100 % onderskeidelik. 'n Interessante waarneming was dat in die responskategorie "ten volle begryp" nie een van die groepe 'n afname in retensie getoon het nie. Die swart-en-wit groep het deurgans 9.5 % opgelewer, terwyl die kleurgroep 'n toename van 97.9 % getoon het in laasgenoemde responskategorie.

Tabel 20. *Die retensievermoë van die eerstevlaktoesighouer ten opsigte van swart-en-wit en kleurillustrasies oor die kort- en langtermyn.*
Illustrasie 10 getiteld: ***"Associate"*** *(bylae C)*

	A. SWART-EN-WIT GROEP			B. KLEURGROEP		
	Korttermyn-response (%)	Langtermyn-response (%)	Toe- of afname (%)	Korttermyn-response (%)	Langtermyn-response (%)	Toe- of afname (%)
*Ten volle begryp	4.8	4.8	_	38.1	14.3	-62.4
Gedeeltelik begryp	38.1	33.3	-12.5	14.3	28.6	+100
Swak begryp	4.8	9.5	+97.9	Geen	4.8	+100
Verkeerd vertolk	Geen	Geen	_	Geen	4.8	+100

* **Responskategorieë soos dit voorkom in die vraelys (bylae B)**

A **Swart-en-wit groep se retensiepersentasies en die toe- of afname tussen die kort- en langtermyn.**

B **Kleurgroep se retensiepersentasies en die toe- of afname tussen die kort- en langtermyn.**

'n Kenmerkende eienskap van illustrasie 10 is die hoë persentasies retensievermoë van beide groepe, weerspieël in die responskategorieë "gedeeltelik-" en "ten volle begryp". Betekenisvol is ook die opmerklike hoeveelheid response (korttermyn, 38.1 % en langtermyn, 33.3 %) vanuit die swart-en-wit groep in die responskategorie

© Central University of Technology, Free State

"gedeeltelik begryp", en die response van die kleurgroep (korttermyn 38.1 % en langtermyn 14.3 %) in die responskategorie "ten volle begryp".

Die swart-en-wit groep het geen response, kort- en langtermyn, in die responskategorie "verkeerd vertolk" getoon nie. Die kleurgroep toon in dieselfde kategorie oor die langtermyn ook 'n onbeduidende respons van 4.8 %. Dit impliseer dat die respondente die illustrasie gedeeltelik tot ten volle verstaan en kon onthou.

Vanuit bogenoemde resultate blyk dit dat die respondente van beide groepe redelike begrip ten opsigte van elk van die tien illustrasies, met enkele uitsonderings (illustrasies 4 "Concentrate on good points", en 5 "Summarise in own words"), geopenbaar het - ook dat beide groepe min of meer dieselfde retensievermoë op die korttermyn gehad het. 'n Oorsigtelike bespreking van die bevindinge van die navorser sal vervolgens aangebied word.

4.4 BESPREKING: KWANTITATIEWE DATA

4.4.1 Bydraende veranderlikes – kleureffekte uitgesluit

Die volgende bespreking sluit beide die kleur- en swart-en-wit groep se retensiepersentasies as 'n geheel in. Enkele belangrike veranderlikes wat by die ontleding van individuele illustrasies ondersoek is, verdien verdere aandag. Die illustrasies wat bespreek gaan word is nommers 4 "Concentrate on good points", 5 "Summarise in own words", 6 "Relate to your experience", 8 "Listen attentively", 9 "Repeat" en 10 "Associate". bylaes A en C dien as verwysing.

4.4.1.1 Illustrasie 4 "Concentrate on good points"

Dit wil voorkom asof die boodskap van illustrasie 4 getiteld "Concentrate on good points", van 'n meer abstrakte aard was indien daar na die beduidende hoeveelheid verkeerde response by beide groepe gekyk word. Met die eerste oogopslag wil dit verder blyk of die illustrasie 'n hoër mate van visuele geletterdheid vereis het. In vergelyking hiermee toon 'n illustrasie soos byvoorbeeld nommer 3 "Write clear and big", wat meer konkreet van aard is, dat dit in 'n groter mate begryp is. Van Aswegen & Steyn (1987: 72) skryf probleme met die herkenning van objekte in hul studie toe aan twee redes. Eerstens kon die objekte as vaag en dan selfs verwarrend waargeneem

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

word. Tweedens kon objekte as "vreemd" waargeneem word. Hierdie waarneming kan wees as gevolg van 'n afwesigheid in die respondent se ervaringsveld. Vanuit laasgenoemde uitgangspunt kan die veronderstelling gemaak word dat die grootste gedeelte van die respondente uit dames bestaan het wat nie so vertroud is met die objek (bankskroef) wat in illustrasie 4 gebruik is nie, en dat dit verder hul retensievermoë negatief beïnvloed het.

4.4.1.2 Illustrasie 5 "Summarise in own words"

Die belangrikste aanwending van illustrasies, ook in hierdie navorsing, is om as opvoedingsmedium te dien, en daarom word lesplanne só opgestel dat daar in die opvoedingsdoelwit geslaag word. Om hierin te slaag, is dit van uiterste belang dat die objekte wat in 'n illustrasie gebruik word, deur die teikengroep **herken en verstaan** moet word (Goldsmith, 1986: 111). Naas die denotatiewe (woordeboekbetekenis), kan daar ook konnotatiewe (simboliese) betekenis aan 'n illustrasie toegeskryf word (Van Aswegen & Steyn: 1987: 76). So is daar byvoorbeeld in hierdie ondersoek gevind dat die tande (illustrasie 5 "Summarise in own words") wat op die denotatiewe vlak verwys na iets waarmee jy eet, vir 'n beduidende aantal respondente die konnotasie van "jy moet iets insluk" gehad het - nie heeltemal wat die doelwit wou kommunikeer nie. Die respondente toon nie altyd die vermoë om self te interpreteer nie. Illustrasie 7 "Ask questions" is egter 'n voorbeeld waar die objekte wat gebruik word in verhouding met die doelwitte staan. Die denotatiewe en konnotatiewe betekenis komplementeer mekaar dus. Hierdie stelling word bevestig deur die beduidende mate van begrip en retensie wat in illustrasie 7 getiteld "Ask questions" (tabel 17), deur beide groepe weerspieël word.

4.4.1.3 Illustrasie 6 "Relate to your experience"

Illustrasie 6 getiteld "Relate to your experience", ondersoek die totaliteitsperspektief van objekte wat in die illustrasie ingebou is. Die byvoeging van verskillende objekte (hamer, sterretjies en seer vinger) in hierdie illustrasie, kan in die eerste instansie gebruik word om meer leidrade tot die leerdoelwit te verskaf, en tweedens ook die sogenaamde interpretasiemoontlikhede van die illustrasie vergroot (Van Aswegen & Steyn, 1987: 74). Pettersson (1993: 68) verwys byvoorbeeld na die kontras wat tussen

THIS BOOK IS THE PROPERTY OF THE - 9 FEB 2004 TECHNIKON FREE STATE

© Central University of Technology, Free State

die positiewe elemente (figure) en dit wat die element omring, bestaan. Die negatiewe spasie (grond en agtergrond) maak dit moontlik om visuele beelde te herken en om so indrukke op grond van hul ooreenkomste bymekaar te bring.

Vanuit bogenoemde kan daar 'n positiewe en negatiewe effek vir die respondente wees. Die totaliteitsperspektief van illustrasie 6 "Relate to your experience" word dus direk deur die byvoeging van verskillende objekte beïnvloed, en daarom moet laasgenoemde selektief en oordeelkundig gebruik word. Illustrasie 6 toon dat beide groepe die illustrasie verstaan en onthou het, en daarom kan daar van die veronderstelling uitgegaan word dat die totaliteitperspektief wat in dié illustrasie ingebou is, in sy doelwit geslaag het.

4.4.1.4 Illustrasie 8 "Listen attentively" en 9 "Repeat"

Illustrasie 8, "Listen attentively", word gekenmerkend aan die vergrote ore van die toesighouer. Hier is veral van 'n ondubbelsinnige en 'n meer bekende verwantskap tussen die verbale en nie-verbale boodskap gebruik gemaak, en kan daarom die hoë persentasie begrip by die respondente verklaar (tabel 18). Illustrasie 9 getiteld "Repeat", daarenteen, word nie deur 'n beduidende hoeveelheid korrekte response gekenmerk nie (tabel 19). Die beeld wat in laasgenoemde illustrasie gebruik is, kon hiertoe bygedra het. In teenstelling met illustrasie 8 is die verbale en nie-verbale boodskap nie heeltemal versoenbaar nie. Hiermee word bedoel dat daar nie met die eerste oogopslag onmiddellik begrip vir die boodskap in illustrasie 9 bestaan nie. By die vertolking van hierdie illustrasie word daar sterk op die geheue van die respondente staatgemaak.

4.4.1.5 Illustrasie 10 "Associate"

Illustrasie 10 getiteld "Associate", is 'n goeie voorbeeld waar die visuele geletterdheid van die respondente aangespreek word. Debes (1969: 27) definieer die konsep van visuele geletterdheid as 'n kombinasie van sigbare vaardighede wat die mens kan ontwikkel deur waarneming, en terselfdertyd sy waarneming met ander sensoriese ervarings kan integreer - illustrasie 10 het hierin geslaag. Faw & Nunnaly (1968: 14) is van mening dat onbekende illustrasies meer aandag as bekende illustrasies verlang.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Hortin (1982: 261) ondersteun die gedagte en beklemtoon die belangrikheid in die regte gebruik van visuele materiaal, maar ook die rol wat visuele geletterdheid in die onderwysopset speel. Deur gebruik te maak van 'n bekende objek en die aanwending van 'n positiewe konnotasie om die leerdoelwit te kommunikeer, het meegebring dat illustrasie 10 'n hoë responspersentasie verkry het.

4.4.2 Kleurvoorkeure

Daar is by vyf illustrasies vrae rondom die respondente se kleurvoorkeur ingebou. Daar is spesifiek op illustrasies 1 "The Winning Supervisor", 2 "Write down or remember everything", 4 "Concentrate on good points", 6 "Relate to your experience" en 10 "Associate" besluit, aangesien daar beduidende kleurkombinasies teenwoordig was (bylae C). Die resultate toon dat daar 'n beduidende verskil in kleurvoorkeure tussen die swart-en-wit en kleurgroep was. Vervolgens 'n kort bespreking van response van die onderskeie groepe.

4.4.2.1 Illustrasie 1 "The Winning Supervisor"

In illustrasie 1 is van chromatiese kleure (geel, groen, rooi, pers en blou) gebruik gemaak. Aan die kleurgroep is gevra van watter kleur in dié illustrasie hulle die meeste gehou het. Die meerderheid (54.5 %) het die groen, gevolg deur geel (27.3 %) en blou (18.2 %) verkies. Hieruit kan afgelei word dat die respondente die kleure geïnterpreteer het soos wat dit in die illustrasies voorgekom het. Die swart-en-wit groep moes respondeer op die vraag: "Watter kleur sou jy die toesighouer se klere ingekleur het?" In beide gevalle het 40 % van die twee groepe swart en blou as kleure voorgestel. 'n Onbeduidende persentasie het onderskeidelik die kleure wit en groen voorgestel.

4.4.2.2 Illustrasie 2 "Write down or remember everything"

In illustrasie 2 het kleure in geïsoleerde areas (byvoorbeeld 'n hoed) voorgekom. Omrede die werkers in die illustrasie almal wit klere gedra het, is aan beide groepe gevra watter kleur hul die oorpak van die toesighouer sou inkleur. Meer as die helfte van die respondente (57.1 %) het die kleur blou, voorgestel. Alternatiewe kleure wat voorgestel is, was wit, swart, groen en rooi. Hoewel dit moeilik is om geldige

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

gevolgtrekkings op hierdie response te maak, kan daar gespekuleer word oor die voorkeur ten opsigte van die kleur blou. Die meerderheid se keuse kon beïnvloed word deur die feit dat die werkers by die Wassery self blou oorpakke dra. Die lae persentasie response vir die kleur wit, kon selfs met die respons geen verandering vervang word, aangesien illustrasie 2 in beide groepe se geval wit oorpakke voorgestel het.

4.4.2.3 Illustrasie 4 "Concentrate on good points"

Beide die swart-en-wit en kleurgroep is aan dieselfde vraag onderwerp, naamlik: "As jy die kleure in die prent kon verander, watter kleure sou jy gebruik?" Hierdie illustrasie is in kenmerkende moderne kleure (pers, pienk, rooi en groen) vir die kleurgroep aangebied, onrealisties van die werklike kleur van 'n bankskroef. Vyf en veertig persent van die respondente van die kleurgroep, het voorgestel dat daar geen verandering aangebring moet word nie. Ander voorstelle van die groep was swart, gevolg deur pers, rooi en blou.

Die swart-en-wit groep, daarenteen, het 'n sterk respons ten opsigte van die kleure swart en grys uitgewys. Die kleur grys het 'n respondentpersentasie van 55.6 %, en swart 33.3 % verkry. Die res van die respondente het gevoel dat daar geen verandering moes wees nie. Aangesien illustrasie 4 vir hierdie groep in oorwegende skakerings van grys aangebied is, kan daar van die veronderstelling uitgegaan word dat hierdie laaste groep response (geen verandering), by enige van die grys of swart response gevoeg kon word. Ten spyte van hierdie oorwegende response van die swart-en-wit groep het daar geen response vir grys kleure by die kleurgroep voorgekom nie.

4.4.2.4 Illustrasie 6 "Relate to your experience"

Vir die kleurgroep is gevra: "Sou jy enige kleur in die prent verander as jy kon, en na watter kleur?" 'n Beduidende 63.6 % het die kleur wit as alternatief vir die toesighouer se oranje oorpak voorgestel. Die kleure swart, ligblou en groen is in mindere persentasies ook voorgestel. Die swart-en-wit groep het 'n beduidende responspersentasie van 70 % vir die kleur blou getoon. Hul alternatiewe kleure het

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

tussen swart, groen en wit gefluktueer. Dit is opvallend dat beide goepe die kleure swart, groen en wit in hul response weergegee het.

4.4.2.5 Illustrasie 10 "Associate"

Beide groepe het 'n keuse gehad om die hart in die illustrasie met 'n kleur van hul keuse in te kleur. Die hart in illustrasie 10 is in 'n helder geel, met 'n pers bankskroef daarbinne, vir die kleurgroep aangebied. In die kleurgroep wou die meerderheid van dié groep (54.5 %) die *status quo* handhaaf. Van die res van die groep het 36.4 % rooi, en 9.1 % wit as hul voorkeure aangetoon. By die swart-en-wit groep het die meerderheid (80 %) die kleur rooi voorgestel, gevolg deur geel (10 %) en pienk (10 %).

Oor die algemeen, in al 10 illustrasies, toon die respondente van die swart-en-wit groep voorkeure vir kleure soos wat dit sou voorkom in die werklikheid. Die volgende illustrasies het as voorbeelde gedien. Illustrasies 1 "The Winning Supervisor", 2 "Write down or remember everything", 4 "Concentrate on good points" en 6 "Relate to your experience" bevat die kleure blou, wit en swart. Daar word veral ten opsigte van illustrasie 4 (bankskroef) by die swart-en-wit groep aangedui dat die respondente die bankskroef sy natuurlike kleure toe-eien. Dieselfde het gebeur by illustrasie 10 waar beide groepe 'n beduidende respons ten gunste van die kleur rooi getoon het.

Die kleurgroep het egter voorkeur vir die kleure, soos gebruik in die illustrasies, byvoorbeeld die pers in illustrasie 4 en die geel in illustrasie 10, getoon. Dit is derhalwe interessant om in laasgenoemde illustrasies op die geen verandering responspersentasies, van 54.5 % te let. Hierdie reaksie kan moontlik toegeskryf word aan die respondente se onvermoë of vrees om op 'n alternatiewe kleur te besluit, of hul onvermoë om 'n benaming aan die kleur wat hul sien, te koppel. Antwoorde soos: "ag ek weet nie" of "los dit maar so" het byvoorbeeld voorgekom.

Dit is belangrik om kleur in illustrasies reg aan te wend, aangesien die verkeerde toepassing die respondente kan verwar (Goldsmith, 1984: 184). Dit is ook duidelik dat kleurpersepsie gepaard gaan met 'n unieke individuele reaksie (Erlank, 1970: 11) en

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

terselfdertyd 'n unieke betekenis ook vir kultuurgroepe inhou (Oosthuizen, 1993: 60 en Pettersson, 1993: 253).

4.4.3 Algemene persepsie

Verskeie faktore kan die effektiwiteit van 'n illustrasie beïnvloed. Ook kultuurverskille, nie net ten opsigte van kleur nie, maar ook by die interpretasie van illustrasies moet met groot versigtigheid bejeën word. Ten einde dié redes te ondersoek is vier vrae betreffende kultuur-, beeld- en geslagspersepsie, in die vraelys ingesluit.

4.4.3.1 Kultuurpersepsie

Vraag 9 in die vraelys (bylae B) het die respondente se persepsie rondom etnisiteit getoets. Al die illustrasies wat aan die respondente in beide die swart-en-wit en kleurgroep getoon is, beeld werkers met 'n gryserige velkleur uit. Die samesteller van "The Winning Supervisor" wou hiermee verhoed dat daar tussen kulture gediskrimmineer word. In hierdie ondersoek na die persepsie rondom etnisiteit is dit interessant dat 42.9 % van die respondente die toesighouer in die illustrasies as nie-blank en slegs 28.6 % van die respondente die toesighouer as blank ervaar het. Die respondentgroep het uit 85.6 % blankes en 14.1 % nie-blankes bestaan.

4.4.3.2 Beeldpersepsie

Vraag 16 (bylae B) behandel die aspekte wat die respondent se aandag eerste getrek het. Die doelwit met illustrasie 3 "Write clear and big" (vraag 16) was dat 'n toesighouer in sy eie handskrif, altyd dit wat hy leer, moet neerskryf. Hy kan maar vinnig skryf, solank dit in sy eie handskrif is - dit wat hy kan lees en verstaan. Die drie objekte wat in hierdie illustrasie gebruik was, is 'n hand wat skryf, 'n potlood en die woord "VICE".

Dieselfde vraag is aan beide die swart-en-wit en kleurgroep gestel, naamlik: "Wat het jy eerste in die prent raakgesien?" Die woord "VICE" het die meeste aandag getrek (33.3 %). Die hand wat skryf het 'n responspersentasie van 28.6 % en die potlood

© Central University of Technology, Free State

9.5 % ontvang. Uit hierdie resultate kan 'n mens die vraag vra of dit belangrik was om eerste die woord "VICE" bo die hand wat skryf, of die potlood te moes waarneem? Die retensievermoë van die swart-en-wit en kleurgroep toon egter oor die langtermyn, ten opsigte van illustrasie drie (bylae C), dat hul goeie begrip vir die leerdoelwitte gehad het. Die respondente kon dalk die illustrasie as 'n geheelbeeld memoriseer het.

'n Volgende vraag rondom beeldpersepsie is in die vraelys ingebou om vas te stel of die respondente in illustrasie 5 "Summarise in own words" (bylae C), die trefkrag/boodskap van die illustrasie, sowel as dit wat hul fisies waargeneem het, kon weergee. Dieselfde vraag is weer aan beide groepe gestel. Hulle moes die objekte wat hul in die illustrasie waargeneem het, identifiseer. Die objekte is vooraf in die responskategorieë tande, groen pyle, rooi apparatuur en ander verdeel. In 42.9 % van die gevalle het die respondente al drie die objekte onthou. Die res van die respondente (33.3 %) het net twee objekte en 19 % slegs een van die objekte genoem. Dit verklaar waarom daar 'n afwesigheid van response in die responskategorie "ten volle begryp" (tabel 15) by beide groepe oor die kort- en langtermyn voorgekom het.

4.4.3.3 Geslagspersepsie

Illustrasie 8 "Listen attentively" (bylae C), het 'n toesighouer met prominent vroulike lippe en ingekleurde oë uitgebeeld. Hoewel die illustrasie die beeld van 'n vroulike toesighouer weergegee het, kon die beeld as gevolg van die kort hare en groot ore verwarrend ten opsigte van geslag voorgekom het. Die respondente moes hul persepsie ten opsigte van die geslag van die toesighouer weergee. 'n Beduidende 61.9 % van die groep het te kenne gegee dat hul die toesighouer as 'n vrou waarneem. In hierdie geval het die illustrasie in sy doel geslaag.

4.5 OORHOOFSE BESPREKING EN GEVOLGTREKKINGS

In hierdie navorsing is die gebruik van kleur in illustrasies en die effek hiervan op retensievermoë as opleidingsmiddel ondersoek. Die metode van aanbieding wat gebruik is, was tradisioneel klaskamergeoriënteerd. Navorsing is reeds rondom die rol van kleur en illustrasies gedoen, maar hierdie ondersoeke is egter grotendeels buite die Suid-Afrikaanse milieu en ook onder meer geskoolde respondente geloods. Suid-

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Afrika vereis vanweë die baie groeperinge fisies, etnies en ideologies 'n opleidingsmetode wat spesifieke kulturele behoeftes aanspreek. Aangesien die halfgeskoolde werker 'n boodskap grootliks vanuit vorige ervaring en milieu vertolk, moet die verwysingsraamwerk van die teikengroep in berekening gebring word by die formulering van die boodskap (Le Roux, 1989: 23).

Op grond van laasgenoemde kon die invloed van kultuur terselfdertyd die resultate in hierdie ondersoek beïnvloed het. Die meeste van die respondente tydens die ondersoek se etniese (blank) en fisiese agtergronde by die Wassery was dieselfde. 'n Persoon se kulturele agtergrond, gevorm deur sy opvoeding, stel hom bloot aan persepsies en waardes, beïnvloed sy keuses en geleenthede en bepaal uiteindelik sy lewenskwaliteit. Soos vroeër in die studie gemeld, ervaar kulture stimuli verskillend en sal dit dus noodwendig uiteenlopende menings en gedrag tot gevolg hê. Dit is dus nie die stimulus self wat lei tot sekere gedrag nie, maar eerder hoe dit ervaar word. Robson (1989: 70) is ook van mening dat selfs nie eens die metode van oordrag belangrik is nie, maar dat die blote inhoud van die boodskap aanklank moet vind by die kultuur.

Die aanwending van kleurillustrasies as opleidingsmiddels sal vanuit hierdie uitgangspunt bestudeer moet word. Dié manier van opleiding blyk die respondent meer te betrek as bloot swart-en-wit geskrewe materiaal, en sodoende word retensie op die langtermyn beïnvloed. Die sintuie van die individu raak in meer as een opsig betrokke (sinestesie), hetsy verbaal of nie-verbaal, en oefen sodoende `n direkte invloed op kognitiewe prosesse en retensievermoë uit. As die geletterdheidsvlak en kultuurpersepsies van die halfgeskoolde toesighouer die rigting van leerdoelwitte baan, geskoei op 'n volwasse leerbenadering, kan doeltreffende aanwending van kleur en illustrasies geskied.

4.5.1 Gevolgtrekkings rondom die aanwending van kleur

- Hoewel dit vanuit die navorsing blyk dat die meerderheid respondente realistiese kleure bo onrealistiese kleure verkies, kan daar nie van die standpunt uitgegaan word dat realistiese kleure meer effektief as onrealistiese kleure is nie. Met realisties verwys die navorser na die kleur soos dit

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

waargeneem word. Onrealistiese kleure verwys na die aanwending van 'n kleur wat nie die werklike kleur van 'n objek voorstel nie, byvoorbeeld die pers bankskroef in illustrasie 7 (bylae C). Realistiese kleure, byvoorbeeld die grys-en-swart bankskroef (illustrasie 4 van die swart-en-wit groep) kan tot gevolg hê dat die objek meer herkenbaar waargeneem word en dat die respondente hul daarmee kan vereenselwig. So kan ons ook die effek van onrealistiese kleure in illustrasies beredeneer. Dit kan juis as gevolg van die onbekendheid, die aandagspan en motivering van die respondent positief beïnvloed. Hierdie reaksies kan die geheue en retensievermoë van die respondent meer as die realistiese (bekende) kleure beïnvloed. Beide kombinasies hou voordele vir die respondent in. Omrede die koste-implikasie in die gebruik van kleuropleidingsmateriaal moeilik kwantifiseerbaar is, kan verdere navorsing rondom die invloed van realistiese en onrealistiese kleure op halfgeskoolde toesighouers, bruikbare resultate oplewer.

- Visuele stimuli word in beide die kort- en langtermyngeheue van elke individu geberg, maar die kapasiteit van die menslike geheue verskil egter van persoon tot persoon (Dwyer, 1978: 141). Die kapasiteit van die mens word positief beïnvloed deur verskeie faktore soos die bekendheid en aantreklikheid van die stimuli. Verder sal 'n respondent se visuele geletterdheid en kultuur ook die tempo en inname van stimuli bepaal. Die vraag kan gevra word of halfgeskoolde toesighouers, in hierdie navorsing, bekend is met die kleure soos wat dit in die illustrasies voorkom en of hierdie toesighouers se visuele geletterdheid die kleurstimuli kan akkommodeer. 'n Onbekende stimulus sal meer van die kognitiewe prosesse verg as wanneer 'n bekende stimulus bloot weer herken sal word. Tydens hierdie ondersoek is illustrasies 4 "Concentrate on good points", 5 "Summarise in own words", en 7 "Ask questions" goeie voorbeelde waar daar definitief met visuele geletterdheid rekening gehou moet word (bylae C). Daar word aanbeveel dat die kapasiteit van die respondente ten opsigte van enige stimuli tydens hul visuele waarnemingsproses ondersoek moet word.

- Bogenoemde uitgangspunt ten opsigte van die kapasiteit van die menslike geheue ondersteun die navorsingsgedagte dat met die toename van

© Central University of Technology, Free State

kleurstimuli, 'n afname in die respondent se vermoë tot selektering van 'n spesifieke kleur, kan plaasvind. As 'n groot verskeidenheid kleure, veral in agtergrond-objekte voorkom, kan die respondent neig om op die stimuli as 'n geheel eerder as op dit wat beklemtoon word, te fokus, en die kleure kan selfs verwarrend wees (Bond, 1954: 55). In hoofstuk twee is verwys na die voorstelle van Snowberg (1973: 205) en Goldsmith (1984: 184) ten opsigte van 'n ligte agtergrondkleur met dit wat die leerder moet onthou, uitgebeeld in strak en helder kleure. Deur die gebruik van een helder kleur, soos die geel hart in illustrasie 10 "Associate" (bylae C), kan die respondent se aandag op 'n spesifieke objek gevestig word. Kleur word by uitstek gebruik om inligting uit te lig, te beklemtoon en te isoleer.

Ten spyte van die navorsing wat op die invloed van kleur gedoen is, bly daar nog baie onbeantwoorde vrae. 'n Paar afleidings met betrekking tot hierdie studie, kan soos volg saamgevat word. Die effek van kleur as opleidingshulpmiddel op die langtermyn kan moontlik daaraan toegeskryf word dat die kleurillustrasies die respondente so gestimuleer het, dat -

- hul meer aandag (visueel / oudiotief) aan die illustrasie geskenk het;
- 'n positiewe assosiasie gevorm is omrede hul die kleure as genotvol ervaar het;
- die onrealistiese aanwending van kleur 'n humoristiese konnotasie teweeggebring het; en
- hul emosioneel by die illustrasie betrokke geraak het deur warmte te ervaar.

Dit is egter nodig dat verskeie veranderlikes soos in die voorafgaande hoofstukke bespreek is, by die aanwending van kleur ingedagte gehou moet word. Die blote effektiewe gebruik van kleur alleen is geen waarborg vir doeltreffende resultate nie.

© Central University of Technology, Free State

4.5.2 Gevolgtrekkings rondom die aanwending van illustrasies

- Tydens hierdie ondersoek, is daar van 10 illustrasies in 'n 60 minute tydgleuf gebruik gemaak. Hierdie illustrasies maak saam deel uit van module een getiteld "Learn to Learn". Die res van die kursus "The Winning Supervisor" bestaan uit 212 illustrasies wat oor 'n tydperk van vyf werksdae aangebied word. Hierdie illustrasies se kleurdigtheid is baie hoog. Verder word daar van 'n groot verskeidenheid objekte in elke illustrasie gebruik gemaak. As die kapasiteit van die halfgeskoolde toesighouers in berekening gebring word, mag dit wees dat daar te veel stimuli aanwesig is, en mag dit die retensievermoë van die respondente eerder benadeel as bevoordeel. Die navorsingsresultate (tabelle 11 tot 20) het duidelik getoon dat daar 'n afname in retensievermoë by beide die kleur- en swart-en-wit groepe op die langtermyn was - en dit was in die geval van slegs 10 illustrasies. Die vraag is dus of 212 illustrasies nie te veel vir die halfgeskoolde toesighouer se kapasiteit sal wees nie, en in watter mate dit die retensievermoë van die respondente sal beïnvloed?

- In aansluiting by die voorafgaande is dit belangrik dat die illustrasies op 'n eenvoudige en direkte wyse voorgestel moet word. Ingewikkelde en indirekte illustrasies moet liefs vermy word, aangesien dit 'n hoë mate van vertolking van die respondent verg. Illustrasie 5 "Summarise in own words" (bylae C), het byvoorbeeld geen respons in die "ten volle begryp" kategorie by beide groepe verkry nie. Met die geletterdheidsvlak van die respondente in gedagte, tesame met die deurgee van nuwe begrippe en die toepassing van 'n nuwe opleidingstegniek, was die verkryging van wedersydse begrip tydens die ondersoek die belangrikste oorweging. Die verbale leerdoelwitte moes ooreenstem met die nie-verbale, sodat daar nie te veel op die insig of interpretasie van die respondente staatgemaak moes word nie. Illustrasie 4 "Concentrate on good points" en 5 "Summarise in own words" is voorbeelde waar hierdie beginsel nie toegepas is nie (bylae A).

- Vorige blootstelling aan toesighouersopleiding is ook 'n belangrike aspek om in gedagte te hou, aangesien die spoed van kognitiewe herkenning gepaard gaan met vorige blootstelling aan die stimuli (Dwyer, 1978: 143). Die

© Central University of Technology, Free State

respondente wat tydens die ondersoek betrek is, het egter geen vorige blootstelling aan toesighouersopleiding gehad nie. Hierdie aspek kan uiteenlopende resultate tot gevolg hê. Ten eerste kon die respondente die illustrasies as iets nuuts en selfs prikkelend ervaar het. Die teenoorgestelde kon ook gebeur het. Die illustrasies kon as vreemd, iets waaraan hul nie gewoond is nie, ervaar word. In só 'n geval kan dit in stryd wees met die respondent se waardes, gewoontes of gedrag. Tydens hierdie ondersoek blyk dit egter dat die respondente die illustrasies meer positief as negatief ervaar het.

Hoewel dit duidelik is dat die begrip vir die inhoud van die illustrasies deur verskeie faktore tydens hierdie ondersoek beïnvloed kon word, blyk dit tog dat die leerdoelwitte in 'n redelike mate deur beide groepe verstaan is. Wanneer daar na die doelstelling van module een gekyk word, wys dit verder uit dat die opleier grootliks in sy doel geslaag het. Met die uitsondering van illustrasies 1 "The Winning Supervisor", 4 "Concentrate on good points" en 5 "Summarise in own words", waar 'n afwesigheid van volle begrip vir die leerdoelwitte voorgekom het, was daar 'n beduidende aantal retensieresponse by die res van die illustrasies.

4.6 TOEKOMSTIGE NAVORSING

Uit die navorsing is daar verskeie vrae wat ondersoek kan word.

4.6.1 Biografiese veranderlikes

In watter mate sal veranderlikes soos geslag, ouderdom, kultuur of ander demografiese verskille die response beïnvloed? Volgens Pettersson (1993: 254) beïnvloed dit wel die mens se persepsie. Veral by toesighouers sal die opleiding tussen kulture verskil (Silberbauer, 1975: 119). Hierdie ondersoekveld kan baie spesifieke rigting ten opsigte van die keuse van 'n teikengroep gee, veral vanuit 'n Suid-Afrikaanse oogpunt.

© Central University of Technology, Free State

4.6.2 Die effek van kleur en kleurkombinasies

Bond (1954: 55) som dit op: " .....any work in colour must have order without monotony and variety without confusion. ...... too much order tends to monotony and too much variety tends to confusion". Die aanwending van spesifieke kleure en kleurkombinasies blyk 'n belangrike rol te speel, aangesien alle mense voor- en afkeure ten opsigte van sekere kleure het. Die mens se reaksie ten opsigte van kleur kan dus nie veralgemeen word nie. Die effek wat kleure (chromaties of achromaties) op die respondent het, mag die sukses van die opleiding in 'n groter mate beïnvloed as wat verwag is. Navorsing oor kleuraanwending en voorkeure onder Suid-Afrikaanse volwassenes kan interessante rigtings baan in die gebruik van kleur as opleidingshulpmiddel op plaaslike bodem.

4.6.3 Grootte van illustrasies

Daar kan beredeneer word dat die grootte van `n illustrasie die mate waartoe die aandag van die waarnemer betrokke is, kan beïnvloed. Volgens Oosthuizen (1993: 117) kan grootte die waarde en effek van 'n illustrasie versterk. Pettersson, (1990: 50) verwys na die studie van Lindsten (1976), waar kleiner illustrasies onder die respondente aanvaarbaar was, maar groter illustrasies oor die algemeen verkies is en gevolglik meer steun ontvang het. Kosslyn (1975: 350) waarsku egter dat hoe groter die objek is, "... the more complex and detailed it may tend to be". Tog maak hy die gevolgtrekking dat: "Larger images were evaluated more quickly than smaller images" (1975: 358). Hoewel die veranderlike grootte van illustrasies, nie tydens hierdie studie rondom "The Winning Supervisor" 'n rol gespeel het nie, is dit interessant om daarop te let dat die kleurillustrasies wat gebruik word tydens die aanbieding van "The Winning Supervisor" van 'n A4-formaat was. Die ondersoek na die invloed van laasgenoemde moet beslis in berekening gebring word by die aanwending as opleidingshulpmiddel.

4.6.4 Aanbiedingsvorm

Wat die tipe van illustrasie aanbetref, gebruik Pettersson (1993: 51) die navorsing van Lindström (1990) as voorbeeld. Uit sy studie blyk dit dat die respondente klem plaas op kleurfoto's wat die realiteit weergee. Fleming & Sheikhian (1972: 427) ondersteun

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

die gedagte dat respondente 'n groter aantal realistiese illustrasies as abstrakte illustrasies onthou. Verder het die meeste studente foto's bó illustrasies verkies, wat 'n bevestiging is dat realistiese weergawes verkies word. Hoewel 'n studie in hierdie verband al op plaaslike bodem onderneem is, sal verdere navorsing onder verskillende Suid-Afrikaanse teikengroepe betekenisvol wees.

4.6.5 Invloed van byskrifte

Soos vroeër vermeld is byskrifte tydens hierdie ondersoek bedek, sodat die geldigheid van die hipotese nie beïnvloed sou word nie. Byskrifte kan, benewens dat dit die nie-verbale boodskap versterk, ook die diffusie van die boodskap versnel. Van Aswegen & Steyn (1987: 75) is ook van mening dat byskrifte tydens hul ondersoek 'n ondersteunende faktor was by die weergee van die boodskap. Fleming & Sheikhian (1972: 431) het egter in hul navorsing bevind dat illustrasies sonder bewoording meer begryp is as dié met woorde. Dat die visuele wel die primêre betekenis van die boodskap dra kan nie beredeneer word nie, maar die teksgedeelte moet hierdie boodskap ondersteun. Robson (1989: 65) het tydens haar studie grotendeels van plakkate gebruik gemaak en is van mening dat, hoewel laasgenoemde medium 'n kragtige uitwerking het, "... they must be supported with a full explanation". Wanneer die rol van byskrifte dus in die lig van hierdie gegewens gesien word, blyk die bestudering van die effektiwiteit daarvan belangrik te wees.

4.7 SAMEVATTING

Die resultate wat in die empiriese ondersoek verkry is, dui daarop dat die kleurgroep se retensievermoë oor die langtermyn beter as die swart-en-wit groep was ($p=0.046$). Die empiriese ondersoek het op insiggewende wyse die aannames wat in die literatuur gemaak word betreffende die positiewe effek van kleur in 'n opleidingsituasie, bevestig.

Uit die algehele ondersoek blyk dit dat die aanwending van kleur as opleidingshulpmiddel nie 'n eenvoudige aangeleentheid is nie. Die waarneming en interpretasie hiervan word deur verskeie faktore beïnvloed. Die stelling, aannames en menings wat in die literatuurstudie na vore gekom het, sowel as die bevindinge wat

© Central University of Technology, Free State

verkry is uit die empiriese studie, beklemtoon die belangrike rol wat die teikengroep se biografiese agtergrond speel, asook in watter mate kleur as opleidingshulpmiddel aangewend moet word. Die teikengroep moet hul daarmee kan vereenselwig, assosieer en dit kan interpreteer. Hoewel kleur gebruik word as aandagtrekker en motiveerder, is die primêre doelstelling om struktuur te verleen vir fisiese onderskeiding en betekenisvaslegging in die opleidingsituasie. Leer en gevolglik retensie word egter net bevorder as die respondent 'n stel kodes (verwysingsraamwerk) het waaruit hy/sy kan respondeer. Hoewel die ondersoek op die effek van kleur gefokus het, word 'n multimedia-benadering voorgestaan waar verskeie kommunikasiemiddele op 'n gekombineerde wyse aangewend moet word.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

verkry is uit die empiriese studie, beklemtoon die belangrike rol wat die teikengroep se biografiese agtergrond speel, asook in watter mate kleur as opleidingshulpmiddel aangewend moet word. Die teikengroep moet hul daarmee kan vereenselwig, assosieer en dit kan interpreteer. Hoewel kleur gebruik word as aandagtrekker en motiveerder, is die primêre doelstelling om struktuur te verleen vir fisiese onderskeiding en betekenisvaslegging in die opleidingsituasie. Leer en gevolglik retensie word egter net bevorder as die respondent 'n stel kodes (verwysingsraamwerk) het waaruit hy/sy kan respondeer. Hoewel die ondersoek op die effek van kleur gefokus het, word 'n multimedia-benadering voorgestaan waar verskeie kommunikasiemiddele op 'n gekombineerde wyse aangewend moet word.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

BRONNELYS

Abbatt, F. 1980. Teaching for Better Learning. In K.R. Cripwell. Non-picture Visuals for Communication in Health Learning Manuals. *Health Education Research,* 4(3): 297.

Abella. K.T. 1991. *Building Successful Training Programs. "A step-by-step guide".* Massachusets: Adison-Wesley Publishing Company. pp. 9-19.

African National Congress, 1994. *Reconstruction and Development Programme: A Policy Framework.* Johannesburg: Umanyano Publications. pp. 4-60.

Ajayi-Dopemu, Y. 1982. Visual Aids and the Enhancement of Communication in Africa. *Journal of Educational Television,* 8(3): 203-209.

Arnheim, R. 1990. *Visual Thinking*. London: University of Calfornia Press.

Arnold, V. 1990. The Decade of Adult Education: Implications for Training and Retraining. *Business Education Forum*, 44(8): 7-8.

Ausburn, L.J. & Ausburn, F.B. 1978. Visual literacy: Background Theory and Practice. *Programmed Learning and Educational*, 15: 291-297.

Belasco, J.A. 1990. *Teaching the Elephant to Dance. Empowering Change in Your Organization*. New York: Crown Publishers. pp. 19-28, 73-74, 237.

Bertoline, G.R., Burton, T.L. & Wiley, S.E. 1992. *Technical Graphics as a Catalyst for Developing Visual Literacy Within General Education.* In J. Clark Baca, D.G. Beauchamp & R.A. Braden 1995. Visual Communication: Bridging Across Cultures. Readings from the 23rd Annual Conference of the International Visual Literacy

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Association. Blacksburg: Virginia University.

Berry, L. H. & Dwyer, F. M. 1982. Interactive Effects of Color Realism and Learners' IO on Effectiveness of Visual Instruction. *Perceptual and Motor Skills*, 54: 1087-1091.

Blohm, P.J. & Whiteside, H.C. 1986. Effect of Color Highlighting and Decision Type for Improving Learners' Recall of Text on the Microcomputer. *Instructional Media*, 13(1): 19-27.

Bloom, B.S. 1984. *Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman. pp.18.

Bond, F. 1954. *Color. How to See and Use it.* San Francisco: Camera Craft. pp. 13–22, 43-44.

Boyatzis, R.E. 1982. *The Competent Manager*. New York: Wiley. pp.11-16.

Braden, R.A. & Hortin, J.A. 1982. Identifying the Theoretical Foundations of Visual Literacy. *Journal of Visual Verbal Languaging*, 2(2): 37-51.

Brinkerhoff, R. O. 1991. *Achieving Results from Training*. San Francisco: Jossey-Bass. pp.3, 27-31, 70.

Burbank, L. & Pett, D.W. 1983. Eight Dimensions of Visual Literacy. *Instructional Innovator*, 28(1): 25-27.

Case-Grant, A. 1973. *Visual Literacy: An Exciting Environmental Adventure.* Virginia: Richmond Public Schools. p.5.

Central Statistical Service, 1994. *October Household Survey, Statistical Release P0317*. Pretoria: Central Statistical Service.

Cirlot, J.E. 1995. *A Dictionary of Symbols.* Wiltshire: Redwood Books. pp. 52-58.

© Central University of Technology, Free State

Cripwell, K. R. 1989. Non-picture Visuals for Communication in Health Learning Manuals. *Health Education Research*, 4(3): 297-304.

Cunningham, A. 1993. *Multimedia and Multi-ethnic Learning: Visionaries and Illusionaries.* Edited by Metallinos, N. Readings from the Symposium of the International Visual Literacy Association. Delphi, Greece. pp. 44-50.

Dale, H.C.A. & Baddeley, A.D. 1962. On the Nature of Alternatives Used in Testing Recognition Memory. *Nature*, 196: 93-94.

Debes, J.L. 1969. The Loom of Visual Literacy - an Overview. *Audiovisual Instruction*, 14(8): 25-27.

Derefeldt, G., Menu, J. & Swartling, T. 1995. Cognitive Aspects of Color. Edited by Rogowitz, B.E. & Alleebach, J.P. Proceedings from the 1995 *International Society for Optician Engineering*. California: San Jose. pp. 16-18.

Deregowski, J.B. 1972. Pictorial Perception and Culture. *Scientific American*, 227(5): 82-88.

Die Regering van Nasionale Eenheid, 1996. *Die Grondwet van die Republiek van Suid-Afrika,* Wet 108 van 1996. Typeface Media. pp. 14-15.

Du Preez, H. 1989. *Rondom Interkulturele Kommunikasie in Suid-Afrika.* Unibook. Pretoria. pp.8-10, 54-87.

Durrett, J. Stimmel, T. 1982. The Instructional Use of Color. *Pipeline*, 10-13.

Dwyer, F.M. 1976. The Effect of IQ Level on the Instructional Effectiveness of Black-and-White and Color Illustrations. *Audio-Visual Communication Review*, 24(1): 49-62.

© Central University of Technology, Free State

Dwyer, F.M. 1978. *Strategies for Improving Visual Learning*. Learning Services, State College, Pennsylvania. pp.138-151.

Eisner, E.W. 1993. The Education of Vision. *Educational Horizons*, 72(2): 80-85.

Erlank, J.W. 1970. *'n Sosiaal - Sielkundige Ondersoek na die Opvoedkundige Agtergrond en die Gebruik van Plakkate as Hulpmiddel by die Vorming van Gesindhede Teenoor Padveiligheid by Kleurling- en Indiërkinders*. Ph.D. Fakulteit Lettere en Wysbegeerste, Universiteit van Pretoria, Pretoria.

Faw, T.T. & Nunnaly, J. C. 1968. The Influence of Stimulus Complexity, Novelty, and Affective Value on Children's Visual Fixation. *Journal of Experimental Child Psychology*, 6: 14.

Fischer, H. & Maritz, D. 1994. Competence: Efficient Way of Increasing People Potential. *HRM*, 10(9): 22-30.

Fleming, M.L. & Levie, W.H. 1978. *Instructional Message Design*. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications. pp.30-33.

Fleming, M.L. & Sheikhian, M. 1972. Influence of Pictorial Attributes on Recognition Memory. *Audio-Visual Communication Review*, 20(4): 423-441.

Gibson, J.J. 1971. The information available in pictures. *Leonardo*, 4, 27-35.

Glanzer, M. & Clark, W.H. 1962. Accuracy of Perceptual Recall: An Analysis of Organization. In W.H. Levie & D. Levie, 1975. Pictorial Memory Processes. *Audio-Visual Communication Review*, 23(1): 289-299.

Goldsmith, E. 1984. *Research Into Illustration an Approach and a Review*. London: Cambridge University. pp. 184, 255-345, 397.

© Central University of Technology, Free State

Goldsmith, E. 1986. Learning From Illustrations: Factors in the Design of Illustrated Educational Books for Middle School Children. *Word & Image*, 2(2): 111-121.

Gombrich, E.H. 1969. *Art and Illusion: A Study in the Psychology of Pictorial Representation*. Princeton, NJ: Princeton University Press. pp.43.

Gregory, R.L. 1978. *Eye and Brain* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill. pp.43

Haber, R.N. 1970. How We Remember What We See. *Scientific American*, 222: 104-107.

Herbst, I. & Beukes, R.B.I. 1986. Die Verryking van die Swart Kind se Visueel-Perseptuele Vermoë. *S.A. Journal of Psychology*, 16(3): 98-103.

Harley, A., Aitchison, J, Lyster, E. & Land, S. 1996. *A Survey of Adult Basic Education in South Africa in the 90's*. Cape Town: CTP Book. pp.5

Holiday, W.G. 1980. Using Visuals to Teach Concepts. *Science and Children*, 9-10.

Hortin, J.A. 1982. A Need for a Theory of Visual Literacy. *In Reading Improvement*, 19: 257-267.

Hudson, W. 1962. Cultural Problems in Pictorial Perception. *S.A. Journal of Science*, 58(7): 189-195.

Humphrey, J. & Halse, F. 1986. *Profit from Productivity*. Cape Town: Juta & Co. pp.1-5, 42-43.

Imberman, W. 1993. What Ever Happened to Supervisory Training? *Business Horizons*, 36(4): 75-78.

Jacobs, L. Keown, C. & Worthley, R. 1991. Cross-cultural Colour Comparisons: Global Marketers Beware. *International Marketing Review*, 8(3): 22-25.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Jones, J.K. 1965. Colour as an Aid to Visual Perception in Early Reading. In W. Otto & E. Askov, 1968. The Role of Color in Learning and Instruction. *Journal of Special Education*, 2(2): 155-165.

Jordaan, P.C.J. Steyn, M. van Aswegen, A.H. Rossouw, J.E. & Swanepoel, A.S.P. 1986. Determining the Effectiveness of Posters in a Guidance Programme. Occasional paper no 30. Pretoria: HSRC. pp.14-15.

Joubert, J. 1996. Towards Better Education. *Informedia*, 43(2): 9.

Katzman, N. & Nyenhuis, J. 1972. Color vs. Black-and-White Effects on Learning, Opinion and Attention. *Audio-Visual Communication Review,* 20(1): 16-34.

Koen, F. 1969. Verbal and Nonverbal Mediators in Recognition Memory for Complex Visual Stimuli. In M.L. Flemming & M. Sheikhian, 1972. Influence of Pictorial Attributes on Recognition Memory. *Audio-Visual Communication Review*, 20(4): 423-441.

Kosslyn, S.M. 1975. Information Representation in Visual Images. *Cognitive Psychology*, 7(3): 350-368.

Knowles, M.S. 1973. *The Adult Learner: A Neglected Species.* Houston: Gulf Publishing Company. pp. 45.

Laird, D. 1991. *Approaches to Training and Development*. New York: Addison-Wesley. pp.10-11, 219-125.

Lamberski, R.J. & Dwyer, F.M. 1981. The Instructional Effect of Color in Immediate and Delayed Retention. *Journal of Instructional Psychology*, 8: 122-131.

Lamberski, R.J. & Dwyer, F.M. 1983. The Instructional Effect of Coding (Color and Black and White) on Information Acquisition and Retrieval. *Educational Communication & Technology Journal*, 31(1): 9-21.

© Central University of Technology, Free State

Lemagny, J.C. & Rouillé, A. 1987. *A History of Photography*. New York: Cambridge University Press. pp. 9-16.

Le Roux, A.B. 1989. *Oudiovisuele Gesondheidsopvoeding in die Multikulturele Suid-Afrikaanse Samelewing: Knelpunte en Uitdagings*. Voordrag gelewer tydens 'n byeenkoms van die Conference on Media in Medical, Dental and Health Education. 3-5 April 1989, Stellenbosch. pp.19-23.

Levie, W.H. & Levie, D. 1975. Pictorial Memory Processes. *Audio-Visual Communication Review*, 23(1): 81-94.

Lindsten, C. 1976. *Activities in Science and Social Studies: Pupil's preferences in Grade 3. A Factorial Study*. In R. Pettersson, 1993. Visual Information Research and Practice. Engelwood Cliffs: Educational Technology Publications.

Loftus, E.F. 1977. Shifting Human Color Memory. *Memory & Cognition,* 5(6): 696-699.

Louw, W.J. 1989. Onderwysopleiding vir die 21ste Eeu. *Pedagogiek Joernaal*, 10(3).

Lynton, R.P. & Pareek, U. 1967. *Training for Development*. Illinois: Richard & Irwin. pp.46.

MacLean, W.P. 1930. A Comparison of Colored and Uncolored Pictures. *The Educational Screen*, 9: 196-199.

Mangan, J. 1978. Culture Conventions of Pictorial Representation: Iconic Literacy and Education. *Educational Communication & Technology*, 26(3): 245-267.

Manpower Survey, 1994. *Statistical Release P0201*. Pretoria: Central Statistical Service. pp. 1-10.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Maritz, D. & Havenga, R. 1996. Management the Australian challenges. *HRM*, 12(5): 12-15, 22.

Matisse, H. 1951. In P. Sloane. 1965. *Colour: Basic Principles and New Directions*. New York: Reinhold Book Corporation. pp.90.

Messaris, P. 1994. Visual Literacy vs. Visual Manipulation. *Review and Criticism*, 11:180-203.

Nellmapius, E. 1992. Adult Learners: Recognising the Importance and the Differences. *HRM*, 8(8): 34-35.

Oberholzer, C.K. 1979. *Grondbeginsels van die Onderrig op Tersiêre Vlak*. Pretoria: Unisa. pp.5, 71, 192.

Olivier, N. 1994. *Die gebruik van Kleur as Kommunikasiestrategie*. Ph.D. Departement Sielkunde, Universiteit van die Oranje-Vrystaat, Bloemfontein, Suid-Afrika. pp.57-76.

Oosthuizen, M. 1993. *'n Kritiese Evaluering van die Prenteboek met Spesiale Verwysing na die Rol van Kleur en Fantasie. Magister*. Departement van Biblioteek- en Inligtingkunde, Universiteit van Stellenbosch, Suid-Afrika.

Otto, W. & Askov, E. 1968. The Role of Color in Learning and Instruction. *Journal of Special Education*, 2(2): 155-165.

Page, A. 1974. Colour in the Use of Visual Aids. *Visual Education*, 33-34.

Paivio, A. 1972. *Imagery and Verbal Memory Codes in Free Recall.* Paper presented at the International Systems Technology Research Conference, Indiana: Bloomington, June 1972.

Pease, A. & Garner, A. 1986. *Praattaal*. Kaapstad: Tafelberg. pp. 1

TECHNIKON VRYSTAAT/FREE STATE

© Central University of Technology, Free State

Pepper, A. D. 1992. *Managing the Training and Development Function*. England: Gower. pp. 1-8.

Peters, J.M. 1985. *Pictorial Communication*. Cape Town: David Philip Publisher. pp.1-32.
Pettersson, R. 1990. Teachers, Students and Visuals. *Journal of visual Literacy*, 10(1): 45-62.

Pettersson, R. 1993. *Visual Information Research and Practice*. Engelwood Cliffs: Educational Technology Publications.

Preble, D. 1978. *Artforms*. San Francisco: Cornfield Press. pp.116.

RGN, 1989. *Die RGN-/NOR-Ondersoek na Vaardigheidsopleiding in die RSA*. Pretoria: RGN. pp. 1-16.

Rademeyer, D. 1994. *The Winning Supervisor.* Danie Rademeyer Training & Development Consultants. Nelspruit.

Randhawa, B.S. & Coffman, W.E. 1978. *Visual Learning, Thinking and Communication*. New York: Academic Press. pp. 94-99.

Robson, B. 1989. *High Tech Equipment in a Low Tech Community*. Voordrag gelewer tydens 'n byeenkoms van die Conference on Media in Medical, Dental and Health Education. 3-5 April 1989, Stellenbosch. pp.65-70.

Sartain, A.Q. & Baker, A.W. 1972. *The Supervisor and His Job*. New York: McGraw-Hill Book Company.

Schiller, H.A. 1987. *Visual Literacy in Ancient and Modern Man.* In R.A. Braden, D.G. Beuchamp, & L. W. Miller. Visible & Viable: The role of images in Instruction and Communication. Commerce: East Texas State University. pp. 276.

© Central University of Technology, Free State

Schoonees, P.C., Swanepoel, C.J., du Toit, S.J. & Booysen, C.M. 1971. *Verklarende Handwoordeboek van die Afrikaanse Taal.* Pretoria: Voortrekkerpers.

Schroder, H.M. 1989. *Management Competence - the Key to Excellence*. Dubuque: Kendell/Hunt. pp.9-22.

Shiffman, H.R. 1996. *Sensation & Perception. An Integrated Approach*. Fourth Edition. New York: John Wiley & Sons. pp. 114-134, 506-518.

Silberbauer, E.R. 1975. *Understanding and Motivating the African Worker*. Hugh Keartland: Johannesburg.

Sloane, P. 1965. *Colour: Basic Principles and New Directions*. New York: Reinhold Book Corporation.

Smit, C. 1992. Eerstevlaktoesighouer - Sleutel tot Arbeidsvrede. *Publico*, 12(2): 4-5.

Snowberg, R.L. 1973. Bases for the Selection of Background Colors for Transparencies. *AVCR*, 21(2): 191-207.

South Africa (Republic), *Constitution of the Republic of South Africa,* 1996 (Act 200 of 1993), Pretoria: Government Printer.

South Africa (Republic), Green Paper on Public Service Training and Education, *Government Gazette*, No. 17852. Vol. 231. 1997. Pretoria: Government Printer. pp. 1-46.

Spangenberg, H. 1990. *Assessing Managerial Competence*. Cape Town: Creda Press. pp.1

Spaulding, S. 1955. Research on Pictorial Illustration. *Audio-Visual Communication Review*, 3: 35-45.

© Central University of Technology, Free State

Steinmetz, L.L. & Todd, Jr H.R., 1992. *Supervision First-Line Management.* Fith Edition. United States of America: R.R. Donnelley & Sons. pp.296-315, 554-546.

Stonehill, B. 1994. *Principles of Visual Literacy.* Class presentation. California: Pomona College. pp. 51-53.

Thakhathi, D.R. 1995. Empowering Managers in the Public Service. *Publico*, 24-25.

Thakhathi, D.R. 1996. Challenges Facing Human Resources Practitioners. *Publico*, 16(4): 24-25.

Van Aswegen, A. & Steyn, M. 1987. *Bepaling van die Effektiwiteit van Foto's en Illustrasies as Vorme van Beeldkommunikasie vir die Oordra van 'n Boodskap Onder Landelike Swartes.* Verslag KOMM -51. Pretoria: Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing. pp.2-10, 71-79.

Van Dyk, P.S., Nel, P. S. & Loedolf, P van Z, 1992. *Training Management.* Halfway House: Southern Book. pp. 13 –37, 137-148.

Van Zyl, K. 1995. Organisasies Moet Leer en Vernuwe. *Sake-Rapport,* 15 Oktober. pp. 17.

Vogel, D.R., Dickson, G.W. & Lehman, J.A. 1986. Driving the Audience Action Response. *Computer Graphics World.* 8:72.

Walker, N.W. 1994. Supervisory Training: Getting the Balance Right. *HRM*, 10(8): 30-33.

Wilson, R.C. 1986. Improving Faculty Teaching. *Journal of Higher Education*, 57: 197.

© Central University of Technology, Free State

Wu, M. & Solman, R.T. 1993. Effective Use of Pictures as Extra Stimulus Prompts. *British Journal of Educational Psychology*, 63: 144-160.

© Central University of Technology, Free State

BYLAE A: LESPLANNE

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

THE WINNING SUPERVISOR

MODULE 1
"Learn to learn"
LESPLANNE

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

VERWELKOMING EN BEKENDSTELLING

Tydsduur 60 minute

VERWELKOMING

- Verwelkom kursusgroep by die lesing wat hul bywoon.
- Opleier stel haarself en drie onderhoudvoerders voor. Meld dat die onderhoudvoerders deel is van die klas en na afloop van die sessie met hulle gaan gesels oor die lesing.

- **GEMAKSTELLING**
- Meld aan kursusgroep dat hul kan ontspan, daar is geen eksamen wat hulle hoef te skryf nie.
- Noem dat hul deel is van 'n baie belangrike projek.
- Hulle gaan ons help om te kyk of 'n mens beter met kleur- of met swart-en-wit illustrasies, leer.
- Verduidelik kortliks wat in die volgende uur van hulle verwag gaan word. Opleier gaan vir hulle leer hoe om beter te onthou. Na afloop van die lesing gaan die onderhoudvoerders met elkeen gesels om te sien wat hulle van die lesing onthou.

KURSUSREëLINGS

- Lesing sal ongeveer een uur neem.
- Gaan dan ontspan en verversings geniet.
- Hulle moet egter na die lesing agterbly totdat daar met elkeen van hulle gesels is - sal ongeveer nog een uur neem.

BEKENDSTELLING

Die volgende onderwerpe kan as riglyne gebruik word. Dit mag wees dat die groep mekaar redelik ken, in so geval sal daar minder tyd hieraan spandeer word.

- Naam en van
- Ouderdom
- Waar gebore
- Waar skoolgegaan
- Afdeling waar werksaam
- Stokperdjies, sport, belangstellings

HOEKOM HIERDIE SPESIFIEKE KURSUSGROEP?

- Al die name van die toesighouers by die wassery is gelys. Die name is op grond van hul ervaring, geslag, opleiding ensovoorts getrek.
- Die lesing is bedoel vir toesighouers soos hulle.
- Tydens die lesing gaan die opleier vir hulle tien prente wys om hulle te help om goed beter te onthou, omdat toesighouers baie keer goed moet onthou.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

UITDEEL VAN KURSUSBUNDELS

- Verduidelik aan kursusgroep dat hulle niks moet neerskryf nie.
- Hulle moet ook nie omblaai voordat die opleier so sê nie.

TIEN LEERDOELWITTE

❶ Bekenstelling aan die beeld van 'n goeie toesighouer. Die toesighouer in die prent wil graag leer, hy weet dat hy 'n belangrike werk as toesighouer het en hy nuwe idees moet byleer om hom te help om 'n goeie toesighouer te wees.

❷ 'n Toesighouer moet dit wat hy leer neerskryf of aan ander werkers vertel, sodat hulle ook kan leer. Hoe meer kere hy dit vir ander werkers leer, hoe beter sal hyself ook onthou.

❸ 'n Toesighouer moet altyd nuwe goed wat hy leer neerskryf in sy eie handskrif. Hy kan maar vinnig skryf, solank dit in sy eie handskrif is - dit wat hy kan lees en verstaan.

❹ 'n Toesighouer moet dit wat sy werkers goed doen, beklemtoon en prys. As hul ondergeskiktes dus verkeerdelik handel, moet die toesighouer nie te veel daarop konsentreer nie, maar eerder dit wat hul reg doen, beloon of aanprys.

❺ 'n Toesighouer moet altyd dit wat hy leer, in sy eie woorde sê sodat hy dit verstaan. Die toesighouer moet ook probeer om dit self te doen of te ervaar sodat hy beter sal onthou.

❻ As 'n toesighouer beter wil onthou, moet hy aan vorige gebeure of take wat hy alreeds gedoen het, dink. Veral as hy dit verkeerd gedoen het, moet hy dit weer doen, maar hierdie keer op die regte manier.

❼ 'n Toesighouer moet gereeld vrae vra as hy iets nuuts leer. Hy moet met sy vinger na die spesifieke plek wys waar hy nie verstaan nie. So sal hy verseker wees dat die taak weer aan hom verduidelik sal word.

❽ 'n Toesighouer moet baie goed luister as mense praat, so sal hy meer dinge kan onthou en baie dinge weet omdat hy nie die hele tyd self praat nie.

❾ 'n Toesighouer moet dit wat hy leer 'n klomp keer herhaal, sodat hy dit kan onthou. So sal hy ook minder foute maak, omdat hy die taak al baie gedoen het.

❿ 'n Toesighouer moet dit wat hy leer deel maak van sy hart - hy moet dit liefkry. Ondergeskiktes sal sien dat die toesighouer trots op sy werk is en sal dan hul voorbeeld volg en so goeie werk lewer.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

THE WINNING SUPERVISOR
MODULE 1 - LEARN TO LEARN

(Transparant 1)

VRA KURSUSGROEP OM BY DIE EERSTE PRENT OOP TE MAAK.

Leerdoelwit:

Die toesighouer in die prent wil graag leer, hy weet dat hy 'n belangrike werk as toesighouer het en hy nuwe idees moet byleer om hom te help om 'n goeie toesighouer te wees.

Inhoud:

❶ Vra aan kursusgroep hoe dit voel om 'n toesighouer te wees.

❷ Lyk die persoon op die skets soos 'n toesighouer? Hoekom?

❸ Beklemtoon die volgende. Die toesighouer in die prent:
- wil graag leer,
- weet dat hy 'n belangrike werk as toesighouer het, en
- moet goed byleer om hom te help om 'n goeie toesighouer te wees.

Opleier herhaal leerdoelwit.

© Central University of Technology, Free State

WRITE DOWN OR REMEMBER EVERYTHING

(Transparant 2)

VRA KURSUSGROEP OM NA DIE VOLGENDE BLADSY TE BLAAI.

Leerdoelwit:

'n Toesighouer moet dit wat hy leer neerskryf of aan ander werkers vertel, sodat hulle ook kan leer. Hoe meer kere hy dit vir ander werkers leer, hoe beter sal hyself dit ook onthou.

Inhoud:

❶ Vra aan kursusgroep of hulle dit alreeds doen.

❷ Wat sien hulle in die prent, wat gebeur in die prent?

❸ Beklemtoon die volgende. Die toesighouer in die prent:

- vertel ander werkers wat hy geleer het,
- hy help die ander werkers om ook te leer, en
- sal beter onthou as hy dit oor en oor vertel

Opleier herhaal leerdoelwit.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

WRITE CLEAR AND BIG

(Transparant 3)

VRA KURSUSGROEP OM NA DIE VOLGENDE BLADSY TE BLAAI.

Leerdoelwit:

'n Toesighouer moet altyd nuwe goed wat hy leer neerskryf in sy eie handskrif. Hy kan maar vinnig skryf, solank dit in sy eie handskrif is - dit wat hy kan lees en verstaan.

BAIE BELANGRIK. Die kursusgangers in die groep wat nie skryfvaardig is nie, moet gerus gestel word dat prente hierna gaan volg wat hulle ook sal leer om beter te kan onthou, al kan hulle nie skryf nie.

Inhoud:

❶ Vra aan die kursusgroep wat hul in die prent waarneem.

❷ Beklemtoon die volgende. Die toesighouer in die prent:
- skryf neer wat hy byleer in sy eie handskrif,
- skryf só dat hy dit sal kan lees, en
- sal nou nuwe goed kan onthou omdat hy dit neergeskryf het.

Opleier herhaal leerdoelwit.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

CONCENTRATE ON GOOD POINTS

(Transparant 4)

VRA KURSUSGROEP OM NA DIE VOLGENDE BLADSY TE BLAAI.

Leerdoelwit:

'n Toesighouer moet dit wat sy werkers goed doen, beklemtoon en hulle daarvoor prys. As hul ondergeskiktes dus verkeerdelik handel, moet die toesighouer nie te veel daarop konsentreer nie, maar eerder dit wat hul reg doen, beloon of aanprys.

Inhoud:

❶ Vra aan kursusgroep wat hulle in die prent sien - wat gebeur in die prent?

❷ Beklemtoon die volgende. Die toesighouer in die prent:
- prys die werk wat sy werkers goed en reg doen,
- onthou nie altyd die negatiewe of verkeerde dinge wat die werkers doen nie, en
- sal in die vervolg hul werk weer reg doen.

Opleier herhaal leerdoelwit.

© Central University of Technology, Free State

SUMMARISE IN OWN WORDS

(Transparant 5)

VRA KURSUSGROEP OM NA DIE VOLGENDE BLADSY TE BLAAI.

Leerdoelwit:

'n Toesighouer moet altyd dit wat hy leer, in sy eie woorde sê sodat hy dit verstaan. Die toesighouer moet ook probeer om dit self te doen of te ervaar sodat hy beter sal onthou.

Inhoud:

❶ Kry 'n voorbeeld vanaf kursusgroep - iets wat hul onlangs nuut moes aanleer en self moes doen of toepas.

❷ Wat sien hulle in die prent, wat gebeur in die prent?

❸ Beklemtoon die volgende. Die toesighouer moet dit wat hy leer:
- in sy eie woorde sê sodat hy dit verstaan, en
- dit self doen of ervaar sodat hy dit beter sal onthou.

Opleier herhaal leerdoelwit.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

RELATE TO YOUR EXPERIENCE

(Transparant 6)

VRA KURSUSGROEP OM NA DIE VOLGENDE BLADSY TE BLAAI.

Leerdoelwit:

As 'n toesighouer beter wil onthou, moet hy aan vorige gebeure of take wat hy alreeds gedoen het, dink. Veral as hy dit verkeerd gedoen het, moet hy dit weer doen, maar hierdie keer op die regte manier.

Inhoud:

❶ Vra aan kursusgroep of hulle aan 'n voorbeeld kan dink waar hulle iets verkeerd gedoen het, maar dit daarna weer probeer het op die regte manier.

❷ Wat sien hulle in die prent, wat gebeur in die prent?

❸ Wat moet die toesighouer in die prent doen om nie weer so 'n fout te maak nie?

Opleier herhaal leerdoelwit.

© Central University of Technology, Free State

ASK QUESTIONS

(Transparant 7)

VRA KURSUSGROEP OM NA DIE VOLGENDE BLADSY TE BLAAI.

Leerdoelwit:

'n Toesighouer moet gereeld vrae vra as hy iets nuuts leer. Hy moet met sy vinger na die spesifieke plek wys waar hy nie verstaan nie. So sal hy verseker wees dat die taak weer aan hom verduidelik sal word.

Inhoud:

❶ Vra aan kursusgroep wat hulle in die prent sien - wat gebeur in die prent?
Vingers - wat wys omdat die toesighouer nie verstaan nie.
Vraagtekens - vra 'n vraag.

❷ Beklemtoon die volgende. Die toesighouer:
- moet gereeld vrae vra as hy iets nuuts leer,
- moet spesifiek met die vinger wys na wat hy nie verstaan nie, en
- sal sodoende verseker wees dat die taak weer aan hom verduidelik word.

Opleier herhaal leerdoelwit.

© Central University of Technology, Free State

LISTEN ATTENTIVELY

(Transparant 8)

VRA KURSUSGROEP OM NA DIE VOLGENDE BLADSY TE BLAAI.

Leerdoelwit:

'n Toesighouer moet baie goed luister as mense praat. So sal hy meer dinge kan onthou en baie dinge weet omdat hy nie die hele tyd self praat nie.

Inhoud:

❶ Wat sien hulle in die prent? Hoekom is die toesighouer se ore so groot? Sy ore is so groot omdat hy baie mooi luister as mense praat.

❷ Beklemtoon die volgende. Die toesighouer in die prent:
- het groot ore sodat hy mooi kan luister
- hy praat nie net die hele tyd nie, maar luister ook, en
- sal daarom meer dinge onthou en weet.

Opleier herhaal leerdoelwit.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

REPEAT

(Transparant 9)

VRA KURSUSGROEP OM NA DIE VOLGENDE BLADSY TE BLAAI.

Leerdoelwit:

'n Toesighouer moet dit wat hy leer 'n klomp keer herhaal, sodat hy dit kan onthou. So sal hy ook minder foute maak, omdat hy die taak al baie gedoen het.

Inhoud:

❶ Vra aan kursusgroep vir 'n voorbeeld. In hulle geval die was van linne. Omdat hulle dit so baie herhaal doen hulle goeie werk met min foute.

❷ Wat sien hulle in die prent, wat gebeur in die prent?

❸ Beklemtoon die volgende. Die toesighouer in die prent:
- herhaal dit wat hy geleer het,
- sal dus minder foute maak, omdat hy die taak al baie gedoen het, en
- sal nou makliker kan onthou.

Opleier herhaal leerdoelwit.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

ASSOCIATE

(Transparant 10)

VRA KURSUSGROEP OM NA DIE VOLGENDE BLADSY TE BLAAI.

Leerdoelwit:

'n Toesighouer moet dit wat hy leer deel maak van sy hart - hy moet dit liefkry. Ondergeskiktes sal sien dat die toesighouer trots op sy werk is en sal dan sy voorbeeld volg en so goeie werk lewer.

Inhoud:

❶ Vra aan die kursusgroep of hulle aan 'n voorbeeld by die werk kan dink wat die doelwit ondersteun. Lief vir werk - geniet wat hulle doen.

❷ Wat sien hulle in die prent, wat gebeur in die prent?

❸ Beklemtoon die volgende. Die prent wys:

- 'n toesighouer moet dit wat hy leer deel maak van sy hart - hy moet dit liefkry
- ondergeskiktes sal sien dat die toesighouer trots op sy werk is, en
- hul sal dan sy voorbeeld volg en so goeie werk lewer.

Opleier herhaal leerdoelwit.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

BYLAE B: VRAELYS

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Technikon Vrystaat • Free State

PRIVAATSAK X20539
BLOEMFONTEIN 9300
TELEFOON (051) 407 3911
FAXS (051) 407 3199

'n Evaluering van die effektiwiteit in die gebruik van kleurillustrasies in die ontwikkeling van retensievermoë by die opleiding van die ongeletterde eerstevlaktoesighouer.

Die inligting wat met die vraelys bekom word, is streng vertroulik en word slegs vir navorsingsdoeleindes gebruik. Om die vraelys te voltooi behoort nie meer as 20 minute te neem nie.

INSTRUKSIES

1. Luister noukeurig voordat daar op 'n vraag reageer word.
2. Daar is geen "verkeerde" of "korrekte" antwoorde nie.
3. Hierdie inligting is vertroulik en sal nie aan enige toesighouer deugegee word nie.
4. Hierdie is nie 'n toets nie, en sal nie jou werk beïnvloed nie.

Respondentnommer: _______
K/Sw: _______

1. Noemnaam

Voorletters en van

2. Geslag

Manlik ☐	1	1
Vroulik ☐	2	2

3. Ouderdom

© Central University of Technology, Free State

4. Hoogste standerd op skool geslaag

5. Pos beklee by die Sentrale Wassery

Naaldwerkster	1	
Wasserytoesighouer	2	
Operateur	3	
Huishoudingstoesighouer	4	

6. Beklee persoon 'n toesighouersposisie?

Ja ☐	1	
Nee ☐	2	

7. Watter taal praat jy die meeste by die werk?

Afrikaans/ Engels	1	
Engels	2	
Afrikaans	3	

© Central University of Technology, Free State

8. Kan jy vir my van die goed noem wat jy vanoggend geleer het?

NOTA AAN ONDERHOUDVOERDER

Skryf enige response vanaf respondent neer. U hoef nie noodwendig die antwoord te soek en af te merk nie.

The Winning Supervisor	Wil graag leer ☐ Hy het 'n belangrike werk ☐ Moet byleer om goed te wees ☐	
Write down or remember everything	Vertel ander werkers wat hy geleer het ☐ Dit help ander werkers om ook te leer ☐ Beter onthou as hy dit oor en oor vertel ☐	
Write clear and big	Skryf neer wat hy byleer in sy eie handskrif ☐ Skryf só dat hy dit sal kan lees ☐ Sal nou nuwe goed kan onthou omdat hy dit neergeskryf het ☐	
Concentrate on good points	Moet dit wat sy werkers goed doen, beklemtoon. ☐ Moenie altyd net die verkeerde raaksien nie. ☐ Prys en beloon goeie werk. ☐	
Summarise in own words	Die toesighouer moet dit wat hy leer in sy eie woorde sê sodat hy dit verstaan. ☐ Dit self te doen of te ervaar. ☐ So sal hy beter onthou. ☐	
Relate to your experience	As 'n toesighouer beter wil onthou, moet hy aan vorige gebeure of take wat hy alreeds gedoen het, dink. ☐ As hy dit verkeerd gedoen het, moet hy dit weer doen. ☐ Hierdie keer moet hy dit op die regte manier doen. ☐	
Ask questions	Vra gereeld vrae as hy iets nuuts leer. ☐ Hy moet met die vinger na die spesifieke plek wys waar hy nie verstaan nie. ☐ So sal hy verseker wees dat die taak weer aan hom verduidelik word. ☐	
Listen attentively	Het groot ore sodat hy mooi kan luister. ☐ Hy praat nie net die hele tyd nie, maar luister ook. ☐ Sal daarom meer dinge kan onthou en weet. ☐	
Repeat	'n Toesighouer moet dit wat hy geleer het, herhaal. ☐ So sal hy minder foute maak, omdat hy die taak al baie gedoen het. ☐ Sal nou makliker kan onthou. ☐	
Associate	'n Toesighouer moet dit wat hy leer deel maak van sy hart - hy moet dit liefkry. ☐ Ondergeskiktes sal sien dat die toesighouer trots op sy werk is. ☐ Ondergeskiktes sal dan sy voorbeeld volg en só goeie werk lewer. ☐	

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

AFDELING 2 -VISUELE MATERIAAL

Illustrasie nommer 1 (THE WINNING SUPERVISOR)

9. Wat onthou jy van of leer hierdie prent vir jou?	Wil graag leer ☐ Sy/hy het 'n belangrike werk ☐ Moet byleer om goed te wees ☐	**Begryp ten volle 4** **Gedeeltelik begryp 3** **Swak begryp 2** **Verkeerd vertolk 1**

Die toesighouer in die prent wil graag leer, sy/hy weet dat sy/hy 'n belangrike werk as toesighouer het en sy/hy inligting moet byleer om 'n goeie toesighouer te wees.

10. Aan watter nasie behoort hierdie persoon?	**Swart persoon 4** **Blanke persoon 3** **Onseker 2** **Ander 1**

SLEGS RESPONDENTE AAN WIE KLEURILLUSTRASIES GETOON IS

11. Watter kleur in die prent hou jy die meeste van?	**Rooi 4** **Geel 3** **Blou 2** **Groen 1** **Ander 0**

SLEGS RESPONDENTE AAN WIE SWART-EN-WIT ILLUSTRASIES GETOON IS

12. Watter kleur sou jy die toesighouer se klere ingekleur het?	**Donkerblou 5** **Ligblou 4** **Swart 3** **Wit 2** **Groen 1** **Ander 0**

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Illustrasie nommer 2 (WRITE DOWN OR REMEMBER EVERYTHING)

13. Wat onthou jy van of leer hierdie prent vir jou?	Vertel ander werkers wat jy geleer het ☐ Dit help ander werkers om ook te leer ☐ Beter onthou as sy/hy dit oor en oor vertel ☐	**Begryp ten volle 4** **Gedeeltelik begryp 3** **Swak begryp 2** **Verkeerd vertolk 1**

'n Toesighouer moet dit wat sy/hy leer aan ander werkers vertel, sodat hulle ook kan leer. Hoe meer kere 'n toesighouer ander werkers leer, hoe beter sal hyself dit ook onthou.

BEIDE GROEPE

14. Watter kleur sou jy die toesighouer se oorpak ingekleur het?	**Donkerblou 7** **Ligblou 6** **Oranje 5** **Wit 4** **Swart 3** **Groen 2** **Rooi 1** **Ander 0**

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Illustrasie nommer 3 (WRITE CLEAR AND BIG)

15. Wat onthou jy van of leer hierdie prent vir jou?	Skryf neer wat sy/hy byleer in haar/sy eie handskrif ☐ Skryf so dat sy/hy dit sal kan lees ☐ Sal nou nuwe goed kan onthou omdat sy/hy dit neergeskryf het ☐	**Begryp ten volle 4** **Gedeeltelik begryp 3** **Swak begryp 2** **Verkeerd vertolk 1**

'n Toesighouer moet altyd nuwe goed wat hy leer neerskryf in sy eie handskrif. Hy kan maar vinnig skryf, solank dit in sy eie handskrif is en hy dit kan lees en verstaan.

16. Wat het jy eerste in die prent raakgesien?	**Hand wat skryf 4** **Potlood 3** **Woord "VICE" 2** **Kombinasie 1**

© Central University of Technology, Free State

Illustrasie nommer 4 (CONCENTRATE ON GOOD POINTS)

17. Wat onthou jy van of leer hierdie prent vir jou?	Moet dit wat haar/sy werkers en sy/hyself goed doen, beklemtoon. ☐ Moenie altyd net die verkeerde raak sien nie. ☐ Prys en beloon goeie werk. ☐	**Begryp ten volle 4** **Gedeeltelik begryp 3** **Swak begryp 2** **Verkeerd vertolk 1**

'n Toesighouer moet dit wat sy werkers goed doen, beklemtoon en hulle daarvoor prys. As ondergeskiktes dus verkeerd handel, moet die toesighouer nie te veel daarop konsentreer nie, maar eerder dit wat hul reg doen, beloon of aanprys.

SLEGS RESPONDENTE AAN WIE KLEURILLUSTRASIES GETOON IS

18. As jy die kleure in die prent kon verander, watter kleure sou jy gebruik het?	**Blou 6** **Geen verandering 5** **Rooi 4** **Swart 3** **Pers 2** **Oranje 1** **Ander 0**

SLEGS RESPONDENTE AAN WIE SWART-EN-WIT ILLUSTRASIES GETOON IS

19. As jy die kleure in die prent kon verander, watter kleure sou jy gebruik het?	**Grys 3** **Swart 2** **Geen verandering 1** **Ander 0**

TECHNIKON VRYSTAAT/FREE STATE

© Central University of Technology, Free State

Illustrasie nommer 5 (SUMMARISE IN OWN WORDS)

20. Wat onthou jy van of leer hierdie prent vir jou?	Die toesighouer moet dit wat sy/hy leer in sy eie woorde sê sodat hy dit verstaan. ☐ Dit self te doen of te ervaar. ☐ So sal sy/hy beter onthou. ☐	**Begryp ten volle 4** **Gedeeltelik begryp 3** **Swak begryp 2** **Verkeerd vertolk 1**

'n Toesighouer moet altyd dit wat hy leer, in sy eie woorde sê sodat hy dit verstaan. Die toesighouer moet ook probeer om dit self te doen of te ervaar sodat hy beter sal onthou.

21. Watter goed sien jy alles in die prent raak?	Tande ☐ Groen pyle ☐ Rooi apparaat ☐ Ander ☐ ____________________	**Al 3 items 4** **Twee items 3** **Een item 2** **Ander 1** **Geen respons 0**

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Illustrasie nommer 6 (RELATE TO YOUR EXPERIENCE)

22. Wat onthou jy van of leer hierdie prent vir jou?	As 'n toesighouer beter wil onthou, moet sy/hy aan vorige gebeure of take wat sy/hy alreeds gedoen het, dink. ☐ As sy/hy dit verkeerd gedoen het, moet sy/hy dit weer doen. ☐ Hierdie keer moet sy/hy dit op die regte manier doen. ☐	**Begryp ten volle 4** **Gedeeltelik begryp 3** **Swak begryp 2** **Verkeerd vertolk 1**

As 'n toesighouer beter wil onthou, moet hy aan vorige gebeure of take wat hy alreeds gedoen het, dink. Veral as hy dit verkeerd gedoen het, moet hy dit weer doen, maar hierdie keer op die regte manier.

SLEGS RESPONDENTE AAN WIE KLEURILLUSTRASIES GETOON IS

23. Sou jy enige kleur in die prent verander as jy kon - na watter kleur?	**Ligblou 5** **Swart 4** **Geen verandering 3** **Wit 2** **Groen 1** **Ander 0**

SLEGS RESPONDENTE AAN WIE SWART-EN-WIT ILLUSTRASIES GETOON IS

24. Watter kleur sou jy die toesighouer se oorpak ingekleur het?	**Ligblou 5** **Swart 4** **Donkerblou 3** **Wit 2** **Groen 1** **Ander 0**

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Illustrasie nommer 7 (ASK QUESTIONS)

25. Wat onthou jy van of leer hierdie prent vir jou?	Die toesighouer moet gereeld vrae vra as sy/hy iets nuuts leer. ☐ Sy/hy moet met die vinger na die spesifieke plek wys waar hul nie verstaan nie. ☐ So sal sy/hy verseker wees dat die taak weer aan haar/hom verduidelik word. ☐	**Begryp ten volle 4** **Gedeeltelik begryp 3** **Swak begryp 2** **Verkeerd vertolk 1**

'n Toesighouer moet gereeld vrae vra as hy iets nuuts leer. Hy moet met sy vinger na die spesifieke plek wys waar hul nie verstaan nie. So sal hy verseker wees dat die taak weer aan hom verduidelik word.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Illustrasie nommer 8 (LISTEN ATTENTIVELY)

26. Wat onthou jy van of leer hierdie prent vir jou?	Het groot ore sodat sy/hy mooi kan luister ☐ Sy/hy praat nie net die hele tyd nie, maar luister ook ☐ Sal daarom meer dinge kan onthou en weet ☐	**Begryp ten volle 4** **Gedeeltelik begryp 3** **Swak begryp 2** **Verkeerd vertolk 1**

'n Toesighouer moet baie goed luister as mense praat, so sal hy meer dinge kan onthou en baie dinge weet omdat hy nie die hele tyd self praat nie.

27. Is hierdie toesighouer 'n man of 'n vrou? **Hoekom sê jy so?**	Man ☐ Vrou ☐ Onseker ☐ ________________	**Begryp ten volle 4** **Gedeeltelik begryp 3** **Swak begryp 2** **Verkeerd vertolk 1**

© Central University of Technology, Free State

Illustrasie nommer 9 (REPEAT)

28. Wat onthou jy van of leer hierdie prent vir jou?	Die toesighouer moet dit wat hy geleer het, herhaal. ☐ So sal die toesighouer minder foute maak, omdat hy die taak al baie gedoen het. ☐ Die toesighouer sal nou makliker onthou. ☐	**Begryp ten volle 4** **Gedeeltelik begryp 3** **Swak begryp 2** **Verkeerd vertolk 1**

'n Toesighouer moet dit wat hy leer 'n klomp keer herhaal, sodat hy dit kan onthou. So sal hy ook minder foute maak, omdat hy die taak al baie gedoen het.

© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

Illustrasie nommer 10 (ASSOCIATE)

29. Wat onthou jy van of leer hierdie prent vir jou?	'n Toesighouer moet dit wat sy/hy leer deel maak van sy hart - sy/hy moet dit liefkry. ☐ Ondergeskiktes sal sien dat die toesighouer trots op haar/sy werk is. ☐ Ondergeskiktes sal dan sy/haar voorbeeld volg en só goeie werk lewer. ☐	**Begryp ten volle 4** **Gedeeltelik begryp 3** **Swak begryp 2** **Verkeerd vertolk 1**

'n Toesighouer moet dit wat hy leer deel maak van sy hart - hy moet dit liefkry. Ondergeskiktes sal sien dat die toesighouer trots op sy werk is en sal dan hul voorbeeld volg en so goeie werk lewer.

SLEGS RESPONDENTE AAN WIE KLEURILLUSTRASIES GETOON IS

30. Watter kleur sal jy die hart inkleur as jy kon?	**Rooi 3** **Geen verandering 2** **Wit 1** **Ander 0**

SLEGS RESPONDENTE AAN WIE SWART-EN-WIT ILLUSTRASIES GETOON IS

31. Watter kleur sou jy die hart ingekleur het?	**Geel 3** **Rooi 2** **Pienk 1** **Ander 0**

© Central University of Technology, Free State

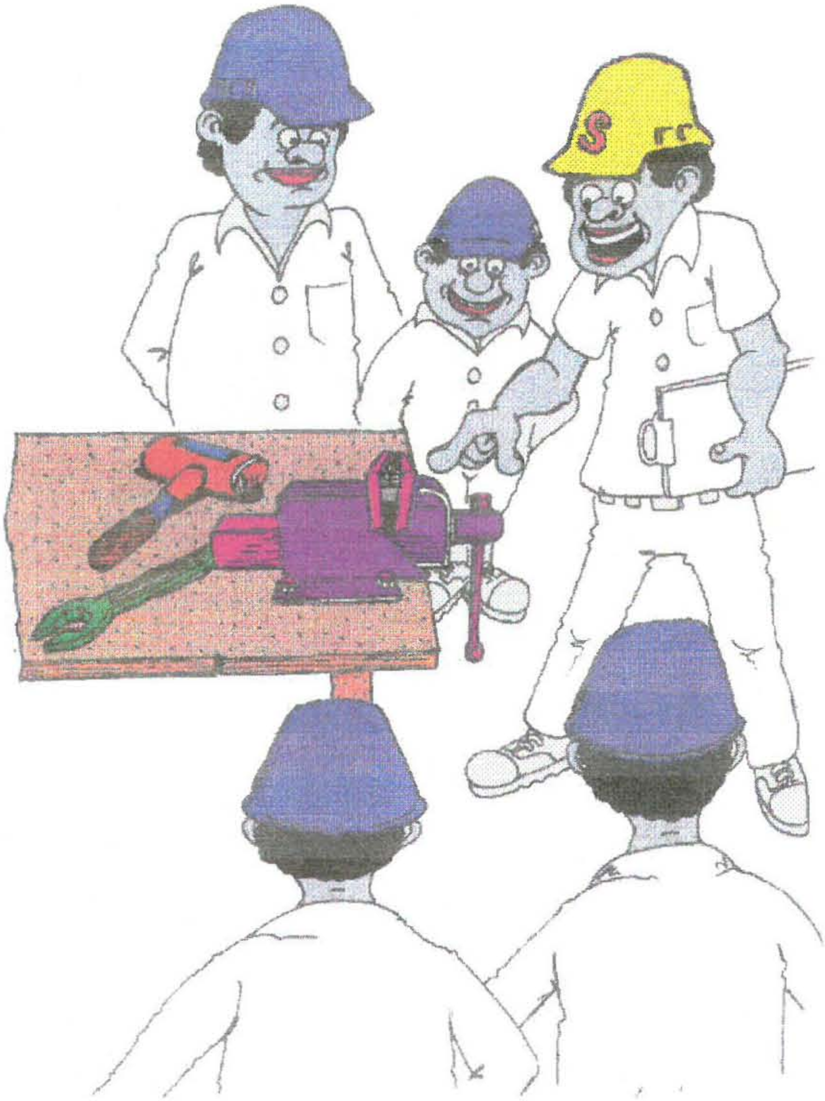
BYLAE C: ILLUSTRASIES

© Central University of Technology, Free State

THE WINNING SUPERVISOR

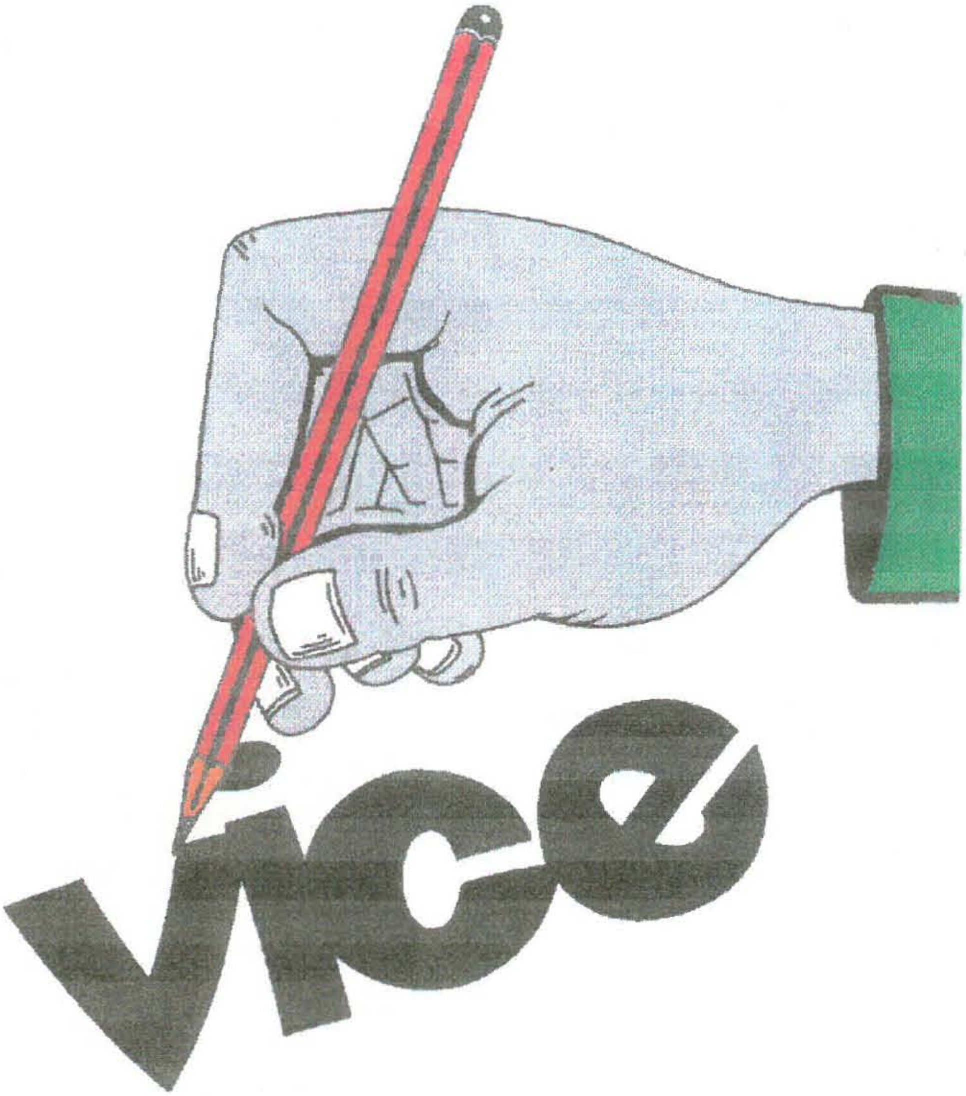
© Central University of Technology, Free State

WRITE DOWN OR REMEMBER EVERYTHING



© Central University of Technology, Free State

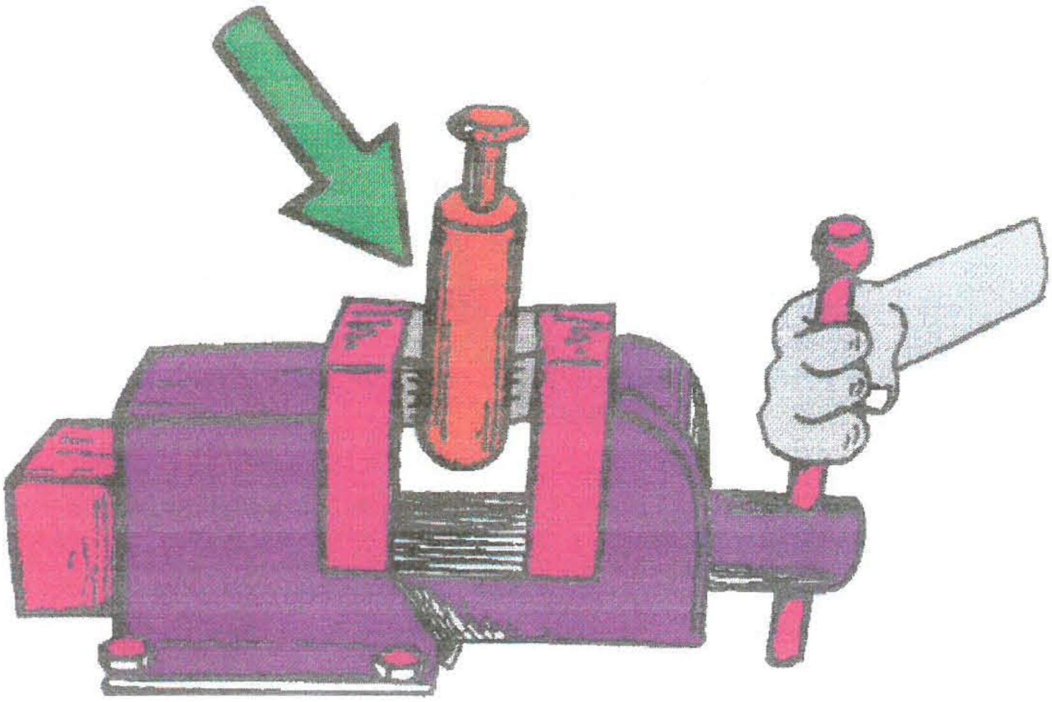
WRITE CLEAR AND BIG



© Central University of Technology, Free State

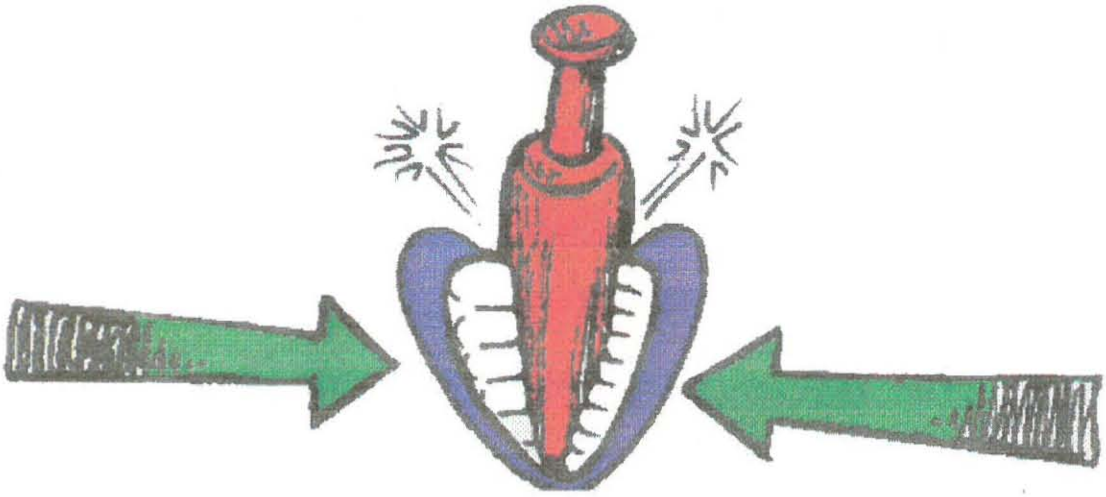
Central University of Technology, Free State

CONCENTRATE ON GOOD POINTS



© Central University of Technology, Free State

SUMMARISE IN OWN WORDS



© Central University of Technology, Free State

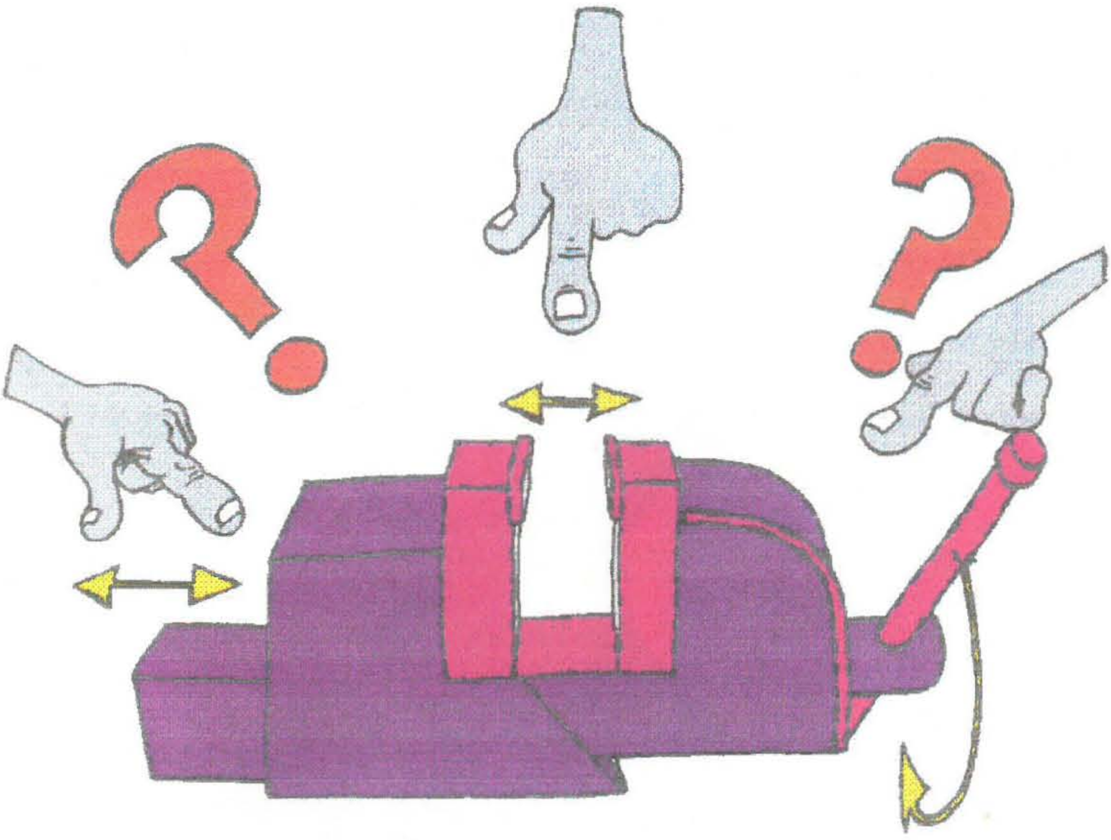
Central University of Technology, Free State

RELATE TO YOUR EXPERIENCE

© Central University of Technology, Free State

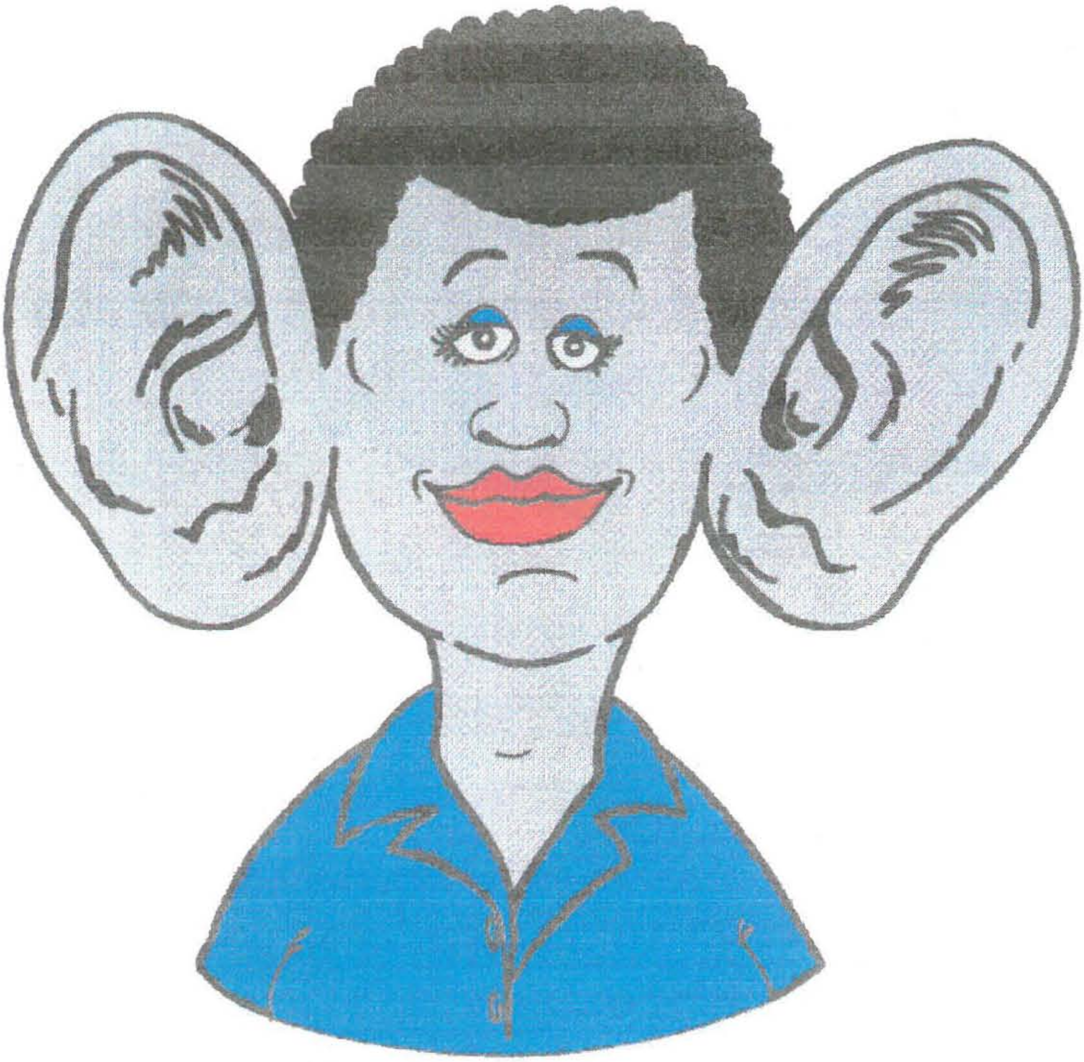
Central University of Technology, Free State

ASK QUESTIONS



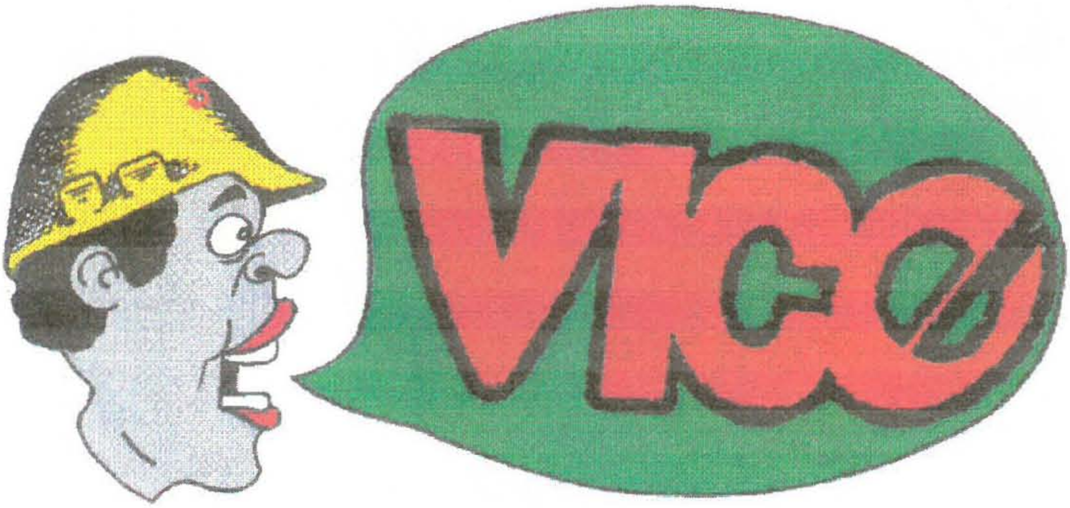
© Central University of Technology, Free State

LISTEN ATTENTIVELY



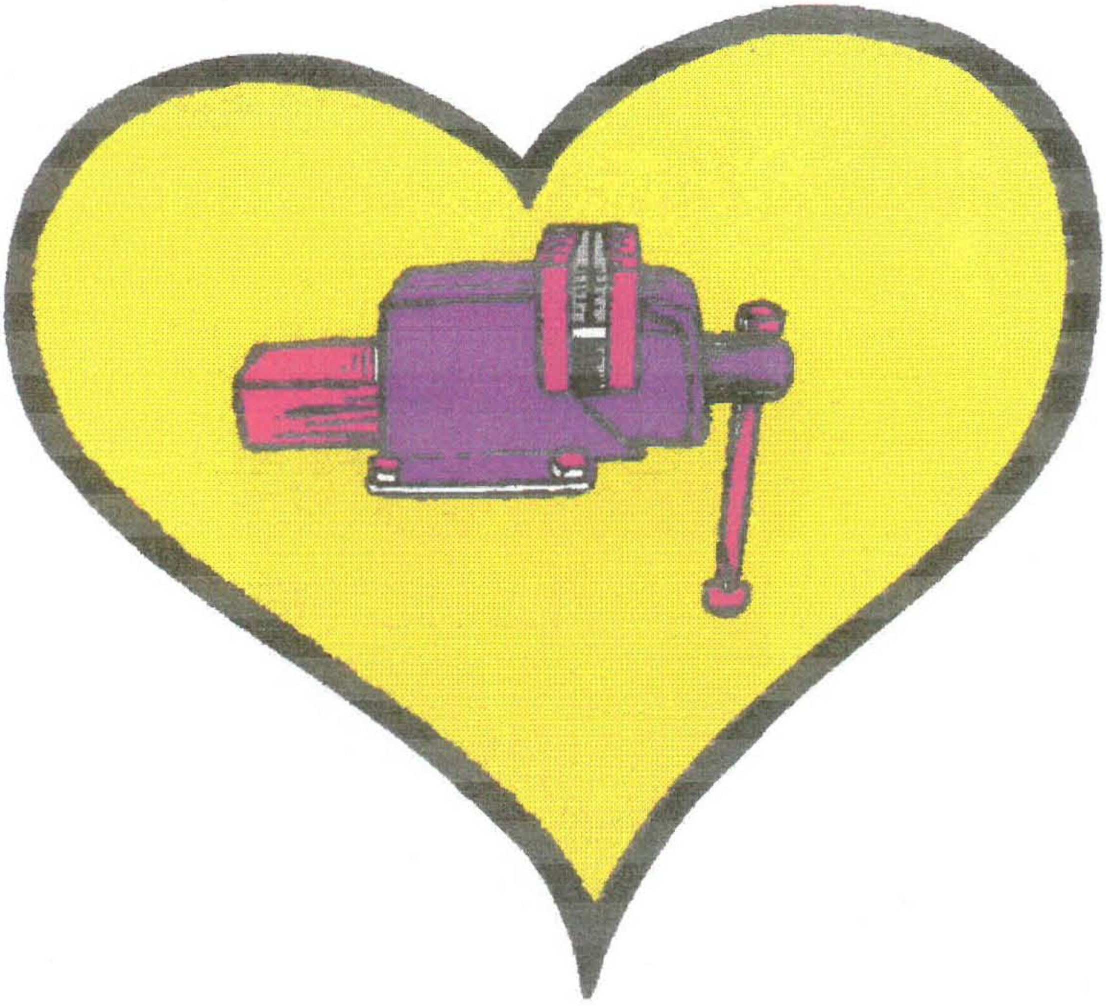
© Central University of Technology, Free State

REPEAT



© Central University of Technology, Free State

ASSOCIATE



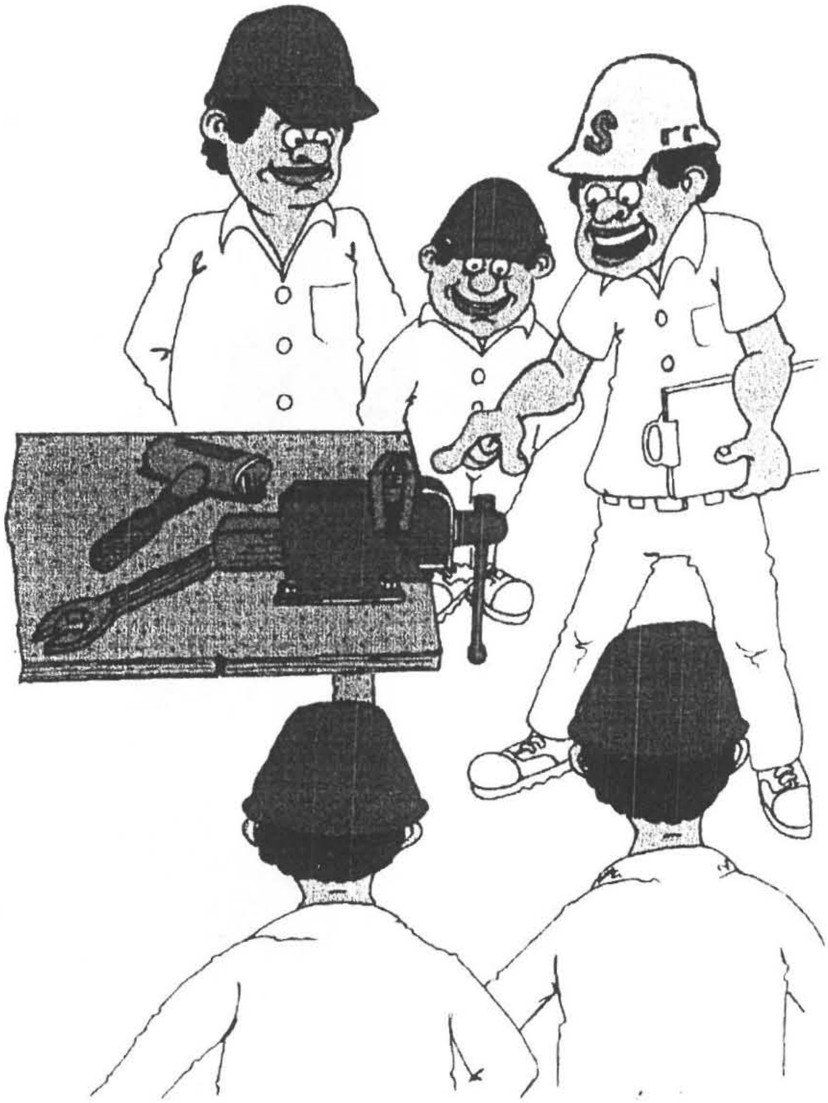
© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

THE WINNING SUPERVISOR

© Central University of Technology, Free State

WRITE DOWN OR REMEMBER EVERYTHING



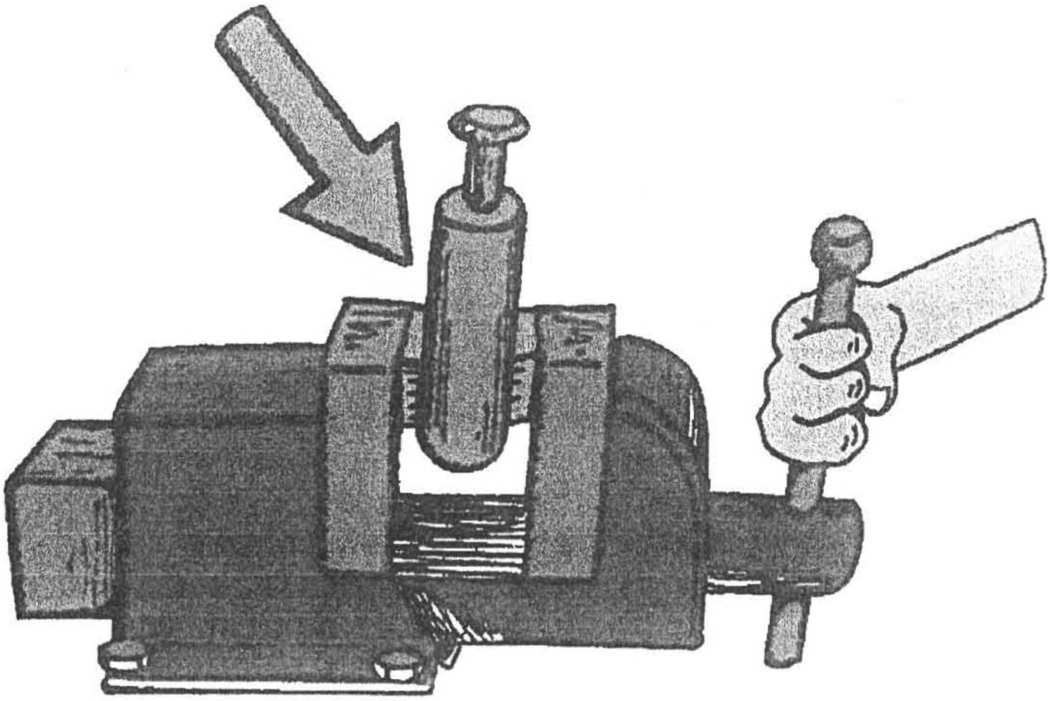
© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

WRITE CLEAR AND BIG

© Central University of Technology, Free State

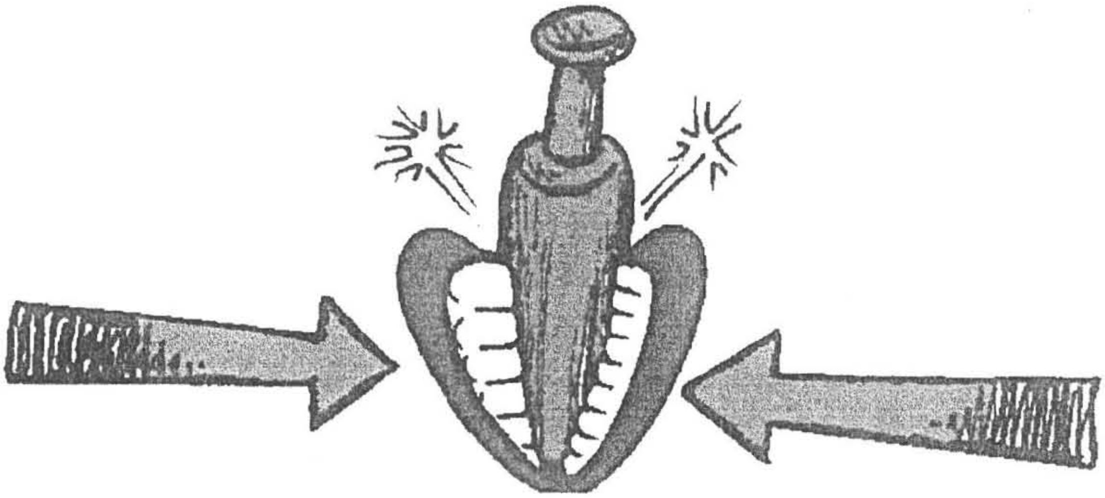
CONCENTRATE ON GOOD POINTS



© Central University of Technology, Free State

Central University of Technology, Free State

SUMMARISE IN OWN WORDS

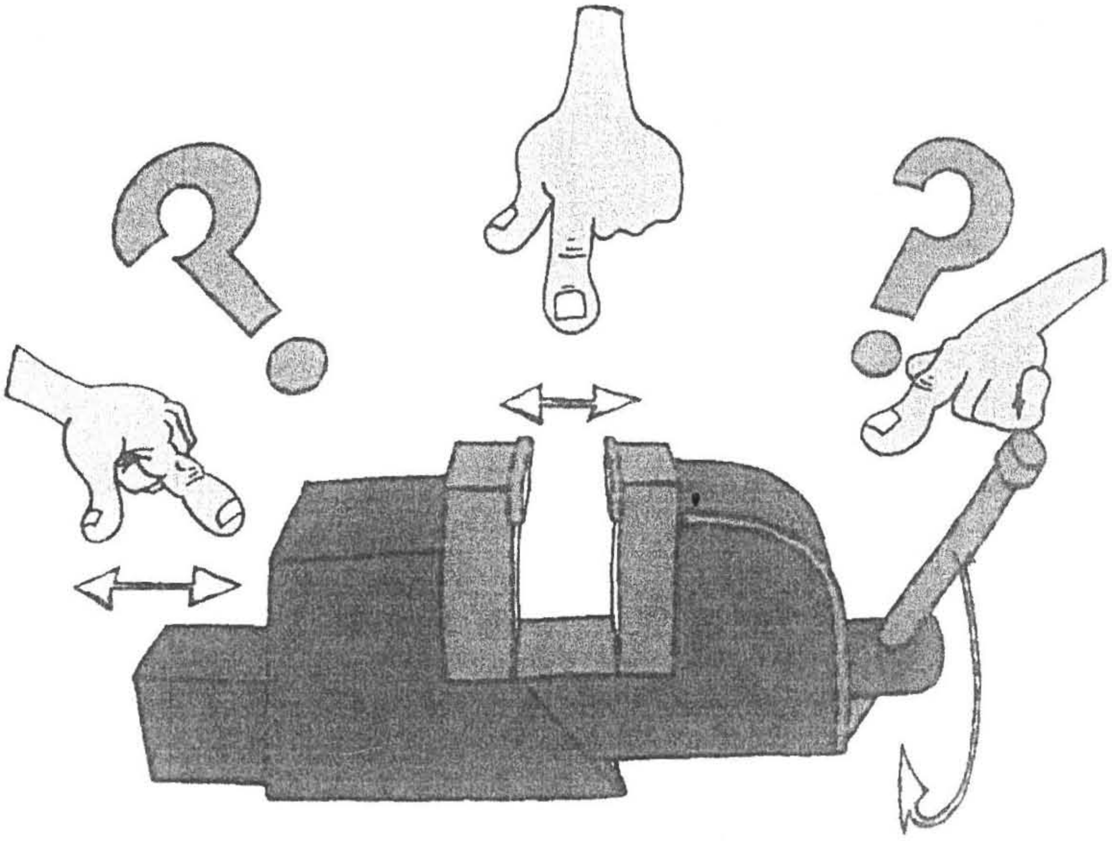


© Central University of Technology, Free State

RELATE TO YOUR EXPERIENCE

© Central University of Technology, Free State

ASK QUESTIONS



© Central University of Technology, Free State

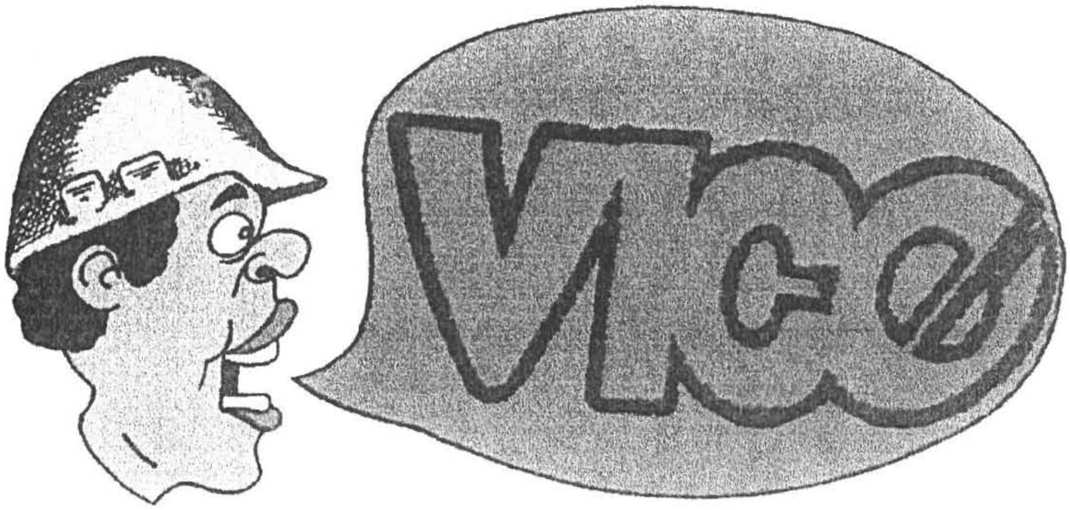
Central University of Technology, Free State

LISTEN ATTENTIVELY

© Central University of Technology, Free State

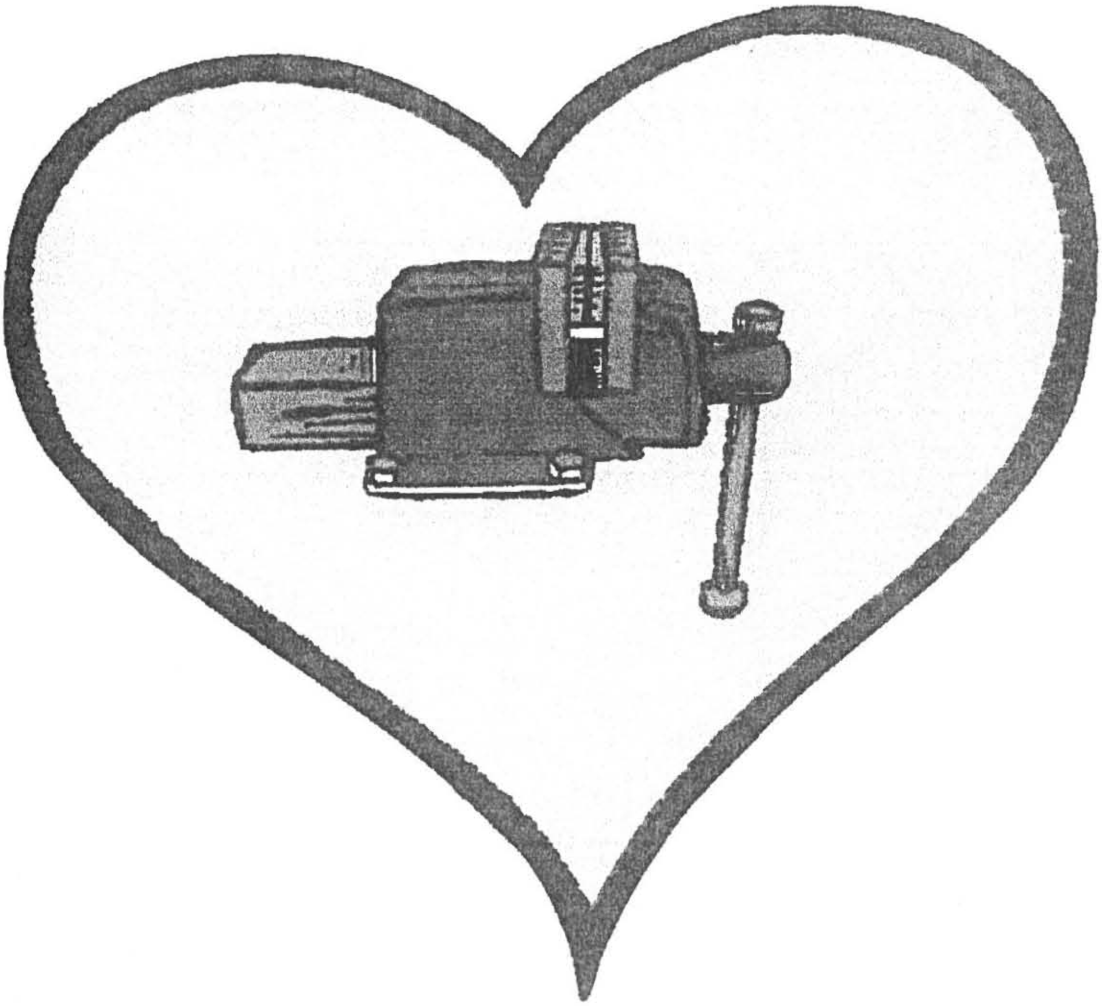
Central University of
Technology, Free State

REPEAT



© Central University of Technology, Free State

ASSOCIATE



© Central University of Technology, Free State