

**DIE INVLOED VAN DIE SEDIBA-
ONDERRIGPROGRAM OP DIE
INTRINSIEKE MOTIVERING VAN
DEELNEMENDE WISKUNDE-
ONDERWYSERS**

C.G. BENADÉ

B.Sc., Hons. B.Ed.

Verhandeling voorgelê ter vervulling van die vereistes vir die graad

MAGISTER EDUCATIONIS

in

Wiskunde-onderwys

aan die

Potchefstroomkampus van die Noordwes-Universiteit

Studieleier:

Dr. S. Froneman

Hulpstudieleier:

Me. J.A. Vorster

Potchefstroom

2008

DANKBETUIGING

My opregte dank en waardering aan

- My studieleier en hulpstudieleier, Dr. Sonica Froneman en Me. Hannatjie Vorster vir julle waardevolle raad, leiding, inspirasie, aanmoediging en veral geduld. Sonder julle insette sou dit nie vir my moontlik gewees het om die studie te voltooi nie. Ek waardeer dit geweldig baie.
- Dr. Gerhard Koekemoer van Statistiese Konsultasiediens vir jou persoonlike bystand en geduld tydens die ontleding van die resultate.
- Elsa Brand vir die taalversorging.
- Susan van Biljon vir die bladuitleg.
- Anriëtte Pretorius vir die nagaan van die bronnelys en al die vriendelike hulp met die aanvraag en soek van literatuur. Jou hulp word baie waardeer.
- Die Sediba wiskunde-onderwysers van 2006/2007 vir hulle samewerking tydens die ondersoek.
- Gerhard, vir jou ondersteuning.
- Bo alles, God wat my die krag, insig en deursettingsvermoë gegee het om hierdie studie aan te pak en te voltooi.

C.G. Benadé

Potchefstroom

**Die invloed van die Sediba-onderrigprogram op die
intrinsieke motivering van deelnemende
wiskunde-onderwysers**

OPSOMMING

Die Sediba-projek het ontstaan na ondersoek aangedui het dat daar heelwat onderwysers in die Noordwes Provinsie is wat nie oor voldoende vakkennis beskik om natuur- en skeikunde en wiskunde te onderrig nie. Ten spyte van heelwat indiensopleidingsgeleenthede vir onderwysers is die prestasies van leerders nog steeds nie bevredigend nie. Uit gesprekke met onderwysers in die Sediba-wiskundeprogram het die probleem van ongemotiveerde leerders na vore gekom. Uit die literatuur het dit geblyk dat die motivering van onderwysers 'n invloed het op die motivering van hulle leerders. Hierdie studie is na aanleiding hiervan aangepak om te bepaal of die Sediba-wiskundeprogram 'n invloed het op die intrinsieke motivering van die onderwysers in die program.

Om die aard van motivering beter te verstaan, is die motiveringsteorieë van Maslow, Herzberg, Adams en Vroom ondersoek. Dit het waardevolle bydraes gelewer in hierdie studie en het duidelikheid verskaf oor die gedragswyses van die onderwysers in sekere situasies. Met behulp van die literatuurstudie kon 'n profiel van 'n gemotiveerde wiskunde-onderwyser opgestel word. Daar is gevind dat selfkonsep, selfdoeltreffendheid, taakwaarde en die invloed wat verandering op onderwysers het, beskou kan word as voorspellers van intrinsieke motivering. In die empiriese studie is 'n vraelys gebruik wat die teenwoordigheid van hierdie voorspellers by die onderwysers getoets het. Om triangulasie te bewerkstellig is dit opgevolg deur onderhoude te voer met 'n steekproef van die onderwysers. Verder is 'n wiskunde-bevoegdheidstoets ook gedoen.

Daar is verder na verskeie modelle van indiensopleiding gekyk en die Sediba-wiskundeprogram is geëvalueer aan die hand van 'n stel kernelemente vir 'n ideale program. Daar is bevind dat die Sediba-program in 'n baie groot mate hieraan voldoen.

Die empiriese ondersoek, die wiskunde-bevoegdheidstoets en die onderhoude wat met die onderwysers gevoer is, het die volgende resultate gelewer. Daar is bevind dat die Sediba-wiskunde-program wel 'n invloed het op die intrinsieke motivering van die onderwysers in die program. Die vakkennis van die onderwysers het reeds na slegs een jaar se studie beduidend verbeter. Die onderwysers se selfkonsep en selfdoeltreffendheid het verbeter, hulle heg waarde aan hulle taak en poog om verandering sinvol te implementeer ten spyte van onsekerhede wat hieroor bestaan.

Negatiewe omstandighede soos oorvol klasse, min/geen onderwyshulpmiddels en 'n gebrek aan veiligheid en dissipline by die skole maak dit vir onderwysers moeilik om gehalte-onderrig te lewer, wat dus motivering negatief kan beïnvloed.

Sleutelwoorde vir indeksering: motivering, wiskunde-onderwyser, professionele ontwikkeling, Sediba-program, indiensopleiding en motivering, intrinsieke motivering, ekstrasie motivering, indiensopleidingsprogramme vir wiskunde-onderwysers.

**The effect of the Sediba teaching programme on the
intrinsic motivation of participating mathematics teachers**

ABSTRACT

The Sediba project originated when investigations showed that there were many teachers in the North-West Province that did not possess sufficient subject knowledge to teach physical sciences and mathematics. In spite of many in-service training opportunities for teachers, the achievements of learners are still not satisfactory. From interviews with teachers in the Sediba Mathematics Programme the problem of unmotivated learners became apparent. From the literature it appeared that the motivation of teachers has an effect on the motivation of their learners. This study was undertaken as a result of those findings to determine whether the Sediba Mathematics Programme has an effect on the intrinsic motivation of the teachers in the programme.

To understand the nature of motivation better, the motivation theories of Maslow, Herzberg, Adams and Vroom were investigated. This investigation made valuable contributions to the study and gave insight into the behaviour patterns of the teachers in certain situations. By means of the literature study a profile of a motivated mathematics teacher could be compiled. It was found that self-concept, self-efficacy, task value and the effect that change has on teachers, could be regarded as determinants of intrinsic motivation. Aided by a questionnaire, an empirical study was done to test the degree to which these determinants were present in the teachers. To bring about triangulation this was followed up by conducting interviews with a sample of the teachers. Furthermore, a mathematics competence test was done.

Several models of in-service training were further investigated and the Sediba Mathematics Programme was evaluated on the basis of a set of essential elements for an ideal programme. It was found that the Sediba Programme fulfilled these requirements to a large degree.

The empirical investigation, the mathematics competence test and the interviews that were held with teachers delivered the following results. It was found that the Sediba Mathematics Programme did have an effect on the intrinsic motivation of the teachers in the programme. The subject knowledge of the teachers improved significantly after only one year of study. The teachers' self-concept and self-efficacy improved, they regarded their task as important and endeavoured to implement change meaningfully in spite of existing uncertainties.

Negative conditions such as overcrowded class-rooms, no/little aids, lack of safety and discipline at many schools that made it difficult for teachers to deliver quality teaching, could affect motivation negatively.

Keywords for indexing: motivation, mathematics teacher, professional development, Sediba-program, in-service training and motivation, intrinsic motivation, extrinsic motivation, in-service training for mathematics teachers.

INHOUDSOPGAWE

DANKBETUIGING.....	ii
OPSOMMING	iii
ABSTRACT	v
INHOUDSOPGAWE.....	vii
TERMINOLOGIE EN AFKORTINGS.....	xi
LYS VAN FIGURE.....	xii
LYS VAN TABELLE.....	xiii
LYS VAN BYLAES.....	xiv
HOOFSTUK 1 PROBLEEMSTELLING EN PROGRAM VAN ONDERSOEK	1
1.1 Inleiding.....	1
1.2 Doel van die navorsing.....	5
1.3 Navorsingsontwerp.....	5
1.3.1 Literatuurstudie.....	5
1.3.2 Empiriese ondersoek.....	5
1.4 Hoofstukindeling.....	7
1.5 Waarde van die studie.....	7
HOOFSTUK 2 DIE AARD VAN MOTIVERING.....	9
2.1 Inleiding.....	9
2.2 Definisies van motivering	9
2.3 Tipes motivering	11
2.3.1 Intrinsieke motivering	11
2.3.2 Ekstrinsieke motivering	13

2.3.3	Wisselwerking tussen intrinsieke motivering en ekstrasieke belonings	14
2.4	Belangrike voorspellers van intrinsieke motivering	16
2.4.1	Selfkonsep	16
2.4.2	Selfdoeltreffendheid	17
2.4.3	Taakwaarde	18
2.4.4	Verandering.....	19
2.5	Motiveringsteorieë	20
2.5.1	Inhoudsteorieë	21
2.5.2	Prosesteorieë	26
2.6	Motiveringsmodelle	30
2.6.1	Algemene model	30
2.6.2	Die hoëwerkverrigting-model	32
2.7	Die profiel van 'n gemotiveerde wiskunde-onderwyser	35
HOOFSTUK 3 DIE AARD VAN INDIENSOPLEIDINGSPROGRAMME EN PROFESSIONELE ONTWIKKELING.....		39
3.1	Inleiding.....	39
3.2	Professionele ontwikkeling van onderwysers	39
3.3	Indiensopleiding en motivering	41
3.4	Tipes indiensopleidingsprogramme vir onderwysers.....	42
3.4.1	Die defekmodel	43
3.4.2	Die groeiemodel	43
3.5	Eienskappe van 'n ideale model vir indiensopleiding	44
3.6	Probleme rondom indiensopleiding	46
3.7	Die Sediba-projek.....	47
3.7.1	Die ontstaan van die Sediba-projek.....	47
3.7.2	Doel van die projek.....	48

3.7.3	Metode van aflewering	50
3.7.4	Finansiering.....	50
3.7.5	Kurrikulum	51
3.7.6	Ondersteuning.....	52
3.7.7	Erkenning	52
3.7.8	Evaluering	53
3.8	Evaluering van die Sediba-wiskundeprogram aan die hand van die kernelemente van 'n ideale model	54
HOOFSTUK 4	EMPIRIESE ONDERSOEK.....	57
4.1	Die doel van die ondersoek.....	57
4.2	Eksperimentele ontwerp.....	57
4.3	Populasie en steekproef.....	59
4.4	Meetinstrumente.....	60
4.4.1	Die vraelys	60
4.4.2	Wiskunde-bevoegdheidstoets	65
4.4.3	Onderhoude	65
4.5	Prosedure.....	66
4.6	Verwerking en ontleding van die wiskunde- bevoegdheidstoets	67
4.7	Verwerking en ontleding van die vraelyste	70
4.7.1	Statistiese verwerking	70
4.7.2	Ontleding van die resultate.....	72
4.8	Ontleding van die onderhoude	79
4.8.1	Opsomming van die terugvoer	79
4.8.2	Interpretasie van die onderhoude.....	85
HOOFSTUK 5	BEVINDINGS EN AANBEVELINGS.....	88
5.1	Inleiding.....	88

5.2	Bevindings uit die literatuur	88
5.3	Bevindings uit die empiriese ondersoek.....	90
5.4	Beperkings van die studie	91
5.5	Aanbevelings om die kwaliteit van onderwys te verbeter in skole waar Sediba-onderwysers is	92
5.6	Verdere navorsing	94
5.7	Waarde van die studie.....	95
BRONNELYS	96
BYLAAG A	MOTIVERINGSVRAELYS	105
BYLAAG B	WISKUNDE-BEVOEGDHEIDSTOETS.....	114
BYLAAG C	GEREDIGEERDE TRANSKRIPSIE VAN DIE ONDERHOUDE	129
BYLAAG D	TOESTEMMINGSBRIEF VAN SKOOLDIREKTEUR	158
BYLAAG E	BEWYS VAN TAALVERSORGING.....	159

TERMINOLOGIE EN AFKORTINGS

TERMINOLOGIE

In die teks word daar slegs na die manlike vorm (bv. hy en hom) verwys om die vloeï van die argument te vergemaklik, maar dit sluit telkens ook die vroulike in.

Die terme *onderwyser* en *leerder* is in die teks gebruik aangesien dit in die omgangstaal algemeen gebruik word.

Skooldirekteur verwys na die direkteur van die Skool vir Natuurwetenskap-, Wiskunde- en Tegnologie-Onderwys by die Noordwes-Universiteit.

AFKORTINGS

TIMSS	Third International Mathematics and Science Study
TIMSS-R	Third International Mathematics and Science Study – Repeat
UGO	Uitkomsgebaseerde Onderwys
VOO	Verdere Onderwys- en Opleidingsband
MSLQ	Motivated Strategies for Learning Questionnaire
RGN	Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing
DoE	Department of Education
SNWTO	Skool vir Natuurwetenskap-, Wiskunde- en Tegnologie-Onderwys
NKS	Nasionale Kurrikulumstandaarde

LYS VAN FIGURE

FIGUUR 2.1 : Skematiese voorstelling van Maslow se basiese hiërargie van behoeftes (Drafke & Kossen, 1998:277).....	22
FIGUUR 2.2 : Herzberg se motiveerders en higiënefaktore (Chapman, 2003).....	25
FIGUUR 2.3 : Die billikheidsteorie (Drafke & Kossen, 1998:288).....	27
FIGUUR 2.4 : 'n Motiveringsmodel (Drafke & Kossen, 1998:275).....	31
FIGUUR 2.5 : Die hoëwerkverrigting-siklus (Locke & Latham, 1990:4).....	33
FIGUUR 2.6 : Profiel van 'n gemotiveerde wiskunde-onderwyser.....	37
FIGUUR 4.1 : Triangulering van metode.....	57
FIGUUR 4.2 : Skematiese voorstelling van eksperimentele ontwerp.....	58
FIGUUR 4.3 : Punteprofiel van onderwysers (Januarie en September).....	69
FIGUUR 4.4 : Individuele punte (Januarie en September).....	70

LYS VAN TABELLE

TABEL 3.1 :	Evaluering van die Sediba-wiskundeprogram	55
TABEL 4.1 :	Kumulatiewe variasies per konstruk	63
TABEL 4.2:	Faktorladings per konstruk	64
TABEL 4.3 :	Chronbach alfa-betroubaarheidstabel	65
TABEL 4.4 :	Vergelyking van wiskunde-toetsresultate	68
TABEL 4.5 :	Effekgroottes van wiskunde-bevoegdheidstoets	68
TABEL 4.6 :	Effekgroottes van verskillende konstruke	72
TABEL 4.7 :	Data van Groep A, Groep B en Groep C	74
TABEL 4.8 :	Vergelyking van konstruke (hele groep)	79

LYS VAN BYLAES

BYLAAG A	MOTIVERINGSVRAELYS.....	105
BYLAAG B	WISKUNDE-BEVOEGDHEIDSTOETS	114
BYLAAG C	GEREDIGEERDE TRANSKRIPSIE VAN DIE ONDERHOUDE	129
BYLAAG D	TOESTEMMINGSBRIEF VAN SKOOLDIREKTEUR	158
BYLAAG E	BEWYS VAN TAALVERSORGING.....	159

HOOFSTUK 1

PROBLEEMSTELLING EN PROGRAM VAN ONDERSOEK

1.1 INLEIDING

In 'n verslag van die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing (RGN/HSRC) oor die TIMSS¹-studie in 2003 word aangedui dat 'n derde van die leerders in Suid-Afrika deur onderwysers onderrig word met minder as drie jaar formele opleiding in wiskunde. In vergelyking met internasionale standaarde waar meeste onderwysers ten minste 'n vierjaar-graad het, is die onderwysers in Suid-Afrika wat deel was van die studie een van die groepe wat die laagste gekwalifiseer is (Reddy, 2006:116). In 'n vorige TIMSS-studie (1999) is bevind dat ongeveer die helfte van die wiskunde-onderwysers wat deel was van die TIMSS-R² studie, nie bevoeg gevoel het om wiskunde te onderrig nie (Howie, 2001:1532). Met behulp van die Sediba-program, 'n indiensopleidingsprogram van die Noordwes-Universiteit, word daar gepoog om die kwaliteit van onderrig deur wiskunde-onderwysers uit voorheen benadeelde gemeenskappe te verhoog. In die program word daar veral aandag gegee aan vakinhoudelike en vakdidaktiese kennis. Die beoogde uitkoms van die program is dat hierdie onderwysers wiskunde met die nodige selfvertroue en entoesiasme behoort te kan onderrig en as leiers in die veld van wiskunde sal kan optree (LHA Management Consultants, 1997:7).

Indiensopleidingsprogramme vir wiskunde-onderwysers behoort te konsentreer op die ontwikkeling van dieper begrippe en konsepte in wiskunde om sodoende 'n oplossing te bied vir die probleme wat daar tans in die onderrig van wiskunde ondervind word (Grayson, 2001:3). Wiskunde-onderwysers behoort nie alleen goed gekwalifiseer te wees nie, hulle moet ook gemotiveer en professioneel wees (Setati, 2004:18). Wanneer onderwysers gemotiveer is, sal hulle voluit betrokke wees by al die fasette (akademies en nie-akademies) van die onderrigproses en so klaskamerdoeltreffendheid verbeter. Met hulle positiewe

¹ Third International Mathematics and Science Study

houding kan hulle meehelp om die leerders te motiveer (Ofoegbu, 2004:81; Gorham & Millette, 1997:257). Studies het aangetoon dat daar 'n verwantskap is tussen onderwysermotivering en leerdermotivering. Onderwysers speel 'n belangrike rol in die volhoubaarheid, verbetering of afname van leerdermotivering (Atkinson, 2000:46; Steyn, 2002:83).

Onderwys in Suid-Afrika is tans in 'n fase van verandering met die infasering van die nuwe kurrikulum vir die Verdere Onderwys- en Opleidingsband (VOO). In die laaste jare is onderwysers gekonfronteer met veranderings soos integrasie van taal en kultuurgroepe in skole, rasionalisering van onderwysers en die implementering van Uitkomsgebaseerde Onderwys (UGO). Al hierdie veranderings het 'n definitiewe invloed gehad op die houding, motivering en kwaliteit van werksverrigting van onderwysers (Robinson & McMillan, 2006:327; Wevers & Steyn, 2002:205). Verandering gaan dikwels gepaard met teenkantiing en onsekerheid. Met die infasering van UGO was talle onderwysers baie negatief en hulle moraal so laag dat hulle die onderwys verlaat het (Rademeyer, 2003a:13; Rademeyer, 2003b:10). Aan die ander kant kan 'n gemotiveerde onderwyskorps 'n bydrae lewer tot die inwerkingstelling van nuwe idees asook met die implementering van veranderings. Gemotiveerde onderwysers is gewoonlik meer ontvanklik vir verandering as swak gemotiveerde onderwysers, veral as hulle oortuig is van die waarde van die verandering (Jesus & Lens, 2005:120).

Motivering word beskou as 'n interne dryfkrag wat teenwoordig is en 'n persoon oorhaal om te doen wat hy doen (Geldenhuis, 1978:13; Plug *et al.*, 1997:231). Hierdie dryfkrag bepaal die rigting van 'n persoon se handeling in sy strewe na 'n doelwit wat hy wil bereik. In die literatuur word daar tussen twee soorte motivering onderskei, naamlik intrinsieke en ekstrasieke motivering.

Intrinsieke motivering ontstaan vanuit die persoon self en word geïnisieer deur persoonlike keuses en gebeure uit die omgewing (Davis & Wilson, 2000:350). Onderwysers wat intrinsiek gemotiveer is, verrig hulle taak vir die inherente waarde wat die aktiwiteit verskaf. Hulle optrede word gekenmerk deur eie inisiatief – daar is dus nie eksterne druk of aanmoediging nodig nie (De Beer,

² Third International Mathematics and Science Study - Repeat

2004:10). Die intrinsieke motivering van onderwysers word versterk as hulle weet dat hulle insette 'n uitwerking gaan hê op die uitkoms van die taak, as hulle bevoeg voel om die taak uit te voer (selfkonsep), as die taak vir hulle betekenis het en as die onderwysers die taak uit eie keuse uitvoer (Thomas & Velthouse, 2001:672). Verder kan 'n persoon se mate van selfdoeltreffendheid sy intrinsieke motivering bevorder of teenwerk (Bandura, 1994:1).

Ekstrinsieke motivering word van buite die persoon bewerkstellig, wat beteken dat die onderwyser wat ekstrinsiek gemotiveer is, sal deelneem aan 'n aktiwiteit as 'n middel tot 'n doel. Hier speel faktore soos geld, status en sekuriteit 'n rol. Alhoewel ekstrinsieke belonings 'n persoon se ekstrinsieke motivering kan verhoog, kan dit 'n persoon se intrinsieke motivering in sekere gevalle negatief beïnvloed. Die ekstrinsieke beloning kan belangriker word as die aanvanklike intrinsieke motivering en wanneer dit om die een of ander rede wegval, word die intrinsieke motivering vervang met 'n eksterne beloning wat nou nie meer bestaan nie (Urdu, 2003:313).

In die onderwysomgewing is faktore soos die klimaat, leierskap, besluitneming, reputasie, en die infrastruktuur van die skool ekstrinsieke faktore wat 'n groot invloed het op die onderwyser se motivering en toewyding (Ofoegbu, 2004:92). Hierdie faktore word deur Dinham en Scott (1998:375-376) geïdentifiseer as sogenaamde "skoolgebaseerde faktore", terwyl Herzberg hierna verwys as higiënefaktore. Uitermate swak omstandighede in skole kan onderwysers so moedeloos maak dat dit hulle intrinsieke motivering kan laat afneem.

Om die motivering van die onderwyser in sy werksomgewing beter te verstaan, is dit nodig om 'n studie te maak van motiveringsteorieë. Die waarde van so 'n ondersoek lê daarin dat dit 'n raamwerk verskaf waarvolgens bepaal kan word watter faktore werkers motiveer en 'n aanduiding kan gee waarom mense op sekere wyses in bepaalde situasies optree. Die teorieë van Maslow, Herzberg, Adams en Vroom is as belangrik en toepaslik beskou vir hierdie studie. Maslow (1954:80-106) baseer sy teorie op die feit dat behoeftes menslike optrede aktiveer en dat gedrag bepaal en oorheers word deur onbevredigde behoeftes. Herzberg *et al.* (1959:113-119) onderskei tussen twee stelsel faktore wat motivering beïnvloed, naamlik higiënefaktore en motiveerders. Die teenwoordigheid of afwesigheid van higiënefaktore kan 'n gunstige of

ongunstige klimaat skep. Alhoewel 'n tevrede werker nie noodwendig gemotiveerd is nie, is dit van belang dat werkers tevrede moet wees, aangesien dit as 'n platform dien waarvandaan motivering kan plaasvind. Adams (1967:422) fokus op 'n ander aspek, naamlik billikheid. Persone wat billik behandel word, voel geborge en sal gemotiveerd wees teenoor hulle werk. Vroom (1964:17) ondersoek en verklaar veral die feit dat werkers gemotiveer word as hulle 'n verwagting het dat hulle optrede of gedrag sal lei tot verlangde uitkomst wat vir hulle van waarde is. Werkers wat ontevrede is, word moeilik gemotiveer.

Volgens die hoë werksverrigtingsiklus (Locke & Latham, 1990:3-25), sal werksverrigting hoër wees indien doelwitte meer uitdagend is. Vermoë, toewyding, verwagting, selfdoeltreffendheid en die kompleksiteit van die taak is reguleerders wat werksverrigting beïnvloed. Terselfdertyd moet 'n persoon gefokus bly, met inspanning volhard en vaardighede ontwikkel wat nodig is om die bepaalde taak uit te voer sodat werksverrigting van 'n hoë standaard kan wees.

Die Sediba-program stel hom ten doel om onderwysers se konseptuele kennis van wiskunde en hulle onderrigvaardighede te verbeter. Voortvloeiend hieruit behoort die onderwyser se selfvertroue om wiskunde te onderrig, te verhoog. As dit slaag, behoort die persepsie wat die onderwyser van homself het en sy selfdoeltreffendheid te verhoog. In die Sediba-program word daar aanvanklik aan studente uitdagings van gemiddelde moeilikheidsgraad gestel totdat meer vaardighede ontwikkel is, waarna die moeilikheidsgraad aangepas word. Daar word deurentyd in die program gepoog om die studente se nuuskierigheid te prikkel, hulpmiddels word gebruik en studente wat hard werk, ervaar gewoonlik sukses in hulle studie. Die meeste van die studente het dus 'n mate van beheer oor hulle akademiese prestasies. Gemeet aan die teorieë vir motivering behoort die program die intrinsieke motivering van deelnemende onderwysers te verhoog.

1.2 DOEL VAN DIE NAVORSING

Die doel van die ondersoek is om die invloed van die Sediba-program op die intrinsieke motivering van die onderwysers in die program te ondersoek. Die ondersoek is aan die hand van die volgende vrae gedoen:

- Watter faktore is voorspellers van hoë intrinsieke motivering?
- Wat is die profiel van 'n gemotiveerde wiskunde-onderwyser?
- Tot watter mate beïnvloed negatiewe eksterne skoolgebaseerde faktore die Sediba-onderwysers se intrinsieke motivering?
- Wat is die invloed van die Sediba-onderrigprogram op die intrinsieke motivering van die wiskunde-onderwysers in die program?

1.3 NAVORSINGSONTWERP

1.3.1 Literatuurstudie

'n Literatuurstudie is onderneem aangaande die faktore wat 'n invloed het op die motivering van wiskunde-onderwysers. Daar is aandag gegee aan verskillende motiveringsteorieë asook die rol wat indiensopleidingsprogramme speel in die motiveringsproses. Deur middel van 'n EBSCOhost-soektog is verwante literatuur gesoek op die ERIC-, PsycINFO-, Academic Search Premier- en MasterFILE Premier-databasisse deur van die volgende sleutelwoorde gebruik te maak: teacher motivation, motivation, teacher, educator, in-service training, professional development, intrinsic motivation, extrinsic motivation, job satisfaction, job motivation. 'n Google-soektog is ook gedoen met die volgende Afrikaanse sleutelwoorde: motivering, onderwysermotivering, intrinsieke motivering, ekstrinsieke motivering, werksmotivering en indiensopleiding.

1.3.2 Empiriese ondersoek

1.3.2.1 Eksperimentele ontwerp

Vir die kwantitatiewe studie is 'n pre-eksperimentele, eengroep voortoets-natoetsontwerp gebruik. 'n Vraelys is gebruik om die invloed van die Sediba-program (onafhanklike veranderlike) op die intrinsieke motivering van 'n groep wiskunde-onderwysers (afhanklike veranderlike) te bepaal. 'n Wiskunde-

bevoegdheidstoets is ook gebruik om die vlak van die onderwysers se vakkennis (vooraf en na een jaar) te bepaal. Aangesien die keuse van 'n sinvolle kontrolegroep nie prakties moontlik was nie, is die kwantitatiewe studie aangevul met 'n kwalitatiewe ondersoek. Semi-gestruktureerde onderhoude is met sommige van die wiskunde-onderwysers gevoer om triangulering te bewerkstellig. Die begrip triangulering verwys na die beginsel dat twee of meer databronne gebruik word (Niemann *et al.*, 2000:284) om die waarheidswaarde van die studie te verhoog.

1.3.2.2 Populasie en steekproef

Die groep wiskunde-onderwysers in die Sediba-onderrigprogram vir 2006/2007 is vir die studie gebruik.

1.3.2.3 Meetinstrumente

'n Vraelys is saamgestel op grond van bevindings uit die literatuurstudie en geselekteerde vrae uit verskeie vraelyste. Daar is gebruik gemaak van die MSLQ (Motivated Strategies for Learning Questionnaire) ontwikkel deur Pintrich *et al.* (1988), 'n vraelys wat De Beer (2004:143) saamgestel het, asook 'n vraelys gebruik deur Viljoen (2003:128). Dit is verder aangevul deur vrae wat in die bepaalde konteks van belang is en wat verband hou met die probleem. 'n Afdeling oor biografiese besonderhede, wat skoolgebaseerde faktore insluit, het deel uitgemaak van die vraelys sodat bevindings uit die vraelys in konteks geplaas kon word. Die betroubaarheid van die vraelys is met behulp van die Cronbach alfa-betroubaarheidskoëffisiënt bepaal (Anastasi, 1988:817). Faktorontleding is gedoen om die geldigheid van die vraelys te bepaal. Met behulp van die vraelys kon die mate van gemotiveerdheid van die groep aan die begin en aan die einde van hulle eerste jaar vergelyk word.

1.3.2.4 Prosedure

'n Vraelys asook die wiskunde-bevoegdheidstoets is aan die Sediba-onderwysers gegee om te voltooi op die eerste dag van hulle eerste kontakssessie. Gedurende die laaste semester van hulle eerste jaar van studie is dieselfde vraelys en toets weer aan hulle gegee om te voltooi. Daarna is die resultate statisties verwerk en geïnterpreteer. Onderhoude is met dertien van die

onderwysers gevoer om die kwantitatiewe ondersoek te kontroleer en aan te vul.

1.3.2.5 Statistiese verwerking

Die wiskunde-onderwysers in die program vir 2006/2007 is gebruik as beskikbaarheidsteekproef. In oorleg met die Statistiese Konsultasiediens van die Noordwes-Universiteit is daar vir die doel van hierdie studie verskille tussen voortoets-tellings en natoets-tellings op motivering bereken. Gemiddelde verskiltellings op motivering is verkry, waaruit Cohen se d-waardes bereken is om vas te stel of daar prakties betekenisvolle verskille tussen die motivering van die onderwysers aan die begin en aan die einde van die program is.

1.3.2.6 Etiese aspekte

Goedkeuring is van die skooldirekteur verkry vir die voltooiing van die vraelyste deur die studente (Bylaag D). Respondente het op vrywillige basis deelgeneem aan hierdie studie en het die reg gehad om in enige stadium te onttrek. Alle inligting is vertroulik gehanteer en geen skool is geïdentifiseer nie. Die onderwysers met wie onderhoude gevoer is, kon vooraf besluit of hulle bereid is om geïdentifiseer te word.

1.4 HOOFSTUKINDELING

- Hoofstuk 1: Probleemstelling en program van ondersoek
- Hoofstuk 2: Die aard van motivering
- Hoofstuk 3: Die aard van indiensopleidingsprogramme en persoonlike ontwikkeling
- Hoofstuk 4: Empiriese ondersoek
- Hoofstuk 5: Bevindings en aanbevelings

1.5 WAARDE VAN DIE STUDIE

Hierdie studie het in besonder gefokus op die voorgestelde projek oor onderwysersopleiding waarin spesifiek na die evaluering en verbetering van die Sediba-indiensopleidingsprogram gekyk word. Hierdie projek ressorteer onder

subprogram 2 in die fokusarea 5.1, wat handel oor die verbetering van die doeltreffendheid van die onderrig- en leer-aktiwiteite in onderrig-leerorganisasies. Die waarde van die studie lê verder daarin dat die navorsing faktore identifiseer wat as voorspellers van die intrinsieke motivering van onderwysers dien. 'n Profiel van 'n gemotiveerde wiskunde-onderwyser is saamgestel wat weer in verdere navorsing gebruik kan word. Deur die geïdentifiseerde aspekte wat die intrinsieke motivering van onderwysers verhoog in die kurrikula te integreer, kan ander indiensopleidingsprogramme ook verbeter word. Die studie kan dus 'n positiewe bydrae lewer tot onderwysersopleiding.

HOOFSTUK 2

DIE AARD VAN MOTIVERING

2.1 INLEIDING

Om die motivering van onderwysers beter te verstaan, word daar in hierdie hoofstuk eerste aandag gegee aan wat motivering in die algemeen behels. Dit sluit verskeie aspekte soos intrinsieke motivering, ekstrinsieke belonings en die onderlinge verwantskap tussen hierdie twee komponente in. Vervolgens word 'n paar teorieë oor motivering ondersoek wat kan meehelp om 'n teoretiese raamwerk daar te stel om die motivering van onderwysers te kontekstualiseer. Hierdie teorieë fokus op behoeftes wat dien as motivering vir gedrag asook die prosesse betrokke by motivering. Laastens word motivering binne die werksomgewing van die onderwyser van nader bekyk sodat 'n profiel van 'n gemotiveerde onderwyser saamgestel kan word.

2.2 DEFINISIES VAN MOTIVERING

Die begrip motivering het sy oorsprong in die Latynse woord *moveo* of *movere* wat beteken "om in beweging te bring". Die Verklarende en Vertalende Sielkundewoordeboek (Plug *et al.*, 1997:231) definieer motivering as 'n *"algemene term vir 'n klas faktore wat gedrag determineer of reguleer. Die term dui op die feit dat gedrag medebepaal word deur die organisme self, d.w.s. deur energiebronne binne die organisme, soos motiewe, behoeftes, drange en doelstellings. Dit is 'n aktiwiteit wat daarop gerig is om een of meer persone aan te spoor om iets te doen of om iets met geesdrif te doen"*.

Uit die definisie hierbo volg dat motivering gesien word as 'n proses. Pintrich en Schunk (2002:5) beaam dit as hulle motivering definieer as 'n proses wat 'n persoon ondersteun en aanspoor om doelgerigte aktiwiteite uit te voer. Hulle meen verder dat motivering een of ander aktiwiteit vereis wat fisiek of geestelik kan wees. Fisieke aktiwiteite behels inspanning en volharding, terwyl geestelike aktiwiteite prosesse soos beplanning, organisasie, monitering, besluitneming en probleemoplossing insluit. Wanneer motivering ter sprake is, is daar altyd 'n

doel wat nagestreef word. Persone het altyd iets in gedagte wat hulle wil bereik of wil vermy. Hierdie doel is nie altyd maklik om te bereik nie en daarom is volharding en deursettingsvermoë van belang.

Wlodkowski (1978:12,13) beskou ook motivering as 'n proses wat gedrag aanspoor en rigting en doel daaraan gee. Dit het tot gevolg dat 'n persoon aanhou om te volhard asook voorkeur gee aan spesifieke gedrag. Die volgende skematiese voorstelling dui op 'n sekwensiële patroon wat motivering verduidelik:

Energie → Wil → Rigting → Betrokkenheid → Voltooing

Dit gaan dus daaroor dat 'n persoon wat die vermoë het om op te tree (energie) 'n keuse doen (wil) wat 'n sekere doelwit insluit (rigting) en deur volgehoue betrokkenheid tot suksesvolle voltooiing van die taak kan lei.

Volgens Maslow (1954:35-47) kan motivering beskryf word as 'n individu se strewe na groei tot die optimale benutting van sy vermoë en potensiaal. Maslow belig 'n ander sy van motivering en verklaar dit in terme van 'n hiërargie van behoeftes. Mense het behoeftes wat hulle graag wil bevredig. Die beginsel rondom dié hiërargie is dat die behoeftes op 'n sekere vlak bevredig moet wees voordat behoeftes op 'n volgende vlak bevredig kan word. Wanneer 'n behoefte bevredig is, verloor dit sy motiveringskrag.

Hoffman (1983:3) beklemtoon die aspek dat 'n gemotiveerde persoon graag betrokke wil wees by 'n bepaalde handeling aangesien dit die verwesenliking van 'n doel is wat hy as betekenisvol en belangrik beskou. Die graad van gemotiveerdheid kan gesien word as die intensiteit van die persoon se betrokkenheid by die handeling.

Motivering word op verskillende maniere gedefinieer maar dit is duidelik dat innerlike behoeftes menslike gedrag aktiveer om 'n bepaalde doelwit te bereik. Menslike gedrag is doelgerig – 'n mens eet as jy honger is, slaap as jy moeg is en werk om in bepaalde behoeftes te voorsien. Hoe sterker die behoeftes van mense is, hoe sterker sal hulle tot optrede geaktiveer word. Indien 'n bepaalde

behoefte bevredig is, sal motivering vir hierdie aktiwiteit verminder en die aandag sal moontlik verskuif na 'n nuwe behoefte wat bevredig moet word.

2.3 Tipes Motivering

Motivering word dikwels beskou as 'n verskynsel wat kan varieer van min tot baie, maar selfs as motivering net oorsigtelik beskou word, is dit duidelik dat dit 'n meer komplekse begrip is. Daar is verskeie faktore en kragte wat gemotiveerde gedrag veroorsaak of ondermyn (Ryan & Deci, 2000:54). Hierdie faktore kan wissel van persoonlikheidsfaktore, omstandighedsfaktore, omgewingsfaktore tot werksverwante faktore (Wevers, 2000:17). Daar is verskillende tipes motivering waarvan die aard en fokus verskil. Intrinsieke motivering fokus op innerlike bevrediging, terwyl ekstrinsieke motivering op eksterne faktore berus.

2.3.1 Intrinsieke motivering

Die term intrinsiek is afgelei van die woord *intrinsicus*, wat "na binne" of "innerlik" beteken (Wevers, 2000:17). Die Elektroniese WAT beskryf die woord intrinsiek as "*dít wat tot die ware wese van 'n saak behoort, nie toevallig is nie, wat innerlik en inherent tot 'n saak is en nie afhanklik is van uiterlike omstandighede nie*".

Intrinsieke motivering verwys na die motivering om deel te neem aan 'n aktiwiteit vir die waarde wat die aktiwiteit vir die persoon het. 'n Persoon is intrinsiek gemotiveer as die dryfkrag agter sy optrede geleë is in die bepaalde taak self en die persoon deelneem aan die taak omdat hy dit geniet. Deelname aan die taak is beloning op sy eie en daar word nie staat gemaak op eksterne belonings nie (Pintrich & Schunk, 2002:245; Wevers & Steyn, 2002:205). Gedrag wat intrinsiek gemotiveerd is, is nie afhanklik van toesig of belonings van iemand anders nie.

Persone wat intrinsiek gemotiveer is, sal nuwe take inisieer namate nuwe probleme of geleenthede opduik. Sulke persone sal 'n plan maak om hindernisse te oorkom, hulle sal uitdagings gewilliglik aanvaar en volhard met moeilike take. Hulle verbind hulle tot 'n taak en sal tevrede wees met hulle pogings ten spyte van die sienings van ander (Thomas & Velthouse, 2001:673).

Persone wat intrinsiek gemotiveerd is, is ook nuuskierig – hulle het 'n behoefte om te verken, te ontdek en om te verstaan (Deci & Ryan, 1990:245).

Intrinsieke motivering is tyd- en konteksgebonde. 'n Persoon kan op 'n gegewe tyd en in 'n bepaalde konteks intrinsiek gemotiveer wees om 'n taak uit te voer, maar in 'n ander situasie kan sy gemotiveerdheid verander. Aangesien intrinsieke motivering konteksgebonde is, kan dit oor 'n tydperk verander en is 'n skielike verandering in die vlak van intrinsieke gemotiveerdheid nie ongewoon nie. 'n Aktiwiteit wat 'n persoon aanvanklik intrinsiek gemotiveer het, kan oor 'n tydperk sy aanvanklike intrinsieke waarde verloor sodat die persoon dan om ander redes die aktiwiteit sal uitvoer (Pintrich & Schunk, 2002:245).

Thomas en Velthouse (2001:672-673) bespreek vier veranderlikes wat, afhange van die uitkoms, intrinsieke motivering kan versterk:

Impak dui op die effek wat 'n persoon se gedrag het op die bereiking van die doel van die taak.

Bevoegdheid verwys na in welke mate 'n persoon glo dat hy 'n taak suksesvol kan uitvoer. Indien 'n persoon glo dat dit nie moontlik is om die taak uit te voer nie, kan dit lei tot vermyding van situasies wat bepaalde vaardighede vereis.

Betekenisvolheid verwys na die waarde wat 'n taak het gemeet aan die individu se eie ideale en standaarde. Dit handel oor 'n individu se eie intrinsieke belang in 'n bepaalde taak. Indien 'n persoon min betekenis heg aan 'n taak, kan dit lei tot gevoelens van apatie en ongeïnteresseerdheid, terwyl 'n hoë graad van betekenisvolheid kan lei tot volharding, betrokkenheid en 'n konsentrasie van energie op die taak.

Keuse verwys na die bewuste keuse van handelings wat sal lei tot verlangde uitkomst. Om 'n keuse te hê, gee aanleiding tot verhoogde buigsaamheid, kreatiwiteit, inisiatief, elasticiteit en selfregulering. Wanneer persone nie 'n keuse het nie, kan dit lei tot gevoelens dat hulle beheer word, daar ontstaan spanning, hulle ervaar meer negatiewe emosies en hulle selfagting verlaag.

Intrinsiek gemotiveerde gedrag dui op 'n doelbewuste keuse van handelings wat sal afhang van die mate van betekenis wat die taak het, of individue bevoeg voel om die taak suksesvol te kan uitvoer en of hulle aandeel in die uitvoering van die taak enige effek sal hê. In die onderwysituasie word daar dikwels

beperkings geplaas op die onderwysers se vryheid van keuse in hulle daaglikse opset. Tans voel onderwysers dat hulle net moet reageer op opdragte wat van "bo" af kom en dat hulle kreatiwiteit onderdruk word (Wevers & Steyn, 2002:208-210). Onderwysers sou groter inspraak wil hê in aspekte wat hulle werksomstandighede op die een of ander wyse beïnvloed. Hulle mag in sommige gevalle onbevoeg voel om sekere take uit te voer, wat daartoe kan lei dat dit vermy word. Die gevolge hiervan is 'n negatiewe uitwerking op hulle intrinsieke motivering.

Daar is egter ook ander eksterne faktore wat buite die taak self geleë is en wat nie direk verband hou met die uitvoering van die taak nie wat individue aanspoor tot gemotiveerde werksverrigting (Mol, 1993:84-85). In hierdie geval word na ekstrinsieke motivering verwys.

2.3.2 Ekstrinsieke motivering

Ekstrinsieke motivering dui op 'n proses waar 'n persoon gemotiveer word deur faktore wat buite die werk self geleë is. Iemand wat ekstrinsiek gemotiveer is om 'n taak te verrig, doen dit as 'n middel tot 'n doel. Hierdie persone sal 'n taak uitvoer omdat hulle glo dat hulle deur deelname op die een of ander manier beloon sal word. Indien 'n persoon ekstrinsiek gemotiveer is, beteken dit dat hy nie deur die uitvoer van die taak self gemotiveer is nie, maar wel deur eksterne faktore soos vergoeding, werksekuriteit en werksomstandighede (Pintrich & Schunk, 2002:245).

Die eksterne belonings hou nie direk verband met die uitvoering van die bepaalde taak nie en dit verskaf ook nie direkte bevrediging op die tydstip wanneer die werk verrig word nie (Wevers, 2000:19). Faktore wat ekstrinsieke motivering verskaf, is dus onafhanklik van die taak self en die werknemer het geen direkte beheer daaroor nie.

Mol (1993:84) gebruik 'n ander term daarvoor wanneer persone op eksterne faktore reageer. Hy sê hulle word net beweeg en is nie gemotiveer nie. Hy meen verder dit gebeur baie in die werksomgewing dat werkers nie gemotiveer is om 'n taak uit te voer nie, maar eerder beweeg word om die taak uit te voer. Hulle is gewillig om dit te doen ter wille van dít wat hulle daaruit kan kry. Ekstra

vergoeding kan nie meehelp dat 'n persoon sy werk geniet nie, maar dit kan 'n persoon sover kry om sy werk te doen.

Die vraag kom dus na vore of ekstrinsieke faktore wel iemand kan motiveer en of dit slegs persone wat intrinsiek gemotiveerd is, wat werklik gemotiveerd is.

2.3.3 Wisselwerking tussen intrinsieke motivering en ekstrinsieke belonings

'n Mens kom in die versoeking om aan intrinsieke en ekstrinsieke motivering te dink as twee uiterstes op dieselfde kontinuum – hoe laer die een hoe hoër word die ander. Daar is egter geen outomatiese verband tussen die twee nie. 'n Persoon kan terselfdertyd intrinsiek en ekstrinsiek hoog gemotiveer wees vir dieselfde aktiwiteit. Dit is meer akkuraat om aan intrinsieke en ekstrinsieke motivering te dink asof elkeen op 'n aparte kontinuum geleë is (Pintrich & Schunk, 2002:245). 'n Bepaalde aktiwiteit kan verskillende persone intrinsiek of ekstrinsiek motiveer. Die een persoon sal die taak uitvoer omdat hy daarin belangstel en dit geniet, terwyl 'n ander persoon dieselfde taak sal uitvoer ter wille van 'n beloning, lof te ontvang of om straf te vermy.

Daar is al heelwat debatte gevoer oor die invloed wat ekstrinsieke belonings op die intrinsieke motivering van persone het. Ekstrinsieke belonings kan 'n persoon se intrinsieke motivering negatief beïnvloed wanneer dit die taak beheer of wanneer die ekstrinsieke beloning belangriker word as die innerlike redes waarom die taak aanvanklik uitgevoer is (Deci, 1971:105; Ryan & Deci, 2000:16-35). *Tasbare belonings*, soos geld, trofee en pryse wat aangebied word vir beste presteerder, kan gedrag beheer en het dus 'n invloed op 'n persoon se keuse om 'n taak uit te voer of nie. Dit kan 'n persoon se gedrag beheer vir die onmiddellike, maar het 'n negatiewe uitwerking op sy volgehoue belangstelling, volharding en voorkeur vir uitdagings. *Verwagte belonings* wat 'n persoon se gedrag beheer, verlaag intrinsieke motivering aangesien die taak uitgevoer word om die beloning te ontvang en nie vir die taak self nie. As 'n persoon nie 'n beloning verwag terwyl hy besig is met 'n taak nie, beïnvloed dit nie die intrinsieke motivering vir die taak nie. *Deelnamegerigte belonings* kom algemeen voor, ook vir onderwysers. 'n Persoon word beloon vir deelname en hoef nie te presteer of die taak te voltooi nie. Onderwysers kry 'n salaris,

ongeag hoe goed hulle hul taak verrig. Wanneer daar 'n verwagting is dat 'n taak voltooi moet word alvorens beloning ontvang word, noem ons dit *voltooiingsgerigte belonings*. Saam met hierdie belonings is daar 'n bevestiging van bevoegdheid om die taak te voltooi. *Taakgerigte belonings* is die samevoeging van deelname- en voltooiingsgerigte belonings. *Prestasiegerigte belonings* word gegee wanneer prestasie volgens 'n bepaalde standaard is. Wanneer 'n persoon hierdie beloning as erkenning van sy bevoegdheid ervaar, sal dit intrinsieke motivering verhoog. Aan die ander kant kan dit intrinsieke motivering verlaag as die persoon dit sien as 'n kontrole of 'n taak gedoen is, of kontrole oor hoe goed 'n taak gedoen is. In die sakewêreld word prestasiegerigte belonings algemeen gebruik. Belonings verskil afhangend van hoe goed presteer is.

As 'n persoon se gedrag beheer word deur 'n beloning, kan dit intrinsieke motivering nadelig beïnvloed. Daarteenoor sal verbale belonings, soos positiewe terugvoer en onverwagte belonings 'n persoon se gevoel van bevoegdheid versterk en daarmee saam sy intrinsieke motivering verhoog (Ryan & Deci, 2000:22; Deci, 1971:114). Wanneer 'n ekstrinsieke beloning asook intrinsieke motivering beide teenwoordig is, is die rede vir deelname aan 'n aktiwiteit "oorbepaald". Die ekstrinsieke beloning staan gewoonlik meer uit en kan die aanvanklike intrinsieke motivering, wat die rede is waarom die taak begin is, vervang (Lepper *et al.*, 1973:130).

Daar kan dus gesê word dat daar tussen intrinsieke en ekstrinsieke motivering onderskei word en dat daar 'n onderlinge wisselwerking tussen hulle is. In omstandighede waar belonings die taak beheer, het dit 'n negatiewe uitwerking op 'n persoon se intrinsieke motivering. Nie alle eksterne belonings werk altyd negatief in op intrinsieke motivering nie. Wanneer belonings onverwags aangebied word nadat die taak voltooi is, kan dit meehelp tot verhoogde motivering.

2.4 BELANGRIKE VOORSPELLERS VAN INTRINSIEKE MOTIVERING

Intrinsieke motivering kan nie direk waargeneem word nie, maar volgens Pintrich en Schunk (2002:13) kan dit afgelei word uit bepaalde aanduiders van motivering. Wanneer 'n persoon kies om 'n taak wat moeilik is en inspanning vereis uit vrye wil uit te voer en daarin volhard, selfs al is daar hindernisse, dui dit op hoë motivering.

In die literatuur is verskeie voorspellers van motivering gevind. Vir die doeleindes van hierdie studie is vier geïdentifiseer wat betrekking het op hierdie studie en hulle word vervolgens meer breedvoerig bespreek.

2.4.1 Selfkonsep

Pintrich en Schunk (2002:407) definieer selfkonsep as 'n individu se oortuiging oor sy persoonlike vermoëns en eienskappe. Bong en Skaalvik (2003:2-3) definieer selfkonsep as 'n persoon se saamgestelde persepsie van homself. Sosiale vergelyking is 'n belangrike bron van informasie vir selfkonsep. Persone beoordeel hulle prestasies en karakter volgens verwysingsraamwerke of standaarde uit die omgewing en dit beïnvloed hulle selfkonsep. Persone sien hulleself soos wat hulle dink ander mense hulle sien. Selfkonsep word dus opgemaak uit verskeie takserings deur ander persone. Dit word verder geskep uit ervarings uit die verlede in 'n bepaalde omgewing. Die bemeestering van voorafgaande ervarings help om 'n persoon se selfkonsep te ontwikkel. Die faktore waaraan 'n persoon sy sukses of mislukkings toeskryf (oorsaaklike attribusies), het 'n invloed op sy selfkonsep, terwyl 'n persoon se selfkonsep weer 'n invloed het op attribusies. Die invloed van oorsaaklike attribusies en 'n persoon se selfkonsep is dus wederkerig.

Selfkonsep kan gebruik word as 'n voorspeller van 'n persoon se intrinsieke motivering (Bong & Skaalvik, 2003:1; Bandura, 1994:3). Navorsing toon in die algemeen dat persone met 'n hoë selfkonsep meer toegewyd is, harder probeer en meer volhard om 'n sukses van hulle taak te maak (Pintrich & Schunk, 2002:69).

2.4.2 Selfdoeltreffendheid

Bandura (1994) definieer selfdoeltreffendheid as 'n persoon se oortuigings oor sy vermoë om handeling te organiseer en te implementeer soos wat nodig mag wees om bepaalde doelwitte te bereik. Dit verskil van selfkonsep daarin dat dit te doen het met die oortuiging van die persoon of hy bepaalde handeling suksesvol kan uitvoer, terwyl selfkonsep te doen het met 'n persoon se persepsie van sy vermoë om 'n taak uit te voer. Persone met hoë selfdoeltreffendheid ervaar moeilike take as 'n uitdaging wat bemeester moet word in plaas van 'n bedreiging wat vermy moet word. Hierdie persone stel hoër doelwitte aan hulleself en bly gewoonlik daarby. Persone met 'n hoër vlak van selfdoeltreffendheid sal hulleself meer inspan en langer volhard in die uitvoering van 'n taak as 'n persoon met 'n laer vlak van selfdoeltreffendheid. Wanneer terugslae ervaar word, sal persone met hoë selfdoeltreffendheid gouer herstel en hulle weer verbind tot hulle doelwitte. Hulle skryf mislukkings toe aan onvoldoende pogings wat aangewend is asook die feit dat hulle nie oor die nodige kennis en vaardighede beskik het nie. Oortuigings van 'n persoon oor sy selfdoeltreffendheid kan dus motivering bevorder of teenwerk.

Die selfdoeltreffendheid van onderwysers gee 'n goeie aanduiding van hoe hulle sal optree. 'n Onderwyser wat oor hoë selfdoeltreffendheid beskik, behoort persoonlik in beheer te wees van sy eie gedrag, denke en emosies. Onderwysers wat selfdoeltreffend is, glo dat hulle 'n verskil kan maak in die lewe van kinders en hulle manier van onderrig gee, demonstreer dit. Wat onderwysers oor hulle bekwaamheid glo, is 'n sterk voorspeller van hulle doeltreffendheid as onderwyser.

Onderwysers met 'n hoër mate van selfdoeltreffendheid is geneig om te volhard in moeilike situasies, die kurrikulum minder rigied na te volg, nuwe onderrigmetodes met sukses te gebruik, beter prestasies by leerders tot gevolg te hê en meer gemotiveerde leerders te hê (Gibbs, 2002:3).

Volgens Bandura (1994) is daar vier hoofbronne wat persone se oortuigings oor hulle selfdoeltreffendheid beïnvloed:

Die *bemeestering van ervarings* is die doeltreffendste manier om 'n sterk gevoel van selfdoeltreffendheid te ontwikkel. Sukses help bou aan 'n persoon se

selfdoeltreffendheid. *Indirekte ondervindings* met 'n ander persoon van onder meer dieselfde ouderdom en status wat sukses ervaar, verhoog die waarnemer se oortuigings dat hy ook oor die vermoëns beskik om soortgelyke aktiwiteite suksesvol te kan uitvoer. Persone wat *verbaal oortuig* word dat hulle oor die vermoëns beskik om aktiwiteite te bemeester, sal hulle meer inspan en volhard om sukses te behaal as diegene wat twyfel oor hulle persoonlike toereikendheid. Dit is moeiliker om iemand te oortuig dat hy oor bepaalde kwaliteite beskik as wat dit is om iemand te oortuig dat hy nie daarvoor beskik nie. Onrealistiese ophemeling van iemand se doeltreffendheid kan vinnig verander in teleurstellende resultate as 'n persoon se pogings nie resultate oplewer nie. *Emosionele aansporing* kan 'n persoon se gevoel van selfdoeltreffendheid verbeter. 'n Persoon ervaar angstigheid in 'n bedreigende situasie en voel dan onbekwaam om die situasie te hanteer. As dié angstige reaksies en negatiewe emosies verminder word, sal selfdoeltreffendheid verhoog.

Persone se mate van selfdoeltreffendheid kan tot hulle motivering bydra. Selfdoeltreffendheid bepaal watter doelwitte persone vir hulleself stel, watter pogings aangewend sal word om dié doelwitte te bereik asook hoe lank iemand sal volhard wanneer probleme ervaar word. Wanneer daar struikelblokke en terugslae is, sal persone wat nie in hulle vermoëns glo nie, makliker tou opgooi en hulle pogings verminder (Bandura, 1994).

Dit is belangrik om in gedagte te hou dat selfdoeltreffendheid te doen het met 'n persoon se persepsie van sy vermoë en dat dit nie die werklike vermoë van die persoon meet nie. Alhoewel hoë selfdoeltreffendheid motivering kan verhoog, moet 'n persoon ook oor die nodige kennis en vaardighede beskik om 'n taak suksesvol uit te voer (Marat, 2005:48). As hy dit nie het nie, kan dit tot mislukking lei, wat selfdoeltreffendheid en selfkonsep kan benadeel.

2.4.3 Taakwaarde

Taakwaarde verwys na die mate waarin persone deur hulle werk 'n impak op die lewens van ander persone het. In enige werksomgewing moet werkgewers sorg dra dat 'n taak sinvol is en werkers moet glo dat die werk wat hulle verrig, belangrik is. 'n Persoon kan slegs gemotiveerd wees as hy glo dat die taak wat verrig word van waarde is vir iemand anders (Newstrom & Davis, 1993:351).

Indien persone voel dat hulle werk 'n beduidende invloed op die lewens van ander persone het, sal hulle hul werk as sinvol ervaar en sal hulle motivering daardeur verhoog word. In die navorsing wat Wevers (2000:112) gedoen het, kom dit duidelik na vore dat onderwysers positief gemotiveer word as hulle voel dat hulle 'n beduidende bydrae gelewer het tot die sukses wat leerders behaal.

2.4.4 Verandering

'n Persoon se houding teenoor verandering is 'n verdere voorspeller van intrinsieke motivering. Robinson en McMillan (2006:330) spreek hulle spesifiek daarvoor uit dat verandering onsekerheid veroorsaak by onderwysers oor hulle bevoegdheid en selfkonsep en dat dit terselfdertyd hulle intrinsieke motivering kan verlaag. 'n Post-apartheid politieke en sosiale sisteem in Suid-Afrika het tot gevolg gehad dat fundamentele veranderings in die onderwysstelsel nodig was om aan almal se behoeftes te voldoen. In die skole het groot veranderings ingetree. Daar was 'n paradigmaskuif van 'n tradisionele benadering na uitkomsgebaseerde onderwys, terwyl kurrikulums ook verander het. Met die inwerkingstelling van die nuwe Grondwet het alle kinders, ongeag ras of geslag, nou die reg op gelyke geleentheid vir onderwys gekry. Dit het verder veroorsaak dat sommige skole wat voorheen homogeen was, nou saamgestel is uit kinders van verskillende rassegroepe met verskillende kultuur-, taal- en sosio-ekonomiese agtergronde (Robinson & McMillan, 2006:327).

Hierdie veranderings het in die betrokke skole druk geplaas op onderwysers. Daar is van die tradisionele onderwysers verwag om hulle siening van onderwysmetodes te verander, sillabusse is verander en onderwysers moes op datum bly met nuwe tendense. Meertaligheid het in klaskamers verskyn en kulturele en godsdiensverskille het wrywing in die klaskamer meegebring. Dit is nie in die aard van mense om verandering met ope arms te verwelkom nie. Verandering is 'n komplekse, moeilike en pynlike proses wat verlies, angstigheid en worsteling insluit omdat dit meer behels as net die verkryging van nuwe vaardighede. Dit beteken dikwels ook 'n verandering van houdings, oortuigings en persoonlike teorieë (O'Sullivan, 2002:224).

Om verandering te implementeer, word daar vraagtekens geplaas rondom die kern van aangeleerde vaardighede, filosofieë, oortuigings en konsepsies van

onderwys. Dit veroorsaak groot onsekerheid by onderwysers, wat kan bydra tot die verlaging van hulle motivering. Indien onderwysers verandering as relevant, gewens en as 'n verbetering op die bestaande omstandighede ervaar wat nie hulle identiteit bedreig nie, sal hulle meewerk om daarvan 'n sukses te maak (Robinson & McMillan, 2006:330). Gemotiveerde onderwysers is ontvanklik vir verandering en 'n gemotiveerde onderwyser waarborg die implementering van veranderings (Jesus & Lens, 2005:120).

Wanneer hierdie vier voorspellers (selfkonsep, selfdoeltreffendheid, taakwaarde en verandering) nie by 'n persoon teenwoordig is nie, sal dit hoogs onwaarskynlik wees dat hy intrinsiek gemotiveerd kan wees. Hierdie voorspellers is later gebruik as riglyne vir die keuse en formulering van die vrae in die vraelys wat in die empiriese studie gebruik is.

2.5 MOTIVERINGSTEORIEË

Oor die jare heen was motivering 'n onderwerp wat baie navorsers geprikkel het. Daar is deurentyd op verskillende aspekte van motivering gefokus, wat daartoe bygedra het dat die komplekse aard van motivering beter verstaan kon word. Om 'n beter begrip van motivering te verkry, is dit noodsaaklik om 'n paar motiveringsteorieë te beskou.

Teorieë word gebruik om gedrag en houdings te verduidelik. Aangesien alle onderwysers nie dieselfde motiewe en behoeftes het nie, sal hulle nie deur dieselfde faktore gemotiveer word nie (Mol, 1993:91). Daar is 'n verskeidenheid motiveringsteorieë wat hoewel elkeen beperkings het, in kombinasie met mekaar kan meehelp om die motivering van onderwysers beter te verstaan. Hierdie teorieë kan getipeer word as inhoudsteorieë of prosesteorieë.

Inhoudsteorieë fokus op innerlike faktore wat individue se gedrag aandryf, stuur, onderhou en tot 'n einde bring. Dit fokus op behoeftes wat dien as motivering vir gedrag, met ander woorde faktore waardeur onderwysers gemotiveer sou word. Prosesteorieë poog om 'n beskrywing en ontleding te gee van die prosesse betrokke by motivering, en verklaar dus hoe gedrag aangedryf, gestuur, onderhou en tot 'n einde gebring kan word. Dit fokus op die interaktiewe omgang van mense met hulle werk en hulle werksomgewing -

waarom mense in bepaalde situasies op bepaalde wyses optree (Barnabé & Burns, 1994:171; Steyn, 2002:89-90).

Dit is belangrik om hierdie teorieë te ondersoek, want deur 'n grondige kennis van inhoudsteorieë kan die faktore wat onderwysers motiveer, geïdentifiseer word sodat aanpassings gedoen kan word vir beter werksverrigting. Kennis van prosteorieë gee duidelikheid oor die gedragswyses van onderwysers in bepaalde situasies en die moontlikheid word gebied vir gedragsmodifikasies wat tot verhoogde motivering kan lei (Wevers, 2000:23).

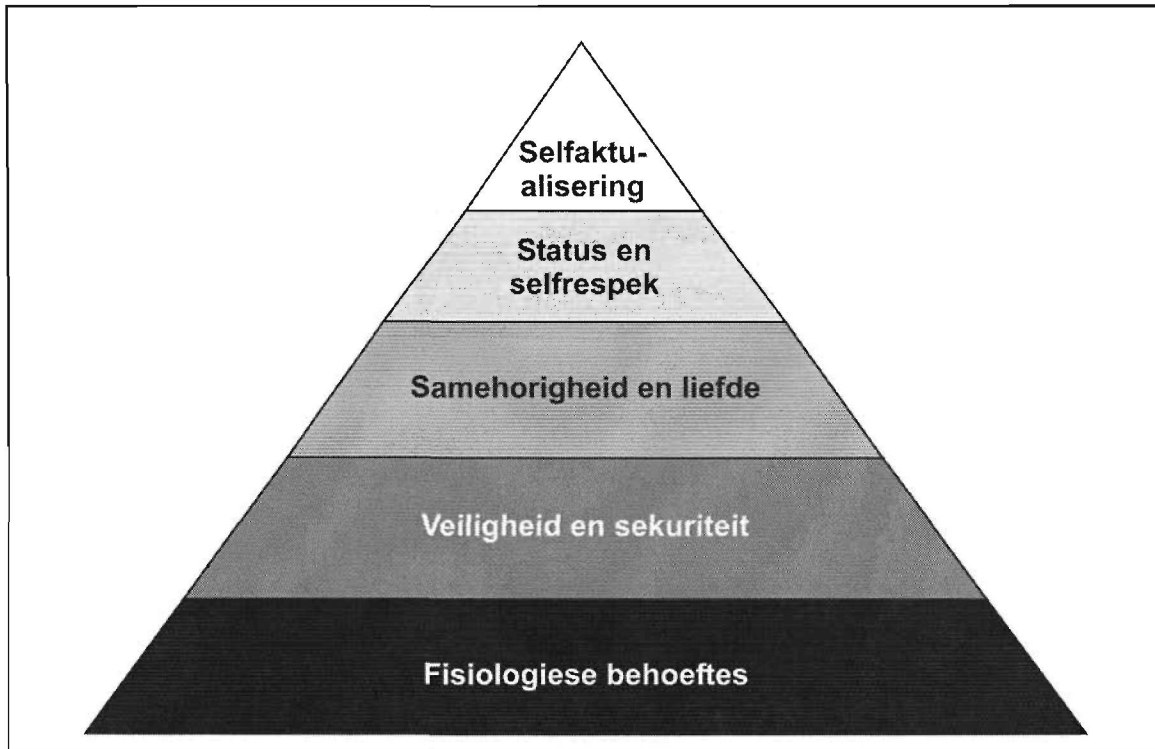
2.5.1 Inhoudsteorieë

Die basiese uitgangspunt van inhoudsteorieë is dat alle mense deur 'n gemeenskaplike stel faktore gemotiveer word (Barnabé & Burns, 1994:171). Twee belangrike teorieë in hierdie kategorie is die behoeftehiërargie-teorie van Maslow en Herzberg se tweefaktor-teorie. Maslow baseer sy teorie op die aannames dat daar 'n hiërargie van behoeftes is wat bevredig moet word, terwyl Herzberg se teorie gebaseer is op die feit dat daar twee stelde faktore is, naamlik motiveerders en higiënefaktore, wat werksmotivering beïnvloed.

2.5.1.1 Maslow se behoeftehiërargie-teorie

Maslow (1954:80-106) probeer motivering in terme van 'n hiërargie van menslike behoeftes verklaar. 'n Persoon se gedrag word oorheers en georganiseer deur onbevredigde behoeftes. Eers wanneer behoeftes op 'n laer fisiologiese vlak bevredig word, kom beweegredes op 'n hoër vlak in die hiërargie ter sprake. Behoeftes dien as 'n aanspoorder van gedrag en as 'n behoefte bevredig is, het dit weinig meer motiverende invloed op gedrag en dien die volgende vlak nou as motiveerder. Die hiërargie sien soos volg daar uit (Fig. 2.1):

Fisiologiese behoeftes. Die laagste vlak in die hiërargie sluit basiese behoeftes soos water en kos in. 'n Persoon wat werklik honger is, se hele lewe sentreer rondom die verkryging van kos en niks anders is belangriker as dit nie. Totdat hierdie behoefte bevredig is, sal niks anders saak maak nie. Die inkomste uit 'n persoon se werk word gewoonlik gebruik om in hierdie behoeftes te voorsien.



FIGUUR 2.1 : Skematiese voorstelling van Maslow se basiese hiërargie van behoeftes (Drafke & Kossen, 1998:277)

Veiligheid en sekuriteit. As 'n persoon se fisiologiese behoeftes bevredig is, streef hy na veiligheid en sekuriteit. Dit sluit stabiliteit (ook finansiële stabiliteit), standvastige en veilige werksomstandighede asook beskerming teen onsekerheid, siekte, fisieke gevaar en dreigemente in. Hierdie behoeftes is veral belangrik vir die minderbevoorregtes en werkloses, terwyl die gesonde, gelukkige volwassene se behoeftes aan veiligheid waarskynlik voldoende bevredig is. Die feit dat onderwys gesien is as 'n stabiele en veilige beroep, het baie onderwysers voorheen gemotiveer in hulle beroepskeuse (Steyn, 2002:90). Tans is die veiligheidsaspek in sommige skole 'n probleem, veral met die toename van geweld in klaskamers (De Lange, 2007).

Samehorigheid en liefde. Affektiewe behoeftes soos die behoefte om deel te wees van 'n groep, familie en vriendekring, is belangrik. Dit sluit ook die behoefte aan liefde en aanvaarding in en om deel te wees van die groep met wie saamgewerk word. Onderwysers verkeer saam met kollegas, leerders en ouers en wil graag vriendskappe opbou en binne hierdie kringe aanvaar word.

Status en selfrespek. Hierdie vlak verwys na die behoefte om gewaardeer, gerespekteer en raakgesien te word. Dit dui ook op aansien wat deur sukses verkry word. Bevrediging van hierdie behoeftes gee aan 'n persoon selfvertroue en 'n gevoel van genoegdoening. Indien hierdie behoefte bevredig word, sal dit die onderwyser motiveer om vol te hou met die gedrag wat gelei het tot erkenning. Onderwysers verwag dat die ouergemeenskap, leerders en ook mede-onderwysers hulle met die nodige professionele respek moet behandel. Die professionele status van die onderwysberoep het egter in die laaste tyd verlore gegaan (Wevers & Steyn, 2002:209). Onderwysers ervaar die gebrek aan professionele respek en status negatief. Dit het 'n invloed op die werks- gesindheid van onderwysers, wat 'n struikelblok is op die pad na selfak- tualisering.

Selfaktualisering. Die hoogste vlak in die hiërargie verwys na 'n persoon se behoefte om tot sy volle potensiaal en kapasiteit te ontwikkel. Die self- geaktualiseerde persoon is iemand wat vanweë die intrinsieke waarde daarvan die hoogste sport van menslike strewe bereik het, naamlik selfvervulling (Geldenhuys, 1978:52). Selfaktualisering is nie iets wat eensklaps gebeur of na vore kom nie. Die behoefte is vanaf die begin van 'n persoon se loopbaan daar. Dit word beskou as die grootste langtermyn-motiveringsfaktor, wat net bereik kan word as al die ander behoeftes bevredig is.

Maslow se teorie dui daarop dat onderwysers verskillende behoeftes het en dus nie op dieselfde manier gemotiveer word nie. Die bevrediging van hierdie behoeftes het 'n invloed op onderwysers se motivering. Om onderwysers optimaal te motiveer, behoort hoofde op die hoogte te wees van individuele onderwysers se behoeftes, sodat daar geleenthede geskep kan word vir ontwikkeling tot selfverwesenliking.

2.5.1.2 Herzberg se tweefaktor-teorie

Herzberg se tweefaktor-teorie onderskei tussen twee stelling faktore wat motivering in die werksomgewing beïnvloed, naamlik higiënefaktore en moti- veerders (Herzberg *et al.*, 1959:113-119).

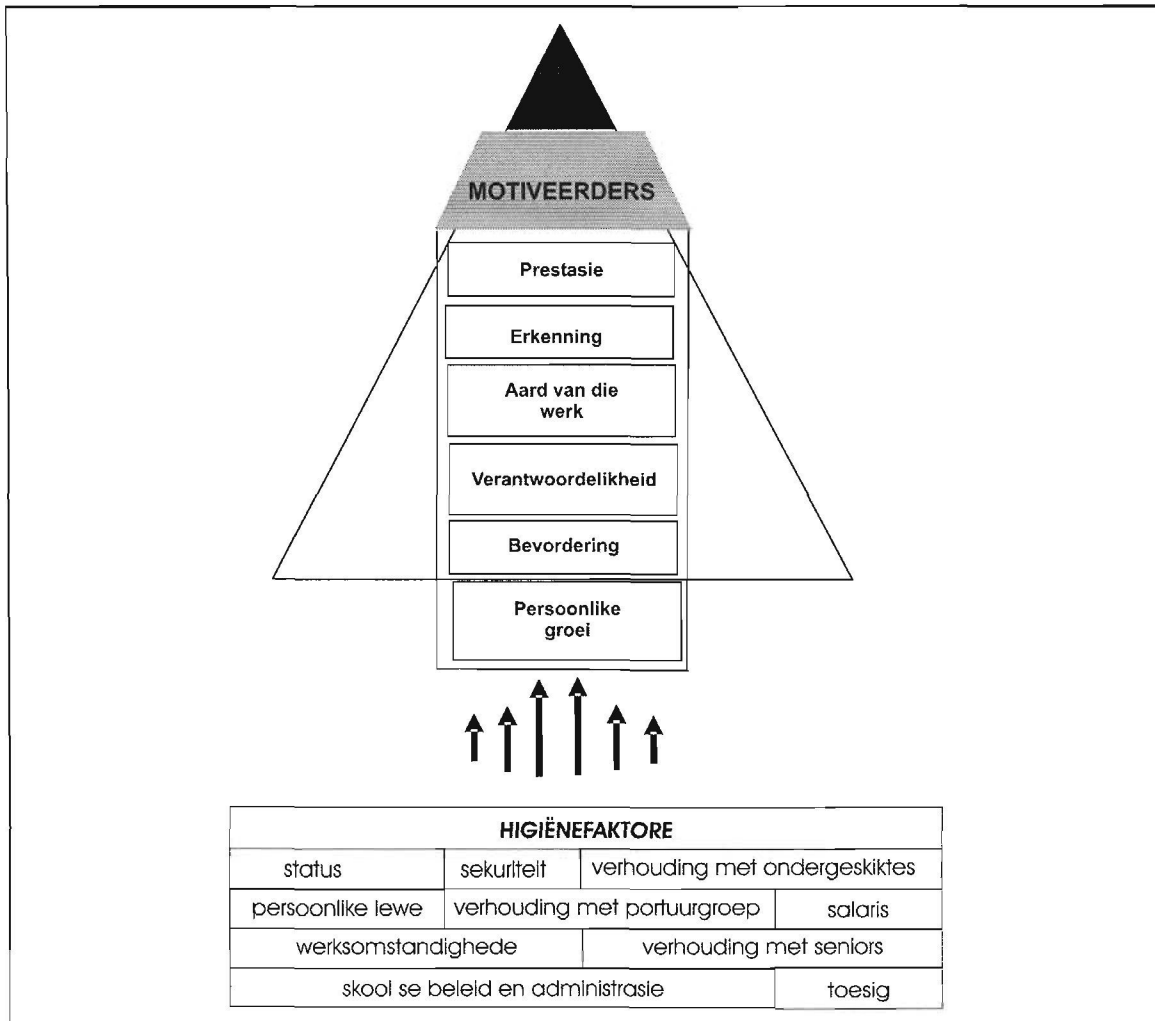
Higiënefaktore hou verband met die werksomgewing en sluit faktore in soos salaris, status, sekuriteit, werksomstandighede, beleid en administratiewe

gebruik asook interpersoonlike verhoudings. Volgens hierdie teorie veroorsaak die afwesigheid van higiënefaktore werksontevredenheid, maar as hierdie faktore teenwoordig is, beteken dit nie noodwendig dat 'n persoon gemotiveerd of tevrede is nie. Dit blyk dus dat die verbetering van salaris, werksomstandighede, klimaat van die skool en ander higiënefaktore ontevredenheid kan verminder, maar dat dit nie noodwendig motivering verhoog nie. Dit kan wel gunstige omstandighede skep vir motivering.

Motiveerders hou verband met die werk self en sluit faktore in soos uitdagings in die werk, prestasie, erkenning vir prestasie, verhoogde verantwoordelikheid en geleentheid vir vordering en groei. Die hoofkategorie wat motivering beïnvloed, is dus nie die faktore uit die omgewing nie, maar wel dié motiveerders wat intrinsieke waarde het en wat 'n persoon tevrede en goed laat voel oor sy werk. Hoe sterker hierdie motiveerders is, hoe minder sal die higiënefaktore 'n persoon se gemotiveerdheid beïnvloed.

Alhoewel higiënefaktore nie 'n voorvereiste vir motivering is nie, sal die afwesigheid daarvan dit onmoontlik maak om te konsentreer op die werk self. Motiveerders het 'n langtermynuitwerking op 'n persoon se werksverrigting, terwyl higiënefaktore slegs 'n korttermynuitwerking het op die houdings en werksprestasie van 'n persoon (Gawel, 1997:2). Hierdie higiënefaktore bly nie lank van krag nie en die persoon val gou weer terug in 'n modus van ontevredenheid. Wanneer 'n persoon 'n salarisverhoging kry, sal hy vir 'n tyd lank tevrede wees, maar sal later weer 'n salarisverhoging wil hê en dan begin die proses van voor af.

Ons kan higiënefaktore sien as 'n lanseerplatform vanwaar die motiveerders gelanseer word (Fig. 2.2). Higiënefaktore is nie werklik motiveerders nie, maar as hierdie basis beskadig is of glad nie bestaan nie, is daar geen vertrekpunt vir die werklike motiveerders nie.



FIGUUR 2.2 : Herzberg se motiveerders en higiënefaktore (Chapman, 2003)

Higiënefaktore wat ontevredenheid in die onderwys veroorsaak, behoort geïdentifiseer, verminder of uitgeskakel te word, aangesien dit kan lei tot gebrekkige motivering. Hierdie teorie kan help om ontevredenheid in die werksplek uit te skakel om sodoende 'n omgewing vir onderwysers te skep wat bevorderlik is vir positiewe motivering. Hierdie teorie maak bestuurders (hoofde van skole) bewus daarvan dat tevredenheid en ontevredenheid nie deur dieselfde faktore veroorsaak word nie. Die uitskakeling van ontevredenheid sal nie noodwendig lei tot algehele werkstevredenheid nie, hoewel die identifisering van higiënefaktore en motiveerders wat ontbreek of afwesig is, kan help om werksbevrediging te bewerkstellig. Dit sal 'n gunstige klimaat skep vir verhoging in motivering.

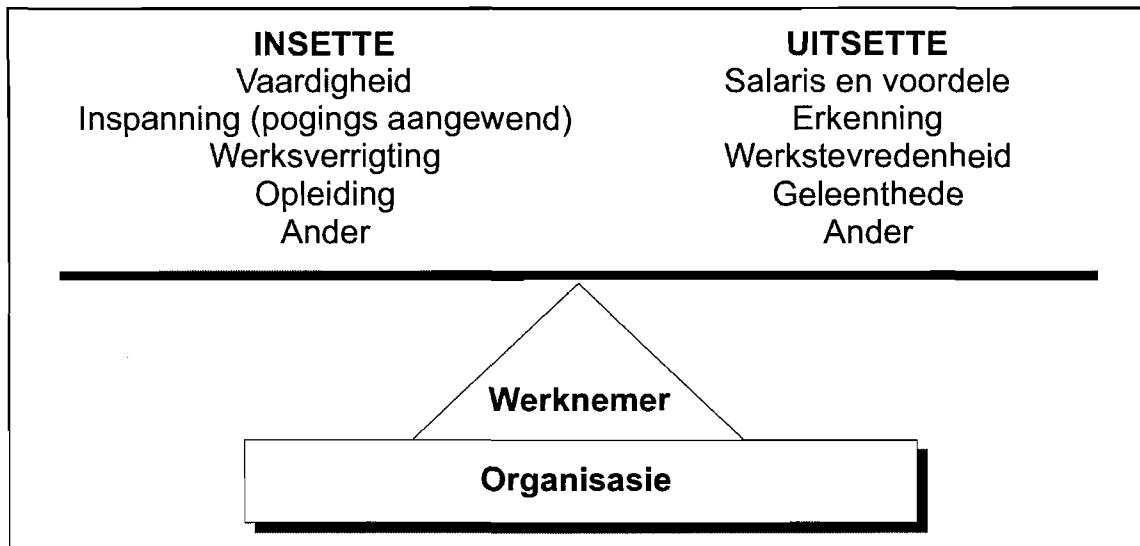
Daar moet terselfdertyd geleenthede geskep word vir erkenning van prestasie, bevorderingsmoontlikhede, verhoogde verantwoordelikheid en uitdagings wat onderwysers kan motiveer. Hoe hoër die bevrediging is wat onderwysers uit hulle werk put, hoe sterker behoort hulle motivering te wees. Werkstevredenheid het 'n direkte invloed op die motivering en werksverrigting van onderwysers en daarom behoort die werksomstandighede van die onderwysers van so 'n aard te wees dat dit tot werktevredenheid sal lei (Wevers, 2000:38).

2.5.2 Prosesteorieë

Prosesteorieë fokus hoofsaaklik op die interaktiewe omgang van mense met hulle werk en hulle werksomgewing (Barnabé & Burns, 1994:171). Hierdie teorieë poog om behoeftes te identifiseer en lê klem op die proses van motivering. Die billikheidsteorie van Adams asook die verwagtingsteorie van Vroom is hier van belang. Adams baseer sy teorie daarop dat werkers se motivering beïnvloed word deur hulle behoefte om te alle tye billik behandel te word, terwyl Vroom se teorie gebaseer is op die feit dat persone gemotiveer word deur hulle verwagting dat sekere gedrag tot bepaalde uitkomst sal lei.

2.5.2.1 Billikheidsteorie van Adams

Die billikheidsteorie (ook genoem gelykheidsteorie) van Adams (1967:422) fokus op die konsep van redelikheid of billikheid en het te doen met inset- en uitsetfaktore. Insetfaktore sluit enigiets in wat persone met hulle saambring na die werk. Dit sluit in vaardighede, opleiding, opvoeding, vorige ondervinding en pogings wat hulle in ruil bied vir vergoeding. Uitsetfaktore sluit enigiets in wat 'n persoon as vergoeding uit die werksituasie beskou (positief of negatief), byvoorbeeld salaris, interaksie, werksbevrediging, toesig, voordele as gevolg van senioriteit en status (Fig. 2.3).



FIGUUR 2.3 : Die billikheidsteorie (Drafke & Kossen, 1998:288)

Volgens hierdie teorie vergelyk individue hulleself met ander. As hulle glo dat hulle beloning ooreenstem met die van ander, bestaan daar vir hulle 'n toestand van gelykheid of billikheid. Indien hulle egter van mening is dat daar ongelikheid bestaan tussen hulle uitkomst en dié van ander, sal dit lei tot 'n gevoel van onbillikheid en ontevredenheid. Werknemers vergelyk nie net hulle posisie met die van ander nie, maar ook met waar hulle was in 'n vorige, of sou wees, in 'n ander onderneming. Die teenwoordigheid van onbillikheid motiveer 'n persoon om die situasie te verander deur middel van gedrag of kognitiewe aksies om na 'n staat van gelykheid terug te keer. Hierdie motivering kan ook soms negatief wees as die insette van 'n ander persoon minder is, maar die uitsette dieselfde bly (Gerber, 2003:84).

Onbillikheid kan op verskillende wyses gehanteer word. 'n Persoon kan negatief reageer en sy insette verminder om sodoende gelykheid te bewerkstellig. Personeel kan laat kom vir werk, interaksie en vergaderings vermy, die minimum werk doen en sodoende kwaliteit verlaag en produktiwiteit verminder. 'n Persoon kan ook positief reageer en vra vir 'n hoër salaris, bevordering eis, aandring daarop dat sekuriteit opgeskerp word en dat werksomstandighede verbeter word. Indien 'n ooreenkoms van billikheid nie bereik kan word nie kan die werker moontlik besluit om van werk te verander.

Die billikheidsteorie kan soos volg opgesom word: waargenome onbillikheid veroorsaak spanning by 'n persoon. Die mate van spanning hang af van die omvang van die onbillikheid. Die persoon word dan gemotiveer om die onbillikheid te verminder. Die sterkte van die motivering om onbillikheid te verminder, is proporsioneel tot die waargenome onbillikheid. Indien die werker voel dat hy billik behandel word, is hy gelukkig en geborge en gemotiveerd teenoor sy werk. Indien hy egter voel dat hy onbillik behandel word, sal hy op verskeie maniere reageer om die onbillikheid te herstel.

Adams se billikheidsteorie maak hoofde bewus daarvan dat hulle te alle tye konsekwent moet optree ten opsigte van beloning, lof, erkenning en teregwysing. Daar bestaan tans in die onderwys groot ongelukkigheid rondom onbillikhede. Die salarisse van onderwysers, groot klasse, onvoldoende toerusting en swak werksomstandighede in sommige skole is voorbeelde hiervan. UGO vereis van onderwysers om nuwe vaardighede te ontwikkel. Oorvol klasse en die verandering van sillabusse vereis baie toewyding en inspanning van onderwysers. Baie onderwysers is nie voldoende opgelei nie en is tans besig met indiensopleiding. Indien al hierdie insette in ag geneem word, voel onderwysers dat die uitsette nie die skaal laat balanseer nie. Salarisse en voordele is te min; daar word te min erkenning gegee vir die werk wat onderwysers doen; hulle is nie tevrede met hulle werksomstandighede nie en daar is nie genoeg geleenthede vir onderwysers vir bevordering en groei in hulle professie nie. Hierdie onbillikheid veroorsaak dat baie onderwysers tans nie gemotiveerd is nie of die onderwys verlaat.

2.5.2.2 Vroom se verwagtingsteorie

Volgens hierdie teorie word 'n individu se motivering deur drie faktore bepaal, naamlik verwagting, instrumentaliteit en valensie. Persone word gemotiveer deur hulle verwagting dat sekere gedrag of optrede sal lei tot verlangde uitkomst wat van waarde is vir die persoon (Vroom, 1964:14-19).

Verwagting

Verwagting word gedefinieer as die sterkte van 'n persoon se geloof dat 'n bepaalde uitkoms moontlik is, dit wil sê of dit binne sy vermoë val om die bepaalde uitkoms te bereik. Verwagting verwys ook na die waarskynlikheid dat

harde werk tot prestasie sal lei (Mutchinsky, 1977:154). 'n Persoon se verwagting van sukses bepaal watter pogings hy gaan aanwend. Motivering word dus bepaal deur oortuigings dat pogings gevolg sal word deur 'n bepaalde uitkoms.

Instrumentaliteit

Dit dui op die oortuiging van 'n persoon dat sy insette en pogings (byvoorbeeld harder werk, minder afwesigheid) sal lei tot die verlangde beloning of straf (byvoorbeeld verhoogde salaris, afdanking). Indien 'n persoon glo dat sy pogings nie sal lei tot die verlangde uitkomst nie, sal dit sy motivering negatief beïnvloed. Instrumentaliteit kan beskryf word as die oortuiging dat werksverrigting in beloning sal eindig.

Valensie

Valensie dui op die belangrikheid van belonings vir die persoon self – die verwagte tevredenheid wat op 'n uitkoms sal volg. Dit verwys na die persoonlike waarde wat 'n persoon plaas op die uitkomst wat hy glo hy sal bereik met sy bepaalde insette. As bevordering vir 'n persoon belangrik is, sal 'n persoon gemotiveer word deur die moontlikheid van bevordering, wat ons kan tipeer as positiewe valensie. 'n Ander persoon wat verkies om nie bevorder te word nie as gevolg van die groter mate van verantwoordelikheid wat dit meebring, sal nie deur die moontlikheid van bevordering gemotiveer word nie. Hier praat ons van negatiewe valensie.

Die verwagtingsteorie neem aan dat motivering tot 'n poging sal lei en dat dié poging tesame met individuele vermoë en die omgewing 'n sekere prestasie tot gevolg het. Die individu heg aan elke uitkoms 'n bepaalde waarde of voorkeur. Hoë motivering is die resultaat van hoë vlakke van verwagting, instrumentaliteit en valensie. Indien een van die faktore laag is, sal motivering laag wees. Die verwagtingsteorie word geredelik aanvaar, aangesien dit logies is dat iemand nie gemotiveer kan word deur iets wat nie vir hom saak maak nie. Tweedens word die teorie aanvaar omdat dit aansluiting vind by ander motiveringsteorieë. Wanneer geld, erkenning of status as motiveerders dien, moet die persoon waarde daaraan heg en moet hy glo dat daar 'n regverdige kans is om dit te kan bereik, anders kan motivering nie plaasvind nie (Drafke & Kossen, 1998:288).

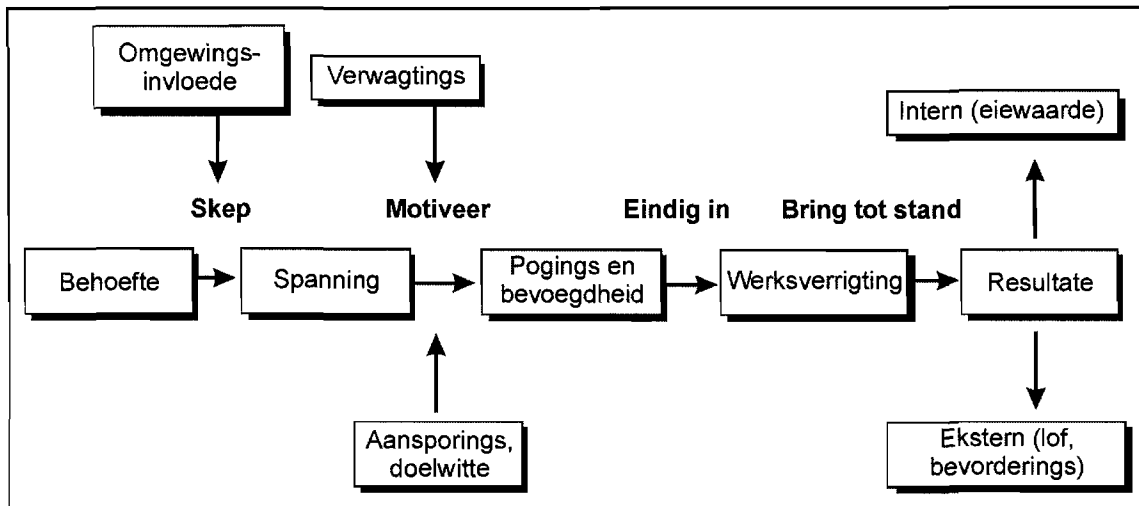
Vroom se verwagtingsteorie beklemtoon die belangrikheid daarvan dat onderwysers verskillende aspirasies, verwagtings en vermoëns het en dat skoolhoofde daarop moet let wanneer bepaalde take toegedeel word. Indien dit buite hulle belangstellingsveld en bo hulle vermoë is, sal onderwysers nie gemotiveerd wees om hierdie uitdaging te aanvaar nie.

In 'n verslag van die RGN oor die TIMSS-R studie waaraan vyftig lande deelgeneem het, is daar aangetoon dat Japan een van die toppresterders in wiskunde is. Hulle het vyfde in die studie geëindig terwyl Suid-Afrika heel laaste geëindig het. Die sukses van die Japanese onderwysstelsel word toegeskryf aan die hoë verwagtings wat daar aan leerders gestel word wat betref hoeveelheid huiswerk en aantal kursusse - veral in wiskunde (Locke & Latham, 1990:19). Dit veroorsaak dan dat die gemiddelde Japanese werker baie bevoeg is in wiskunde, wat meebring dat Japanese organisasies onder meer gesofistikeerde kwaliteitskontrole tegnieke met sukses kan gebruik sodat hulle produkte baie kompetender is in die internasionale mark. Vir die swak prestasies van Suid-Afrika was daar heelwat verduidelikings, waaronder die oorskakeling na UGO op daardie tydstip, armoede, die gebrekkige infrastruktuur by skole, onderwysers se kwalifikasies wat nie na wense is nie en die swak leerkultuur in skole. Dit is duidelik dat daar in Suid-Afrika te veel verskonings is en dat daar as gevolg van allerhande probleme nie baie van die leerders verwag word nie. Dit kan bydra tot die swak prestasies van die land se leerders.

2.6 MOTIVERINGSMODELLE

2.6.1 Algemene model

Uit die voorgaande paragrawe is dit duidelik dat al die teorieë elemente insluit van behoeftes en verwagtings, gedrag, doelwitte en die een of ander vorm van terugvoer. Hierdie elemente kan saamgevoeg word in 'n algemene model van motivering wat in Fig. 2.4 hieronder getoon word (Drafke & Kossen, 1998:275).



FIGUUR 2.4 : 'n Motiveringsmodel (Drafke & Kossen, 1998:275)

Invloede uit die omgewing skep 'n behoefte, wat spanning veroorsaak. Spanning motiveer 'n persoon om 'n poging aan te wend om die spanning te verminder of te elimineer. Vorige en huidige ervarings bepaal die rigting van die pogings wat aangewend word. Die leefwêreld waarin iemand hom bevind en die verwagtings wat hy koester, beïnvloed die pogings wat aangewend word om die resultaat te bereik. 'n Persoon sal nie 'n poging aanwend as hy glo dat dit ormoontlik of onwaarskynlik is dat hy die verlangde resultaat sal bereik nie. Bestuurders kan hierdie verwagtings beïnvloed deur aansporings te bied of om gesamentlike doelwitte te stel. Bevoegdheid, tesame met pogings wat aangewend word, het 'n sekere vlak van werksverrigting tot gevolg. Werksverrigting alleen kan nie behoeftes bevredig nie, veral as opleiding nie voldoende is nie en as die nodige vaardighede ontbreek. Resultate word verkry as 'n gemotiveerde aktiwiteit voltooi is. Resultate kan ekstern wees en die vorm aanneem van lof, bevordering, finansiële belonings asook lof van kollegas. Resultate kan ook intern wees, byvoorbeeld 'n persoon se gevoel van eiewaarde of gevoel van sukses aangesien die doelwit bereik is. Resultate is nie altyd positief nie en wanneer dit negatief is, is die uiteinde gewoonlik ontevredenheid.

Heelwat navorsing is al gedoen oor werksmotivering en werkstevredenheid, waaruit blyk dat die motivering om te werk en tevredenheid eintlik twee verskillende dinge is wat onafhanklik van mekaar is (par. 2.5.1.2). Die volgende

geïntegreerde model, genoem die hoëwerksverrigting-siklus, verduidelik werksmotivering en werkstevredenheid asook interverwantskappe.

2.6.2 Die hoëwerksverrigting-model

Alhoewel die hoëwerksverrigting-model aanvanklik ontwikkel is in die algemene veld van werksorganisasies, kan dit ook van toepassing wees in die onderwys. Die hoëwerksverrigting-model word skematies in Fig. 2.5 voorgestel as 'n enkele reeks van opeenvolgende gebeure. Hierdie reeks gebeure word die hoëwerksverrigting-siklus genoem en word vervolgens bespreek.

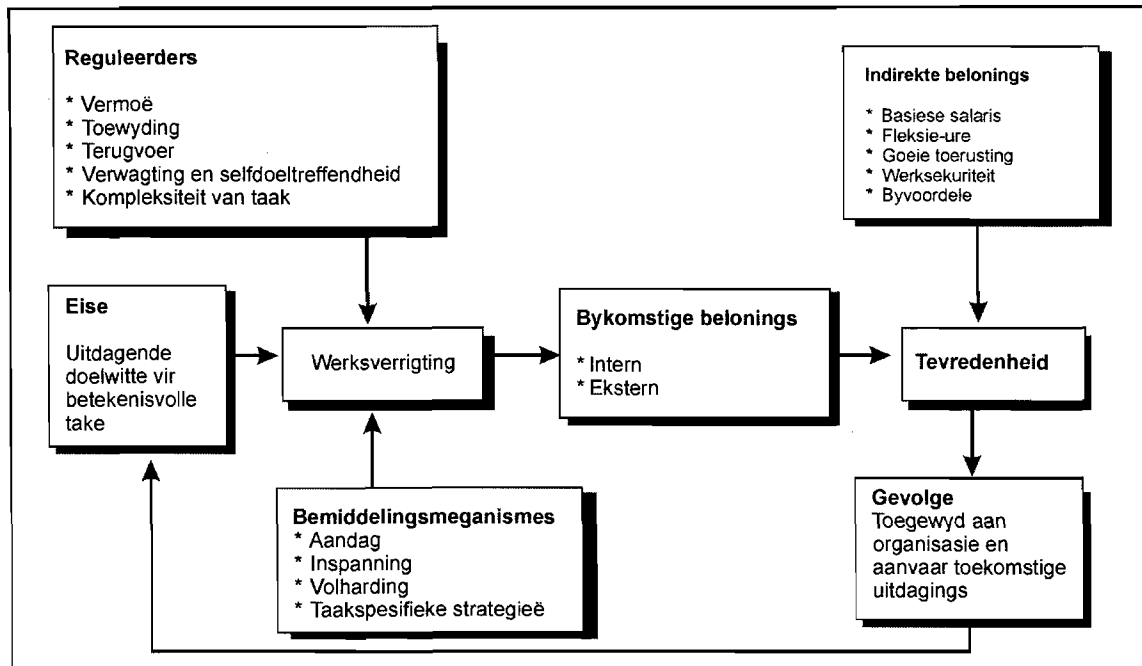
2.6.2.1 Eise

In die alledaagse werksomgewing word daar daagliks eise aan werkers gestel waaraan voldoen moet word. Hierdie eise bied uitdagings wat dien as aansporing. Doelwitte wat meer uitdagend en spesifiek is, dien as motivering om beter te presteer. Daar is egter faktore wat die verwantskap tussen doelwitte en die bepaalde aksie reguleer.

2.6.2.2 Reguleerders

Reguleerders kan beskryf word as daardie elemente wat teenwoordig moet wees sodat hoë werksverrigting kan plaasvind.

Vermoë: Vermoë kan 'n beperking plaas op die individu se kapasiteit om op 'n uitdaging te reageer. Persone met 'n lae vermoë sal nie so sterk reageer op uitdagende doelwitte as ander met 'n hoë vermoë nie. Wanneer lae doelwitte gestel is en persone hulle daartoe verbind het, kan dit te maklik wees om daaraan te voldoen. Die individu sou moontlik beter kon presteer as daar groter uitdagings was.



FIGUUR 2.5 : Die hoëwerkverrigting-siklus (Locke & Latham, 1990:4)

Toegewytheid: 'n Werker is toegewyd as hy die doelwitte en waardes van die organisasie aanvaar, bereid is om moeite te doen vir die organisasie en 'n behoefte het om by die organisasie te bly. Uitdagende doelwitte sal lei tot hoë werkverrigting slegs as die individu toegewyd is. Indien 'n persoon oor outoriteit beskik, word sy doelwitte tipies die doelwitte van die individu wat ondergeskik is aan hom en sal sy toegewytheid dié van die ander beïnvloed. Druk van die portuurgroep, die verwagting van die individu of dit moontlik is om die doel te bereik of nie, asook die aard van belonings en aansporings wat gebied word, kan toegewytheid beïnvloed.

Terugvoer: Die individu moet deurentyd bewus wees van vordering en die resultate. Indien persone weet dat hulle op die regte pad is om hulle doelwit te bereik, sal hulle harder werk en hulle insette verhoog.

Verwagting en selfdoeltreffendheid: Hoë verwagting en selfdoeltreffendheid lei tot hoë vlakke van toegewytheid om 'n bepaalde doel te bereik. Hoër selfdoeltreffendheid lei tot hoër prestasies.

Kompleksiteit van die taak: Hoe moeiliker die taak, hoe meer inspanning is nodig om die doel te bereik. Indien die taak se moeilikheidsgraad te hoog is, kan die individu moed verloor en kan motivering afneem.

2.6.2.3 Bemiddelingsmeganismes

Om 'n doelwit te bereik, moet 'n individu gefokus bly. Dit is makliker om gefokus te bly op 'n bepaalde doelwit as op 'n meer algemene doelwit. Verder moet daar met inspanning gepoog word om die doelwit te bereik. Moeiliker doelwitte vereis meer inspanning. 'n Persoon moet oor 'n tydperk volhard totdat die doelwit bereik is. Taakspesifieke strategieë ontwikkel byvoorbeeld dié spesifieke vaardighede wat nodig is om 'n bepaalde taak uit te voer.

2.6.2.4 Werksverrigting

Werksverrigting word beïnvloed deur die graad waartoe eise uitdagend is, die reguleerders wat teenwoordig is en die bestaande bemiddelingsmeganismes.

2.6.2.5 Bykomstige belonings

Belonings kan intern of ekstern wees. 'n Voorbeeld van interne beloning is die gevoel wat iemand ervaar as hy sukses behaal. Salarisverhogings, bevordering en erkenning in die vorm van 'n persoonlike bedanking, om verantwoordelikheid te gee vir 'n projek soos om op te tree as 'n verteenwoordiger by 'n vergadering, word eksterne belonings genoem. Daar is ook ander indirekte belonings soos byvoordele, basiese salaris, fleksie-ure, werksekuriteit en goeie toerusting. Alhoewel belonings nie noodwendig 'n persoon motiveer tot hoë werksverrigting nie, moedig dit 'n persoon aan en kan dit bydra tot tevredenheid.

2.6.2.6 Tevredenheid / Ontevredenheid

Hoë tevredenheid is nie gelyk aan hoë motivering nie, maar dit skep wel gunstige omstandighede vir motivering (Herzberg *et al.*, 1959:113). Ontevredenheid kan lei tot swak gedrag soos laatkommery, afwesigheid, bedankings, klagtes, formele protes, diefstal en sabotasie, laer werksverrigting en dwelm- en drankmisbruik. Werknemers wat tevrede en toegewyd is, sal eerder die organisasie se doelwitte nastreef, by die organisasie bly en uitdagings aanvaar, wat die sirkel voltooi.

2.7 DIE PROFIEL VAN 'N GEMOTIVEERDE WISKUNDE- ONDERWYSER

Een van die doelwitte van hierdie studie is om die profiel van 'n gemotiveerde wiskunde-onderwyser saam te stel. Die wiskunde-onderwyser wat gemotiveerd is, behoort dieselfde eienskappe te hê as enige ander gemotiveerde onderwyser. Die onderskeie motiveringsteorieë en -modelle kan in kombinasie met mekaar 'n belangrike bydrae lewer om die motivering van onderwysers beter te verstaan.

Onderwysers wat gemotiveerd is, is primêr toegewyd om te onderrig, wil graag met leerders werk, het 'n liefde om onderrig te gee en maak ten volle gebruik van geleenthede wat gebied word vir persoonlike groei en ontwikkeling (Garudzo-Kusereka, 2003:32). Onderwysers kies onderwys as 'n roeping omdat hulle 'n liefde en pligsbesef teenoor kinders het en graag met kinders wil werk. Die interaksie met leerders is vir onderwysers belangrik (Wevers & Steyn, 2002:207-208). Onderwysers ervaar bevrediging as hulle sukses behaal met leerders. Die sukses wat onderwysers met hulle leerders behaal, lewer 'n positiewe bydrae tot hulle werksmotivering. As leerders goeie resultate lewer, laat dit onderwysers goed voel. Indien onderwysers voel dat hulle werk 'n beduidende invloed het op die lewens van ander mense, sal hulle hul werk as sinvol ervaar en sal hulle motivering verhoog. As hulle verder ervaar dat hulle 'n bydrae gelewer het tot die sukses van hulle leerders, dien dit vir hulle as motivering.

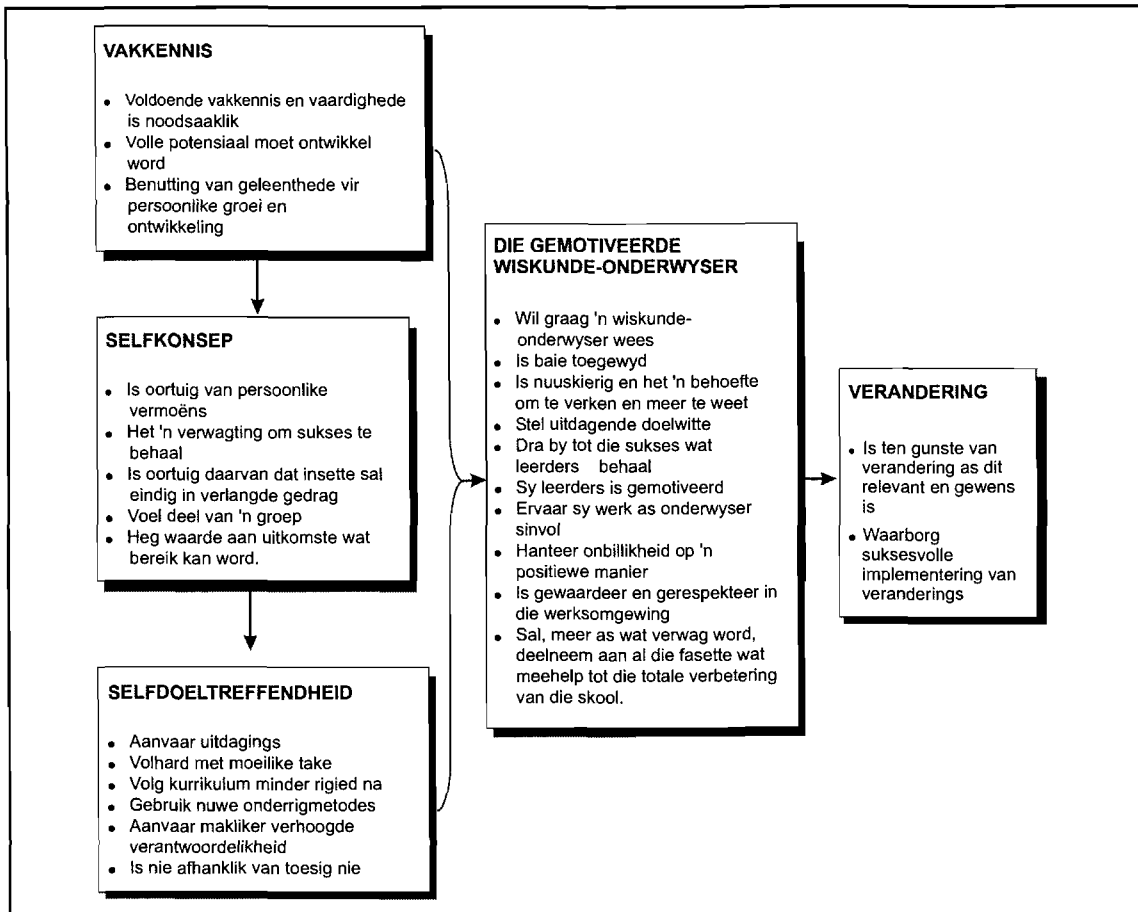
Wat egter anders is as by onderwysers in ander vakrigtings is die feit dat baie leerders wiskunde as vak neem omdat hulle verplig word om dit te neem en nie gemotiveerd is of daarin belangstel nie. Aangesien 'n groot groep leerders wiskunde ervaar as 'n moeilike vak wat baie inspanning en volharding vereis, sal dit meer van die wiskunde-onderwyser verg om sy leerders te motiveer. Dit is nie altyd maklik vir die wiskunde-onderwyser om gemotiveerd te wees nie, aangesien baie leerders nie van die vak hou nie en in vergelyking met sommige van die ander vakke, swak punte behaal. Dit takel die onderwyser se selfbeeld en selfdoeltreffendheid af. Derhalwe verg dit van die wiskunde-onderwyser heelwat meer inspanning en toewyding om dieselfde resultate te lewer as sommige van sy kollegas in ander vakrigtings.

Onderwysers wil graag erkenning hê. Erkenning kan wees in die vorm van die uitspraak van waardering vir suksesvolle taakvoltooiing, prestasie-erkenning, die geleentheid om inisiatief te neem en die belangstelling van die skoolhoof. Onderwysers ervaar 'n gevoel van "ek beteken darem iets", wat dan bydra tot positiewe versterking van hulle doeltreffendheid (Wevers & Steyn, 2002:207-208).

Onderwysers wil self besluite neem rakende hulle werk om sodoende in staat te wees om uitdrukking te gee aan hulle kreatiwiteit. Die mate waarin onderwysers in staat is om 'n redelike mate van vryheid, onafhanklikheid en diskresie in hulle werk toe te pas ten opsigte van beplanning en die bepaling van prosedures om die werk doeltreffend uit te voer, verwys na outonomieit. Indien onderwysers se outonomieit onderdruk word, kan dit 'n negatiewe uitwerking hê op hulle motivering.

'n Hoë mate van gemotiveerdheid van onderwysers is 'n voorvereiste vir gemotiveerde leerders (Wevers & Steyn, 2002:205). Onderwysers se gedrag speel 'n belangrike rol in die behoud van, verbetering en ook die afname van gemotiveerdheid en prestasie van leerders (Atkinson, 2000:46).

Dit blyk uit die voorafgaande paragrawe dat die gemotiveerde wiskunde-onderwyser iemand is wat sekere eienskappe moet hê, waarvan sy selfkonsep, selfdoeltreffendheid, vakkennis en vermoë om verandering te hanteer die belangrikste is. Uit al die voorgaande is 'n profiel van 'n gemotiveerde wiskunde-onderwyser opgestel wat in Fig. 2.6 voorgestel word.



FIGUUR 2.6 : Profiel van 'n gemotiveerde wiskunde-onderwyser

Die vertrekpunt van 'n gemotiveerde wiskunde-onderwyser is voldoende *vakkennis* van wiskunde. Dit verskil egter van die kennis wat 'n vakspesialis benodig. Onderwysers behoort 'n deeglike kennis te hê van die konsepte en prosedures van wiskunde; hulle moet die onderliggende beginsels en betekenis daarvan verstaan en weet hoe die verskillende wiskundige idees met mekaar verbind kan word (Ball, 1990:458). Hulle vakkennis moet "diep" genoeg wees sodat hulle in staat sal wees om inligting toepaslik en op verskillende maniere aan hulle leerders te onderrig. Hulle kennis moet verder van so 'n aard wees dat dit moontlik sal wees om die verskillende pogings van leerders te interpreteer en om wanopvattinge uit die weg te ruim (Murphy, 2006:229). Indien onderwysers oor die nodige vakkennis beskik soos hierbo beskryf, behoort hulle leerders se prestasie te verbeter en kan dit 'n bydrae lewer tot die verbetering van onderwysers se selfkonsep.

Onderwysers wie se *selfkonsep* hoog is, is oortuig van hulle persoonlike vermoëns en glo dat hulle sukses kan behaal. Indien hulle oor voldoende vakkennis beskik en hulle selfkonsep hoog is, behoort hulle selfdoeltreffend op te tree.

Onderwysers wat *selfdoeltreffend* optree, aanvaar uitdagings, gooi nie tou op met moeilike take nie, aanvaar makliker verhoogde verantwoordelikheid, gebruik voortdurend nuwe onderrigmetodes en funksioneer sonder toesig.

Hierdie faktore speel 'n belangrike rol in die mate van gemotiveerdheid van 'n onderwyser. Onderwysers word positief gemotiveer as hulle kan sien dat hulle 'n verskil maak in die klaskamer en dat hulle deel het aan die sukses wat leerders behaal. As onderwysers gemotiveerd en selfversekerd is, sal hulle verandering nie as 'n bedreiging ervaar nie, maar as 'n uitdaging op hulle pad na selfverwesenliking. 'n Gemotiveerde onderwyser kan dus bydra tot die verbetering van bestuurs- en akademiese standaarde in skole.

Samevattend kan gesê word dat daar in die onderwys voortdurend uitdagende eise aan onderwysers gestel word. Daar word van onderwysers verwag om toegewyd en selfdoeltreffend te werk en die kompleksiteit van hulle take wissel gedurig. Om sukses te behaal, moet onderwysers gefokus bly, hard werk en volhard. Die graad waartoe eise uitdagend is, reguleerders teenwoordig is en bemiddelingsmeganismes in plek is, sal bepaal of die werksverrigting hoog is. As onderwysers 'n gevoel van sukses ervaar, kan hulle selfdoeltreffendheid en intrinsieke motivering verbeter en daarmee saam ook hulle werksverrigting verhoog. Onderwysers word beloon deurdat hulle in permanente poste aangestel word, bevordering kry en by hulle skole meer verantwoordelikheid dra. Indirekte belonings soos basiese salaris, werksure, goeie toerusting, werksekuriteit, byvoordele soos pensioen, medies en behuisingssubsidies kan ontevredenheid veroorsaak indien dit nie na wense is nie. Hierdie ontevredenheid veroorsaak weer dat onderwysers nie toegewyd is nie en nie uitdagings wil aanvaar nie. Indien onderwysers tevrede is, sal die waarskynlikheid groter wees dat hulle toegewyd sal wees en ook toekomstige uitdagings sal aanvaar (par. 2.6). Alhoewel tevredeheid nie motivering waarborg nie, dien dit as 'n goeie basis vir motivering.

HOOFSTUK 3

DIE AARD VAN INDIENSOPLEIDINGSPROGRAMME EN PROFESSIONELE ONTWIKKELING

3.1 INLEIDING

Heelwat artikels en verslae is al geskryf oor die swak wiskunde-prestasie van leerders in Suid-Afrika. Howie (2003:1-2) skryf hierdie swak prestasie toe aan 'n verskeidenheid faktore, waaronder die onvoldoende vakkennis van onderwysers een is. Verskeie pogings is deur universiteite en nie-staats-organisasies aangewend om onderwysers te help om hulle vaardighede en kennis te verbeter deur die inisiëring van indiensopleidingsprogramme (Nkhoma, 2002:104). Die Sediba-projek het ontstaan nadat 'n ondersoek (Smit *et al.*, 1997:71) getoon het dat 'n groot aantal onderwysers in die Noordwes Provinsie wat natuur- en skeikunde onderrig, nie bevoeg was vir die taak nie. Dit het gelei tot die totstandkoming van 'n indiensopleidingsprogram vir natuur- en skeikunde-onderwysers in 1996, wat in 1997 opgevolg is deur 'n program vir wiskunde-onderwysers.

In hierdie ondersoek word daar gefokus op die Sediba-program vir wiskunde-onderwysers. Daar word eers na algemene faktore gekyk wat die doeltreffendheid van indiensopleidingsprogramme beïnvloed. Verskillende modelle vir indiensopleiding word ondersoek, naamlik die defekmodel, die groeimodel en 'n ideale model. Die Sediba-onderrigprogram vir wiskunde-onderwysers word dan aan die hand van 'n teoretiese raamwerk van die ideale model geëvalueer. Daar word ook in besonder gekyk na die rol wat motivering van die onderwyser behoort te speel in indiensopleidingsprogramme.

3.2 PROFESSIONELE ONTWIKKELING VAN ONDERWYSERS

Die indiensopleiding van onderwysers word ook soms professionele ontwikkeling/groei of onderwyserontwikkeling genoem (Bagwandeem & Louw, 1993:27). Professionele ontwikkeling beteken om beter te word in iets wat jy doen, terwyl indiensopleiding 'n instrument is waarmee dit bereik kan word

(Rhodes, 2003:94; Palmer, 1978:215). Die aanvanklike opleiding van onderwysers is slegs die eerste tree na 'n professionele beroep.

Indiensopleidingsprogramme sentreer om die behoeftes van die onderwyser en aspekte wat onvoldoende gehanteer is gedurende hulle aanvanklike opleiding, soos konseptuele ontwikkeling. Daar word gepoog om 'n behoefte by hulle te kweek om beter onderwysers te wees. Dit lei tot die verbreding van vak- en aanverwante kennis en ondersteun die aanleer en bemeestering van nuwe onderwysvaardighede en onderrigmetodes asook die aanleer van nuwe tegnologie en die gebruik van hulpmiddels (Bagwandeem & Louw, 1993:49; Maritz, 1999:16). Onderwysers word daarvan bewus gemaak dat hulle kan verbeter en dat hulle op die hoogte moet bly met nuwe ontwikkelings, veral op die gebied van rekenaars. Die tegnologie verbeter steeds en onderwysers behoort opgelei te word om dit doeltreffend te benut.

Indiensopleiding is dus belangrik vir die ontwikkeling en bemeestering van gespesialiseerde teoretiese en praktiese kennis wat onderwysers nodig het in hulle professionele loopbaan (Bagwandeem & Louw, 1993:44). Dit behoort onderwysers se bekwaamheid, selfvertroue en vakkennis te verbeter en hulle in staat te stel om hulle eie werk voortdurend te evalueer. Indiensopleiding is nodig, want 'n onderwyser wat nie professioneel en persoonlik groei nie, maak nie 'n beduidende verskil in die klaskamer nie (Gibbons & Norman, 1987:108; Jegede & Taplin, 2000:288).

Onderwysers se persoonlike en professionele potensiaal moet tot 'n maksimum ontwikkel word sodat doeltreffendheid verhoog kan word. Indien die doeltreffendheid van onderwysers verhoog, behoort hulle 'n invloed te hê op die ander onderwysers en leerders in die skool, wat dan tot gevolg het dat die doeltreffendheid van die skool verhoog. Indien die skool se doeltreffendheid verhoog, behoort dit verder uit te kring en by te dra tot positiewe verandering en ontwikkeling in die gemeenskap (Hartshorne, 1987:7). Onderwysers behoort gemotiveer te word tot 'n kultuur van lewenslange leer om sodoende produktiwiteit te bevorder en doeltreffendheid te verhoog.

Aangesien baie onderwysers on- of ondergekwalifiseerd is, word indiensopleiding ook gebruik om hulle kwalifikasies te verbeter. Nadat 'n

formele kwalifikasie verkry is, is daar 'n beter kans vir bevordering en voortvloeiend hieruit ook moontlik salarisverhogings (Hartshorne, 1987:6).

Indiensopleiding van onderwysers kan dus gedefinieer word as die onderwys- en opleidingsaktiwiteite wat plaasvind na voltooiing van voordiensopleiding met die doel om die onderwyser se professionele kennis, vakkennis, vaardighede, houdings en kwalifikasies te verbeter sodat dit kan bydra tot meer doeltreffende onderrig van alle leerders. Onderwysers word voorberei vir bevordering en hulle kwalifikasies word verbeter. Indiensopleiding impliseer dus groei, wat verwant is aan die verhoging in die hoeveelheid en kwaliteit van kennis waaroor die onderwyser beskik wat dan uiteindelik ook die leerders en die omgewing beïnvloed.

3.3 INDIENSOPLEIDING EN MOTIVERING

Die rede waarom onderwysers aan indiensopleidingsprogramme deelneem, verskil. Sommiges neem deel omdat hulle graag 'n beter onderwyser wil word (intrinsiek), of vir die verkryging van 'n sertifikaat, bevordering of verhoging (ekstrinsiek), terwyl ander daaraan deelneem omdat daar van hulle verwag word om hulle kwalifikasies te verbeter. Elk van hierdie redes mag moontlik 'n invloed hê op die motivering van die onderwysers.

Daar word onderskei tussen motivering om deel te neem aan die indiensopleidingsprogram en motivering om te onderrig. Die sukses van indiensopleidingsprogramme hang af van 'n verskeidenheid faktore, waaronder die doel van die program, die keuse van die inhoud van die program, die ontwerp van die program, maar veral ook die motivering van die deelnemers aan hierdie program. Dit is nie net die graad van motivering wat belangrik is nie, maar ook of die persoon intrinsiek of ekstrinsiek gemotiveerd is (Palmer, 1978:216). Deelnemers aan indiensopleidingprogramme se gereedheid om deel te neem en hulle motivering om te leer, is noodsaaklik. Onderwysers wat bewus is van hulle professionaliteit en verantwoordelikheid aanvaar vir hulle eie leer, sal die meeste by indiensopleidingsprogramme baat (Rhodes, 2003:98).

Dit mag egter nodig wees om onderwysers aanvanklik tot indiensopleiding aan te spoor deur ekstrinsieke belonings soos moontlike bevordering en salarisverhoging (Ngconggo, 1987:44). Dit beteken nie dat dit verkeerd is om as

gevolg van ekstrasieke faktore deel te wees van 'n indiensopleidingsprogram nie, maar dit is wel so dat onderwysers wat deelneem aan 'n program om ekstrasieke redes makliker sal tou opgooi as onderwysers wat intrinsiek gemotiveerd is. Iemand wat intrinsiek gemotiveerd is, is meer toegewyd en sal volhard om 'n doelwit te bereik (Palmer, 1978:217).

Terwyl onderwysers besig is met indiensopleiding, is dit belangrik dat die pogings wat hulle aanwend, raakgesien en gewaardeer moet word. Onderwysers wil hê dat skoolhoofde bewus moet wees van hulle pogings en hulle daarin moet ondersteun. 'n Gebrek hieraan sal die onderwysers se intrinsieke motivering verlaag en dit sal moeilik wees om te volhard. Pogings om te verbeter, moet erken word, die onderwysers moet voel dat hulle iets reggekry het en dat hulle pogings daartoe kan lei dat hulle bevorder kan word en groter verantwoordelikheid sal kan dra.

Bevoegde en gemotiveerde onderwysers is die kern van kwaliteitonderrig (Maritz, 1999:16). Indiensopleidingsprogramme help om die doeltreffendheid van die onderwyser in die klaskamer te verhoog (Jegede & Taplin, 2000:288). Verhoogde doeltreffendheid in die klaskamer lei daartoe dat die intrinsieke motivering van die onderwyser verhoog (Palmer, 1978:218; Ngcongco, 1987:44). Almal heg waarde aan sukses, veral jou eie sukses, en as 'n indiensopleidingsprogram help dat onderwysers sukses in die klaskamers behaal, behoort dit te help om hulle intrinsieke motivering te verhoog.

Uit die voorgaande is dit duidelik dat indiensopleidingsprogramme kan bydra tot onderwysers se sukses in die klaskamer en hulle mate van gemotiveerdheid. Indien onderwysers voel dat hulle suksesvol is, sal hulle volhard in hulle pogings om beter onderwysers te word. Onderwysers wat deelneem aan indiensopleidingsprogramme omdat hulle beter onderwysers wil word, het 'n hoë mate van intrinsieke motivering, wat weer 'n vereiste is vir die sukses van indiensopleidingsprogramme.

3.4 Tipes Indiensopleidingsprogramme vir Onderwysers

Die doel van indiensopleiding in Suid-Afrika is tweeledig van aard. Eerstens het navorsing getoon dat die aanvanklike opleiding van 'n groot aantal onderwysers

nie voldoende was nie en dat 'n verbetering van hulle kwalifikasies noodsaaklik is (Smit *et al.*, 1997). Tweedens het die inwerkingstelling van UGO dit nodig gemaak dat onderwysers opleiding moes ontvang om die nuwe benadering te verstaan en die nuwe onderrigmetodes suksesvol te implementeer. Voortdurende opleiding is nodig om die terminologie en toepassing van UGO te bemeester. In die literatuur word daar van die defekmodel en die groeimodel gepraat, wat 'n goeie beskrywing is van bogenoemde twee situasies. Dit word vervolgens bespreek.

3.4.1 Die defekmodel

Hierdie model is gebaseer op die feit dat daar iets fout is met die manier waarop onderwysers onderrig gee en dat dit reggestel moet word (Jackson, 1971:21). Defekte kan ontstaan as gevolg van aanvanklike opleiding wat nie na wense was nie, of as onderwysers nie op datum bly met die nuutste ontwikkelings in die onderwys nie. Aanvanklik word daar 'n leemte deur 'n buitestaander geïdentifiseer. Hierdie defek word dan reggestel deur een of ander opleidingsprogram wat ontwerp is om bepaalde aspekte van die gedrag van die onderwyser te verander (Jackson, 1971:25).

Indiensopleiding moet nie gesien word as 'n plaasvervanger vir die aanvanklike opleiding van onderwysers nie, maar as aanvullend tot die aanvanklike opleiding (Broudy, 1978:59-61; Jegede & Taplin, 2000:290). Sommige onderwysers het hulp nodig met dit wat hulle onderrig (vakinhoude); ander het hulp nodig met hoe om te onderrig (metodiek); en ander het hulp nodig met waarmee onderrig gegee word (hulpmiddels). Daar is ook onderwysers wat nie hulle eie probleem kan identifiseer nie. Indiensopleidingsprogramme moet dus so gestruktureer wees dat dit in al hierdie behoeftes voorsien. Broudy (1978:59-61) noem dit die supermarkstruktuur – daar moet iets van alles wees, 'n verskeidenheid om almal se behoeftes te bevredig.

3.4.2 Die groeimodel

Hierdie model word gebaseer op die feit dat onderwys 'n komplekse en veelsydige aktiwiteit is waarvan een persoon onmoontlik alles kan weet (Jackson, 1971:33). Die aanvanklike opleiding van onderwysers rus hulle toe om te kan begin, maar ontwikkeling behoort voortdurend plaas te vind

(Bagwande & Louw, 1993:41). Hier gaan dit dus nie oor die herstel van 'n ontoereikendheid nie, maar oor die soeke na verwesenliking van die doel om 'n beter onderwyser te wees (Pillay, 2004:129). Hierdie model gaan van die standpunt uit dat daar nie so iets bestaan soos 'n onderwyser wat volmaak is nie. Die doel van hierdie model is om die onderwyser aan te moedig om in sy veld te ontwikkel, sensitief te wees vir gebeure in die klaskamer en om hom te ondersteun in sy pogings om te verbeter in dit wat hy doen.

Furey (1978:196-198) meen tereg dat indiensopleiding verpligtend behoort te wees vir alle onderwysers omdat onderwysers moet beseft dat mense in hierdie professie moet groei. Onderwysers moet ook bewus wees van die behoeftes en probleme waarmee ander onderwysers te doen kry. Hy meen verder dit is beter om in programme te investeer om onderwysers in bepaalde areas te help verbeter as om slegs konferensies en werksinkels by te woon. Onderwysers behoort bereid te wees om weg te beweeg van die oue, te groei en die nuwe te probeer.

Die doeltreffendheid van indiensopleiding sal afhang van die onderwyser se gewilligheid om te verander. Hierdie programme moet daartoe meehelp dat onderwysers hulleself sien as veranderende, ontwikkelende persone wat geleenthede het om hulle tekortkomings te verander met die doelwit om te ontwikkel.

3.5 EIENSKAPPE VAN 'N IDEALE MODEL VIR INDIENSOPLEIDING

Aangesien Suid-Afrika 'n ontwikkelende land is met heelwat onderwysers uit die akademies agtergeblewe groepe, moet daar spesifiek aandag gegee word aan die behoeftes van hierdie onderwysers op akademiese, professionele en persoonlike vlak. Dit is verder belangrik om die faktore wat die doeltreffendheid van hierdie onderwysers beïnvloed, in ag te neem en in konteks te sien. Op grond van navorsing wat internasionaal sowel as plaaslik gedoen is, het Hofmeyr en Pavlich (1987:86-88) 'n stel teoretiese kernelemente gekonstrueer waarop die ideale model vir indiensopleiding in Suid-Afrika gebaseer moet word.

Die ideale indiensopleidingsprogram moet gebaseer wees op 'n ontleding van behoeftes en prioriteite en gerig wees op 'n bepaalde teikengroep. Die doelwitte van die program moet duidelik beskryf word, asook die metodes hoe dit bereik kan word. Die beoogde doelwitte, inhoud, proses en uitkomst moet logies verbind wees. Die program moet gefokus wees op die skoolkurrikulum en moet verbind wees aan nuwe kurrikulumontwikkelings en -veranderings. Verder moet die program leerdergesentreerd wees. Die onderwysers (die leerders in die program) moet nie passiewe ontvangers wees nie, maar moet aktief betrokke wees by die ontwerp en implementering van die kursusse.

Om die doeltreffendheid van onderwysers in die klaskamer te verbeter, moet die ideale program ook aandag gee aan die algemene behoeftes van onderwysers. Die onderwyser se bevoegdheid in die taal waarin hy onderrig gee, moet aandag geniet asook die onderwyser se substantiewe en konseptuele begrip van die vak wat hy moet onderrig. Die vermoë van die onderwyser om te organiseer en doeltreffende klaskamerbestuur is verdere belangrike aspekte, asook die interpersoonlike en kommunikasievaardighede wat van die onderwyser vereis word om sy vak suksesvol oor te dra. Hierdie vaardighede behoort uitgebrei te word na buite die klaskamer waar die onderwyser te doen het met ander onderwysers, ouers en die breër gemeenskap.

Om hierdie doelwitte te bereik, moet die volgende elemente geïnkorporeer word in die program. Metodologieskursusse – algemeen en vakspesifiek – behoort in die program ingesluit te word. Toepaslike ondersteuningsdienste soos onderwysersentrums en vakadviseurs moet beskikbaar wees. Plekke waar opleiding gegee word, moet toeganklik en nie te duur wees nie. Erkenning moet gegee word vir kursusse gedoen en daar behoort een of ander finansiële, akademiese of professionele beloning te wees. Die metode van onderrig behoort gepas te wees vir volwassenes en die onderwysers moet aktief betrokke wees in die leerproses. Lesingmetodes en leer wat gebaseer is op blote memorisering van metodes en feite (papegaaileer) moet vermy word en daar moet nie net op teorie gefokus word nie.

Die program behoort 'n meganisme in te sluit wat implementering monitor en ondersteun wat ook kan dien as kommunikasiekanaal tussen die verskillende partye in die program. Verder behoort dit ook 'n evaluering in te sluit wat die

impak van die program op die onderwysers se werkverrigting in die klaskamer aandui. 'n Formele evaluering van elk van die deelnemers is ook nodig sodat hulle 'n vorm van erkenning of beloning kan ontvang.

3.6 PROBLEME RONDOM INDIENSOPLEIDING

Probleme rondom indiensopleiding kan toegeskryf word aan 'n verskeidenheid faktore, byvoorbeeld 'n tekort aan vakkennis, negatiewe higiënefaktore by skole en beperkings ten opsigte van geld en tyd.

Onvoldoende vakkennis kan herlei word na tekortkomings in die aanvanklike onderrig van onderwysers. Onderwysers se onvoldoende vakkennis maak dit bykans onmoontlik om op konseptuele ontwikkeling te konsentreer. Dit bemoeilik dus die taak van die dosente om vordering tot op 'n gewenste vlak by die onderwysers te fasiliteer.

'n Wesenlike probleem is die inboet van kwaliteit deur die najaag van 'n formele kwalifikasie (Hofmeyr & Pavlich, 1987:83). Hierdie probleem kan vanaf die kant van die student maar ook vanaf die kant van die verskaffer beskou word. Die student wil net 'n kwalifikasie verwerf, maak nie saak wat die inhoud is nie. Vanaf die verskaffer se kant word die kwaliteit van die program afgeskeep, solank daar net genoeg onderwysers is wat kwalifikasies verwerf.

Nog 'n probleem wat bestaan, is die feit dat onderwysers moet teruggaan na hulle skole om hierdie vaardighede, kennis en houdings wat nuut aangeleer is in die klaskamer te gaan implementeer. As gevolg van negatiewe higiënefaktore (par. 2.5.1.2) soos oorvol klasse, gebrek aan hulpmiddels, werksomstandighede en die houding van die skool teenoor verandering, is dit soms vir onderwysers baie moeilik om die nuwe idees te implementeer. Dit is dus baie belangrik dat die skool sentraal moet staan in die indiensopleidingsprogram. Die omgewing waarnatoe onderwysers moet terugkeer om dit wat hulle geleer het te gaan toepas, moet voortdurend in gedagte gehou word. Dit sal nie help om aan onderwysers rekenaargesteurde onderrig te gee as daar by hulle skole nie eers elektrisiteit is nie.

Die verkryging van 'n akademiese kwalifikasie verseker ook nie noodwendig 'n verandering in die klaskamer nie (Broudy, 1978:64). Dit kan nie verbetering en

verandering in die klaskamer meet nie. Indiensopleidingsprogramme kan onderwysers wel toerus met kennis en vaardighede wat noodsaaklik is vir doeltreffende onderrig, maar daar is geen versekering dat dit wel sal gebeur nie. Soos aangedui in par. 3.4.2, moet onderwysers bereid wees om weg te beweeg van die oue, te groei en die nuwe te probeer (Furey, 1978:198). Die doeltreffendheid van 'n indiensopleidingsprogram sal grootliks afhang van die onderwyser se gewilligheid om te verander en om 'n lewenslange leerder te bly.

Om indiensopleidingsprogramme daar te stel, is geld nodig vir personeel, studiemateriaal en die oprigting van geriewe. Onderwysers het gewoonlik nie geld om vir die klasse te betaal nie en staatsgeld is nie altyd beskikbaar nie. Daar word staat gemaak op die insette van privaat en ander instansies wat bydraes lewer vir die indiensopleiding van onderwysers.

Onderwysers het 'n probleem om voldoende tyd te vind om deel te neem aan indiensopleidingsprogramme. Hulle voel dat daar nie vir hulle genoeg tyd is vir indiensopleiding nie, aangesien hulle nog steeds moet onderrig gee en die volle verantwoordelikheid by hulle skole moet dra. Daar word van hulle verwag om ná skool, in die aande en oor naweke, hieraan aandag te gee.

Die faktore hierbo genoem, tesame met die feit dat opgeleide onderwysers soms aangewend word in vakke waarvoor hulle nie opgelei is nie, kan moontlik bydra tot die probleem wat onderwysowerhede ervaar met graad twaalf-resultate wat nog steeds swak is, ten spyte van indiensopleidingsprogramme wat oral aangebied word.

3.7 DIE SEDIBA-PROJEK

3.7.1 Die ontstaan van die Sediba-projek

Die Sediba-projek is 'n indiensopleidingsprogram vir wiskunde- en natuur- en skeikunde-onderwysers van die Noordwes-Universiteit wat in samewerking met Naschem, 'n afdeling van Denel (Pty.) Ltd., in 1996 ontstaan het. Hierdie projek het ontstaan nadat 'n behoeftebepaling in die Noordwes Provinsie deur rolspelers in die fakulteit natuurwetenskappe gedoen is. Daar is bevind dat 31% van die onderwysers wat onderrig in natuur- en skeikunde gee, nie akademies en/of professioneel bevoeg was om die vak te onderrig nie (Smit *et al.*,

1998a:3). In 1997 is daar besluit om die projek uit te brei sodat onderwysers 'n keuse het tussen spesialisering in natuur- en skeikunde en wiskunde, aangesien dieselfde probleem bestaan het by wiskunde-onderwysers in die provinsie. Vir die doel van hierdie studie word daar verder slegs verwys na die wiskunde-spesialisering, alhoewel albei rigtings steeds deel uitmaak van die projek.

3.7.2 Doel van die projek

Die doel van die projek is om die onderrig van wiskunde en natuur- en skeikunde in skole te verbeter deur onderwysers toe te rus om met selfvertroue en entoesiasme te onderrig (NWU, 2006b:4). Onderwysers wat nie die nodige vakkennis en vaardighede het om doeltreffend onderrig te gee nie, benadeel hulle leerders (Grayson, 2001:3). Die swak prestasie van Suid-Afrikaanse leerders in die TIMSS-studies word direk toegeskryf aan 'n aantal faktore, waarvan onvoldoende vakkennis van onderwysers, onvoldoende kommunikasievaardighede van beide leerders en onderwysers, en 'n tekort aan professionaliteit van onderwysers slegs 'n paar is (Howie, 2003:2). Die Sediba-projek fokus hoofsaaklik op histories benadeelde onderwysers wat in besit is van 'n driejaar-onderwysdiploma met spesialisering in wiskunde of natuur- en skeikunde.

Marknavorsing het getoon dat die aanvanklike opleiding van hierdie onderwysers tekortgeskiet het en dat die defekte wat as gevolg hiervan ontstaan het, aanleiding gegee het tot swak prestasie van die leerders van hierdie onderwysers (Smit *et al.*, 1997). Na aanleiding hiervan is die volgende algemene doelwitte van die Sediba-projek saamgestel (NWU, 2006a:6):

- Die verbetering van die kwalifikasies van wiskunde en natuur- en skeikunde-onderwysers, veral in voorheen akademies benadeelde gemeenskappe;
- die opbou van kapasiteit in wiskunde en natuur- en skeikunde-onderrig. Daar word veral gefokus op potensiële leiers in die veld van onderrig;
- die ontwikkeling van 'n bewustheid van wiskunde en natuur- en skeikunde in voorheen benadeelde gemeenskappe;

- om die vermoë van deelnemende onderwysers te verhoog en sodoende by te dra tot ons land se tegnologiese ontwikkeling en ekonomiese groei;
- interaksie van deelnemende onderwysers met kollegas in 'n omgewing wat stimulerend is vir 'n kultuur van lewenslange leer, te bevorder; en
- die daarstel van 'n hulplyn vir onderwysers vir kontinue ondersteuning.

Meer spesifiek is die visie van die Sediba-wiskundeprogram (NWU, 2006b:4) om onderwysers so op te lei dat hulle met selfvertroue en entoesiasme wiskunde kan onderrig in die VOO-band deurdat:

- Die onderwysers se formele kwalifikasies verbeter word;
- leiding en ondersteuning gegee word in die bemeestering van basiese komponente van wiskunde in die VOO-band;
- blootstelling gegee word aan sommige elemente van wiskunde op eerstejaarsvlak;
- leiding en ondersteuning gegee word in die vakdidaktiek van wiskunde;
- onderwysers blootgestel word aan algemene opvoedkundebeginsels; en
- onderwysers onderrig word in basiese rekenaarvaardigheid.

Daar word ook deurentyd aandag gegee aan sake wat professionaliteit beïnvloed soos benutting van klastyd, om betyds te wees vir klasse, om ten alle tye voorbereid te wees en om daarna te streef om 'n kenner op jou vakgebied te wees. Die bemeestering van vakkennis en goeie klaskamerpraktyke behoort die selfvertroue van onderwysers te verbeter, wat dan weer aanleiding gee tot verbeterde onderrig (DoE, 2001:19-20).

Na voltooiing van die tweejaarstudie behoort die onderwysers oor die nodige kennis, houdings, waardes en vaardighede te beskik om wiskunde in die VOO-band te kan onderrig. Hulle behoort ook bevoeg te wees om die basiese rekenaarvaardighede in opvoedkundige en administratiewe take te kan toepas.

3.7.3 Metode van aflewering

Die Sediba-projek se programme word op 'n deeltydse basis aangebied en sluit afstand- sowel as kontakonderrig in. Kontaksessies vind plaas gedurende skoolvakansies by die Potchefstroomkampus van die Noordwes-Universiteit. Dit verseker dat onderwysers kan voortgaan met hulle normale skooltake gedurende hulle tydperk van studie. Van die onderwysers in die program beskik aanvanklik oor beperkte vakkennis maar hierdie probleem word die hoof gebied deurdat daar baie kontaktyd met die onderwysers is ($\pm 28,5$ dae per jaar met 8 periodes van een uur elk per dag, versprei oor 4 sessies). Tussen kontaksessies moet onderwysers werksopdragte tuis voltooi en dit instuur om nagesien te word. Gedurende die volgende kontakssessie word hierdie werksopdragte asook probleme wat ondervind is, bespreek.

3.7.4 Finansiering

Navorsing wat gedoen is deur senior personeel van die Eenheid vir die Bevordering van Onderwys in Natuur- en Skeikunde (Ebons) in Suid-Afrika, Swaziland, Lesotho, Botswana, Zimbabwe en Namibië, het gevind dat die finansiering wat van borge ontvang word in 'n groot mate bydra tot die sukses van indiensopleidingsprogramme vir onderwysers (Smit *et al.*, 1998b). Onderwysers het gewoonlik nie geld om te betaal vir indiensopleiding nie en daarom is dit belangrik dat daar borge sal wees wat daarmee kan help, anders kan dit gebeur dat onderwysers die kursusse moet staak as gevolg van 'n tekort aan geld. Finansiering vir die Sediba-projek word verkry vanaf verskeie borge in die privaatsektor, die Noordwes-Universiteit asook van die Noordwes Onderwysdepartement. Die borggelde is genoeg om die koste van registrasie, klageld en studiemateriaal te dek. Sediba-studente is slegs verantwoordelik daarvoor om vir hulle eie verblyf en etes tydens kontaksessies te betaal asook vir eie vervoer na en van die universiteit.

Die verkryging van finansiering wat benodig word vir die studente, personeel, studiemateriaal en geriewe verg egter baie tyd en toewyding. Daar word jaarliks baie tyd bestee aan die voorleggings vir finansiering en die soek van borge.

3.7.5 Kurrikulum

Die wiskunde-program bestaan uit vyf domeinspesifieke wiskundemodules (sestien krediete elk), twee modules rekenaargeletterdheid (agt krediete elk), twee modules filosofie van opvoedkunde (agt krediete elk) asook twee modules onderrig en leer (agt krediete elk). Die verhouding van vakkennis tot die ander modules is dus 5:3.

Die wiskunde-modules is tematies ingedeel sodat 'n geheelbeeld van 'n tema verkry kan word. Konsepte wat deurlopend belangrik is in 'n bepaalde tema kan dan makliker beklemtoon en uitgelig word en die konseptuele vordering binne 'n domein kan gevolg word. Die vakdidaktiek van wiskunde is in al vyf die wiskunde-modules geïntegreer. Die wiskunde-modules is so gestruktureer dat dit die voorgeskrewe kurrikulum vir hoërskole dek asook enkele onderwerpe buite die skoolkurrikulum wat die onderwysers se kennis verbreed. Daar word gepoog om die kwaliteit van die onderwysers se onderrig van die begin af te verbeter. Wat gedurende 'n kontakssessie in die klas behandel is, behoort dadelik in die onderwyser se klas toegepas te kan word.

Die program fokus veral op die uitbreiding en ontwikkeling van konseptuele kennis asook hoe om dit by die leerders te fasiliteer. Onderwysers moet 'n deeglike begrip van die konsepte in wiskunde hê voordat hulle leerders kan help om hierdie konsepte en prosedures te verstaan (Setati, 2004:18). Dit is ook nodig dat onderwysers die vrae van leerders direk kan beantwoord of hulle vrae kan herlei sodat leerders dit self kan uitredeneer. Daar is drie kriteria wat die vakkennis van onderwysers karakteriseer. *Eerstens* moet onderwysers se kennis van konsepte en prosedures korrek wees. Hulle moet byvoorbeeld weet wat 'n reghoek is, 'n funksie kan identifiseer en breuke kan vereenvoudig. *Tweedens* moet hulle die onderliggende beginsels en betekenis van wiskunde verstaan. Hulle moet byvoorbeeld weet hoekom dit gebeur dat 'n getal groter word as jy dit deur 'n breuk deel. *Laastens* moet onderwysers ook in staat wees om wiskundige idees met mekaar te kan verbind. Hulle moet byvoorbeeld weet hoe breuke verwant is aan deling (Ball, 1990:458).

In aansluiting hiermee fokus die wiskunde-program op die inhoudelike vakkennis sodat die onderwysers se kennis van konsepte en prosedures kan verbeter. Terselfdertyd word daarop gefokus dat onderwysers die

onderliggende beginsels en konsepte verstaan, sodat hulle in staat sal wees om konneksies te kan maak tussen verskillende wiskundige idees. Kwaliteit wiskunde-onderwysers moet in staat wees om nie alleen die probleme van hulle leerders te identifiseer nie, maar ook die oorsaak van die probleme te kan identifiseer (Setati, 2004:18).

Die rasionaal van die rekenaargeletterdheidsmodules is om aan onderwysers basiese rekenaarvaardighede te verskaf wat hulle in staat sal stel om die rekenaar met sukses te gebruik vir onderrig en leer, navorsing asook skooladministrasie.

Die modules “onderrig-en-leer” het ten doel om die onderwyser te wys op die verskillende leerstrategieë wat gebruik kan word vir verskillende tipes kennis. Hier word ook klem gelê op die verband tussen motivering en doeltreffende leer, die attribusieteorie en selfdoeltreffendheid asook die bydrae wat doeltreffende organisasie van die klaskamer lewer tot suksesvolle onderrig en leer.

In die modules oor die filosofie van opvoedkunde word daar gesoek na antwoorde op die wat-, hoe-, waar-, wie- en hoekom-vrae in die onderrig-leerproses asook die formulering van 'n eie lewensfilosofie.

3.7.6 Ondersteuning

Na elke sessie ontvang die onderwysers 'n skedule vir die voltooiing van werksopdragte wat hulle help om die beperkte tyd tot hulle beskikking sinvol te gebruik. Verder word deurlopende ondersteuning aan onderwysers in die program en aan alumni gebied. 'n Kontinue hulplyn is beskikbaar en onderwysers kan in enige stadium hiervan gebruik maak vir hulp en ondersteuning. Daar word veral klem gelê op persoonlike en individuele interaksie tussen onderwysers en lektore. Interaksie tussen onderwysers word gedurende kontaksessies asook na sessies aangemoedig. Onderwysers word aangemoedig om studiegroepe te vorm en saam te werk.

3.7.7 Erkenning

Aan die einde van die tweejaarkursus in die program verwerf die onderwysers wat voldoen het aan die vereistes soos gestel in die jaarboek van die

universiteit 'n gevorderde sertifikaat in onderwys (GOS). Hierdie sertifikaat stel hulle in staat tot verdere nagraadse studie, naamlik toelating tot die B.Ed. Honneursgraad. Sedert die begin van die Sediba-projek in 1996 is daar al 532 diplomas aan onderwysers uitgereik (NWU, 2006a:3), wat aan hulle geleenthede bied om in aanmerking te kom vir permanente aanstellings asook vir bevorderingsposte. Heelwat van die Sediba-studente het reeds 'n B.Ed. Honneursgraad verwerf terwyl daar ook sommiges is wat besig is met hulle M.Ed.-studies.

Die najaag van kwalifikasies is 'n wesenlike probleem met indiensopleiding (par. 3.6). Onderwysers met wie onderhoude gevoer is, het almal aangedui dat hulle aansoek gedoen het vir die Sediba-program om hulle kennis te verbeter en nie net vir die verkryging van 'n kwalifikasie nie. Daar kan dus met redelike sekerheid aanvaar word dat die najaag van kwalifikasies nie hier ter sprake is nie. Die verkryging van 'n formele kwalifikasie is egter nie 'n versekering dat daar 'n verandering in die klaskamer sal wees nie. Om dit te kan verifieer, behoort daar 'n evaluering in die klaskamer te wees. As gevolg van praktiese redes word dit tans nie gedoen nie en behoort daaraan aandag gegee te word.

3.7.8 Evaluering

Die direkteur van die Skool vir Natuurwetenskap-, Wiskunde- en Tegnologie-onderwys (SNWTO) is die skakel met die borge en ander belanghebbendes en op dié manier word daar kommunikasie bewerkstellig tussen alle partye wat belang het by die program. Daar word jaarliks terugvoer gegee aan die bestuurskomitee wat bestaan uit verteenwoordigers van die Noordwes-Universiteit en die borge. Die borge besoek ook die universiteit gereeld om die kursus te evalueer en namate behoeftes verander, word dit voortdurend aangepas.

Twee keer per jaar vul die onderwysers 'n vraelys in wat 'n aanduiding gee van behoeftes en tekortkomings wat daar mag wees. Kursusmateriaal word gereeld bygewerk om tred te hou met veranderinge in die skoolkurrikulum. Assessering en evaluering van die onderwysers vind op kontinue basis plaas. Die assessering van onderwysers is gebaseer op tuisopdragte, klas- en groepsopdragte, toetse en eksamens. 'n Klasverteenwoordiger is die skakel tussen die onderwysers in die program en die lektore.

3.8 EVALUERING VAN DIE SEDIBA-WISKUNDEPROGRAM AAN DIE HAND VAN DIE KERNELEMENTE VAN 'N IDEALE MODEL

Indien die Sediba-wiskunde-program gemeet word aan die kernelemente vir 'n ideale model van indiensopleiding (par. 3.5), blyk dit dat hierdie program teoreties baie naby is aan die ideale model. Onderwysers in die program word toegerus met vakinhoudelike, vakdidaktiese en pedagogiese kennis wat hulle in staat sal stel om op enige vlak in die VOO-band onderrig te kan gee. Hierdie verbeterde kennis behoort hulle selfkonsep, selfdoeltreffendheid en doeltreffendheid as onderwyser te verbeter (par. 3.4). Onderwysers se intrinsieke motivering behoort te verhoog, wat weer 'n invloed sal hê op die gemotiveerdheid van die leerders (Atkinson, 2000). Gemotiveerde leerders behoort 'n verbetering van uitslae tot gevolg te hê, wat weer 'n direkte invloed kan hê op die aantal gekwalifiseerde wiskunde-onderwysers. As leerders nie behoorlik in wiskunde onderrig word nie, sal hulle immers ook nie wiskunde-onderwysers kan word nie (DoE, 2001:12).

TABEL 3.1 : Evaluering van die Sediba-wiskundeprogram

KERNELEMENTE VAN 'N IDEALE MODEL	SEDIBA	
	JA	NEE
1. Program is gebaseer op 'n ontleding van behoeftes	√	
2. Program is gerig op 'n bepaalde teikengroep.	√	
3. Doelwitte van program is duidelik omskryf.	√	
4. Program is gefokus op die skoolkurrikulum.	√	
5. Daar word tred gehou met kurrikulumveranderings en -ontwikkeling.	√	
6. Program is leerdergesentreerd.	√	
7. Studente is aktief betrokke by die program.	√	
8. Bevoegdheid van die taal waarin onderwysers onderrig gee, geniet aandag.		√
9. Doeltreffende klaskamerbestuur en -organisasie geniet aandag.	√	
10. Aandag word gegee aan die kommunikasievaardighede wat vereis word om die vak suksesvol oor te dra.	√	
11. Metodologieskursusse is ingesluit in die program.	√	
12. Toepaslike ondersteuningsdienste is vir studente beskikbaar.	√	
13. Opleidingsplekke is toeganklik en nie te duur nie.	√	
14. Erkenning word gegee vir kursusse wat voltooi is.	√	
15. Metode van onderrig is gepas vir volwassenes.	√	
16. Word nie net gefokus op teorie nie – lesingmetode en papegaaleer word vermy.	√	
17. Kommunikasiekanaal bestaan tussen verskillende partye betrokke by die program.	√	
18. Die impak van die program op werksverrigting in die klaskamers word geëvalueer.		√
19. Daar is 'n formele evaluasie om 'n vorm van beloning of erkenning te ontvang.	√	

Alhoewel daar met redelike sekerheid gesê kan word dat die Sediba-program 'n ideale program is (daar is slegs twee elemente waaraan aandag gegee moet word - Fig. 3.1), is daar tog higiënefaktore uit die werksomgewing wat nie deur die program beheer kan word nie. Hierdie faktore sluit in onvoldoende geriewe wat beskikbaar is in skole, oorvol klaskamers en werksomstandighede wat nie na wense is nie wat die werkverrigting van onderwysers beïnvloed (par. 2.5.1.2). Daarom is dit nie alleen belangrik om te kyk na die intrinsieke motivering van die onderwysers in die program nie, maar ook of hulle intrinsieke motivering beïnvloed word deur die higiënefaktore uit die werksomgewing.

HOOFSTUK 4

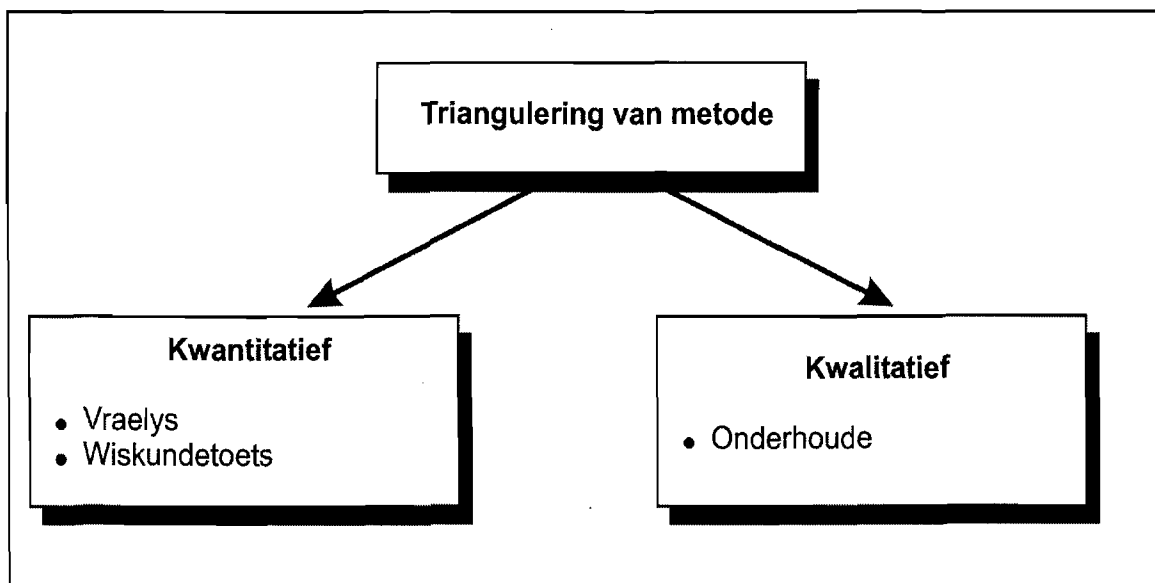
EMPIRIESE ONDERSOEK

4.1 DIE DOEL VAN DIE ONDERSOEK

Die doel van die ondersoek was om te bepaal of die Sediba-onderrigprogram 'n invloed het op die intrinsieke motivering van onderwysers in die program. Daar word ook besin of hulle intrinsieke motivering beïnvloed word deur die negatiewe higiënefaktore (byvoorbeeld groot klasse, geen/min geriewe, min toerusting en swak werksomstandighede) wat in hulle onderrigomgewing voorkom.

4.2 EKSPERIMENTELE ONTWERP

'n Kombinasie van kwalitatiewe en kwantitatiewe navorsingsmetodes (Fig. 4.1) is gebruik om triangulering van metode (Creswell, 1994:174) te bewerkstellig en die waarheidsgehalte van die studie te verhoog.



FIGUUR 4.1 : Triangulering van metode

Volgens Leedy en Ormrod (2001:103) is dit nie ongewoon vir kwantitatiewe navorsers om ook verslag te lewer van die kwalitatiewe aspekte van hulle studie nie. Die tipe data wat ingesamel is vir hierdie studie pas in 'n bepaalde konteks met sy eie interaksies en verhoudinge. Die kwantitatiewe data is deel van 'n groter geheel - die omgewing - en kan nie losgemaak word hiervan nie. 'n Kombinasie van benaderings is somtyds die enigste manier om die mens in sy sosiale konteks te verstaan (Swanepoel, 2004:155).

'n Kwantitatiewe ondersoek in die vorm van 'n pre-eksperimentele, eengroep voortoets-natoets ontwerp is onderneem om te bepaal of daar prakties beduidende verskille in die motivering aan die begin en einde van die studie was.

Groep	Tydsverloop →		
1 Groep	Voortoets	Ingreep	Natoets
Sediba-wiskunde (2006/2007 groep)	Aanvangsevaluering (Januarie)	Sediba-onderrigprogram (Jan. – Sept.)	Eindevaluering (September)

FIGUUR 4.2 : Skematiese voorstelling van eksperimentele ontwerp

'n Aanvangsevaluering van die motiveringsvlak van die onderwysers is aan die begin van hulle eerste studiejaar in Januarie gedoen. Die verwagting was dat daar met verloop van die onderrigprogram 'n verandering in die vlak van die intrinsieke motivering van die onderwysers sou plaasvind. Aan die einde van die laaste kontakssessie van die studiejaar (September) is 'n eindevaluering gedoen om die invloed van die Sediba-onderrigprogram op die intrinsieke motivering van die onderwysers te ondersoek.

'n Wiskunde-bevoegdheidstoets is op dieselfde tye afgelê as die voltooiing van die motiveringsvraelys. Hiermee is bepaal of daar prakties beduidende verskille was in die wiskunde-kennis van die onderwysers aan die begin en aan die einde van die studie.

Na die verwerking van die vraelyste is die data ook kwalitatief ondersoek om die bevindings in konteks te plaas. Semigestruktureerde onderhoude is met som-

mige van die wiskunde-onderwysers gevoer om die bevindings te kontroleer asook om die invloed van die higiënefaktore beter te belig.

Vir die doel van hierdie studie was dit nie moontlik om 'n sinvolle kontrolegroep saam te stel nie. Vraelyste moes op 'n bepaalde tyd (aan die begin en aan die einde van die tydperk) aan onderwysers gegee word om te voltooi. Dit was nie moontlik om die vraelys op hierdie bepaalde tye en binne die tydsbestek van die studie deur 'n kontrolegroep te laat voltooi nie, want onderwysers woon in afgeleë gebiede waar posdienste nie geredelik beskikbaar is nie. Dit was verder nodig dat die kontrolegroep in besit moes wees van dieselfde kwalifikasies as die Sediba-groep, wat moeilik verifieerbaar is.

4.3 POPULASIE EN STEEKPROEF

Onderwysers wat deel is/was van die Sediba-wiskundeprogram word as die populasie beskou. 'n Besikbaarheidsteekproef, wat bestaan uit wiskunde-onderwysers wat ingeskryf was vir die Sediba-wiskundeprogram vir 2006/2007, is vir die studie gebruik. Daar was 39 onderwysers wat albei vraelyste in Januarie en September voltooi het. Die meeste van die onderwysers in die program besit 'n driejaar-onderwyskwalifikasie met wiskunde as hoofvak. Daar word voorkeur gegee aan onderwysers wat wiskunde vir graad 11- en graad 12-leerders gee of onlangs gegee het. Daar word soms tydens die keuringsproses vir spesiale omstandighede uitsonderings gemaak, byvoorbeeld 'n ervare onderwyser wat nog net tot graad 10 onderrig gegee het.

Na verwerking van die biografiese besonderhede wat uit die vraelys verkry is, is die volgende profiel van die respondente verkry:

- Die onderwysers in die program is nog jonk – 52% is jonger as 34 jaar en 78% van die onderwysers het minder as tien jaar ervaring in die onderrig van wiskunde.
- Daar is een departementshoof in die groep.
- Daar is drie onderwysers wat beter kwalifikasies as die ander het (twee het reeds 'n vierjaar-diploma en een het 'n graad, maar nie met wiskunde as vak nie).

4.4 MEETINSTRUMENTE

Die meetinstrumente in die studie was:

- 'n Selfsaamgestelde vraelys (Bylaag A) wat die vlak van motivering van die onderwysers getoets het;
- 'n wiskunde-bevoegdheidstoets (Bylaag B) wat die vlak van die onderwysers se vakkennis getoets het; en
- semigestruktureerde onderhoude (Bylaag C) wat gebruik is om meer duidelikheid te verkry oor sekere aspekte van die motivering van die onderwysers.

4.4.1 Die vraelys

'n Vraelys kan beskou word as 'n selfrapporterende instrument vir die insameling van 'n verskeidenheid van toepaslike inligting vir die navorser (Gall *et al.*, aangehaal deur De Beer, 2004:89). Daar is bepaalde voordele verbonde aan die gebruik van vraelyste. Die grootste voordeel is die feit dat respondente anoniem kan bly. Dit lei tot vertroulikheid en meer openheid van die respondente by die verskaffing van antwoorde. Vraelyste kan ook met behulp van die tegnologie maklik en doeltreffend ontleed word en heelwat inligting kan oor 'n kort tydperk ingesamel word (Maritz, 1999:213). Dit is dan ook die redes waarom 'n vraelys in hierdie studie gebruik is.

Daar is egter bepaalde nadele verbonde aan die gebruik van vraelyste. Dit is moeilik om die geldigheid van 'n vraelys te bepaal, veral as dit nie 'n gestandaardiseerde vraelys is nie. In hierdie studie is daar nie van 'n gestandaardiseerde vraelys gebruik gemaak nie omdat daar nie een beskikbaar was wat aan die vereistes van die studie voldoen het nie. Dit is soms moeilik om 'n vraelys so op te stel dat respondente die vrae op dieselfde wyse verstaan en interpreteer. Dit is veral 'n probleem wanneer die taal waarin die vraelys opgestel is nie die eerste taal van die respondente is nie. Daar bestaan ook 'n algemene negatieweiteit ten opsigte van die voltooiing van vraelyste (Maritz, 1999:213). Om hierdie redes het die navorser besluit om die data ook kwalitatief te ontleed om so die waarheidswaarde van hierdie studie te verhoog.

4.4.1.1 Samestelling van die vraelys

Die vraelys wat in die studie gebruik is, het uit twee afdelings bestaan. Afdeling A bevat inligting oor die biografiese besonderhede, wat skoolgebaseerde faktore insluit, en afdeling B bevat vrae oor die intrinsieke motivering van die onderwysers (Bylaag A).

Die eerste deel van afdeling A verskaf inligting oor die onderwysers se kwalifikasies en onderwyservaring. Verder is die inhoudsteorieë (par. 2.5.1) as riglyne vir die vrae gebruik om 'n beter begrip van die onderwysers se gedrag en houdings te vorm. In die deel is daar spesifiek vrae oor higiënefaktore soos basiese behoeftes, werksomstandighede, sekuriteit en dissipline ingesluit, wat 'n aanduiding kan gee van die behoeftes wat daar bestaan.

Afdeling B van die vraelys bestaan uit 37 vrae wat op grond van bevindings uit die literatuurstudie, ingedeel is volgens vyf konstrukte. Dié konstrukte is selfkonsep, selfdoeltreffendheid, taakwaarde, verandering en intrinsieke motivering. Die eerste vier konstrukte stem ooreen met die voorspellers van intrinsieke motivering (par. 2.4) wat teenwoordig behoort te wees indien 'n persoon intrinsiek gemotiveer is. Die vyfde konstruk bestaan uit direkte vrae oor die onderwysers se intrinsieke motivering. Hierdie afdeling moes volgens 'n vierpuntskaal beoordeel word. 'n Vierpuntskaal word in die algemeen aanbeveel om te verhoed dat respondente nie net die gemiddelde waarde kies nie, maar gedwing word om 'n definitiewe standpunt in te neem. Indien 'n skaal gebruik word wat te veel afleiers het, kan dit respondente verwar (Steyn, 2005:3).

Vir die samestelling van Afdeling B is daar gebruik gemaak van vrae uit die MSLQ ontwikkel deur Pintrich *et al.* (1988), 'n vraelys gebruik deur De Beer (2004:143), asook 'n vraelys gebruik deur Viljoen (2003:128). Die MSLQ bestaan uit twee afdelings waarvan een afdeling handel oor motivering om te leer. Die vraelys van De Beer handel oor die motivering van Afrikaanse onderwysers en dié van Viljoen handel oor motivering in die werksplek. Die vrae moes aangepas word om te pas in die konteks van hierdie studie. Dit is aangevul deur ander vrae uit die literatuur wat verband hou met die probleemstelling en teorie.

'n Loodsondersoek is gedoen om die betroubaarheid van die vraelys te toets. Die vraelys is aan 'n groep Sediba-studente gegee om aan die einde van hulle eerste jaar te voltooi. Hierdie studente was nie deel van die finale steekproef nie. In oorleg met die Statistiese Konsultasiediens van die Noordwes-Universiteit is die betroubaarheid van die vraelys bepaal deur gebruik te maak van die Cronbach alfa-betroubaarheidskoëffisiënt (Anastasi, 1988:817).

Na hierdie loodsondersoek is die vraaggroepe met 'n alfa-waarde kleiner as 0.5 ondersoek en aangepas. Die aanpassing het veral berus op die verstaanbaarheid van die vrae, aangesien die respondente in hierdie studie se moedertaal nie Engels is nie. Veranderinge is aan die struktuur van sommige vrae aangebring, terwyl ander heeltemal weggelaat is.

4.4.1.2 Geldigheid van die vraelys

Nadat 'n bevestigende faktoranalise gedoen is, is daar twee faktore onttrek vir die konstruk selfkonsep. By nadere ondersoek is gevind dat daar 'n tweede dimensie is wat 'n rol speel by hierdie konstruk. Daarom is besluit om die konstruk in twee te verdeel, naamlik selfkonsep (algemeen) en selfkonsep (module-gerig). Selfkonsep (algemeen) het te doen met die respondente se oortuiging oor hulle persoonlike vermoëns as wiskunde-onderwysers in die algemeen, terwyl selfkonsep (module-gerig) te doen het met hulle oortuiging om spesifieke modules van wiskunde (meetkunde, funksies en trigonometrie) te onderrig. Vir alle ander konstrunkte is slegs een faktor onttrek.

'n Bevestigende faktoranalise is op die nuwe stel konstrunkte gedoen. Dit is telkens gebaseer op die gestandaardiseerde veranderlikes, dus die korrelasiematriks. Die bevindings word in Tabele 4.1 en 4.2 gegee en vervolgens bespreek.

TABEL 4.1 : Kumulatiewe variasies per konstruk

Konstruk	Kumulatiewe %-variasie verklaar deur die faktor onttrek
Selfkonsep (Algemeen)	57
Selfkonsep (Module)	44
Selfdoeltreffendheid	39
Intrinsieke motivering	44
Taakwaarde	40
Verandering	59

Die metode van Kaiser waarvolgens alle faktore met eiewaardes groter of gelyk aan 1 onttrek word (Field, 2005:633), het in alle konstruke slegs *een* faktor onttrek, wat daarop dui dat die konstruke goed gedefinieer is. Die kommunaliteite van elke veranderlike is ondersoek en bevredigend bevind.

Die faktorladings, dit wil sê die korrelasie tussen die konstruk en die veranderlikes in die konstruk, word vervolgens in Tabel 4.2 gegee. By elke konstruk dui die eerste kolom die veranderlike aan, terwyl die tweede kolom die faktorlading aandui.

TABEL 4.2: Faktorladings per konstruk

Selfkonsep (Algemeen)		Selfkonsep (Module)		Selfdoel-treffend		Intrinsieke motivering		Taak-waarde		Veran-dering	
B1	0.58	B8	0.35	B6	0.66	B3	0.50	B4	0.57	B12	0.78
B18	0.85	B32	0.80	B9	0.71	B10	0.79	B13	0.73	B23	0.85
B24	0.82	B35	0.73	B16	0.37	B19	0.54	B14	0.70	B30	0.60
B27	0.88			B17	0.73	B22	0.84	B21	0.59	B37	0.82
B28	0.60			B33	0.52	B26	0.54	B25	0.55		
				B34	0.70						
				B36	0.62						

Die feit dat daar telkens slegs een faktor onttrek is asook die bevredigende ladings (groter as 0.3) (Field, 2005:637) in Tabel 4.2 hierbo, is 'n aanduiding dat die konstrukte in die vraelys wel geldig is.

4.4.1.3 Betroubaarheid van die vraelys

Betroubaarheid dui die mate van konsekwenheid in die resultate van die skaal aan, ongeag wanneer dit toegepas word of in watter vorm dit gebruik word (Huysamen, 1983:25). Die Cronbach alfa-betroubaarheidskoëffisiënt is gebruik om die betroubaarheid van die finale vraelys te bepaal. Volgens Field (2005:668) is 'n waarde van 0.7 tot 0.8 aanvaarbare waardes. Hy meen egter dat waardes laer as 0.7 steeds aanvaarbaar is vir sielkundige konstrukte as gevolg van die uiteenlopendheid van die konstrukte wat gemeet word. In hierdie studie word 'n alfa-betroubaarheidskoëffisiënt van groter as 0.5 as aanvaarbaar beskou. Uit Tabel 4.3 is dit duidelik dat die vraaggroepe oor die algemeen 'n aanvaarbare betroubaarheidskoëffisiënt het. Die konstruk selfkonsep (module) lewer nie betroubare resultate nie, maar die resultate van hierdie konstruk sal ter wille van volledigheid steeds gerapporteer word.

TABEL 4.3 : Chronbach alfa-betroubaarheidstabel

Konstrukte	Cronbach-alfa	Vraagroepe
Selfkonsep (Algemeen)	0.81	B1, B18, B24, B27, B28
Selfkonsep (Module)	0.30	B8, B32, B35
Selfdoeltreffendheid	0.73	B6, B9, B16, B17, B33, B34, B36
Intrinsieke motivering	0.65	B3, B10, B19, B22, B26
Taakwaarde	0.62	B4, B13, B14, B21, B25
Verandering	0.75	B12, B23, B30, B37

4.4.2 Wiskunde-bevoegdheidstoets

'n Wiskunde-bevoegdheidstoets wat ontwikkel is deur dr. C.K. van Wyk van die departement Wiskunde aan die Noordwes-Universiteit in samewerking met die Studentevoorigtingsdiens, is aangepas vir gebruik in hierdie studie (Bylaag B). Die toets bestaan uit 30 multikeusevrae wat gegrond is op die kennis en toepassing van belangrike wiskundige beginsels in algebra, meetkunde en trigonometrie. Hierdie toets gee 'n doeltreffende aanduiding van 'n student se vorige blootstelling aan en retensie van spesifieke wiskunde leerstof wat as belangrik geag word vir verdere studie in wiskunde (Van Wyk, 1988:110).

4.4.3 Onderhoude

In die semigestruktureerde onderhoude is gebruik gemaak van vooropgestelde vrae wat gebaseer is op die voorspellers van die intrinsieke motivering van die onderwysers (par. 2.4) in die program. Die vrae wat in die onderhoud gebruik is, is opgestel nadat die vraelyste verwerk is en dit duidelik was watter verdere inligting benodig word. Meer inligting oor die verbetering van die onderwysers se selfdoeltreffendheid en selfkonsep asook die invloed van higiënefaktore op hulle werksverrigting is ingewin. Die gevoel van die onderwysers oor die verandering na UGO is ook getoets. Die navorser het haar laat lei deur die

antwoorde van die onderwysers en waar nodig onduidelikhede met hulle uitgeklaar en response opgevolg.

4.5 PROSEDURE

Die motiveringsvraelys asook die wiskunde-bevoegdheidstoets is aan die onderwysers gegee om te voltooi op die eerste dag van hulle eerste kontakssessie (Januarie 2006). Gedurende die laaste semester van hulle eerste studiejaar is dieselfde vraelys en wiskunde-toets weer aan hulle gegee om te voltooi (September 2006). Die resultate van beide is daarna statisties verwerk en geïnterpreteer. Die data is ook kwalitatief ontleed en geïnterpreteer.

- Daar is ook onderhoude met sommige van die onderwysers gevoer. Daarmee is gepoog om te bevestig wat in die vraelyste bevind is asook om beter insig te verkry. Onderhoude is gevoer met:
- Onderwysers wat in *elke* konstruk swakker tellings behaal het aan die einde van hulle eerste jaar as aan die begin van die jaar; en
- onderwysers wat in *elke* konstruk beter gevaar het aan die einde van hulle eerste jaar as aan die begin van die jaar.

Aangesien daar aan die begin van die studie aan die onderwysers gesê is dat hulle nie geïdentifiseer sal word nie, moes die proses van seleksie met omsigtigheid gehanteer word. Die identifikasiekodes van die groep onderwysers met wie onderhoude gevoer sou word, is in die klas voorgehou. Hierdie groep onderwysers het op 'n vrywillige basis die navorser ontmoet op 'n sentrale plek wat aangedui is. Sonder om die kodes met die bepaalde persoon te verbind, is die verdere prosedure aan die onderwysers verduidelik. Hulle kon besluit of hulle bereid is om geïdentifiseer te word en verder aan die studie deel te neem of nie. Indien hulle bereid was om verder aan die studie deel te neem, kon hulle met die navorser 'n afspraak maak vir 'n onderhoud. Die onderhoude het ongeveer 15 minute elk geduur. Daar is slegs vier afsprake per middag, ná klasyd, gemaak.

Van die sestien identifikasiekodes wat voorgehou is, was dertien onderwysers bereid om onderhoude te voer. Vier van hierdie onderwysers het in *elke* konstruk swakker tellings behaal aan die einde van hulle eerste jaar as aan die

begin van die jaar, en nege van hulle het in *elke* konstruk beter gevaar aan die einde van hulle eerste jaar as aan die begin van die jaar. Die onderhoude is individueel met die onderwysers gevoer. Slegs die onderwyser en die navorser was teenwoordig. Toestemming om 'n bandopnemer te gebruik om die onderhoude op te neem, is van elke onderwyser gevra. Vir identifisering is daar slegs met die identifikasiekodes gewerk.

Daar is met sorg aandag gegee aan etiese aspekte. Toestemming is van die skooldirekteur verkry om onderhoude met die onderwysers te voer (Bylaag D). Alle inligting deur hulle verskaf, is vertroulik gehanteer en die onderwysers kon in enige stadium van die studie onttrek. Sensitiewe inligting oor persoonlike probleme is met omsigtigheid gehanteer.

4.6 VERWERKING EN ONTLEDING VAN DIE WISKUNDE- BEVOEGDHEIDSTOETS

Die wiskundetoets was 'n multikeusetoets wat deur die navorser nagesien is. In Januarie 2006 het 41 onderwysers die bevoegdheidstoets afgelê en in September 2006 het 42 onderwysers die toets afgelê. Daar was onderwysers wat die eerste toets geskryf het, maar nie die tweede nie, asook ander wat die tweede toets geskryf het, maar nie die eerste een nie. Daar was 34 onderwysers wat albei toetse geskryf het. Die resultate van hierdie onderwysers is gebruik in die verdere berekenings.

Die items in die toets is saamgegroepeer in die afdelings algebra, meetkunde en trigonometrie. Effekgroottes van die wiskundetoets is bereken om te bepaal of daar 'n prakties beduidende verskil in die wiskunde-kennis van die onderwysers was in hierdie tydperk.

Die gemiddeld van die toets wat in Januarie geskryf is, was 46.7%: vyftien onderwysers het die toets geslaag (50%+) en drie onderwysers het met onderskeiding geslaag (75%+). Aan die einde van die September-sessie in 2006 was die gemiddeld vir die toets 60%: 24 onderwysers het die toets geslaag en 6 onderwysers het met onderskeiding geslaag. 'n Opsomming hiervan word in Tabel 4.4 gegee.

TABEL 4.4 : Vergelyking van wiskunde-toetsresultate

	Januarie 2006	September 2006
Gemiddeld (%)	46.7	60
Aantal geskryf	34	34
Aantal onderskeidings (75%+)	3	6
Aantal geslaag (50%+)	15	24
Aantal gedruip	19	10

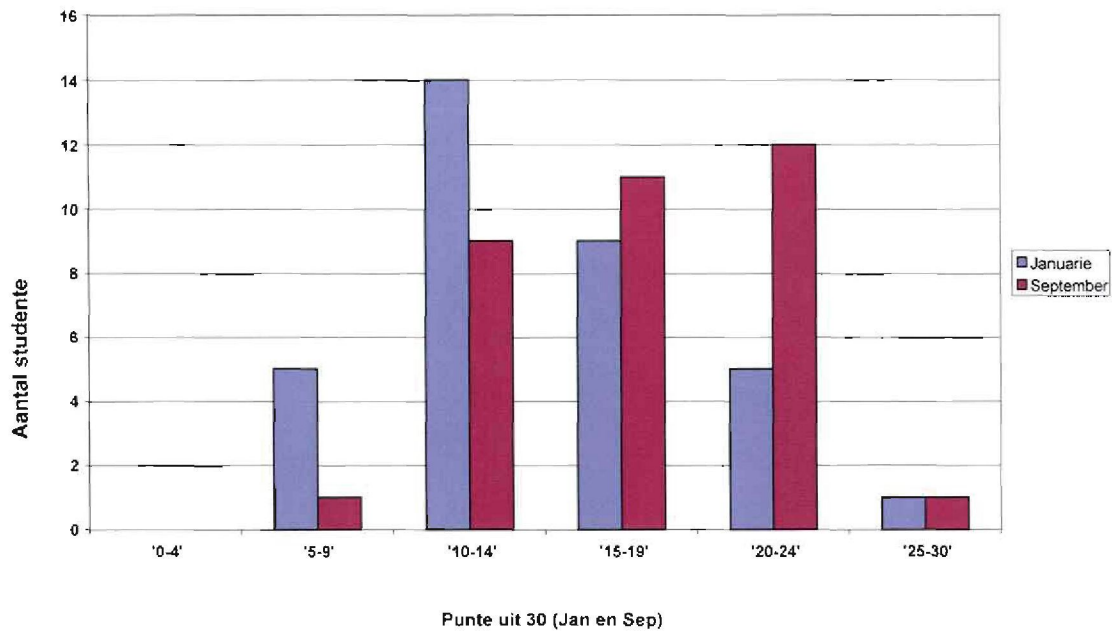
Die effekgroottes (Cohen, 1988) vir die wiskunde-bevoegdheidstoetse word in Tabel 4.5 weergegee. Die items van die wiskundetoets is saamgegroepeer in drie afdelings: algebra, meetkunde en trigonometrie.

TABEL 4.5 : Effekgroottes van wiskunde-bevoegdheidstoets

	$ \bar{X}_d $	s_1	D
Algebra	10.575	16.1695146	0.7
Meetkunde	6.8966	31.8401178	0.2
Trigonometrie	15.862	24.1913554	0.7

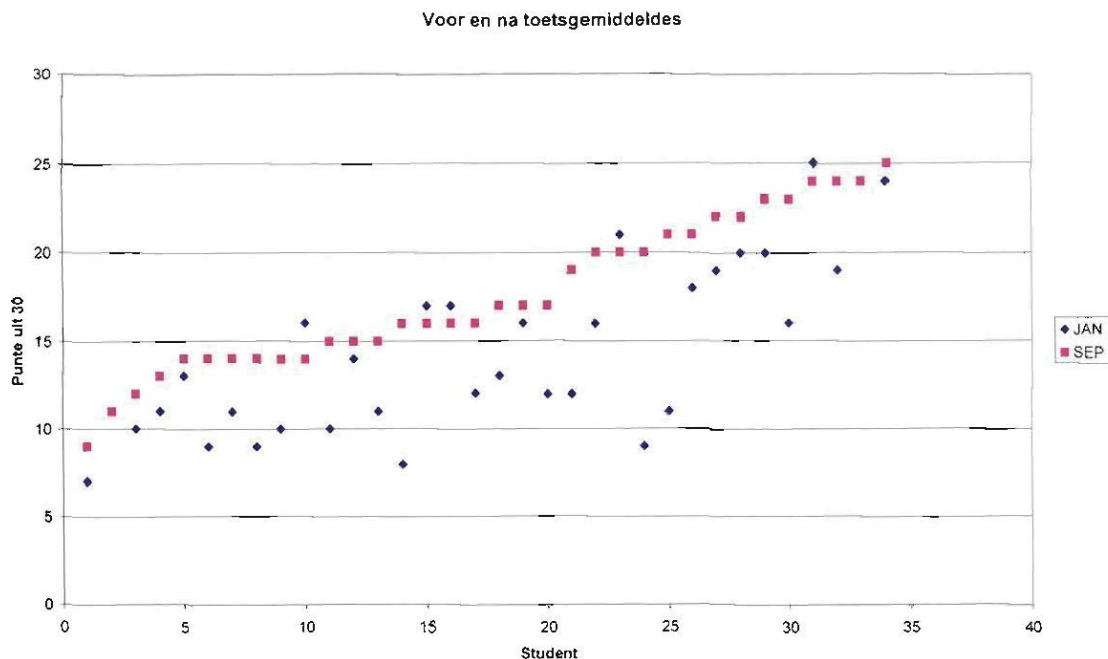
Dit blyk dat daar 'n medium effek is in die algebra- en trigonometrie-afdelings, wat dui op 'n moontlike beduidende verskil in die gemiddelde vakkennis van die onderwysers na een jaar van studie. In die meetkunde-afdeling was daar egter 'n klein effek.

Die toetsresultate word grafies voorgestel in Figuur 4.3. Die verbetering van die prestasies is duidelik sigbaar. In Januarie was daar heelwat studente wat druipe (punte is minder as 15 uit 30) en min wat bo 20 uit 30 het. In September was daar weer minder wat druipe en heelwat wat meer as 15 uit 30 vir die toets het.



FIGUUR 4.3 : Punteprofiel van onderwysers (Januarie en September)

Die volgende grafiek (Fig. 4.4) toon individuele onderwysers se punte (uit 'n totaal van dertig) vir die toetse geskryf in Januarie en September. Dit is opmerklik dat die meeste onderwysers se punte gedurende die jaar verbeter het. Twee onderwysers se punte het dieselfde gebly en vyf onderwysers het swakker punte behaal in September as in Januarie. Van die vyf onderwysers wat swakker punte behaal het, het een 2 punte minder gehad, terwyl die ander vier slegs 1 punt minder behaal het. Hierdie onderwysers was nie net van 'n spesifieke groep (par. 4.7.2) nie, maar was verspreid oor al drie groepe. Daar kon nie 'n korrelasie tussen die verbetering/verswakking van die wiskundepunte en enige konstruk van die motiveringsvraelys gevind word nie.



FIGUUR 4.4 : Individuele punte (Januarie en September)

Uit Figure 4.3 en 4.4 is dit duidelik dat daar reeds na een jaar studie by die onderwysers 'n verbetering was in die kennis van belangrike beginsels in wiskunde. Sommige van die afdelings (trigonometrie en meetkunde) wat in die toets ingesluit is, word eers in die tweede studiejaar behandel, maar selfs hierin het hulle beter gevaar. Die gemiddeld van die vrae oor trigonometrie het van 36% na 53% verbeter en die gemiddeld van die meetkunde-vrae het van 41% na 50.4% verbeter. Dit kan moontlik toegeskryf word aan die feit dat daar beginsels is wat oral toegepas kan word, byvoorbeeld die funksiebegrip in module NWSK514 wat ook van toepassing is in trigonometrie.

4.7 VERWERKING EN ONTLEDING VAN DIE VRAELYSTE

4.7.1 Statistiese verwerking

In oorleg met die Statistiese Konsultasiediens van die Noordwes-Universiteit is daar vir die doel van hierdie studie verskille tussen voortoetstellings en natoetstellings op intrinsieke motivering bereken. Die verskille op gemiddeldes kon vergelyk word ten einde die effek van die ingreep te kwantifiseer. Paars-

gewyse t-toetse kon nie uitgevoer word nie omdat 'n nie-waarskynlikheidsprosedure gebruik is. Gemiddelde verskiltellings op intrinsieke motivering is verkry, waaruit Cohen se d -waardes bereken is om vas te stel of daar prakties betekenisvolle verskille tussen die motivering van die onderwysers aan die begin en aan die einde van hulle eerste studiejaar was.

Die volgende notasies is in die berekeninge gebruik:

- $i = 1, \dots, 29$ stel die responsitems voor
- $j = 1, \dots, 6$ stel die ses konstrakte voor
- $X_{i,j,1}$ stel die konstrukwaardes van die voortoets voor
- $X_{i,j,2}$ stel die konstrukwaardes van die natoets voor
- Die response is paarsgewys, dus het elke item 'n voor- en 'n na-meting. Die paarsgewyse verskille tussen die voor- en die natoets word gegee deur $X_{d,i,j} = X_{i,j,2} - X_{i,j,1}$
- Die gemiddelde verskil vir elke konstruk word gedefinieer as

$$\bar{X}_{d,j} = \frac{1}{29} \sum_{i=1}^{29} X_{d,i,j}$$
- Cohen (1988) se effekgrootte d word vir elke konstruk soos volg gedefinieer: $d_j = \frac{|\bar{X}_{d,j}|}{s_1}$ waar s_1 die standaardafwyking van die voorgroep se metings is (Steyn, 1999:3).

Die resultate word weergegee in Tabel 4.6.

TABEL 4.6 : Effekgroottes van verskillende konstrukte

	\bar{X}_1	\bar{X}_2	$ \bar{X}_{d,j} $	s_1	d_j
Selfkonsep(algemeen)	3.03	3.22	0.19	0.44	0.43
Selfkonsep(module)	2.97	3.15	0.18	0.53	0.34
Selfdoeltreffendheid	3.25	3.34	0.10	0.44	0.23
Intrinsieke motivering	3.56	3.56	0.00	0.32	0
Taakwaarde	3.25	3.35	0.11	0.51	0.22
Verandering	2.95	3.11	0.16	0.54	0.30

Cohen gee die volgende riglyne vir die interpretasie van die effekgroottes (Ellis & Steyn, 2003:51):

- klein effek: $0.2 \leq d < 0.5$
- medium effek en moontlik prakties beduidend: $0.5 \leq d < 0.8$
- groot effek en prakties beduidend: $d \geq 0.8$

Uit Tabel 4.4 is dit duidelik dat die gemiddelde verskil tussen die voor- en natoets klein is. As gekyk word na die d -waardes kan gesien word dat al die konstrukte 'n positiewe verskil gehad het, behalwe intrinsieke motivering wat geen verskil getoon het nie. Dit is opmerklik dat die aanvanklike tellings (uit 'n maksimum van 4), veral van die konstruk intrinsieke motivering aan die begin van die studiejaar baie hoog is (kolom \bar{X}_1 in tabel 4.6). Hierdie buitengewone hoë tellings kan moontlik 'n rede daarvoor wees dat geen effek gemeet kon word op die konstruk nie. Ontledings is gedoen om verklarings hiervoor te probeer vind. Die resultate hiervan word verder in par. 4.7.2.2 bespreek.

4.7.2 Ontleding van die resultate

Benewens die kwantitatiewe ondersoek is 'n verdere ontleding van die resultate van die vraelys gedoen om meer duidelikheid oor sekere aspekte te verkry. Die konstrukte wat in die vraelys ondersoek is, is selfkonsep (algemeen), selfkonsep (module-gerig), selfdoeltreffendheid, intrinsieke motivering, taakwaarde en

verandering. As die ses konstrunkte se tellings ontleed word, val die volgende op:

- Daar was twaalf onderwysers (31%) van wie al ses die konstrunkte se waardes na blootstelling aan die Sediba-program vir een jaar verbeter het of dieselfde gebly het (Groep A).
- Daar was vier onderwysers (10%) van wie al die konstrunkte se waardes na blootstelling aan die Sediba-program vir een jaar verminder het of dieselfde gebly het (Groep B).
- Daar was 23 onderwysers (59%) van wie sommige konstrunkte se waardes na blootstelling aan die Sediba-program verbeter het, terwyl sommige verminder het (Groep C).

Hierdie indeling word nou gebruik vir die ontleding van die skoolgebaseerde higiëne faktore, soos geïdentifiseer uit die biografiese gegewens, asook vir die bespreking oor die invloed daarvan op die verskillende konstrunkte.

4.7.2.1 *Bespreking van die skoolgebaseerde higiëne faktore van die vraelyste*

Skoolgebaseerde faktore wat in die biografiese deel van die vraelys voorgekom het, is saamgevat in Tabel 4.7. Hierdie tabel bevat 'n opsomming van die response van die onderwysers en word vervolgens bespreek.

TABEL 4.7 : Data van Groep A, Groep B en Groep C

	GROEP A		GROEP B		GROEP C	
	POSITIEF		NEGATIEF		GEMENG	
Aantal onderwysers in groep	12		4		23	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
PROFESSIONEEL						
Departementshoof	1	9				
Graad	1	9			1	4
Lid van AMESA			1	25	4	17
Sien Graad 12-vraestelle na	1	9	1	25	4	17
Onderrig slegs wiskunde	5	42	1	25	7	30
UGO-opleiding gehad	7	58	3	75	17	74
AREA						
Landelik	8	67	2	50	19	83
"Township"	4	33	2	50	4	17
Bly permanent waar werk	3	25	1	25	6	26
KLASKAMERORGANISASIE						
"Platooning"			1	25		
Klasgrootte: 10 - 20					1	4
21 - 30			1	25	4	17
31 - 40	2	17	1	25	7	30
41 - 50	4	33	2	50	5	22
50+	6	50			6	26

	GROEP A		GROEP B		GROEP C	
	POSITIEF		NEGATIEF		GEMENG	
Aantal onderwysers in groep	12		4		23	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Klaskamer vir elke onderwyser	1	9	3	75	6	26
Leerders in klaskamer - onderwyser wissel	10	83	1	25	16	70
Deel klaskamer met ander onderwyser	1	9			1	4
BEHOEFTES						
Genoeg geld vir kos en klere	4	33	2	50	9	39
VEILIGHEID						
Voel veilig by werk	10	83	1	25	18	78
Voel veilig by huis	11	92	3	75	23	100
DISSIPLINE						
Dissipline: Goed en baie goed	6	50	1	25	11	48
Gemiddeld en sleg	6	50	3	75	12	52
Leerders dikwels afwesig	6	50	3	75	15	65
Onderwysers dikwels afwesig	5	42	2	50	8	35
Leerders dikwels laat vir skool	8	67	4	100	14	61
Onderwysers dikwels laat vir klas	4	33	2	50	1	4
Skool sluit vroeër	1	9	1	25	5	22
TOERUSTING						
Truprojektor	5	42			9	39
Rekenaars (leerders)	5	42	1	25	4	17
Rekenaars (onderwysers)	7	58	1	25	10	43
Toesluitkas	4	33	2	50	7	30

Uit die tabel hierbo is dit duidelik dat die onderwysers in Groep B (negatief), probleme ondervind met veiligheid by die werk (75%). Daarteenoor is daar slegs 17% van die onderwysers uit Groep A (positief) en 22% van Groep C (gemeng) wat onveilig by die werk voel. Maslow (1954:80-106) meen dat 'n persoon se gedrag oorheers en georganiseer word deur onbevredigde behoeftes en dat 'n persoon nie tot op die vlak van selfaktualisering sal kom as daar van die laerorde-behoeftes is wat nog nie bevredig is nie.

Verder blyk dit dat die onderwysers in Groep A toegang het tot meer hulpmiddels soos rekenaars en truprojektors. In die skole waar die onderwysers van Groep B skoolhou, is daar geen truprojektors beskikbaar nie en slegs 25% het rekenaars vir die leerders en onderwysers. Volgens Herzberg *et al.* (1959:113-119) word 'n persoon nie gemotiveer deur eksterne faktore nie, maar dit skep wel gunstige omstandighede wat as basis vir motivering dien. Higiënefaktore is nie 'n voorvereiste vir motivering nie, maar as dit ontbreek, sal dit vir 'n persoon onmoontlik wees om op die werk self te konsentreer.

Die klimaat by die skole waar Groep A onderwysers is, is meer gunstig want die dissipline is heelwat beter. Van die onderwysers in Groep B het slegs 25% aangedui dat die dissipline in hulle skole goed tot baie goed is, terwyl 50% uit Groep A en 48% uit Groep C voel dat die dissipline in hulle skole goed tot baie goed is. Verder het die onderwysers van Groep B gemeen dat hulle leerders en onderwysers dikwels afwesig is, terwyl almal aangedui het dat die leerders dikwels laat kom vir skool. Alhoewel die geleentheid om hulle kennis te verbeter vir die onderwysers as 'n motiveerder dien, kan die ander skoolgebaseerde faktore wat negatief is, oorweldigend wees en kan dit motivering negatief beïnvloed.

'n Ander faktor wat opgeval het, was dat slegs 58% van die onderwysers in Groep A verantwoordelik is vir 'n ander vak buiten wiskunde. Daar word van 75% van die onderwysers in Groep B en 70% van die onderwysers in Groep C verwag om verantwoordelikheid te aanvaar vir verskeie ander vakke in verskillende graadgroepe. Dit bring mee dat dit vir onderwysers moeilik is om in 'n spesialis wiskunde-onderwyser te ontwikkel, aangesien baie van hulle tyd bestee word aan die onderrig van ander vakke.

Die helfte van die onderwysers (50%) in Groep A het klasgroepe met meer as 50 leerders, terwyl geen een van die onderwysers in Groep B klasgroepe het met meer as 50 leerders nie. Dit lyk of klasgrootte nie 'n beduidende uitwerking het op die motivering van onderwysers nie, aangesien die onderwysers in Groep A groter klasse het. Hierdie aspek is opgevolg in die onderhoude om meer duidelikheid hieroor te kry (par. 4.8.2). Min onderwysers het hulle eie klaskamers (9%, 0% en 26% onderskeidelik). In die meeste gevalle bly die leerders in een klaskamer en beweeg die onderwysers na die leerders toe.

Uit hierdie gegewens kon verklaar word waarom Groep B se waardes vir elke konstruk verminder het, terwyl Groep A se waardes vir elke konstruk verbeter het.

Dit was egter nog nie duidelik genoeg waarom daar so 'n groot groep (23) was van wie die waardes van sommige konstrunkte verbeter het en sommige verminder het nie. Die konstrunkte van hierdie groep word vervolgens van nader beskou om moontlike verklarings vir die vermindering te gee.

4.7.2.2 Vergelyking van die konstrunkte vir Groep C (gemengde groep)

Van hierdie groep onderwysers het 48% swakker getoets vir die konstruk intrinsieke motivering; 22% se selfkonsep (algemeen) en 39% se selfkonsep (module-gerig) het verminder; 30% se selfdoeltreffendheid het verminder; 26% heg minder waarde aan hulle taak en 30% is negatief teenoor verandering.

Die feit dat sommige onderwysers in die konstruk *intrinsieke motivering*, *selfkonsep (algemeen)* en *selfkonsep (module-gerig)* laer getoets het aan die einde van hulle eerste jaar as aan die begin van die jaar kan moontlik toegeskryf word aan die feit dat die onderwysers veral gedurende hulle eerste studiejaar tot die besef gekom het van wanbegrippe wat daar nog altyd by hulle bestaan het. Dit is moontlik dat dié onderwysers aanvanklik nie bewus was van tekortkomings nie, maar dat hulle gedurende die jaar gekonfronteer is met konsepte wat hulle nou laat twyfel aan hulle persoonlike vermoëns. 'n Persoon se selfkonsep word gevorm deur ondervindings (suksesse en mislukkings) met die omgewing (par. 2.4.1).

Die feit dat 32% van Groep C se telling vir *selfdoeltreffendheid* verlaag het, kan moontlik toegeskryf word aan dieselfde redes as die verlaging in selfkonsep.

Marat (2005:48) het aangedui dat 'n persoon oor die nodige kennis en vaardighede moet beskik om 'n taak suksesvol uit te voer. As hy dit nie het nie, kan dit lei tot 'n gevoel van mislukking wat selfdoeltreffendheid en selfkonsep kan benadeel (par 2.4.2). Hierdie onderwysers kon moontlik in hierdie stadium beseef het dat hulle leerders verkeerd geleer het omdat hulle kennis en vaardighede nie voldoende was nie en dit kon moontlik gelei het tot die verlaging van hulle selfdoeltreffendheid.

In die media word daar melding gemaak van die feit dat daar, ten spyte van heelwat indiensopleidingsprogramme vir onderwysers, nog nie 'n beduidende verskil is in die prestasie van leerders nie (Anon, 2007). Die onderwysers wat hier betrokke is, mag dalk ook so voel en daarom heg 26% van hulle minder waarde aan hulle taak as opvoeders.

Verandering is 'n komplekse proses wat nie vinnig kan gebeur nie. Van al die onderwysers in hierdie ondersoek (Groep A + Groep B + Groep C) het 63% aangedui dat hulle slegs vir twee tot vyf dae opleiding ontvang het vir UGO. Dit kan 'n rede wees vir die negatiewe gevoel teenoor verandering by sommige onderwysers. Die onderwysers verstaan nie altyd waarom hierdie verandering nodig was en wat die doel daarvan was nie. Hulle voel ook onseker en onbevoeg omdat hulle nie voldoende opleiding hierin ontvang het nie. Ondersteuning vanaf die kant van die Onderwysdepartement is nodig om onderwysers aan te moedig sodat hulle die onsekerheid kan oorkom.

4.7.2.3 Opsomming van die konstrakte van die hele groep

Indien die hele groep beskou word, kan die volgende afgelei word (Tabel 4.8):

- 80% van die onderwysers se selfkonsep (algemeen) en 69% se selfkonsep (module-gerig) het na een jaar in die Sediba-program verbeter of dieselfde gebly.
- 77% van die onderwysers voel meer positief of dieselfde oor verandering.
- 72% van die onderwysers se selfdoeltreffendheid het verbeter of dieselfde gebly.
- 64% van die onderwysers se intrinsieke motivering het verbeter of dieselfde gebly.

- 80% van die onderwysers heg nou meer waarde aan hulle taak of voel dieselfde daarvoor as voorheen.

TABEL 4.8 : Vergelyking van konstrukte (hele groep)

	Selfkonsep (Algemeen)	Selfkonsep (Module)	Selfdoeltreffendheid	Intrinsieke motivering	Taakwaarde	Verandering
Positief	23 (59%)	21 (54%)	24 (62%)	15 (38%)	21 (54%)	25 (64%)
Negatief	8 (21%)	12 (31%)	11 (28%)	14 (36%)	8 (21%)	9 (23%)
Selfde	8 (21%)	6 (15%)	4 (10%)	10 (26%)	10 (26%)	5 (13%)
Positief + dieselfde	80%	69%	72%	64%	80%	77%

Alhoewel die paarsgewysetoets vir die verskillende konstrukte nie statisties beduidende verskille opgelewer het nie, dui die ontleding van die gegewens tog aan dat die Sediba-program 'n positiewe invloed het op die intrinsieke motivering van die onderwysers in die program.

4.8 ONTLEDING VAN DIE ONDERHOUDE

Met die onderhoude is daar gepoog om te bevestig wat in die vraelyste bevind is asook om moontlik redes te vind vir onduidelikhede of teenstrydighede. Die volledig geredigeerde transkripsie van die onderhoude is in Bylaag C saamgevat. Vervolgens word 'n opsomming van die antwoorde gegee.

4.8.1 Opsomming van die terugvoer

Hoekom het jy aansoek gedoen by Sediba?

Die antwoorde op hierdie vraag was oorwegend dieselfde. Die onderwysers het almal aangedui dat hulle wiskunde-vakkennis nie voldoende was nie en dat hulle hulle kennis wou verbeter om beter onderwysers te kon wees. Hulle wou dus meer kennis bekom en beter toegerus word.

Hoe het jy gevoel nadat jy gekeur was?

Response wat hier voorgekom het, was:

“bly (4); opgewonde (4); geëerd; trots op myself; verlig; het baie goed gevoel (2)”.

Is Sediba wat jy verwag het dit sou wees?

Onderwysers uit Groep B het hier geantwoord dat dit *meer* is as wat hulle verwag het, terwyl die onderwysers van Groep A gesê het dat dit is wat hulle verwag het.

Werk jy nou anders in jou klas as voor Sediba?

Almal het hier geantwoord dat hulle anders werk.

“Ek onderrig nou met meer selfvertroue (5); my benadering tot wiskunde is anders; ek is gemotiveerd; ek is nie meer bang vir wiskunde nie; my kennis het verbeter (2); ek kan leerders nou met hulle probleme help; ek verduidelik beter”.

Daar was ook onderwysers wat voorheen gedeeltes van die werk uitgelaat het omdat hulle dit nie self kon doen nie, maar nou het hulle die selfvertroue om hierdie gedeeltes ook te behandel.

Hoe voel jy na ‘n kontakssessie as jy terugkom by jou skool?

Reaksies op hierdie vraag was:

“verlig; weet nou wat om te doen en ken die feite; is ‘n ander persoon; is ‘n beter onderwyser; het ‘n klomp inligting om vir leerders te gee (2); wil dadelik dit wat geleer is aan leerders oordra; voel gemotiveerd om leerders te help; voel selfversekerd (3); vol energie om te oefen wat geleer is (2); voel bemagtig; ek het leerders skade aangedoen; is nie meer bang vir sekere afdelings wat vroeër net uitgelaat is nie; gevorderd en het baie verbeter”.

Van die onderwysers het ook aangedui dat hulle graag vir die ander onderwysers by hulle skole hierdie inligting wil deurgee.

Dink jy dat jou leerders baat vind by jou studie?

Hier het almal bevestigend geantwoord, behalwe een, wat gemeen het die leerders nie nou sou baat nie, maar later wel. Dié onderwyser het bedoel die spesifieke wiskunde-inhoud wat hier behandel is, is nie tans relevant ten opsigte van dit wat hy nou in die skool met sy leerders behandel nie, maar later behoort sy leerders daarby baat te vind.

Waarom presteer leerders steeds nie na wense nie, ten spyte van kursusse soos Sediba?

Redes wat hier genoem is:

“leerders is nie gemotiveerd nie (2); leerders se gebrekkige voorkennis (2); UGO maak leerders lui om te leer; leerders het ‘n vooropgestelde idee dat wiskunde moeilik is; verandering van die kurrikulum wat veroorsaak dat onderwysers onseker is; onderwysers is nie toegewyd nie en doen nie hulle bes nie; onderwysers is nie voldoende opgelei nie vir die Nasionale Kurrikulumstandaarde (NKS) nie; onderwysers pas nie toe wat hulle leer nie (2); swak dissipline; UGO skep verwarring; oorvol klasse; min fasiliteite beskikbaar”.

Wat ook na vore gekom het, was die feit dat daar in die meeste skole slegs een onderwyser is wat tans by Sediba is/was. Die onderwysers voel tereg dat een persoon in ‘n skool nie ‘n verskil kan maak nie. Dit blyk dus dat daar nog ‘n groot behoefte is vir die verbetering van veral wiskunde-onderwysers in voorheen benadeelde gemeenskappe.

Is daar kontinuïteit ten opsigte van leerders vir wie jy onderrig gee?

Dit gebeur soms dat onderwysers saam met hulle klasse vorder, maar die meeste van die tyd slegs tot graad 11, waarna die departementshoof die leerders in graad 12 oorneem. Van hierdie onderwysers het aangedui dat hulle voorheen nie bevoeg gevoel het om graad 12 te onderrig nie, maar dat hulle nou daarvoor kans sien. As gevolg van ‘n tekort aan wiskunde-onderwysers in sommige skole word daar soms net aandag gegee aan daardie graadgroepe wat aan die einde van die jaar ‘n eksterne eksamen skryf. Onderwysers wat by hierdie skole wiskunde kan onderrig, word dan by hierdie graadgroepe

aangewend. Die ander grade kry dan min of geen onderrig in wiskunde nie. Dit veroorsaak dat daardie leerders se voorkennis (wanneer hulle vorder na die volgende graad) totaal onvoldoende is.

Is daar dinge by jou skool wat dit vir jou as onderwyser moeilik maak om jou beste te doen?

Reaksies op hierdie vraag was:

“Armoede; oorvol klasse (4); tekort aan onderwysers; stiptelikheid; baie afwesighede van leerders; tekort aan basiese hulpmiddels (5); die aanbied van wiskundige geletterdheid as vak (2); tekort aan fondse om kopieë vir leerders te maak; onderwysers wat nie gedissiplineerd is nie “.

Die onderwysers het aangedui dat die grootste probleem die tekort aan basiese hulpmiddels soos sakrekenaars en handboeke is. Dit maak dit vir hulle moeilik as leerders in die klaskamer moet saamwerk in een handboek. Dit veroorsaak ook probleme met dissipline as leerders by mekaar moet sit en saamwerk. Onderwysers meen ook dat leerders wat gedruip het en nou wiskundige geletterdheid moet neem, probleme veroorsaak aangesien hierdie leerders se wiskunde-agtergrond baie min is. Hierdie leerders het vir 'n jaar of meer geen wiskunde gedoen nie en stel ook glad nie daarin belang nie.

Voel jy veilig by die skool?

Hier is die verskil tussen Groep A en Groep B bevestig. Die onderwysers in Groep B (3 van die 4) het die meeste gereageer dat hulle nie veilig voel by hulle skole nie. Probleme wat genoem is, is:

“leerders is nie beheerbaar nie; dwelm- en alkoholmisbruik; leerders dra messe met hulle saam”.

By die skole van Groep B is die heinings stukkend en is daar 'n probleem om oortreders vanuit die gemeenskap buite hou. Heelwat minder van die onderwysers in Groep A het aangedui dat hulle probleme met veiligheid het (3 uit 8).

Is daar iets wat jy nodig het by jou skool om jou te help om 'n beter onderwyser te wees?

Onderwysers het melding gemaak van die volgende:

“meer onderwysers (2); hulpmiddels (3); 'n truprojektor (4); meer klaskamers (2); 'n skoolsaal (1)”.

Van die onderwysers het nie vanself melding gemaak van truprojektors nie. Die navorser het hulle spesifiek gevra of hulle truprojektors het en of hulle dit sou wou gebruik. Van die skole het een vir gebruik, maar as gevolg van die feit dat daar nie in die klaskamers elektrisiteit is nie, word dit nie benut nie. Die navorser het die idee gekry dat van die onderwysers nie daaraan dink as iets wat hulle taak sal vergemaklik nie. Eers nadat hulle daarmee gekonfronteer is, het hulle daarvoor nagedink en genoem dat dit hulle tot hulp kan wees. Hulle het wel genoem dat hulle die swartbord en kryt gebruik en dat dit langer neem om alles elke keer oor te skryf, veral as hulle na iets wat die vorige dag gedoen is, wil terugverwys.

Het jy verlede jaar enige persoonlike probleme ondervind?

Die meeste (8) het een of ander vorm van persoonlike probleme ondervind: finansieel, siekte of professioneel van aard (jaloesie). Weens etiese redes en die sensitiwiteit van die saak is die onderwysers gevra om nie uit te brei oor die aard en omvang van die probleme nie. Maslow en Herzberg is dit eens dat selfaktualisering nie kan plaasvind indien daar behoeftes op 'n laer vlak is wat nog nie bevredig is nie (par. 2.5.1.1 en par. 2.5.1.2).

Wat dink jy van UGO en was die opleiding voldoende?

Bykans al die onderwysers (11) was van mening dat die opleiding vir UGO wat deur die Onderwysdepartement verskaf is, onvoldoende was. Verdere menings hieroor was:

“dit kan werk, maar ek is nie seker hoe om UGO toe te pas nie; sal tyd neem om dit gewoon te raak; goed maar is verkeerd geïmplementeer; goed, as daar hulpmiddels beskikbaar is; het standarde verlaag; as vakkennis nie voldoende is nie, gaan UGO 'n probleem wees; ek weet

nie regtig iets van UGO af nie; ek ervaar dit positief; dit kan nie werk nie want daar is nie plek in die oorvol klasse nie”.

Om te verander, neem tyd en om 'n nuwe benadering te implementeer, moet genoeg tyd daaraan bestee word. Dit is duidelik dat die onderwysers ten gunste van verandering is, maar dat hulle verward is. Na 'n paar pogings om die nuwe uitkomsgebaseerde benadering in hulle klaskamers te implementeer, val hulle weer terug na die manier wat vir hulle bekend is.

Hoe hanteer jy al die werk? Ekstra werksopdragte, toetse en eksamens, sessies in die vakansie saam met die gewone skoolwerk?

Dit is vir al die onderwysers moeilik om alles te hanteer. Response op hierdie vraag was:

“ek stel 'n studieprogram op en probeer om dit na te kom; effektiewe tydsbestuur is belangrik (4); moet opofferings maak (2); het 'n doelwit om te bereik en moet gefokus bly; dit is 'n saak van prioriteite; die sessies in die vakansies kan verminder word na net een week; gee nie deurentyd aandag aan studies – net so 'n week voor die sessie”.

Volgens die onderwysers is dit slegs moontlik om vol te hou as jy opofferings maak en gefokus bly op jou doelwit.

Wou jy al die kursus laat vaar?

Drie het “ja” hierop geantwoord. In sekere stadiums gedurende die kursus was daar van die wiskunde wat vir twee van hierdie onderwysers vreemd en moeilik was, terwyl die derde een gevoel het alles is net te veel. Hulle het egter daarvoor besin en besluit om te volhard om hulle doelwitte te bereik. Die gevoel van die meeste was dat hulle te veel baat vind by die kursus om tou op te gooi.

Beplan jy om verder te studeer vir 'n Honneurs B.Ed.-graad?

Die onderwysers (9) sou graag verder wou studeer om meer kennis te verkry. Sommiges het egter probleme met finansies en akkommodasie, terwyl ander nog nie daaraan gedink het nie.

Positiewe en negatiewe opmerkings oor Sediba.

Die onderwysers voel baie positief oor dit wat hier by Sediba gedoen word:

“Die kursus help ons om te ontwikkel; die kursus moet aanhou; Sediba is goed vir ons; iemand moet na die skole gaan en die onderwysers daar oortuig om in te skryf vir Sediba; my gedagtes is verbreed; niks negatiefs – daar is groot verbeterings; dit het my oë oopgemaak; dosente is baie goed; verskillende dosente vir een module is moeilik (2); gee werksopdragte vroeg in die sessie om gedurende die sessie af te handel; akkommodasie is ‘n probleem; sou graag ‘n rooster voor die sessies wil hê; sessies is lank”.

Hulle het nou meer selfvertroue en voel dat daar groot verbeterings ten opsigte van hulle kennis is. Die kontaksessies is lank, maar die onderwysers meen dat dit tot hulle voordeel is.

4.8.2 Interpretasie van die onderhoude

Die onderhoude is gebruik om die bevindings uit die vraelys aan te vul en/of te ondersteun. Wat duidelik uit die onderhoude met die onderwysers na vore gekom het, is dat die onderwysers voel die Sediba-program het wel ‘n positiewe invloed op hulle vakkennis, selfkonsep, selfdoeltreffendheid asook pedagogiese vermoëns. Die volgende faktore, wat dui op hoë intrinsieke motivering van die onderwysers met wie onderhoude gevoer is (par. 2.4.1 – par. 2.4.4), het na vore gekom:

- Nie een van die onderwysers neem deel aan die program vir ekstrinsieke redes nie.
- Hulle volhard in hulle taak, ten spyte van moeilike omstandighede. Thomas en Velthouse (2001:673) meen iemand wat gewillig is om uitdagings te aanvaar en volhard met moeilike take, is intrinsiek gemotiveer.
- Hulle selfkonsep het verbeter – hierdie onderwysers is oortuig daarvan dat hulle nou beter onderwysers is as wat hulle voorheen was. Hulle is nou toegewyd en probeer hard om ‘n sukses van hulle taak te maak.

- Voorheen het die onderwysers nie kans gesien vir moeilike onderwerpe nie en is sekere gedeeltes summier uitgelaat, maar nou sien hulle kans en volhard in moeilike situasies. Hulle probeer nuwe onderrigmetodes gebruik en voel dat hulle leerders se prestasies verbeter het sedert hulle by Sediba is.
- Al die onderwysers met wie onderhoude gevoer is, glo dat hulle leerders uiteindelik baat vind by hulle opleiding. Hierdie onderwysers ervaar hulle taak as sinvol aangesien hulle 'n beduidende invloed het op die lewens van ander (par. 2.4.3).

In par. 4.7.1 is die moontlikheid genoem dat die onderwysers wat gekeur is vir die Sediba-program aan die begin van die jaar hoog gemotiveerd was. Die moontlikheid bestaan dus dat hierdie onderwysers gemotiveerd is juis omdat hulle gekeur is vir die program. Mol (1993:84) noem dit 'n beweging in 'n sekere rigting in plaas van motivering (par. 2.3.2). Hierdie onderwysers is dus nie aanvanklik werklik intrinsiek gemotiveer nie, maar is in beweging gebring deur die feit dat hulle vir die program gekeur is.

Die onderhoude bevestig dat die onderwysers se intrinsieke motivering aan die begin van hulle studie baie hoog was en daarom het die kwantitatiewe ondersoek moontlik nie beduidende verbetering getoon nie. Almal het aangedui dat hulle aansoek gedoen het om aan die Sediba-program deel te neem om hulle kennis te verbeter en beter onderwysers te wees. Dit het nie vir hulle gegaan oor die verkryging van 'n kwalifikasie of 'n moontlike verhoging in salaris nie.

Uit die vraelyste het dit na vore gekom dat daar heelwat onderwysers is wat met min hulpmiddels moet klaarkom, veral toerusting soos truprojektors en rekenaars. Die navorser het egter na die onderhoude besef dat die onderwysers eerder die basiese hulpmiddels soos sakrekenaars en studiemateriaal benodig. As daar nie eers handboeke is om te gebruik nie, waarom sal hulle geriewe soos die gebruik van die internet mis? Die onmiddellike basiese behoeftes moet eers bevredig word. As gevolg van armoede in die gemeenskappe het min van die leerders hulle eie sakrekenaars, wat suksesvolle onderrig belemmer.

'n Verdere wanopvatting wat met die onderhoude opgeklaar is, is die klasgroottes. Nadat die vraelyste ontleed is, het dit geblyk dat klasgroottes nie 'n beduidende uitwerking gehad het op die motivering van die onderwysers nie aangesien die positiewe onderwysers (Groep A) groter klasgroepe gehad het (par. 4.7.2.1). In die onderhoude het die navorser besef dat die onderwysers eerder 'n probleem het met oorvol klasse as met groot leerdergetalle. Die klasruimtes is beperk en dit veroorsaak dat leerders in die klasse ingeprop word. Dit veroorsaak dat daar nie beweegruimte in die klasse is nie en onderwysers kan dus nie vryelik in die klaskamers rondbeweeg nie. Dit belemmer ook suksesvolle onderrig, veral met UGO. Die probleem van oorvol klaskamers sluit aan by die feit dat daar 'n tekort aan onderwysers by skole is asook die feit dat daar nie genoeg klaskamers beskikbaar is nie. Klein klaskamers plus min onderwysers het oorvol klaskamers tot gevolg.

Die probleme rondom veiligheid by sommige skole is ook in die onderhoude met die onderwysers bevestig.

Die onderwysers wil graag hulle "verbeterde" kennis met die ander onderwysers deel, maar sommige ervaar akademiese jaloesie van hulle mede-onderwysers. In plaas daarvan dat onderwysers hulle kennis met ander deel, is hulle nou bang daarvoor en baat die ander onderwysers by die skole nie by hierdie onderwysers se verbetering nie. Die ander onderwysers, die skool en dan uiteindelik ook die gemeenskap behoort baat te vind hierby. Maslow meen dat aanvaarding van die groep met wie saamgewerk word 'n belangrike behoefte is (par. 2.5.1.1).

Die gevoel van die onderwysers met wie onderhoude gevoer is, was deurgaans dat die Sediba-program 'n positiewe invloed op hulle het. Die verandering van die onderrigbenadering na UGO veroorsaak egter baie onsekerheid. Die meeste van die onderwysers voel dat dit goed sal wees, mits daar voldoende opleiding is. Hierdie onsekerheid kan bydra tot 'n verlaging in motivering (par. 2.4.4). Verder is swak dissipline, min/geen hulpmiddels, gebrek aan veiligheid by die skool, oorvol klaskamers en armoede verdere faktore wat kan bydra tot die verlaging van motivering en wat onderwysers uiteindelik moedeloos maak.

BEVINDINGS EN AANBEVELINGS

5.1 INLEIDING

Uit gesprekke wat in die loop van die onderrig deur die jare informeel met die Sediba-studente gevoer is, het dit na vore gekom dat die grootste probleem in die skole is dat hulle leerders nie gemotiveerd is nie. Die literatuur toon aan dat die motivering van leerders in 'n mate afhang van die gemotiveerdheid van die onderwysers. In die klaskamer sal die motivering van onderwysers verhoog as hulle doeltreffendheid verhoog en dit dra weer by tot verdere sukses in die klaskamer. Dit blyk dus dat doeltreffende leer nie kan plaasvind as die onderwyser nie gemotiveerd is nie, want dan is die leerders ook nie gemotiveerd nie en kan daar dus nie bevredigende resultate wees nie. Hierdie afleiding het die navorser gemotiveer om die studie te onderneem om die eienskappe van 'n gemotiveerde wiskunde-onderwyser saam te stel. 'n Verdere doelwit was om te bepaal of die Sediba-onderrigprogram die intrinsieke motivering van die onderwysers in die program beïnvloed. Die bevindings hiervan word in die volgende paragrawe gerapporteer.

5.2 BEVINDINGS UIT DIE LITERATUUR

Om 'n beter begrip van die aard van motivering in die algemeen, asook intrinsieke en ekstrinsieke motivering te verkry, is 'n literatuurstudie onderneem. Hieruit is bevind dat 'n gemotiveerde persoon iemand is wie se selfkonsep hoog is, wat selfdoeltreffend kan funksioneer, sy taak as sinvol ervaar en verandering as 'n uitdaging eerder as 'n bedreiging sien. 'n Gemotiveerde wiskunde-onderwyser moet, buiten hierdie algemene eienskappe, ook oor voldoende vakkennis en vaardighede beskik wat vir doeltreffende onderrig benodig word. 'n Profiel is saamgestel wat 'n aanduiding gee van dit wat van 'n gemotiveerde wiskunde-onderwyser verwag kan word (Fig. 2.6). Hierdie profiel kan gebruik word om te bepaal in welke mate 'n wiskunde-onderwyser intrinsiek gemotiveerd is.

Verder is bevind dat ekstrinsieke faktore wel 'n persoon se intrinsieke motivering kan verlaag as die belangrikheid van die ekstrinsieke faktor vervaag en dit nie meer so belangrik is as wat dit aanvanklik was nie. Hierdie "motivering" kan eerder gesien word as 'n beweging in 'n rigting in plaas van werklike intrinsieke motivering. Aan die begin van die Sediba-program was die onderwysers hoog gemotiveer as gevolg van die feit dat hulle vir die program gekeur is. Die feit dat hierdie onderwysers gekeur is vir die program, het later nie meer so 'n groot rol gespeel nie. Hierdie studente is dus aanvanklik in 'n rigting beweeg deur die ekstrinsieke faktor en dit was dus skynbaar nie werklik intrinsieke motivering nie. Hierdie intrinsieke motivering is waarskynlik gedurende die jaar vervang met werklike intrinsieke motivering.

Met die ondersoek van Maslow se behoeftehiërargie is bevind dat daar behoeftes op laer vlakke is wat eers bevredig moet word voordat selfaktualisering kan plaasvind. Heelwat van die onderwysers wat aan die studie deelgeneem het, het aangedui dat hulle nie veilig voel by die werk nie en dit het geblyk dat dit in die pad staan van motivering. Herzberg meen ook dat higiënefaktore soos salarisse, sekuriteit, en werksomstandighede gunstig moet wees vir motivering. Adams se billikheidsteorie en Vroom se verwagtingsteorie is prosesteorieë wat ondersoek is. Prosesteorieë is meer gerig op die interaktiewe omgang tussen mense en hulle werksomgewing. Iemand kan slegs gemotiveer word vir 'n taak as daar 'n verwagting is dat sekere gedrag sal lei tot 'n verlangde beloning wat van waarde is vir daardie persoon. Tesame hiermee moet insette (dit wat die persoon vir die organisasie doen) balanseer met uitsette (dit wat die organisasie vir die persoon doen) sodat werknemers voel dat hulle billik behandel word. Onderwysers voel tans dat hulle insette meer is as dit wat hulle terugkry. Die landwye stakings in Junie 2007 was 'n aanduiding hiervan.

Die hoë werksverrigtingsiklus toon aan dat werksverrigting beïnvloed word deur die graad waartoe eise uitdagend is, watter reguleerders teenwoordig is en of bemiddelingsmeganismes in plek is. Belonings (intern of ekstern) moedig 'n persoon aan tot hoë werkstevredenheid en hoë tevredenheid skep gunstige toestande vir motivering. 'n Gemotiveerde persoon aanvaar weer makliker uitdagings, wat die siklus voltooi sodat die proses weer van voor af kan begin.

Dit is dus goed dat daar hoë eise aan onderwysers gestel word.

Die defekmodel (wat geskoei is op die feit dat daar defekte in die aanvanklike opleiding was wat reggestel moet word), die groeimodel (wat fokus op die feit dat onderwysers voortdurend moet leer en ontwikkel) asook kernelemente van 'n ideale model (wat ten doel het om die standaard van onderwys in totaliteit te verbeter) is indiensopleidingsmodelle wat ondersoek is. As 'n evaluering van die Sediba-onderrigprogram aan die hand van die kernelemente van die ideale model (par. 3.5) gedoen word, word 'n goeie passing gevind (par. 3.8) en behoort die program 'n bydrae te lewer tot die motivering van die Sediba-onderwysers.

In die ondersoek wat gedoen is rondom probleme wat ervaar word met indiensopleiding, is die volgende bevind. Onvoldoende vakkennis van sommige onderwysers noodsaak opleidingsinstansies om aanvanklik op vakinhoudelike kennis te konsentreer (wat reeds in die aanvanklike opleiding moes plaasgevind het) eerder as op professionele en opvoedkundige aspekte. Daarom kan ons aanneem dat daar in ontwikkelende lande meer gekonsentreer word op die defekmodel terwyl indiensopleiding eintlik moet fokus op groei. Die onvoldoende tyd wat onderwysers beskikbaar het om aan hulle studie te bestee omdat hulle dit moet doen terwyl hulle voltyds onderrig gee, asook die verkryging van voldoende finansiële ondersteuning aan studente, is verdere probleme wat ondervind word. In die Sediba-onderrigprogram word daar spesifiek aan hierdie probleme aandag gegee deurdat daar genoeg kontaktyd ingeruim word om 'n basis te lê vir goeie vakkennis en om wanopvattinge uit die weg te ruim. Onderwysers word verder aangemoedig om roosters op te stel waarvolgens werksopdragte tuis voltooi moet word. Die bestuur van die Sediba-projek doen jaarliks aansoek vir finansiële ondersteuning van 'n verskeidenheid buite-instansies.

5.3 BEVINDINGS UIT DIE EMPIRIESE ONDERSOEK

Die data wat deur middel van 'n vraelys ingesamel is, is statisties ontleed en geïnterpreteer en daarna is dit ook in konteks beskou. Daar is ook onderhoude met sommige onderwysers gevoer om 'n verdere bydrae tot die studie te maak en die bevindings van die kwantitatiewe ondersoek aan te vul.

Alhoewel die kwantitatiewe ondersoek nie statisties beduidende resultate gelewer het ten opsigte van die invloed wat die Sediba-onderrigprogram op die intrinsieke motivering van onderwysers in die program het nie, het die onderhoude dit weerspreek. Die aanvanklike hoë intrinsieke motivering was opmerklik. Die onderwysers neem nie deel aan die program om ekstrasieke redes nie, maar wel omdat hulle streef na selfaktualisering. In hulle strewe hierna is daar struikelblokke wat oorkom moet word, naamlik veiligheid in die skole, 'n tekort aan hulpmiddels, gebrek aan dissipline in die skole asook die feit dat sommige wiskunde-onderwysers verantwoordelik is vir heelwat ander vakke. Verder belemmer die gebrek aan voldoende onderwysers en oorvol klasse doeltreffende onderrig en word motivering gestrem.

Daar was 'n beduidende verbetering in die onderwysers se vakkennis ten spyte van die beperkte tyd waarin die studie afgehandel moes word. Die onderwysers met wie onderhoude gevoer is, het almal gevoel die Sediba-program beteken baie vir hulle. Hulle selfkonsep en selfdoeltreffendheid het verbeter, hulle onderrig nou met meer selfvertroue, is selfversekerd en wil graag verder studeer om hulle kennis te verbeter. Dit kon minder inspanning geveer het vir hierdie onderwysers as hulle eerder ingeskryf het vir 'n diploma met vakke wat makliker deur middel van 'n afstandmodel gedoen kan word. Ten spyte van die moeilikheidsgraad van wiskunde, het hulle tog besluit om vir die Sediba-wiskunde-program in te skryf. Dit is dus duidelik dat dit vir hierdie onderwysers belangrik is om hulle kennis te verbeter in die vak waarin hulle onderrig gee en dat hulle graag beter onderwysers wil wees en hulle volle potensiaal wil bereik. Indien hierdie onderwysers getoets word aan die profiel van 'n gemotiveerde wiskunde-onderwyser (Fig. 2.6), sien ons dat hulle reeds in 'n redelike mate hieraan voldoen.

5.4 BEPERKINGS VAN DIE STUDIE

As gevolg van die beperkte tyd wat beskikbaar was om die studie te voltooi, moes die natoetse na slegs een jaar in die Sediba-program afgelê word. Sekere afdelings van die werk word eers in die tweede jaar behandel en die studente bereik 'n groter mate van rypheid in hulle tweede studiejaar. Na slegs een studiejaar was daar reeds verbeterings maar beter resultate sou moontlik verkry

kon word indien die respondente aan die einde van hulle tweede studiejaar die natoetse kon voltooi.

Daar was nie 'n bestaande vraelys wat aan die vereistes van die studie voldoen het nie. Sommige vrae van die selfopgestelde vraelys het nie betroubare resultate gelewer nie en moes buite rekening gelaat word. Dit kan moontlik toegeskryf word aan die feit dat die taal waarin die vraelys opgestel is, nie die eerste taal van die respondente is nie. Die vierpuntskaal waarvolgens die vraelys beoordeel moes word, het veroorsaak dat die aanvanklike response van die onderwysers baie hoog was. Die respondente het gevoel dat 'n waarde van 2 te laag is en het daarom 3 gekies. Om hierop te verbeter, moes die respondente 'n waarde van 4 gekies het, wat weer vir hulle te hoog was. 'n Sespuntskaal sou 'n groter keuse van moontlikhede gee, wat moontlik 'n verandering beter kon uitwys.

5.5 AANBEVELINGS OM DIE KWALITEIT VAN ONDERWYS TE VERBETER IN SKOLE WAAR SEDIBA-ONDERWYSERS IS

Dit is binne die bereik van die onderwysers in die Sediba-program om te ontwikkel in spesialis wiskunde-onderwysers indien daar aan die volgende higiënefaktore aandag gegee word:

- In die onderhoude asook die vraelyste wat deur die onderwysers ingevul is, het dit aan die lig gekom dat die veiligheid van onderwysers en leerders in skole 'n wesenlike probleem is. Onderwysers en leerders kan nie konsentreer op hulle werk as hulle onveilig voel nie. Hierdie tipe probleme wat laag lê op die behoeftehiërargie van Maslow, verhoed dat selfaktualisering (die behoefte om tot volle potensiaal en kapasiteit te ontwikkel) kan plaasvind.
- 'n Verdere probleem wat geïdentifiseer is, is die feit dat daar nie voldoende hulpmiddels in skole is nie. Sommige skole het nie genoeg handboeke nie en die meeste leerders besit nie sakrekenaars nie. Dit plaas 'n beperking op dit wat die onderwyser van die leerders kan verwag. Daar behoort genoeg handboeke en sakrekenaars vir leerders voorsien te word, aangesien armoede 'n probleem is en ouers nie self hulpmiddels

kan aankoop nie. As in hierdie basiese behoeftes voorsien is, kan verdere hulpmiddels soos truprojektors en rekenaars aangewend word om kwaliteit onderrig te lewer, maar dan moet daar elektrisiteit in die klaskamers beskikbaar wees.

- By sommige skole is gehalte-onderrig nie deurentyd moontlik nie omdat daar nie genoeg klaskamers beskikbaar is nie. Klaskamers word gereserveer vir die graad 12-leerders wanneer hulle eksamen skryf. Dan is daar nie genoeg klaskamers beskikbaar vir ander leerders nie en word onderrigtyd ingeboet. Klaskamers is ook dikwels nie toegerus met elektrisiteit nie, wat veroorsaak dat onderwysers nie van 'n truprojektor gebruik kan maak nie. Genoeg en voldoende toegeruste klaskamers by skole is noodsaaklik vir kwaliteit onderrig.
- Dissipline by skole moet dringend aandag geniet. Leerders en onderwysers kom laat en is dikwels afwesig. Dit veroorsaak dat daar in sommige skole nie kwaliteit onderrig plaasvind nie. Skoolhoofde moet toesien dat personeel voortdurend professioneel optree.
- Indien daar van onderwysers verwag word om tot hulle volle potensiaal te ontwikkel, moet hulle toegelaat word om slegs wiskunde as vak aan te bied sodat hulle gefokus kan bly. Daar is van die onderwysers wat 'n verskeidenheid vakke vir verskillende grade moet aanbied. Dit verswak die kanse van hierdie onderwysers om 'n sukses daarvan te maak.

Aangesien dit aan die lig gekom het dat daar by die meeste skole min onderwysers is wat al deel was/is van 'n opleidingsprogram soos Sediba, moet daar aan die volgende sake ook aandag gegee word:

- Onderwysers moet aangemoedig word om deel te neem aan indiensopleidingsprogramme sodat daar genoeg wiskunde-onderwysers by skole sal wees met voldoende opleiding. Daar behoort programme te wees wat die defekte wat ontstaan het as gevolg van onvoldoende aanvanklike opleiding in die verlede, kan regstel asook programme wat fokus op professionele groei.

- Om doeltreffende onderrig te verseker, behoort daar voortdurend geleent- hede vir onderwysers te wees vir professionele ontwikkeling. Onderwysers moet die geleentheid gebied word om in hulle professie te groei.
- Onderwysers wat deel was van indiensopleidingsprogramme moet aan- gemoedig word om as mentors vir ander onderwysers op te tree en so te help om die standaard van die skool te verbeter. Van die onderwysers het 'n behoefte om hulle kennis aan die ander onderwysers oor te dra, maar hulle is versigtig vir professionele jaloesie. Daarom behoort daar geleent- hede geskep te word by skole vir hierdie onderwysers om sonder vrees as mentors op te tree.
- UGO en die implementering van die NKS skep spanning by onderwysers aangesien hulle voel dat hulle nie vertrou is met wat van hulle verwag word nie. Aanvullende opleiding vir UGO en die NKS met opvolgbesoeke aan onderwysers is by heelwat onderwysers 'n behoefte. Onderwysers wil weet of hulle op die regte pad is.

5.6 VERDERE NAVORSING

Indiensopleidingsprogramme rus onderwysers toe met kennis en vaardighede wat nodig is vir doeltreffende onderrig. Die vraag is nou of die verkryging van 'n formele kwalifikasie noodwendig 'n verandering in die klaskamer meebring?

Onderwysers wat deel was van hierdie studie het aangedui dat faktore soos swak dissipline (leerders en onderwysers), min hulpmiddels by skole en swak werksomstandighede hulle taak as onderwysers bemoeilik. Verdere navorsing om te bepaal watter invloed hierdie negatiewe higiënefaktore asook die lae motivering van die leerders op die werksetiek van onderwysers het, is nodig. Is dit moontlik dat onderwysers later handdoek ingooi as gevolg van die omstandighede waarin hulle hul bevind?

Daar is al heelwat onderwysers wat deel was van indiensopleidingsprogramme soos die Sediba-wiskunde-program of soortgelyke programme. Die vraag is nou hoe hierdie onderwysers aangewend word? Is hulle opgeneem in die bestuurskorps van die onderwys of word hulle aangewend as spesialis- onderwysers wat 'n verskil kan maak in wiskunde-onderrig? Is daar van hulle

wat 'n bydrae lewer deur mentors te wees vir ander wiskunde-onderwysers en hoeveel is daar wat die onderwys verlaat het en moontlik op ander gebiede presteer? Is daar moontlik van hierdie onderwysers wat deur noodsaak of swak bestuur nie meer in wiskunde onderrig gee nie maar vir ander aanverwante vakke aangewend word?

Die vrae wat in hierdie studie gebruik is, kan verbeter, aangepas en moontlik gestandaardiseer word sodat dit ook gebruik kan word om ander onderwysers, nie net van die Sediba-program nie, se vlak van intrinsieke motivering te bepaal.

5.7 WAARDE VAN DIE STUDIE

Die waarde van die studie lê eerstens daarin dat daar met behulp van die literatuurstudie 'n profiel van 'n gemotiveerde wiskunde-onderwyser opgestel kon word. Hoofde van skole sal hulle personeel hieraan kan meet en probleemareas identifiseer wat aandag moet kry. Soos aangedui in par. 3.3 is dit belangrik dat 'n wiskunde-onderwyser gemotiveerd moet wees indien goeie resultate in die klaskamer verwag word. Selfaktualisering, wat die hoogste sport van menslike strewe is, kan nie plaasvind as 'n onderwyser nie gemotiveerd is nie. Gemotiveerde onderwysers streef na uitnemendheid, wat weer 'n invloed het op die motivering en die uiteindelijke prestasie van leerders.

Higiëne faktore wat 'n invloed het op die motivering van onderwysers, is geïdentifiseer. Veiligheid in skole, onvoldoende hulpmiddels en toerusting, oorvol klaskamers en swak dissipline, is van hierdie faktore wat goeie onderrig belemmer. Die standaard van onderrig kan verbeter as daar aan hierdie faktore aandag gegee word.

Ten spyte van ander negatiewe omgewingsfaktore waaroor die program geen beheer het nie, het die Sediba-onderrigprogram wel 'n positiewe invloed op die intrinsieke motivering van onderwysers in die program. Die program kan egter nog verbeter word as daar aandag gegee word aan die onderwysers se bevoegdheid in die taal waarin hulle onderrig gee. Daar kan ook besoeke aan die skole gebring word sodat die werklike impak van die program op die werkverrigting in die klaskamers geëvalueer kan word en hulp aan die onderwysers verskaf kan word.

BRONNELYS

ANON. 2007. Wiskunde. *Beeld*, 3 Jan.

<http://152.111.1.251/argief/berigte/beeld/2007/01/06/B1/12/hoofwis.html> Datum van gebruik: 5 Okt.2007.

ADAMS, J.S. 1967. Toward an understanding of inequity. *Journal of abnormal and social psychology*, 67(5):422-436.

ANASTASI, A. 1988. Psychological testing. 6th ed. New York: Macmillan. 817p.

ATKINSON, E.S. 2000. An investigation into the relationship between teacher motivation and pupil motivation. *Educational psychology*, 20(1):45-57.

BAGWANDEEN, D.R & LOUW, W.J. 1993. Theory and practice of in-service education and training for teachers in South Africa. Pretoria: Van Schaik. 152p.

BALL, D.L. 1990. The mathematical understandings that prospective teachers bring to teacher education. *The elementary school journal*, 90(4):449-466.

BANDURA, A. 1994. Self-efficacy. <http://www.des.emory.edu/mfp/BanEncy.html> Datum van gebruik: 22 Feb. 2006.

BARNABÉ, C. & BURNS, M. 1994. Teachers' job characteristics and motivation. *Educational research*, 36(2):171-185.

BONG, M. & SKAALVIK, E.M. 2003. Academic self-concept and self-efficacy: how different are they really? *Educational psychology review*, 15(1):1-40.

BROUDY, H.S. 1978. In-service teacher education – paradoxes and potentials. (In Rubin, L., ed. The in-service education of teachers. Trends, processes and prescriptions. Boston: Allyn and Bacon. p. 58-67.)

CHAPMAN, A. 2003. Herzberg's motivators and hygiene factors. www.businessballs.com Datum van gebruik: 26 Aug. 2005.

COHEN, J. 1988. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. Hillsdale, N.J.: Erlbaum. 567p.

CRESWELL, J.W. 1994. Research design: qualitative and quantitative approaches. Thousand Oaks, Calif.: Sage. 228p.

DAVIS, J. & WILSON, S.M. 2000. Principals' efforts to empower teachers: effects on teacher motivation and job satisfaction and stress. *Teacher empowerment*, 73(6):349-353.

DE BEER, T. 2004. Die moraal en motivering van Afrikaanssprekende onderwysers. Potchefstroom: PU vir CHO. (Verhandeling – M.Ed.) 142p.

DECI, E.L. 1971. Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation. *Journal of personality and social psychology*, 18(1):105-115.

DECI, E.L. & RYAN, R.M. 1990. Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour. New York: Plenum Press. 371p.

DE LANGE, D. 2007. Misdaad in huis nie staat se probleem. <http://152.111.1.251/argief/berigte/beeld/2007/05/30/B1/4/PolddMisdaadManuel.htm> Datum van gebruik: 11 Jun. 2007.

DINHAM, S. & SCOTT, C. 1998. A three domain model of teacher and school executive career satisfaction. *Journal of educational administration*, 36(4):362-378.

DoE **kyk** SOUTH AFRICA.

DRAFKE, M.W. & KOSSEN, S. 1998. The human side of organizations. 7th ed. Reading, Mass.: Addison-Wesley. 537p.

ELLIS, S.M. & STEYN, H.S. 2003. Practical significance (effect sizes) versus or in combination with statistical significance (p-value). *Management dynamics*, 12(4):51-53.

ESTERHUIZEN, J.L.P. 1989. Die werksmotivering van die opvoeder in die primêre skool. Potchefstroom: PU vir CHO. (Verhandeling – M.Ed.) 139p.

FIELD, A. 2005. *Discovering statistics using SPSS*. 2nd ed. London: Sage. 779p.

FUREY, A.J. 1978. Participation and personal growth: keys to staff development. (*In* Rubin, L., ed. *The in-service education of teachers: trends, processes and prescriptions*. Boston: Allyn and Bacon. p.195-198.)

GARUDZO-KUSEREKA, L. 2003. Factors influencing the motivation of Zimbabwean secondary school teachers: an education management perspective. Pretoria: UNISA. (Verhandeling – M.Ed.) 194p.

GAWEL, J. E. 1997. Herzberg's theory of motivation and Maslow's hierarchy of needs. *Practical assessment, research and evaluation*, 5(11). <http://pareonline.net/getvn.asp?v=5&n=11> Datum van gebruik: 26 Aug. 2005.

GELDENHUYS, B.P. 1978. *Motivering: 'n histories–fundamentele inleiding*. 3de uitg. Pretoria: Academia. 77p.

GERBER, F. J. 2003. Die invloed van organisasieklimaat op werksmotivering. Pretoria: UNISA. (Verhandeling – M.Comm.) 273p.

GIBBONS, M. & NORMAN, P. 1987. An integrated model for sustained staff development. (*In* Wideen, M.F. & Andrews, I., eds. *Staff development for school improvement*. New York: The Falmer Press. p.103-110.)

GIBBS, C. 2002. Effective teaching: exercising self-efficacy and thought control of action. (Paper presented at the annual conference of the British Educational Research Association, University of Exeter, England, 12-14 September 2002). 12p.

GORHAM, J. & MILLETTE, D.M. 1997. A comparative analysis of teacher and student perceptions of sources of motivation and demotivation in college classes. *Communication education*, 46(4):245-261.

- GRAYSON, D.J. 2001. Long-term improvement in maths and science achievement. *Sunday times*.
<http://suntimes.co.za/education/features/maths.asp> Datum van gebruik: 23 Mei 2005.
- HARTSHORNE, K. 1987. INSET: issues, guidelines and priorities. A summary and discussion of the final section of the 1985 HSRC report. (In Ashley, M.J. & Mehl, M.C., eds. *Inset in South Africa: issues and directions*. Johannesburg: Teacher Opportunity Programmes. p. 1-15.)
- HERZBERG, F., MAUSNER, B. & SNYDERMAN, B. B. 1959. *The motivation to work*. 2nd ed. New York: Wiley. 157p.
- HOFFMAN, P.A.E. 1983. Die motivering van gedrag en die betekenis daarvan vir die opvoeding – enkele grondliggende perspektiewe en probleme. Bloemfontein: Universiteit van die Oranje-Vrystaat. 16p.
- HOFMEYR, J. & PAVLICH, G. 1987. An evaluation strategy for INSET in South Africa. (In Ashley, M.J. & Mehl, M.C., eds. *Inset in South Africa: issues and directions*. Johannesburg: Teacher Opportunity Programmes. p. 75-104.)
- HOWIE, S.J. 2001. Mathematics and science performance in grade 8 in South Africa 1998/1999: TIMSS-R 1999 South Africa. Pretoria: HSRC. 170p.
- HOWIE, S.J. 2003. Language and other background factors affecting secondary pupils' performance in mathematics in South Africa. *African journal of research in mathematics, science and technology education*, 7:1-20.
- HUYSAMEN, G.K. 1983. *Beskrywende statistiek vir die sosiale wetenskappe*. 2de uitg. Pretoria: Academia. 115p.
- JACKSON, P.W. 1971. Old dogs and new tricks: observations on the continuing education of teachers. (In Rubin, L.J., ed. *Improving in-service education: proposals and procedures for change*. Boston, Mass.: Allyn and Bacon. p. 21-32.)

- JEGEDE, O. & TAPLIN, M. 2000. Trainee teachers' perception of their knowledge about expert teaching. *Educational Research*, 42(3): 287-308.
- JESUS, S. N. & LENS, W. 2005. An integrated model for the study of teacher motivation. *Applied psychology: an international review*, 54(1):119-134.
- LHA MANAGEMENT CONSULTANTS. 1997. Strategy plan for Sediba/Ebons (Final Report). Ongepubliseer.
- LEEDY, P.D. & ORMROD, J.E. 2001. Practical research: planning and design. 7th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall. 318p.
- LEPPER, M.R., GREENE, D. & NISBETT, R.E. 1973. Undermining children's intrinsic interest with extrinsic reward: a test of the "overjustification" hypothesis. *Journal of personality and social psychology*, 28(1):129-137.
- LOCKE, A.E. & LATHAM, G.P. 1990. Work motivation: the high performance cycle. (In Kleinbeck, U., Quast, H., Thierry, H. & Häcker, H., eds. Work motivation. Hillsdale, N.J. : Erlbaum. p. 3-25.)
- MARAT, D. 2005. Assessing mathematics self-efficacy of diverse students from secondary schools in Auckland: implications for academic achievement. *Issues in educational research*, 15(1):37-69.
- MARITZ, G.M. 1999. Deurlopende professionele ontwikkeling van onderwysers deur middel van skoolgerigte indiensopleiding en ontwikkeling. Potchefstroom: PU vir CHO. (Proefskrif – D.Ed.) 386p.
- MASLOW, A.H. 1954. Motivation and personality. New York: Harper and Row. 411p.
- MOL, A.J. 1993. The motivation theory jungle. *Management dynamics*, 2(2):83-100.
- MURPHY, C. 2006. "Why do we have to do this?" Primary teachers' views of a subject knowledge audit in mathematics. *British educational research journal*, 32(2):227-250.

MUTCHINSKY, P.M. 1977. A comparison of within and across subject analysis of the expectancy-model for predicting effort. *Academy of management journal*, 20(1):154-158.

NEWSTROM, J.W. & DAVIS, K. 1993. *Organizational behavior: human behavior at work*. New York: McGraw-Hill. 581p.

NGCONGO, R. 1987. INSET: teacher participation and programme effectiveness. (In Ashley, M.J. & Mehl, M.C., eds. *Inset in South Africa: issues and directions*. Johannesburg: Teacher Opportunity Programmes. p. 43-49.)

NIEMANN, R., NIEMANN, S., BRAZELLE, R., VAN STADEN, J., HEYNS, M. & DE WET C. 2000. Objectivity, reliability and validity in qualitative research. *South African journal of education*, 20(4):283-286.

NKHOMA, P.M. 2002. What successful black South African students consider as factors of their success. *Educational studies in mathematics*, 50(1):103-113.

NORTH-WEST UNIVERSITY (South Africa). School of Science Mathematics and Technology Education (SSMTE). 2006a. Proposal for financial sponsorship for the Sediba project: 2006. Potchefstroom. 15p.

NORTH-WEST UNIVERSITY (South Africa). 2006b. Higher education diploma for mathematics teachers: general information (Sediba). Potchefstroom. 5p.

NWU **kyk** North-West University.

OFOEGBU, F.I. 2004. Teacher motivation: a factor for classroom effectiveness and school improvement in Nigeria. *College student journal*, 38(1):81-90.

O'SULLIVAN, M.C. 2002. Reform implementation and the realities within which teachers work: a Namibian case study. *Compare*, 32(2):219-237.

PALMER, T.M. 1978. In-service education: intrinsic versus extrinsic motivation. (In Rubin, L., ed. *The in-service education of teachers: trends, processes and prescriptions*. Boston, Mass.: Allyn and Bacon. p. 215-219.)

PILLAY, R. 2004. Teachers' perceptions of continuous and professional teacher development programmes in Environmental Education and the extent to which it influences their teaching. Johannesburg: RAU. (Proefskrif – D.Ed.) 481p.

PINTRICH, P.R. & SCHUNK, D.H. 2002. Motivation in education: theory, research and applications. 2nd ed. Upper Saddle River, N.J.: Merrill/Prentice Hall. 460p.

PLUG, C., LOUW, D.A.P., GOUWS, L.A. & MEYER, W.F. 1997. Verklarende en vertalende sielkundewoordeboek. Johannesburg: Heinemann. 520p.

RADEMEYER, A. 2003a. Skoolbom. *Beeld*:13, 1 Okt.

RADEMEYER, A. 2003b. Asmal aan voerpunt van talle storms en sonskyn. *Beeld*:10, 19 Des.

REDDY, V. 2006. Mathematics and science achievement at South African schools in TIMSS 2003. Cape Town: HSRC Press. 148p.

RHODES, A. 2003. Unpacking "Professional development". *Teaching artist journal*, 1(2):94-99.

ROBINSON, M. & McMILLAN, W. 2006. Who teaches the teachers? Identity, discourse and policy in teacher education. *Teaching and teacher education*, 22(3):327-336.

RYAN, R.M. & DECI, E.L. 2000. Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*, 25(1):54-67.

SETATI, M. 2004. Maths is easy: teaching it is hard. *City press*:18, 5 Sep.

SMIT, J.J.A., DU TOIT, C.J., NEL, S.J. & STEYN, P.S. 1998a. A successful model for the in-service training of science teachers in South Africa. 15p. (Ongepubliseer).

SMIT, J.J.A., SELVARATNAM, M., NEL, S.J., TAOLE, S.J., DU TOIT, C.J. SELVARATNAM, H. & VREKEN, N. 1997. The training of physical science teachers in the North West Province. Report of a study undertaken by the universities of Potchefstroom and North West in cooperation with the North West Education Department, for the Foundation for research development. Potchefstroom: PU vir CHO. 76p.

SMIT, J.J.A., SELVARATNAM, M., NEL, S.J., TAOLE, S.J., DU TOIT, C.J. SELVARATNAM, H. & VREKEN, N. 1998b. The training of physical science teachers in South Africa, Swaziland, Lesotho, Botswana, Zimbabwe and Namibia. Report of a study undertaken by the universities of Potchefstroom and North West in cooperation with the North West Education Department, for the Foundation for research development. Potchefstroom: PU vir CHO. 66p.

SOUTH AFRICA. Department of Education. 2001. National strategy for mathematics, science and technology education in general and further education and training. Pretoria. 26p.

STEYN, G.M. 2002. A theoretical analysis of educator motivation and morale. *Educare*, 31(1&2):82-101.

STEYN, H.S. 1999. Praktiese beduidendheid: die gebruik van effekgroottes. Potchefstroom : PU vir CHO. (Wetenskaplike bydraes, reeks B: nr.117.)

STEYN, H.S. 2005. Vraelys-ontwerp en hoe Statistiese Konsultasiediens (SKD) kan help. (Werkswinkel aangebied vir akademiese personeel met min of geen kennis en ervaring). Potchefstroom. 5p. (Ongepubliseer).

SWANEPOEL, D.C.D. 2004. Infant hearing screening at maternal and child health clinics in a developing South African community. Pretoria: UP (Partial fulfillment - D.Phil.) 382p.

THOMAS, K. W. & VELTHOUSE B. A. 2001. Cognitive elements of empowerment: an "interpretive" model of intrinsic task motivation. *Academy of management review*, 15(4):666-681.

- URDAN, T. 2003. Intrinsic motivation, extrinsic rewards and divergent views of reality. Book review. *Educational psychology review*, 15(3):311-325.
- VAN WYK, C.K. 1988. Die voorspelling van derdevlak-wiskundeprestasie aan 'n universiteit. Potchefstroom: PU vir CHO. (Proefskrif – D.Ed.) 232p.
- VILJOEN, B.M.C. 2003. The influence of source feedback perceptions on motivation. Pretoria: UP. (Partial fulfillment – M.Comm) 134p.
- VROOM, V.H. 1964. Work and motivation. New York: Wiley. 331p.
- WEVERS, N.E.J. 2000. Opvoedermotivering in die Oos-Kaap. Pretoria: UNISA. (Verhandeling – M.Ed.) 231p.
- WEVERS, N.E.J. & STEYN, G.M. 2002. Opvoeders se persepsies van hulle werksmotivering: 'n kwalitatiewe studie. *South African journal of education*, 22(3):205-212.
- WLODKOWSKI, R.T. 1978. Motivation and teaching: a practical guide. Washington, D.C.: National Education Association of the United States. 215p.

BYLAAG A

MOTIVERINGSVRAELYS

You are cordially requested to answer the following questions **very honestly**.

You will not be identified in any way, and the questionnaire will be handled strictly confidential.

Thank you very much for your co-operation.

SECTION A: BIOGRAPHICAL INFORMATION

Fill in where necessary or make a cross (X) in the appropriate block.

1. In the next 6 blocks indicate your date of birth. For example, if you were born on the 15 January 1978, indicate it as follows: 150178.

D	D	M	M	Y	Y

2. In the next 2 blocks indicate your first two initials. For example, if you are J.S. Maloyi, indicate it as follows:

J	S
---	---

If you only have one initial, for example, J. Maloyi, then you just write J in one block.

J	
---	--

--	--

Initials

3. Gender:

M

F

4. Age:

20 – 25	26 – 34	35 – 44	45 – 54	55 – 60	60+
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

5. Teaching experience in years:

1	2	3 – 5	6 – 10	11 – 15	16 – 20	20+
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

6. Experience in mathematics teaching in years:

1	2	3 – 5	6 – 10	11 – 15	16 – 20	20+
---	---	-------	--------	---------	---------	-----

- (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

7. What is your position at your school?

Principal	Deputy Principal	Head of department	Teacher
(1)	(2)	(3)	(4)

8. What are your teaching qualifications?

3 year teaching diploma	4 year teaching diploma	Degree (BA, BSc, BComm)
(1)	(2)	(3)

9. How many years have you been teaching mathematics for the following grades?

Grade 8:

0 years	1 – 2 years	3 – 5 years	6 – 10 years	10+ years
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Grade 9:

0 years	1 – 2 years	3 – 5 years	6 – 10 years	10+ years
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Grade 10:

0 years	1 – 2 years	3 – 5 years	6 – 10 years	10+ years
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Grade 11:

0 years	1 – 2 years	3 – 5 years	6 – 10 years	10+ years
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

9.5 Grade 12:

0 years	1 – 2 years	3 – 5 years	6 – 10 years	10+ years
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

10. Are you teaching any other subjects?

Yes No

10.1 If yes, name the subjects and grades.....

.....

11. What is the average number of learners in your classes?

10 – 20	21 - 30	31 - 40	41 - 50	50+
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

12. Are the following available at your school (mark relevant block with a cross:

12.1 A class for every teacher Yes No

If your answer is No mark **only one** that suits your situation **best:**

- 12.1.1 More than one teacher use the same class – learners move 1
- 12.1.2 Learners sit in one class – teachers move to them 2
- 12.1.3 Some /most of /all classes must be given in the open 3
- 12.1.4 Other..... 4

12.2 Electricity Yes No

12.3 Running water..... Yes No

12.4 An overhead projector..... Yes No

12.5 A computer for the teachers..... Yes No

12.6 Computers for the learners..... Yes No

12.7 A lockable cupboard for personal belongings Yes No

12.8 A functioning timetable..... Yes No

13. Where is your school situated?

In a town	In a rural area	In a township
(1)	(2)	(3)

14. Did you have any training for OBE and the implementation of the new curriculum statements? Yes No

14.1 If yes, how long was your training?

1 day	2 – 5 days	1 – 2 weeks	More than 2 weeks
(1)	(2)	(3)	(4)

15. Do you own/rent a house?..... Yes No

16. Do you rent a room in somebody else's house?.. Yes No

17. Do you stay permanently where you teach?..... Yes No

18. Do you feel safe at work?..... Yes No

19. Do you feel safe at home?..... Yes No

20. Do you earn enough money to satisfy your basic needs like buying food and clothes?..... Yes No

21. Are you a member of AMESA?..... Yes No

22. Do you mark final grade 12 mathematics papers?.. Yes No

23. How will you describe the discipline in your school?

Poor	Average	Good	Very good
(1)	(2)	(3)	(4)

24. Are the learners in your school often absent?..... Yes No

25. Are the teachers in your school often absent?..... Yes No

26. Do you have to look after other teacher's learners when they are absent?

Yes No

27. Are the learners often late for school?..... Yes No

28. Are the teachers normally on time for their classes? Yes No

29. How many free periods do you have in a week?

Less than 3 periods	3 – 5 periods	6 – 10 periods	10+ periods
(1)	(2)	(3)	(4)

30. Does the school often close early for all sorts of occasions? Yes No

31. Is your school a platooning school?..... Yes No

TURN TO THE NEXT PAGE FOR SECTION B

SECTION B

Evaluate the following questions in terms of the keys given and make a cross (X) in the space that suits you most. **BE VERY HONEST.**

1. **Strongly disagree (SD)**
2. **Disagree (D)**
3. **Agree (A)**
4. **Strongly agree (SA)**

		SD	D	A	SA
1.	In comparison with other mathematics teachers, I think that I know a fair deal more about mathematics.	1	2	3	4
2.	I always make sure of what is expected of me as a teacher.	1	2	3	4
3.	It is most satisfactory for me to learn more about mathematics.	1	2	3	4
4.	Teaching is an exiting job.	1	2	3	4
5.	I am keen to take part in new projects and activities at my school.	1	2	3	4
6.	I keep on asking myself questions to make sure that I use the best way to explain the learning material to the learners.	1	2	3	4
7.	I will be able to use mathematics to solve problems in real life.	1	2	3	4
8.	I do not have the confidence to teach functions and graphs.	1	2	3	4

9.	I normally set up a memorandum before a test/exam is written.	1	2	3	4
10.	I find it satisfying to teach mathematics in a way my learners can understand it.	1	2	3	4
11.	I find it difficult to work hard if I see that other teachers do not work hard.	1	2	3	4
12.	I will do my best to implement the new curriculum even it takes extra time to prepare lessons.	1	2	3	4
13.	I can see that the effort I put into my teaching pays off.	1	2	3	4
14.	I will only do my job well if it will lead to a promotion.	1	2	3	4
15.	It is important for me to understand mathematics well.	1	2	3	4
16.	I like to read other material to improve my knowledge of mathematics.	1	2	3	4
17.	I am always well prepared for my classes.	1	2	3	4
18.	I am confident that I can do an excellent job teaching mathematics.	1	2	3	4
19.	It is important for me to develop my skills and abilities to be a good mathematics teacher.	1	2	3	4
20.	It is not important for me to be on time for my classes.	1	2	3	4
21.	My job offers me the opportunity for growth and development.	1	2	3	4
22.	I find mathematics interesting.	1	2	3	4
23.	I think that the change in the mathematics curriculum was necessary.	1	2	3	4

24.	I am certain that I have the skills to teach mathematics.	1	2	3	4
25.	I cannot learn from my mistakes.	1	2	3	4
26.	I enjoy teaching topics that are interesting even though they may be difficult.	1	2	3	4
27.	I am confident that I can teach HG mathematics up to grade 12.	1	2	3	4
28.	When teaching, I have an influence on many people in different ways.	1	2	3	4
29.	If I have a problem teaching a part of the work (for example Geometry or word problems) I simply leave it out.	1	2	3	4
30.	I feel prepared for the new way of teaching required by OBE.	1	2	3	4
31.	I like to be a teacher because I alone am in control of the way things are done in my class.	1	2	3	4
32.	I am confident that I can teach Geometry HG up to grade 11.	1	2	3	4
33.	I do much more than I am required to do as a teacher.	1	2	3	4
34.	At my school I normally hand in my marks before the deadline.	1	2	3	4
35.	I am confident that I can teach Trigonometry HG up to grade 11.	1	2	3	4
36.	If I realize that I cannot solve a problem on my own, I ask someone else to help.	1	2	3	4
37.	I think that OBE is a better way of teaching.	1	2	3	4

BYLAAG B

WISKUNDE-BEVOEGDHEIDSTOETS

- **One hour** is given for completing the test
- The test consists of 30 questions based on the knowledge and application of important mathematical principles.
- Each of the questions has four possible answers: 1, 2, 3, and 4.
- **Only one** of the four possible answers is correct.
- Choose the correct answer to each question and mark the corresponding block with a **X** on the answer sheet.
- Use the extra piece of paper if you want to work something out.

1. If $x^3 + 2x^2 + 2x + 4$ is divided by $x + 2$, then the remainder is equal to ...

1. 24
2. 0
3. 2
4. -2

2. One-third of the power 3^{15} is equal to 3^5 .

1. True
2. False

3. If $M = \{x \in \mathbb{R} \text{ and } -3 \leq x < 5\}$ and $N = \{x \in \mathbb{R} \text{ and } -4 < x \leq 5\}$, then $M \cap N$ is equal to ...

1. $\{x \in \mathbb{R} \text{ and } -4 < x < 5\}$
2. $\{x \in \mathbb{R} \text{ and } -4 \leq x \leq 5\}$
3. $\{x \in \mathbb{R} \text{ and } -3 \leq x < 5\}$
4. $\{x \in \mathbb{R} \text{ and } -3 \leq x \leq 5\}$

4. $(2x^3)^{-2} = \dots$

1. $\frac{1}{4x^9}$
2. $\frac{1}{4x^5}$
3. $\frac{1}{4x^6}$
4. $\frac{4}{x^6}$

5. The number to be added to $x^2 - 16x + 32$ in order to make the trinomial a perfect square, is ...

1. 32
2. 0
3. -32
4. -16

6. $\frac{a-b}{a+b} - \frac{b}{a+b} = \dots$

1. $\frac{a}{a+b}$
2. $\frac{a}{(a+b)^2}$
3. $\frac{a-2b}{a+b}$
4. $\frac{a-2b}{(a+b)^2}$

7. If $f(x) = 6x - 3$, $x \in \mathbb{R}$, then the inverse of f is given by ...

1. $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{6}$
2. $f^{-1}(x) = \frac{x+3}{6}$
3. $f^{-1}(x) = \frac{1}{6x-3}$
4. $f^{-1}(x) = \frac{1}{6}x+3$

8. The expression $\frac{x-2}{(x+3)(x-4)}$ is equal to zero if x is equal to ...

1. -3 and 4
2. -2
3. -3 or 4
4. 2

9. $\sqrt{x^2 + y^2}$ is the same as ...

1. $x + y$
2. $\pm(x + y)$
3. $x^{1/2} + y^{1/2}$
4. none of the above

10. The n -th term of the sequence $-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots$ is ...

1. $-\left(\frac{1}{2}\right)^n$
2. $\left(-\frac{1}{2}\right)^n$
3. $\left(\frac{1}{2}\right)^{-n}$
4. $\left(\pm\frac{1}{2}\right)^n$

11. If $f(x) = \frac{2}{x}$, then $f\left(\frac{1}{2}\right) = \dots$

1. $\frac{1}{2}$
2. 4
3. $\frac{1}{4}$
4. 2

12. The range of the function defined by $y = \sin \theta$ is ...

1. $\{\theta / -1 \leq \sin \theta \leq 1\}$
2. $\{\theta / 0 \leq \sin \theta \leq 1\}$
3. $\{\theta / -1 < \sin \theta < 1\}$
4. $\{\theta / 0 \leq \sin \theta < 1\}$

13. If $x^{-1/2} = 2$, then $x = \dots$

1. -1
2. $\frac{1}{4}$
3. 4
4. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

14. The solution of the equation $|x-2| - |-2| = 0$ is ...

1. $x = 0$ or $x = 4$
2. $x = 4$
3. $x = 0$
4. $x = \pm 4$

15. $\frac{2^a \times 3^a}{6}$ is equal to ...

1. $\frac{5^a}{6}$
2. 1^{2a}
3. 6^{a-1}
4. 6^{a^2-1}

16. $a^{-1} + b^{-1}$ can be simplified as ...

1. $(ab)^{-2}$
2. $\frac{1}{ab}$
3. $\frac{1}{a+b}$
4. $\frac{a+b}{ab}$

17. $\frac{x-2}{x-5}$ is negative if ...

1. $x < 2$ and $x < 5$
2. $2 < x < 5$
3. $x > 2$ or $x < 5$
4. $2 \leq x < 5$

18. Three water pipes each delivering the same quantity of water, fill a 50 000 ℓ tank in two hours. How long will it take two of the pipes to fill a 30 000 ℓ tank?

1. $2\frac{2}{9}$ hours
2. 5 hours
3. $1\frac{4}{5}$ hours
4. $\frac{4}{5}$ hour

19. One of the angle sizes for which $\frac{\sin x}{1 + \cos x}$ is not defined, is ...

1. 0°
2. 180°
3. 270°
4. 90°

20. Which of the following relations are functions?

- (a) $\{(x, y) / y = x^2\}$
 - (b) $\{(x, y) / 2x + 3y = 4\}$
 - (c) $\{(x, y) / x^2 + y^2 = 25\}$
 - (d) $\{(x, y) / xy = 12\}$
1. (a), (b), (c) and (d)
 2. (a) and (b)
 3. (a), (b) and (d)
 4. (b), (c) and (d)

21. $\log_3 a - \log_3 b - \log_3 c =$

1. $\log_3 \frac{a}{bc}$

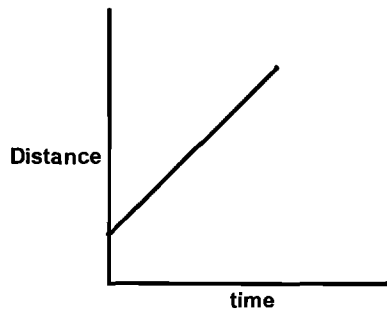
2. $\log_3 (a - b - c)$

3. $\log_3 \frac{ac}{b}$

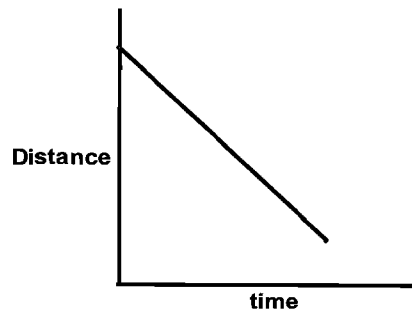
4. $\log_3 \frac{a}{b+c}$

22. My mother stood for a long time in front of a painting. Which of the following graphs matches the sentence best? Write down the correct answer.

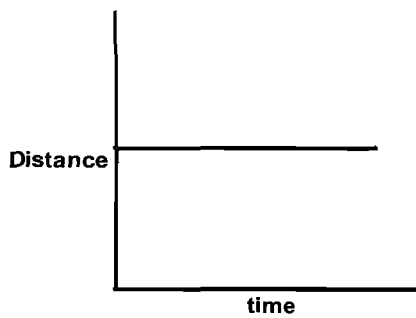
Graph 1



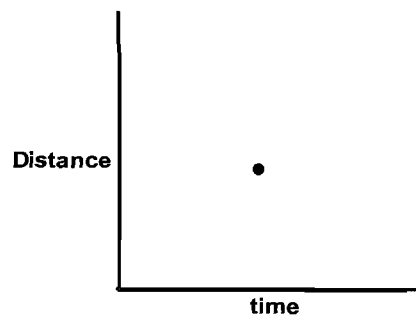
Graph 2



Graph 3



Graph 4



23. Which of the four given trigonometric ratios of θ satisfies both of the following conditions?

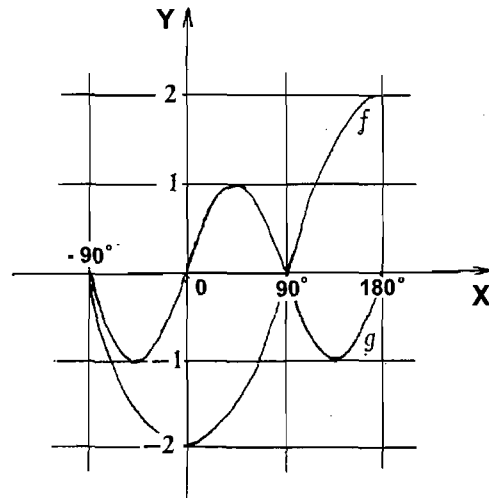
- a. The ratio can have values between -1 and 1.
- b. The ratio is defined for $\theta = 90^\circ$.

- 1. $\sec \theta$
- 2. $\cot \theta$
- 3. $\tan \theta$
- 4. $\operatorname{cosec} \theta$

24. To solve the equation $3 \sec \theta = 5$ by means of a calculator, the equation should first be written as

- 1. $\cos \theta = \frac{5}{3}$
- 2. $\frac{1}{3} \cos \theta = 5$
- 3. $3 \cos \theta = \frac{1}{5}$
- 4. $\cos \theta = \frac{3}{5}$

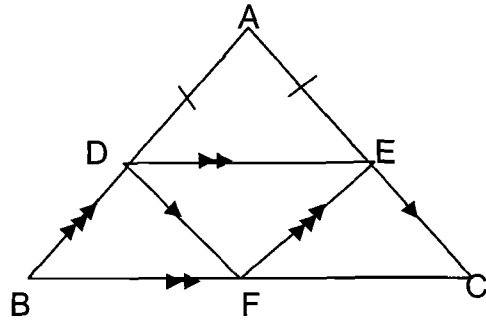
25.



The sketch shows the curves of two trigonometric functions f and g , with domain $\{x / -90^\circ \leq x \leq 180^\circ\}$. The equations of the two curves are

1. $y = \sin 2x$ and $y = -2 \cos x$
2. $y = -\cos 2x$ and $y = \sin \frac{1}{2}x$
3. $y = -2 \cos x$ and $y = \sin x$
4. $y = \sin 2x$ and $y = \cos(-2x)$

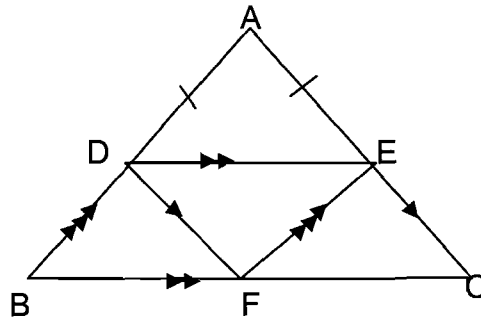
26. In the figure below $\triangle ABC$ is given with $AD=AE$, $DE\parallel BC$, $BA\parallel EF$ and $DF\parallel AC$



Three parallelograms in the figure are

1. DBFE, DFCE and DBCE
2. DBFE, DFEA and ABFE
3. DFCE, DBFE and ADFE
4. DFCE, DBFE and DFCA

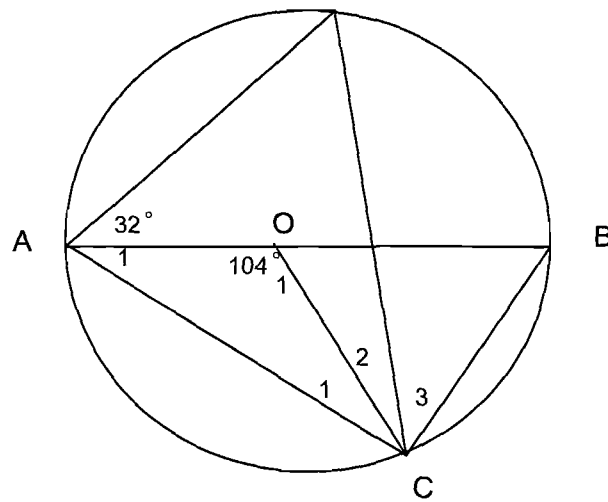
27. In the figure below $\triangle ABC$ is given with $AD=AE$, $DE\parallel BC$, $BA\parallel EF$ and $DF\parallel AC$



Two trapeziums in the figure are

1. DBFE and DFCE
2. DBCE and DFCA
3. ADFE and DBFE
4. ABFE and DBFE

28. In the figure below, O is the centre of the circle and AB a diameter. If $\hat{O}_1 = 104^\circ$ and $\hat{A}_2 = 32^\circ$, determine \hat{C}_1 .

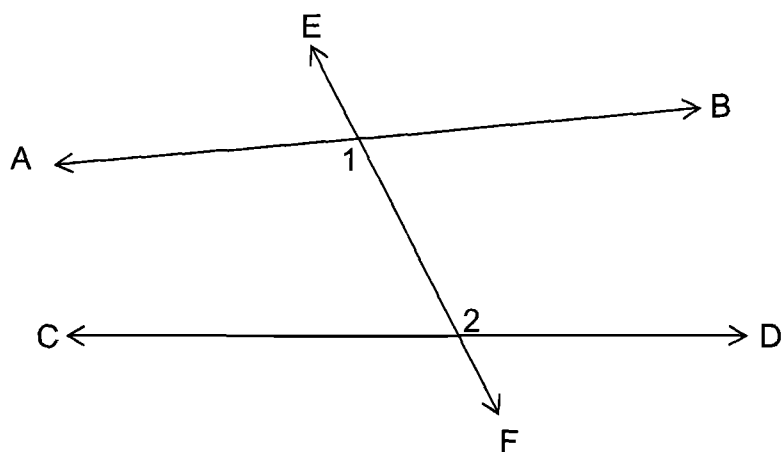


1. 32°
2. 104°
3. 72°
4. 38°

29. Determine \hat{OCD} (Use the drawing above)

1. 20°
2. 38°
3. 32°
4. 14°

30.



Which one of the following statements is true?

1. $\hat{1}$ and $\hat{2}$ are alternate interior angles and $\hat{1} = \hat{2}$.
2. $\hat{1}$ and $\hat{2}$ are alternate interior angles and $\hat{1} \neq \hat{2}$.
3. $\hat{1}$ and $\hat{2}$ are co-interior angles and $\hat{1} = \hat{2}$.
4. $\hat{1}$ and $\hat{2}$ are co-interior angles and $\hat{1} + \hat{2} = 180^\circ$.

ANSWER SHEET

1. What are your first 2 initials? If you only have 1 initial, then just write down one.

2. What is your birthdate (dd mm yy)(e.g. 020658)

3. What is your gender?

 M

 F

Q 1	1	2	3	4
Q 2	1	2	3	4
Q 3	1	2	3	4
Q 4	1	2	3	4
Q 5	1	2	3	4
Q 6	1	2	3	4
Q 7	1	2	3	4
Q 8	1	2	3	4
Q 9	1	2	3	4
Q 10	1	2	3	4
Q 11	1	2	3	4
Q 12	1	2	3	4
Q 13	1	2	3	4
Q 14	1	2	3	4
Q 15	1	2	3	4

Q 16	1	2	3	4
Q 17	1	2	3	4
Q 18	1	2	3	4
Q 19	1	2	3	4
Q 20	1	2	3	4
Q 21	1	2	3	4
Q 22	1	2	3	4
Q 23	1	2	3	4
Q 24	1	2	3	4
Q 25	1	2	3	4
Q 26	1	2	3	4
Q 27	1	2	3	4
Q 28	1	2	3	4
Q 29	1	2	3	4
Q 30	1	2	3	4

BYLAAG C

GEREDIGEERDE TRANSKRIPSIE VAN DIE ONDERHOUDE

1.

Why did you apply for the Sediba course?

I could have long done that to be honest. Some lady told me long ago about Sediba but by then I was not permanent and I was not working. I had this in my mind. When I was appointed permanently I am going to apply for some course. After being appointed permanently someone told me about Sediba and promised to bring me some forms. When I arrived January I found that there are so many candidates from Mankwe and then everything became so smooth.

How did you feel when you got the letter that you were selected for Sediba?

Honestly as I said it was in me that I wanted to register. I want to upgrade my diploma. So I felt so honored.

Is the Sediba course what you expected it to be?

I honestly can say that they are doing a very good job. If you look at the course itself – it is providing us with the skills we didn't have previously. Now it is acquainting us with the skills.

When you are going back to your school, are you doing something different now?

Really different. We now have confidence and we have got the skills to teach what you have to.

How do you feel when you go back to your school after a Sediba session?

Honestly very much relieved because you know what you are doing. You know your facts. Most of the things we are doing in the school, we are doing at Sediba hence Sediba is making our lives very easy.

Do you think that your learners also benefit from your studies?

Definitively because you have all the skills and the tactics of approaching the topics itself.

Recently in the newspaper I saw some articles where the minister said that there are many upgrading programs, but the learners do not perform as they should. Why do you think is it still happening?

When we look at the current situation, our learners are not like us before. Maybe it can be the result of the lack of punishment. We knew that if we don't do our work we are going to get punished. If I compare our learners with us, they are not determined – they lack motivation and support from home or from the parents. The learners only work inside the school. When the school day is

over they close their books and open it tomorrow when they come into the school again. They don't have time for themselves – that is why they are underperforming. We are doing extra lessons, Saturday classes but after that they are closing their books. They don't continue.

How does it work in your school? Do you have a class – let's say grade 10 and then take them through to grade 12 or do you every year get a new group?

Our FET band, grade 10, 11 and 12 you get from the GET band. You wonder whether they have done that? Every time you look at the pre-knowledge you realized that my learners are not acquainted with what they could have known. I start to wonder if the GET band has done their work or is a problem that the learners, like I said not doing something themselves.

So you have a problem with the pre-knowledge of the learners.

Yes, it is a double job for us. If you do quadratic equations, then you see that the learners are not acquainted with exponents – quadratic exponents then you have to start with the pre-knowledge teaching exponents.

Is there something at you school that you need that can help you as a teacher?

My school is the best that can ever thought of. I've been blessed working by that school. Discipline is superb. Corporation spirit is good. It is just that our learners are lazy to be honest. The teaching environment is very good.

Are you in a township school or in a rural area?

Yes it is in a township.

During the previous year, did you have any personal problems that made you feel that you can't cope any more?

You need to channel yourself. Lots have problems. But you need to study – you need to sort yourself out or otherwise you need to withdraw. Put that at the back and continue with your education.

Do you feel that the training for OBE was sufficient?

Honestly it wasn't. It wasn't enough.

You have assignments to hand in, you have tests and examinations to write, sessions in school holidays and your normal school activities. How do you cope with this?

To be honest sometimes it is very difficult. Then you just say to yourself I must try. Time management is very important.

Have you at some stage felt like dropping the course?

Well not really a true feeling to be honest. Like I said it is of great beneficiary for me to be here and I can't afford to leave the course.

Do you plan to study further for a B.Ed. Hons. degree?

To be honest I needed to deviate from education.

Tell me something positive about Sediba or something negative.

I think this course must be a continuous course. It is helping us to get developed. We are lacking so many skills that need to be filled. So it should be a continuous course to help us to be acquainted with the skills that is needed for the NCS. So honestly they are doing a very good job – I don't want to lie. At workshops you always see the Sediba students.

Anything negative?

I don't know something negative.

2.

Why did you apply for the Sediba course?

To get more ideas from other teachers how they teach in the class so that my learners can perform better.

How did you feel when you were selected for the Sediba program?

I was very excited then. Actually I forgot to mention again that I have problems in Trigonometry so I got the opportunity to understand it.

Is the Sediba course what you expected it to be or did you expect something else?

Actually it is more than I expected. There are things that I have just started to know that I have not known like the radians. I never knew anything about radians. It is the first time that I come across this.

Do you think that you are a better teacher since you were part of Sediba or didn't anything change?

A lot have changed. When I went to class in the past I did not know how to make some worksheet, but now I go to class with the worksheet ready. I did not do that before.

Are you doing something different now when you teach or not?

Yes as I have just said one thing that has changed is that I use a worksheet that I have not used before. And the approach that I make is different from which I did it.

How do you feel when you go back to your school after a Sediba session?

I'm feeling is that I am now a different person as I was before.

Do you think that your learners also benefit from your studies?

Exactly, I think they do benefit because my learners are improving as compared to before I came here.

There were articles in the newspapers recently saying that there are a lot of developmental courses going on for the teachers, and still the learners do not perform as they should. What do you think is the reason for this?

I think it is because of we as teachers. We are developed and then we go back to our schools and we don't do what we are taught. Most of us still do what we did before and we don't think about changes in the school situation. If we were

doing something that we are told here there will be a development on the learners' side.

Do you get the same grades every year or do you take grade 10, then grade 11, then grade 12?

Each and every year I teach the same grade. I do not go with the learners from one grade to another. It only happened for two consecutive years only. Then it stopped. In our meeting I myself have raised this issue and its going to be considered next year.

Are there things at your school that make it difficult for you as a teacher?

One of the problems is the overcrowding of the classes. You just can't identify the problems from the front of the class. Otherwise there is the problem of poverty. We find that only 30% of the learners have calculators or anything that will help them. So you struggle to show them how to use a calculator and so on. And punctuality and absenteeism.

Do you feel safe at school?

No it is safe but not safe. This learners of today, they are not controllable. In our community they do not see you as someone they can rely on. They look at my structure and they see that I am their size so they sometimes don't give me the respect that I need.

Is there something that you need at your school that you think can help you to be a better teacher?

One of the things that I need is if maybe we can have more teachers so that we can not have classes that are so big. The materials that I use – that is calculators and stuff if they can be there. The overhead projectors are not there.

Did you experience any personal problems during last year that made you feel that you couldn't cope? Family, sickness, child sick, money, etc.

Yes there was only one thing that was bothering me. I was going to get married and I made another woman pregnant. That affected me.

You have assignments to hand in, tests and examinations to write, sessions in school holidays and your normal school activities. How do you cope with all this?

What I do is I try to draft my own study table. If I do not follow it as I should I make sure that there are some days that I only use for study. If for some reason I do not study then the day that I took for to rest, then I take it for study. It helps me to draw up a table because I always try to follow that.

Have you at some stage felt like dropping the course?

Not at all.

Do you plan to study further for a B.Ed. Hons. degree?

Yes.

Is there anything positive or negative about Sediba that you want to tell me about?

What I feel about this course is if there can be people that can go to schools and encourage all the teachers to come to Sediba. The only thing that I don't like is if you come to a session, you are not knowing what you are going to do. If at least we can have a timetable for the first week of a session just to know what we can expect for the next session. I take the first day of every session as a waste because we are all tired and you don't know what to do. You just come there and you hear what you are going to do by somebody. You don't know what you are going to do.

3.

Why did you apply for the Sediba course?

The methods we were taught at the college are outdated so I wanted to get me in line with the recent methods like OBE. Previously we were told that you just tell the learners to do certain activities. Now everything has changed. So by coming here I want to get in line with the policies of the government. So that the learners can be active participants in their learning process while I facilitate and show them the direction. In the future I want to do a degree in Mathematics so that I can have more knowledge to help the committed in general.

How did you feel when you were selected for the Sediba program?

I thought that it was like looking at the moon. When I was phoned I thought that it was a joke. I was very much relieved.

Is the Sediba course what you expected it to be or did you expect something else?

The course is more than what I expected because I was too frustrated with the new methods. The books supplied at school but we were not told everything at workshops. They just say that you must go and let learners do activities on their own but they did not tell us how. But immediately when I came here the methods used here makes it easier for me to go to class.

Do you think that you are a better teacher since you were part of Sediba or didn't anything change?

I felt so comfortable and I present my learners with more courage. I can even see that the learners enjoy the subject. Previously they told us that Mathematics is difficult because the approach we used we were just telling them this is this. Now they bring in their own views also.

How do you feel when you go back to your school after a Sediba session?

I think I will be a better teacher - a better teacher who teaches Mathematics to the learners who will be ready. It will be meaningful to them.

There were articles in the newspapers recently saying that there are a lot of developmental courses going on for the teachers, and still the learners do not perform as they should. What do you think is the reason for this?

The reason for this is the educators who are not yet trained with regard to the RNCS because they are still teaching the old way and the textbooks and the

documents from the department are recent. So there is confusion – there is a gap in-between. I think it can be workshopped. Mathematics would be meaningful to the learners.

Are there things at your school that make it difficult for you as a teacher?

Yes. Lack of facilities in our school because we are from a rural area. But all of a sudden we get distinctions in mathematics.

How many distinctions did you get?

Last year it was an A in standard grade and a B in higher grade.

Do you feel safe at school?

I can say partially yes. Because some of the learners they just use drugs at school. Our fence is not well secured, there are some holes. People from the villages penetrate through the holes to the toilet. At one instance we found that a learner had a knife. Some of the learners are under the influence of drugs and alcohol. And there is this thing of Amarula cream. The learners bring 2 liters you think that there is water in there only to find out that it is Amarula cream.

Did you experience any personal problems during last year that made you feel that you couldn't cope.

Yes, in the school situation you find that if you excel the other educators feel uncomfortable that you may at some stage take their position. You find that you are discouraged at doing some activities.

You have assignments to hand in, tests and examinations to write, sessions in school holidays and your normal school activities. How do you cope with that?

I try my best to complete the school duties at school. During my free periods I do some school activities so that immediately when I go home my brain would be tired. I rest a bit. When I wake up I read my books for NWU and complete the assignments. If time is available I also do school work.

Have you at some stage felt like dropping the course?

Yes, at January last year I became so frustrated when one lecturer came and give us an assignment which I got nil for the first time. So I thought this one is going to be impossible. The other factor being money. We come here we pay money. You find that you are more short of money.

What made you decide to go on again?

I realized if I can complete this certificate my life is going to be better. My life for my children is going to be better. The community is going to benefit a lot through the experiences I've learned here.

Do you plan to study further for a B.Ed. Hons. degree?

Yes, I am getting information. I want to start immediately next year. But the frustration again is my wife is starting for a diploma, my children are at school – private school. So sometimes it is difficult. My plans now are to register next year for an honours degree.

Is there anything else positive or negative about Sediba that you want to tell me about?

They have broadened our mind in the sense that we have become confident.

4.

Why did you apply for the Sediba course?

I thought that I was not well equipped because I was offering maths and science.

How did you feel when you were selected for the Sediba program?

I was very much excited for the opportunity.

Is the Sediba course what you expected it to be or did you expect something else?

It was what I expected. I am gaining from Sediba.

Do you think that you are a better teacher since you were part of Sediba or didn't anything change?

I should think that I am developed.

Why do you say so? Are you doing something different now when you teach or not?

Yes, the maths matter that I have was not enough. I am now motivated. I am more knowledgeable.

How do you feel when you go back to your school after a Sediba session?

I feel very much motivated to help the learners at school. When I go back to school I can help them with problems.

Do you think that your learners can benefit from your studies?

Yes I think so.

There were articles in the newspapers recently saying that there are a lot of developmental courses going on for the teachers, and still the learners do not perform as they should. What do you think is the reason for this?

At our communities we don't have the right facilities and another problem is with numbers. Our classes are overcrowded. There are also teachers who are not doing their best. We as the teachers must commit ourselves. The parents must assist us.

Do you get the same grades every year or do you take grade 10, then grade 11, then grade 12?

No we encourage that educators should go with their classes.

Do you feel safe at school?

Yes safety is another area of concern. Although we try to keep our school secured, to lock the gate some trespassers come onto the premises and make it difficult.

What do you think about OBE?

OBE when compared to the old system I shall think that it is positive because you don't only look at the formal part but also to the informal part.

Do you feel that there was enough training for OBE?

No there was not enough training. The content is still the matter - if one is not sure about the subject content then it is going to be a problem.

You have assignments to hand in, tests and examinations to write, sessions in school holidays and your normal school activities. How do you cope with all this?

We need to sacrifice - otherwise our community will never improve. We must work harder.

Have you at some stage felt like dropping the course?

No then I will fail my commitment.

Do you plan to study further for a B.Ed. Hons. degree?

If possible they should also sponsor us for B.Ed. Hons. degree. I just want to bring it in as a recommendation.

Is there anything positive or negative about Sediba that you want to tell me about?

I don't think that there is much negative to be honest. I see there's a lot of progress.

5.

Why did you apply for the Sediba course?

In my training as a teacher we never get higher grade stuff. Many people who decided to follow the teaching course is because they failed mathematics at high school. They went to the former Bophuthatswana colleges like Mankwe. We started with higher grade stuff in Sediba. We were told by the people who attended here before. That one is the truth. There was no geometry. First of all in our schools we never completed geometry. We never touched geometry in the college level. We started doing geometry here. We started doing a large number of higher grade stuff here at Sediba for the first time. That's why I came here because I wanted to upgrade myself.

How did you feel when you were selected for the Sediba program?

I was very excited because we were jumping a number of chapters. We were never teaching linear programming. We were only teaching Algebra. We failed becoming engineers in Rustenburg. There are a large number of mines in Rustenburg. We won't be able to do it because we were standard grade. Our teachers did not know mathematics even our parents. I became a teacher because I got a very weak symbol in Standard grade. Therefore to upgrade to higher grade you must come to Sediba.

Is the Sediba course what you expected it to be or did you expect something else?

Exactly. Sediba has changed my teaching. I'm not afraid of anything in mathematics. It changed my way of teaching completely.

How do you feel when you go back to your school after a Sediba session?

I feel confident. When I arrive at my school I don't continue with what I was doing. I teach them the Sediba stuff because I don't want to forget what I have learned. Because I'm still fresh in this.

Do you think that your learners can benefit from your studies, or is it not possible?

They benefit a lot.

Do you get the same grades every year or do you take grade 10, then grade 11, then grade 12?

When I started I got a grade 10 class and took them through to grade 12.

There were articles in the newspapers recently saying that there are a lot of developmental courses going on for the teachers, and still the learners do not perform as they should. What do you think is the reason for this?

Even though the department of Education can help with developmental courses you can't use teachers who are not well trained to teach. The Dinaledi project they take teachers to the hotels for 3 days. The clinic for 3 days can not change the teacher. The clinic for 3 days can not bring higher grade to the teacher. Those projects are used in a wrong manner. Not all of the Sediba teachers are at one school. Not all of the Sediba teachers are teaching grade 12. In our school the HOD teaches the grade 12's. The Sediba teachers must be distributed all over the province. You can't say that Sediba makes no difference. In my school I am the only teacher who is at Sediba – some of the others come from Venda etc. I alone can not make a difference.

Are there things at your school that make it difficult for you as a teacher?

Yes, the problem at my school is that we are 17 teachers. Only 2 teachers teach maths and science. We are not giving our teaching enough time. We are overloaded, our classes are overcrowded. OBE can't be used, because there are too much learners in our classes.

Did you have training for OBE?

No, last year they took us for a week, but it was not enough. You can't introduce something like OBE and train people for one week.

Do you feel safe at school?

Yes, we never had a problem.

Is there something that you need at your school that you think can help you to be a better teacher?

The problem is not that I am running short of materials, but manpower. We are looking for extra teachers. There is a shortage of maths teachers. That is the only problem.

Did you experience any personal problems during last year that made you feel that you couldn't cope?

I had but the problem with teachers in our school they tend to have an attitude against maths teachers. When I was writing my examination I was supposed to get a week leave before, but when I start writing on the first of June I was off from the first of June because there is a lot of work. I never have time. I've been writing assignments on the due date.

You have assignments to hand in, tests and examinations to write, sessions in school holidays and your normal school activities. Do you cope with all this or do you feel that it is too much.

I managed to cope.

Have you at some stage felt like dropping the course?

No.

Do you plan to study further for a B.Ed. Hons. degree?

That's what I wish, but the problem is that the department is going to lose teachers through Sediba. They can start teaching pre-engineers at the mines.

Is there anything positive or negative about Sediba that you want to tell me about?

There are people who tend to have a negative attitude because they don't understand something. I only have very positive things about Sediba. I know what Sediba did for the people and I know I'm going to be a very good teacher because of Sediba. Maybe the managers of the Dinaledi and other projects can say why is Sediba predominantly white. Potchefstroom have been white dominantly. People are using politics in a wrong manner.

6.

Why did you apply for the Sediba course?

I applied because I wanted to be empowered. I believe that there are many things that I believe I didn't know in maths and science that should know in order to teach at high school level.

How did you feel when you were selected for the Sediba program?

I was excited.

Is the Sediba course what you expected it to be or did you expect something else?

I think it is fine really. It is good. Something I really was expecting.

Do you think that you are a better teacher since you were part of Sediba or didn't anything change?

Yes I am. I feel confident.

Are you doing something different now when you teach or not?

Yes, the methods that I get here, when I arrive at school I apply them. I'm trying to implement what I am learning.

How do you feel when you go back to your school after a Sediba session?

When I go back to school I have something new from here and now sometimes it's a bit difficult because the things we do here are not exactly relevant to what we are doing at school. You find that the topics are not exactly the same, but I benefit because I know what I didn't know.

Do you think that your learners can benefit from your studies, or is it not possible?

Yes I believe.

There were articles in the newspapers recently saying that there are a lot of developmental courses going on for the teachers, and still the learners do not perform as they should. What do you think is the reason for this?

I think the problem that we are having at school is we as teacher from the high school get learners from the middle school. Now these learners have a problem of learning. They don't know how to learn. There they are pasting and cutting and drawing. Now at high school level we expect them to work and that's where the problem lies.

So you think that the problem lies with the learners?

Yes, that one is a very serious problem – the learners. They don't know how to learn.

And their pre-knowledge? What about that?

Their pre-knowledge is not adequate.

Do you get the same grades every year or do you take grade 10, then grade 11, then grade 12 or do you get a new class every year?

Yes we are treated like that. If I have a grade 10 class and another teacher also has a grade 10 class, then next year I can get her learners. It is very difficult because I know at grade 11 they are supposed to know 1, 2, 3 but I find that they don't know.

How many Sediba teachers are there at your school?

We are 2. No 3.

And how many mathematics teachers are there?

There are quite a number.

Do you teach other subjects than mathematics or do you only teach mathematics?

I only teach maths and literacy.

Are there things at your school that make it difficult for you as a teacher?

I think when I look at the subjects especially maths literacy. For me it is really difficult to teach maths literacy to students. Especially those students who are coming from history classes. And now you are stuck with them at grade 11. They are repeating. They have never seen maths anywhere. That is a problem.

Do you feel safe at school?

Yes.

Are you at a rural school or a township school?

It is a rural school. It is much safer there.

Is there something that you need at your school that you think can help you to be a better teacher?

I think the problem that we have is our learners. Things like calculators – we are struggling there. They don't have any. That makes it difficult if you teach and somebody doesn't even know how to press a calculator and somebody doesn't have a calculator.

And for you, something that you can use?

For equipment we have enough.

What do you think about OBE?

I do appreciate OBE because it is not teacher centered but it is about learners. It is not about what I know, but it is about learners. That old education was about what I know as an educator. So I like OBE.

Did you have enough training for that?

No not enough.

You have assignments to hand in, tests and examinations to write, sessions in school holidays and your normal school activities. How do you cope with all this?

It is difficult. You just have to tell yourself that you have a goal to reach. I want to achieve this – no matter what. I just set my mind that I want to achieve.

Have you at some stage felt like dropping the course?

Yes, yes. It is difficult to be a teacher, you're a mother, you are many things. So you feel like low. But then you come again and think no I can't. Then you pull yourself together.

Do you plan to study further for a B.Ed. Hons. degree?

Yes, I have collected the forms already.

Is there anything positive or negative about Sediba that you want to tell me about?

What I have experienced last year for the module 514. We struggled a lot because we started with miss Botha then we changed to the guy then the other lady. It was not nice. If we have one lecturer we go along with the lecturer, I think that we will be fine.

7.

Why did you apply for the Sediba course?

I wanted to upgrade myself in maths.

How did you feel when you were selected for the Sediba program?

I was very happy.

Is the Sediba course what you expected it to be or did you expect something else?

No, it is what I expected. Because I had little knowledge in mathematics and then the past years I had the fear to teach the higher grade topics. But since I had attended this course I started last year and I succeeded.

So, you are teaching which grades?

Last year I was teaching grade 11. I was supposed to go with them to grade 12. Then I got the health problem and I was supposed to be away from school a longer period. So I step down from grade 12.

Do you think that you are a better teacher since you were part of Sediba or didn't anything change?

Now I am a better teacher.

Why do you say so? Are you doing something different now when you teach or not?

For now I am having that confidence to approach any topic. Especially in grade 11 because what we did last year in Sediba was like grade 11 topics. Everything I did not have problem at all.

How do you feel when you go back to your school after a Sediba session?

I feel energetic to practice what I gained here. And for now I am working with the grade 11 educators. If they have a problem then they come to me and I explain everything to them.

Do you get the same grades every year or do you take grade 10, then grade 11, then grade 12 or do you get a new class every year?

It is not always like this. It is up to you – the educator to choose. If you are confident to go up with your learners it is ok, but if you are not confident enough then they do not force you to.

Are you the only Sediba teacher at your school?

Yes, but the other one completed some time back.

Is this teacher teaching Maths?

Yes he is teaching maths to grade 12.

There were articles in the newspapers recently saying that there are a lot of developmental courses going on for the teachers, and still the learners do not perform as they should. What do you think is the reason for this?

I will answer that straight on my school. What I realized at our school is that not all educators are committed to their work. And because not all educators are committed they do not work together. The other thing is that they do not respect

each other and then sometimes they do this in front of the learners. And then as a result, the learners tend to disrespect the educators. And if that happens, they do not listen to you. The lack of discipline from the learners and the educators is a problem.

Are the educators at your school absent a lot?

Ja, but not all of them.

And the learners?

Only a few, not all of them.

Are there things at your school that make it difficult for you as a teacher?

Yes. The problem is the discipline especially from the principal to the educators. In most cases you will find that there are educators at school but they do not go to their class. And then in a class to my left and to my right there is no educator – only learners. So they make noise so that the learners in my class are not able to concentrate.

And things like projectors and that kind of things? Do you have one in your class?

We do have one, but I don't know if can function or not. But we do not use it.

Don't you think that it can help you in your class?

It can but the problem is that most of the classes do not have electricity and we do not rotate.

Do you have your own class?

No, teachers rotate, but the learners sit in a class.

Do you feel safe at school?

Yes it is not so much dangerous at our school. There are some educators that the learners fear, and if there is a problem then they will just call this educator.

You said that you were sick at the end of last year. Are you better now?

At home my religion is "gereformeerde". And then my sickness lead me to go to the apostolic church and then they helped me. So the problem that I was encountering with my health since I went to them – it is better now.

What do you think about OBE?

Well the OBE is correct but how we implement it is wrong. Because we go to the workshops and then the periods for the workshops is not long enough. And then after being workshopped the facilitators do not do the follow up. And then as a result we as educators we fail because we do not now whether what we are doing is correct or not. And then at the beginning you will try to do the correct thing but as time goes on you start to fall back in your old way. But I think if there was support from the seniors then it will be ok.

Have you at some stage felt like dropping the course?

No.

Do you plan to study further for a B.Ed. Hons. degree?

I did think about it but my problem is the accommodation.

Is there anything positive or negative about Sediba that you want to tell me about?

I don't think if it is negative or what I want to make a suggestion. If it might be possible that maybe we can be given the assignments in time so that we can do them when we are here so that when we return home we know that we are ok with the assignment. So that we can do them when we have enough time. When we are at home it is work and sometimes we forget to do them or don't have time. It also happens that one forget how to do the work and it takes a longer period to do the work.

8.

Why did you apply for the Sediba course?

I wanted to get more knowledge about maths.

How did you feel when you were selected for the Sediba program?

I felt great.

Is the Sediba course what you expected it to be or did you expect something else?

Actually it is more than what I expected. I don't regret ever coming here.

Do you think that you are a better teacher since you were part of Sediba or didn't anything change?

A very good one.

Why do you say so? Are you doing something different now when you teach or not?

Last year I was teaching grade 11 then there was one learner in grade 12 taking maths on higher grade. I took him as my personal project. Everything I learned here I taught him. He got an A symbol in maths and that never happened at the school before.

How do you feel when you go back to your school after a Sediba session?

I have a lot of energy and a lot of information that I want to give to the learners. Every time I take something from here to my school.

Do you think that your learners can benefit from your studies, or is it not possible?

Yes they do. They benefit even more than I do because everything I know I share with them.

There were articles in the newspapers recently saying that there are a lot of developmental courses going on for the teachers, and still the learners do not perform as they should. What do you think is the reason for this?

I don't now with other projects but this one I think if we can go and check the teachers who are attending here.

Do you think there are other problems in the school? Why do the learners not perform as they should?

I don't know I think it goes with the discipline in the school.

Do you have a problem with discipline at your school?

No.

Are there things at your school that make it difficult for you as a teacher?

Most of the times it is because of the lack of funds. If you want to make copies, they restrict you. No internet facilities. You can't get information because of the lack of facilities.

Do you feel safe at your school?

I do. There was a learner who came drunk to school. We went to the police. Tomorrow he is out. Maybe he will have a grudge against the school. So we must be aware.

Is there something that you need at your school that you think can help you to be a better teacher?

We don't have projectors.

Do you miss that?

Yes because it is very easy and convenient. When you get there you have to write everything on the board. When you have a projector you can easily show your learners something that you have done a previous day. It can save time because you don't have to do everything again on the board.

Did you experience any personal problems during last year that made you feel that you couldn't cope?

No everything was ok.

What do you think about OBE?

I am still confused about it. I don't know where it goes. It is very confusing.

Do you feel that the training for OBE was sufficient?

I think it was not.

But as a whole, teaching the OBE way, do you think it can be a better way of teaching?

It can work, the OBE way but it will take us some time to adjust because we are used to the old ways of doing things and it is a challenge. But I think it can work at the end of the day. I think the overcrowding and stuff at our schools make it very difficult. Even if you go to class and you want to do something practical – in my one class there is 92 learners. You can not move around – you can only stand in front telling them everything and hope that they are ok.

You have assignments to hand in, tests and examinations to write, sessions in school holidays and your normal school activities. How do you cope with all this?

It is very tough. It is just a matter of priorities. I organize learners on Saturdays to help them. The one Saturday I help learners and the next one I do my studies.

Have you at some stage felt like dropping the course?

No, this is what I wanted I won't do that.

Do you plan to study further for a B.Ed. Hons. degree?

Yes I think at least honours because I need to know more. An ACE won't be enough.

Is there anything positive or negative about Sediba that you want to tell me about?

I only have positive things to say. I never thought that I would get a distinction in a subject then I came here and the work that are taught and the openness of the lecturers and how everything is laid out, they are so well it gives you courage to work harder and harder. I think it is the best.

9.

Why did you apply for the Sediba course?

I applied for this to upgrade my knowledge of teaching mathematics.

How did you feel when you were selected for the Sediba program?

I was glad, knowing that now I was given the chance to upgrade.

Is the Sediba course what you expected it to be or did you expect something else?

I think I got what I was expecting.

Do you think that you are a better teacher since you were part of Sediba or didn't anything change?

I got a lot of changes. Sometimes we were leaving some of the chapters out. We were failing to approach them but now you have a direction.

So there were some of the topics that you weren't familiar with and then you just leave them out?

Ja or some of the other teachers come and help. But now I am not leaving it.

Are you doing something different now when you teach or not?

No it is different.

In what way?

The approach, even the knowledge of the content. See we are not clear about the content. Sometimes the learners ask you a question and we were not sure. But now we are enjoying it. It is much better. We have the confidence.

How do you feel when you go back to your school after a Sediba session?

I feel very great and having confident especially on what we have dealt with, what we have covered. I'm having a lot of information.

Do you think that your learners can benefit from your studies?

Yes I think so.

There were articles in the newspapers recently saying that there are a lot of developmental courses going on for the teachers, and still the learners do not perform as they should. What do you think is the reason for this?

I think since we are having this NCS that is implemented now and knowing that our teachers at the moment are not familiar with this new NCS. Our teachers are not aware of these methods. They use the wrong method. Another thing is the problem of resources in our schools. You find that we don't have textbooks – not enough textbooks.

Are there things at your school that you need as a teacher?

We don't have an overhead projector.

Would you like to use one? Do you think that it will help you?

Yes a lot. Because I have seen how you are using it. If you want to remind your learners of something you can just take up a transparency and show them It doesn't take much time. You can cover a lot of work in a short time. We have to write on the chalkboard and it is taking a lot of time.

Do you get the same grades every year or do you take grade 10, then grade 11, then grade 12 or do you get a new class every year?

Actually in my school we are 2 maths teachers. We share classes. We share the chapters. The other one is teaching paper 1 in grade 11 and the other is teaching paper 2 grade 11 and for grade 12 the same. Then we continue like that.

So you don't take the whole grade 12 class and do all the work with them?

Yes.

Are there things at your school that make it difficult for you as a teacher?

Yes. You see our learners themselves do not have calculators. Then concerning the textbooks – you don't have.

Do you feel safe at school?

No, it is not so much safe.

What is happening that makes you feel this way?

There is a problem when the learners are fighting. When you walk there the learners can take out a knife. If you want to stop them fighting, they may stab you.

Did you experience any personal problems during last year that made you feel that you couldn't cope?

I can't remember.

What do you think about OBE?

I think it is good. If a learner sits down himself he won't forget that easily. It is better than when I give you. If I give him, the next time I ask him, and then he forgot. But if he got the information himself it will be permanent. That is why I say OBE is necessary.

Do you think that the training for OBE was sufficient?

No it was not enough. If the teachers are confused the learners will also be confused. If the teachers are not sure the learners will also not be sure.

You have assignments to hand in, tests and examinations to write, sessions in school holidays and your normal school activities. How do you cope with all this?

I am just trying to make sure that I cover all things. I sacrifice some things.

Have you at some stage felt like dropping the course?

No, Sediba I won't drop it.

Do you plan to study further for a B.Ed. Hons. degree?

Yes I plan to, but I don't know about the subsidies.

Is there anything positive or negative about Sediba that you want to tell me about?

I think I am having the positive – I don't know which one will be negative.

10.

Why did you apply for the Sediba course?

I was not having full information about mathematics. When I was doing my matric I didn't have the educators – so I didn't have the correct account of mathematics. So I applied for Sediba so that I can improve my mathematics.

How did you feel when you were selected for the Sediba program?

I was very happy. Because I knew that I was going to study something. As I said I didn't have a good background of mathematics so sometimes I struggle at school when I teach mathematics. Some of the things that we don't know much about – the methods we are doing now they help us very much. It helps me to teach the learners.

Is the Sediba course what you expected it to be or did you expect something else?

I did expect it to be like the way it is but I don't expect to do 5 subjects. I thought it would only be 2 subjects. Most of the things that they do in Sediba is what I expected.

Do you think that you are a better teacher since you were part of Sediba or didn't anything change?

No, I have changed a lot. I have seen myself in class that there is an improvement. Even with my learners if they don't do good, something is wrong with you. So I can see that I have improved. I give them my message clear. The knowledge that I give them. Knowledge is different and the learners are different. I can help them with different methods. I have learned a lot.

How do you feel when you go back to your school after a Sediba session?

I feel very much improved when I go back to my school. Now I am not afraid to teach some of the things I was afraid to teach. Some of the chapters I used to skip them and maybe ask my HOD to help me but now I am not afraid. When I go back I know some of the things that we do during the session when we go back we look at our scope or syllabus, we found those things that we must teach them. So it became easier. So we come here and you teach us how to present to our learners and after that we go back and leave us informed.

There were articles in the newspapers recently saying that there are a lot of developmental courses going on for the teachers, and still the learners do not perform as they should. What do you think is the reason for this?

The problem with the learners is that the learners are not motivated. Most of the motivational speakers they only call teachers. Even with the results – they talk to the principal and the teachers. We'll try to motivate them but because they are used to us, they don't listen to us as to someone from outside that talk to them on how to study and tell them the importance of studying. Because our learners don't know the importance of studying. Someday you will ask what the reason for study is – you will see there is no job. If they can get motivated that if you study something will happen after that. They need motivation. The learners stay outside and there is no time for us teachers to go outside and look for learners. So most of the times the learners are playing and not studying. They only become serious when they go to grade 12 and by that time they have lost a lot of work.

Do you get the same grades every year or do you take grade 10, then grade 11, then grade 12 or do you get a new class every year?

Yes, if I have them in grade 10 then I take them to grade 11 but my HOD take them in grade 12. For this year I teach grade 10 and for next year I will choose grade 11. But I can not choose grade 12. Sometimes there are not enough teachers. Last year it was important that the grade 10's have a teacher because we teach the new NCS. It means that they are leaving the grade 11's to suffer and when go to grade 12 they say now they are writing external exams and they must have educators. This year the grade 11's are writing a national exam. Now we leave the grade 10 and concentrate on the grade 11 and 12 because they are writing a national exam.

Are you the only Sediba teacher at your school?

Yes I am the only one.

Are there things at your school that make it difficult for you as a teacher?

Yes. In my school the resources are the problem. We have less textbooks and learners have to share. And when you give them homework they tell you I didn't have a textbook.

And things like overhead projectors and computers?

The only computer that we have at our school is the one that is used in the office. We have only one overhead projector. Only the people with classes next to the admin can use the projector because there is only electricity in the admin and they have to use an extension to their class.

Do you feel safe at school?

Yes I feel safe at my school. Every day they lock the gate. Even at break they unlock the gate so that the learners can buy something and after break they lock it again. So you stay at the gate until someone sees you.

And the learners?

Some of them are rude but not all of them but we try to discipline them. Normally they call the police to come and talk to the learners about drugs and crime and everything. And our learners don't have time to go and drugs in the toilet because normally our principal is only teaching one subject so every period he make sure that he goes to the toilet and look for those learners who must go to the class. Even the teachers who are free they go outside to check the learners.

Did you experience any personal problems during last year that made you feel that you couldn't cope?

I have a child at home and that made it difficult for me to study. That is why I have chosen an exam centre away from home this year.

What do you think about OBE?

OBE I can't say. Maybe it is because we had such short workshops – especially we at secondary school. But the educators at middle school they had full workshops. So we are just getting from them and we don't really know what we are doing if it is the right thing or not. Maybe if they can open a course like Sediba – maybe a 1 year course so that we can learn about OBE. Maybe we can understand it then.

Did you have any training for OBE?

We only went there for the NCS. We only go there for 1 week. It was very short. I am struggling to write an OBE lesson plan. When we meet as teachers then we discuss our problems. I think I am alright now.

You have assignments to hand in, tests and examinations to write, sessions in school holidays and your normal school activities. How do you cope with all this?

It is very difficult. Sometimes you do the assignments today and tomorrow is the closing date. Normally I take weekends to mark all my tests – I have 5 classes with 50 learners in each class. But it is difficult to do both of them.

Have you at some stage felt like dropping the course?

No. I won't drop the course. If I do that I will be going to the learners with the same wrong information.

Do you plan to study further for a B.Ed. Hons. degree?

Yes I plan to study further but I think I want to rest for only one year.

Is there anything positive or negative about Sediba that you want to tell me about?

Sediba is a nice course but the only thing that is negative is the 514 module. Last year in our 514 module we had so many lecturers and it is difficult if you change lecturers. Overall the lectures are good even now. Most of the things I didn't know – now I know and I can present them to learners. I don't have that fear going to class thinking how I am going to present this.

11.

Why did you apply for the Sediba course?

Because my mathematics knowledge was poor when teaching the child. For the last past years I was not understanding maths I was just teaching, teaching, teaching without understanding. So I want to further my knowledge so that I can make clear myself.

How did you feel when you were selected for the Sediba program?

Proud. I was feeling good about myself.

Is the Sediba course what you expected it to be or did you expect something else?

Things are going the way I expected it to be. January when we came here, as I said, I knew nothing about mathematics, and now and don't fear anymore. I can do it.

Do you think that you are a better teacher since you were part of Sediba or didn't anything change?

Yes.

Are you doing something different now when you teach or not?

Yes I am teaching different because the way I am teaching now is not previously done. Firstly when I was teaching it was only me talking, talking, talking. No I can see that I can give the child a chance to do something and where they don't understand I sit down with them or help them in the afternoon.

How do you feel when you go back to your school after a Sediba session?

Every time that I go back to my school I feel that I have gained something. So I go there with confident.

Do you think that your learners can benefit from your studies?

Not now, but they are going to. Because now I have not teaching the higher class but for the next few years I can see that they will benefit.

There were articles in the newspapers recently saying that there are a lot of developmental courses going on for the teachers, and still the learners do not perform as they should. What do you think is the reason for this?

Maybe it is the change of the curriculum. This OBE thing, and also the confusion of the teachers. We are not used to new technology or new curricula. We did not implement it the way it is supposed to be implemented because there are a lot of confusion. Maybe even our subject advisors – if you ask them a question, they are not quite clear. They are checking just to check – they don't help you. They are trying but like us they are lacking knowledge. There must be something to be done to them also.

Are there things at your school that make it difficult for you as a teacher?

It is a rural area. No resources. There is only 1 textbook.

Doesn't the department provide you with textbooks?

We order them but they can't send them. We keep on ordering – we don't now what is happening there. And we remind them – even if they come to school we tell them that there are no textbooks. They promise us that they will send them but we wait and wait.

Do you feel safe at school? If not, what is the reason for this?

Yes, the learners are good. We don't have a problem with our learners. They are just lazy.

Did you experience any personal problems during last year that made you feel that you couldn't cope? If yes, what kind of problems? Family, sick, child sick, money, etc.

Always money problems. But myself I had a tough time because I am a breadwinner at home. All my little sister and brother lean on me. My sister was at university but luckily she finished last year, but I struggle a lot.

What do you think about OBE?

It is a good way of teaching if there were resources. But now because of the lack of resources OBE is not implemented as it should be because our school lacks many resources. But otherwise OBE is nice because you give children the work, they do and experience for themselves.

You have assignments to hand in, tests and examinations to write, sessions in school holidays and your normal school activities. How do you cope with all this or do you feel that it is too much?

I feel it is too much. The time that we are here we can reduce. Maybe one week instead of two weeks.

Have you at some stage felt like dropping the course?

No not. I am just telling myself – those who pass here even me I am like them – I am going to pass.

Are you the only Sediba teacher at your school?

I am the first one.

Do you plan to study further for a B.Ed. Hons. degree?

I haven't thought of it at this stage. But maybe some other time.

Is there anything positive or negative about Sediba that you want to tell me about?

Why can't they maybe give us accommodation? Because we are struggling with accommodation. Otherwise I am happy with the lecturers here – everything is fine.

12.

Why did you apply for the Sediba course?

I wanted to improve my maths knowledge.

How did you feel when you were selected for the Sediba program?

They sent me a sms. I felt good. I felt very good.

Is the Sediba course what you expected it to be or did you expect something else?

No, it is what I've expected. I've learnt so much that I never knew before. And some I took that for granted even ignored it. But now I see how important they are.

Do you think that you are a better teacher since you were part of Sediba or didn't anything change?

Yes.

Why do you say so?

There were things that I used wrongly– some algorithms. Maybe it was the way we were taught you see. So I used to apply them the same way only to find that they've changed. I was not applying them as I should.

So during the Sediba course you realized that there are things that you thought you knew, but did wrong?

Yes. Before us the teachers used to skip things like rational and irrational numbers. But now we know about that and we teach them.

How do you feel when you go back to your school after a Sediba session?

I feel empowered. I feel like calling the others and make them aware of certain things that they are not aware of.

Do you think that your learners can benefit from your studies, or is it not possible?

Yes they do benefit.

During departmental meetings, don't you tell the other teachers something that is important that you have learned here?

We don't do that. But in our school we have certain classes and when we are dealing with certain topics we go and caucus with each other. How can I teach this or tell the other what you think.

So you have the opportunity to tell the other teachers what you have learnt here?

Yes. I was able to help another teacher who thought that if the base is negative inside or not in a bracket it means the same. I could explain to her that it is not so.

There were articles in the newspapers recently saying that there are a lot of developmental courses going on for the teachers, and still the learners do not perform as they should. What do you think is the reason for this?

You know these kids they have attitude. Because even at home they were given this impression that maths is difficult from their elders who could not do maths. If ones has done maths and continued with it she was regarded as a person who can solve anything. So they're scared of failing, they're scared of attempting. And also this OBE it made a drop in the education. Because you know OBE in the lower classes we used to group them and help one another and some of them used to depend on the others. We as the teachers did not know very well how to deal with OBE. We thought OBE is group work. So it was just group work all the time.

Do you get the same grades every year or do you take grade 10, then grade 11, then grade 12 or do you get a new class every year?

Ever since I've taught from 1991 when I came there the classes that I took over were taught by the HOD. Then later on the teachers who were comfortable with grade 10, 11 and 12 took over. And at our school everyone took maths. Our principal didn't believe that the learners can leave maths at the end of grade 9. All our learners took maths. You only had a chance of choosing when you are grade 11. He was promoted and now it has changed. So those teacher who was only teaching grade 11 and 12 were shifted now to grade 10 also.

Are there things at your school that make it difficult for you as a teacher?

Overcrowding of classes. And also I am teaching maths literacy for grade 10 because no one wanted to take it. So I said I can do it. It was difficult. It is better this year, because you know in our school we have learners are repeating grade 10 for the third time and you can't promote them because they are not serious about their work. You find them fooling around even during lessons. They are banking this maths and other subjects. So now it was difficult because they were not in contact with maths at all. Now it is better, because we have grade 9 who are coming into grade 10.

Do you have enough resources at your school?

We have enough. Our school is a Dinaledi school. We've got computers, we've got a chalkboard and we've got everything we need. The teachers do get staplers and everything every year.

Do you feel safe at school?

Not at all. The police do some random checking. Then they come in and find some knives and you don't feel comfortable with that. They will be stabbing one another.

Is there something that you need at your school that you think can help you to be a better teacher?

We need more classes. We have manpower (we are about 50 teachers) but we need more classes and a school hall so that when the grade 12 are writing their exams in the other classes. The teachers who must be in that class can't give their classes especially at a crucial time. So you can't revise with them because you don't have a class. If ever you are running behind you can't catch up.

So when your grade 12 learners are writing exams, they occupy the classes?

Yes and your learners must sit in other classes with other learners.

You have assignments to hand in, tests and examinations to write, sessions in school holidays and your normal school activities. How do you cope with all this?

It is difficult. But I try. After school I try to do some marking, then when I reach home I have to cook. Then I rest a bit. Sometimes when I rested I fall asleep. But I do try to do my assignments on Saturdays. On Sundays after church I rest a bit and when I wake up I work.

Have you at some stage felt like dropping the course?

Yes.

Why did you want to do that?

Because of the graphs. They were giving me so much trouble. When I was still at school I had trouble with graphs. I was comfortable with graphs of trigonometry. I ignored the other graphs. The only graphs I was comfortable with was the graphs that I was exposed to when I was teaching grade 8, grade 9 and grade 10. At school we did not do the parabola and so on. We treated straight line graphs and circle graphs. That was the only graphs I was comfortable with. Now I had to deal with these other graphs which gave me trouble. But I tried – even the sequences and series were difficult. If I knew the studies were like this I would never agreed to study. But after some time I got used to the work

What made you decided to go on?

It's me because I could see that now I am comfortable with what ever I am doing. I am used to it now.

Do you plan to study further for a B.Ed. Hons. degree?

I am not sure if I will be doing it but I am considering.

Is there anything positive or negative about Sediba that you want to tell me about?

It was an eye opener to me. Like calculus I'm seeing for the first time. And what made me not go to grade 12 because of it. You know what I've never done it and so many people are telling me that it is difficult and here I am doing it. Can you imagine if I had to go to grade 11 and 12 and been exposed in front of the kids. I want to be comfortable. When I teach something I must be confident. Knowing the critical points where can I explain it so that these kids could understand me. The classes that I have taught, those kids when they can't do anything, they always come back to me. The way I taught them, they feel comfortable with. Even the ones who are not doing well. The other kid failed but he passed maths. Then he went to another teacher who taught him before he was taught by me. She asked what did you do to this kid, because he is so good. I think that is because I say if ever you don't understand feel free to come to me. I don't make them feel as if they are stupid. I help them. Sediba is challenging. Like now I couldn't concentrate because I couldn't sleep yesterday trying to catch up on the work we did yesterday. Others they know it but I have to struggle doing it. It is an eye opener to me. The only thing is that we come during the holidays and I don't have time with my kids. I don't have time to relax. So when I go back to school my assignments have to be pushed aside a bit and mark because they write until the end of the term. But this is better than the other institutions. They don't have these contact sessions. At these contact sessions you are able to ask others and if you go to class you are able to see it happening been done by a teacher. You are able to ask questions and trying it on your own.

13.

Why did you apply for the Sediba course?

I wanted to upgrade my knowledge so that I can become a better teacher and become more knowledgeable and skilled in this field.

How did you feel when you were selected for the Sediba program?

I was very happy because I applied at one stage and I was not successful.

Is the Sediba course what you expected it to be or did you expect something else?

No I expected this. I expected that we will do some of the work we are doing at school and some other work also.

Do you think that you are a better teacher since you were part of Sediba or didn't anything change?

No really I am becoming a better teacher because there are some topics that we get some confidence to teach it. I am getting more confidence.

Are you doing something different now when you teach or not?

I am teaching differently. My approach is far more different than it was. I use the knowledge and things that I gained here in my classes and it is working. I used

to have a lot of extra classes but now it is reduced because of the way I am teaching.

How do you feel when you go back to your school after a Sediba session?

You know sometimes I would feel I have mistreated the learners because I need to give them extra classes. But when I arrive, because of the knowledge I know how to integrate this chapter and that chapter.

Do you think that your learners can benefit from your studies, or is it not possible?

Yes they are. Because what I learn here, I practice on them.

There were articles in the newspapers recently saying that there are a lot of developmental courses going on for the teachers, and still the learners do not perform as they should. What do you think is the reason for this?

When the learners come to the FET band they are lacking the background. So we have to take them on board. It takes time and some get tired and some feel that mathematics is too difficult.

So you feel that the learners from the GET band were not taught properly. That is what the problem is.

Yes because when they arrive to us they think that they are in grade 10 and they can easily go to grade 11. It is new to them having to study and work hard.

Are there things at you school that make it difficult for you as a teacher?

Yes, overcrowding, lack of resources like sometimes you feel that your lesson could be better if I had an overhead projector instead of presenting to the learners while they look in their textbooks.

Do you have enough textbooks?

During the past we were lacking textbooks, but this year they try to give every learner one.

Do you feel safe at school? If not, what is the reason for this?

It is still safe because the learners roll is not that big. We are managing the learners efficiently. Other schools have more problems but we don't.

What do you think is the reason for this?

We are in a township, but a small township. Maybe it is because we discipline the seniors. The juniors see that the seniors are serious. They know that when they come to our school they are going to be so strict. There is no time to misbehave.

So you don't have a problem with discipline in your school?

The problems with discipline are minimum.

Did you experience any personal problems during last year that made you feel that you couldn't cope?

Yes I had some problems.

Do you feel that the training for OBE was sufficient?

I don't think so. To change will really take time. People are so used to the old system. They are afraid of this new system. They really need people who really understands it and make it simple for us teachers to change from the old system to the new one.

You have assignments to hand in, tests and examinations to write, sessions in school holidays and your normal school activities. How do you cope with all this?

To tell you the truth when I am at school I concentrate more on what I have to do at school. Maybe a week or two before coming here I start to look at it and start to update myself. But this year I developed a strategy. I try to start with the assignments here and hand them in while I am here.

Have you at some stage felt like dropping the course?

No not at all.

Do you plan to study further for a B.Ed. Hons. degree?

Yes I am planning to study further.

Why do you want to do that?

I think it is better to go on while you are busy studying. Things are changing all the time. I want to study further because then I will stand a good chance for promotion.

Is there anything positive or negative about Sediba that you want to tell me about?

One thing that I didn't expect you know was that we have to spend our whole holidays here. I thought that it would be once but it is good for coming here. We are far better than the once who register privately and they don't have class. Their contact session is 2 hours and then they go. So it is benefiting us. It is worth while. It is 2 years and you got what you wanted. Better use 2 years and gain something than stay 20 years disadvantaged.

BYLAAG D

TOESTEMMINGSBRIEF VAN SKOOLDIREKTEUR



NORTH-WEST UNIVERSITY
YUNIBESITI YA BOKONE-BOPHIRIMA
NOORDWES-UNIVERSITEIT

Mev. CG Benadé
SNWTO
Bussie 285

SKOOL VIR NATUURWETENSAPPE,
WISKUNDE EN TEGNOLOGIE ONDERWYS
Tel (018) 299 2415/2405
Faks (018) 299 2421
E-pos nwtijas@nwu.ac.za

30 Januarie 2005

Beste mev. Benadé

TOESTEMMING OM SEDIBA-STUDENTE AS DEEL VAN NAVORSING TE GEBRUIK

Na aanleiding van die versoek wat ek per e-pos van u ontvang het, gee ek toestemming dat u, as deel van u navorsing, aan die Sediba(2006/2007) se eerstejaars groep vraelyste mag uitdeel en hulle ook 'n Wiskunde bevoegdheidstoets kan laat aflê. Verder verleen ek ook toestemming dat u met 'n paar van die studente onderhoude mag voer, solank dit op 'n vrywillige basis geskied.

Sterkte met u navorsing.

Vriendelike groete

PROF JJA SMIT
DIREKTEUR: SNWTO

NWTJJAS mev

BYLAAG E

BEWYS VAN TAALVERSORGING

Bella Vallee 1
Kokkewietlaan 46
Mooivalleipark
Potchefstroom
2531
Tel.: (018) 2930 834
Sel.: 078 325 0249
Epos-adres: brandelsa@lantic.net
4 Oktober 2007

Dit is om te sertifiseer dat ek Trudie Benade se M-verhandeling getiteld *Die invloed van die Sediba-onderrigprogram op die intrinsieke motivering van deelnemende wiskunde-
onderwysers* taalversorg en geïnterpreteer het. (Dit is met uitsondering van die
Inhoudsopgawe en die Bibliografie.) Ek het ook die vertaling van die Opsomming
gedoen en raad gegee met die nommering van die opskrifte en onderafdelings.

Elsa Brand.

