

**'N BENADERING VIR DIE REALISERING VAN
OMGEWINGSOPVOEDING IN DIE ALGEMENE
WETENSKAP SILLABUS VAN GRAAD SEWE
TOT NEGE.**


deur

DIRK PIETER UYS

**voorgelê ter vervulling
van die vereistes vir die graad**

DOCTOR EDUCATIONIS

in

**OMGEWINGSOPVOEDING**
UNIVERSITY OF
JOHANNESBURG
in die

**FAKULTEIT
OPVOEDKUNDE EN VERPLEEGKUNDE**

aan die

RANDSE AFRIKAANSE UNIVERSITEIT

**Promotor: Prof. H.G. van Rooyen
Medepromotor: Prof. M. Poggenpoel**

Januarie 1998

Hierdie Proefskrif word opgedra aan

my Skepper

want deur Hom was ek hiertoe instaat



UNIVERSITY
OF
JOHANNESBURG

Dankbetuigings:

Graag spreek ek my dank en waardering uit, teenoor die volgende persone en instansies.

- Professor Hugo van Rooyen, vir sy professionele hulp en leiding. Dankie vir die vertroue, en motivering, asook opregte belangstelling wat u geopenbaar het !
- Professor Marie Poggenpoel, ook vir haar professionele hulp en leiding. Dankie vir die vertroue, en motivering, asook opregte belangstelling wat u geopenbaar het !
- Meneer Daniël Elardus Parsons, Mevrou Mariaan Venter en Mejuffrou Sonja Kotze vir hul hulp en ondersteuning en veral om as klankbord vir my idees te dien.
- Mevrou Mareta Visser, vir haar hulp met interbiblioteeklenings en literatuurstudiemateriaal.
- Doktor Willie en Mevrou Elize Koen vir die redaksionele versorging, taalkonstruksie, begripversorging en spelling ten opsigte van die proefskrif se taalversorging.
- Mevrou Bets Coetzee vir algemene taalversorging.
- Meneer Ben Uys vir algemene taalversorging en vertalings.
- Alle deelnemende respondente, kundiges en die instansies waaraan hul verbonde is.
- Hochst, vir finansiële steun.
- My familie, vriende en kollegas vir hul ondersteuning en voorbidding.

In die besonder,

- My vrou, Adele, vir die ondersteuning en liefdevolle bystand.
- My Skepper, vir die krag en insig om hierdie proefskrif te voltooi.



Inhoudsopgawe

Lys van tabelle	.....	xi
Lys van figure	.....	xii
Synopsis	.....	xiv

Hoofstuk 1 ORIËNTERING, PROBLEEMSTELLING EN VERLOOP VAN DIE STUDIE

1.1	Oriëntering	.....	1
1.2	Probleemstelling	.....	4
1.2.1	Algemene probleemstelling	.....	4
1.2.2	Spesifieke probleemstelling	.....	10
1.3	Doel van die studie	.....	11
1.3.1	Doelstelling	.....	12
1.3.2	Doelwitte	.....	12
1.4	Ondersoek	.....	13
1.4.1	Inleiding	.....	13
1.4.2	Respondente	.....	14
1.4.3	Ondersoekmetodes	.....	14
1.5	Aannames	.....	15
1.6	Begripsverheldering	.....	16
1.6.1	Omgewing	.....	16
1.6.2	Opvoeding	.....	17
1.6.3	Omgewingsopvoeding	.....	18
1.6.4	Geletterdheid	.....	20
1.6.5	Omgewingsgeletterdheid	.....	21
1.6.6	Didaktiek	.....	22
1.6.7	Onderwysmodi.	.....	22
1.6.8	Kurrikulum en sillabus	.....	23
1.6.9	Algemene Wetenskap	.....	23
1.6.10	Respondent	.....	24
1.6.11	Fokusgroep	.....	24
1.7	Verloop van die studie	.....	25

Hoofstuk 2: NAVORSINGSONTWERP EN METODE

2.1	Inleiding	27
2.2	Navorsingsontwerp	27
2.3	Navorsingsmetode	30
2.4	Fase I: Die fokusgroepmetode	33
2.4.1	Inleiding	33
2.4.2	Die doel en aard van fokusgroepe	33
2.4.3	Benadering en uitvoering van die fokusgroepe	34
2.4.3.1	Populasie en steekproef van die fokusgroepe	35
2.4.3.2	Insluitingskriteria vir respondente	35
2.4.3.3	Aantal fokusgroepe en respondente	36
2.4.5	Fokusgroep en vrae	37
2.4.6	Die rol van die onderhoudvoerder	39
2.4.7	Moontlike toepassing	39
2.4.8	Analise van fokusgroeponderhoud	41
2.5	Fase II: Ontwikkeling van 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap ...	43
2.5.1	Inleiding	43
2.5.2	Navorsingsmetode	43
2.5.2.1	Die gebruik van logiese inferensie in die ontwikkeling van 'n benadering	43
2.5.2.2	Die gebruik van literatuurkontrole	47
2.5.2.3	Die gebruik van lidkontrole	47
2.5.2.4	Die gebruik van ewegroepkontrole	48
2.5.2.5	Evaluering van 'n benadering	48
2.6	Fase III: Die beskrywing van riglyne vir die operasionalisering van die benadering, ontwikkel in fase II	50
2.7	Maatreëls vir vertrouenswaardigheid in al drie fases	50
2.7.1	Geloofwaardigheid	51
2.7.2	Toepasbaarheid	53
2.7.3	Konsekwentheid	54
2.7.4	Neutraliteit	55
2.8	Samevatting	56

Hoofstuk 3: FASE I: VERKENNING EN BESKRYWING VAN MENINGS OOR OMGEWINGS-OPVOEDING.

3.1	Inleiding	57
3.2	Die rol van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus	58
3.2.1	Die leerling	59
3.2.1.1	Leerlingbetrokkenheid in die leerproses en die ontwikkeling van outonomieit en verantwoordelikheid	59
3.2.1.2	Die ontwikkeling van vaardighede en die vorming van krities-analitiese denke by die leerling	63
3.2.1.3	Die kweek van 'n interne bewustheid van die omgewing by die leerling wat bydra tot die internalisering daarvan as deel van sy persoonlikheid	66
3.2.1.4	Omgewingsopvoeding lei tot die skep en ontwikkeling van 'n beroepsgerigte individu	68
3.2.2	Onderwyser	69
3.2.2.1	Interne ontwikkeling en vermoë om geleenthede te skep vir leer	69
3.2.2.2	Die vermoë van die onderwyser om eie kreatiwiteit te ontwikkel met meer vryheid	70
3.2.3	Sillabus	71
3.2.4	Samevatting	72
3.3	Die implementering en inkorporering van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap kurrikulum	73
3.3.1	Positiewe persepsie ten opsigte van die implementering van Omgewingsopvoeding	74
3.3.2	Onderskeid in die vlakke en intensiteit van implementering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap	76
3.3.3	Implementering van Omgewingsopvoeding	76
3.3.3.1	Implementering deur praktiese blootstelling	77
3.3.3.2	Implementering deur normatiewe opvoeding	80
3.3.3.3	Implementering deur verskeie onderrigmodi	81
3.3.3.4	Benutting van hulpmiddels	84

3.3.3.5	Implementering deur bemagtiging	87
3.3.3.6	Implementering deur die mobilisering van die onmiddellike asook breër omgewings	88
3.4	Handelinge deur die onderwyser in die implementering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap	90
3.4.1	Die skep van 'n kulturele konteks waarbinne implementering kan plaasvind	91
3.4.2	Motivering, dissiplinerig en evaluering in die implementering van Omgewingsopvoeding	93
3.4.3	Kombinering van teorie en prakties	95
3.4.4	Die handhawing van balans tussen Omgewings- opvoeding en Algemene Wetenskap	97
3.4.5	Die leidende rol van die onderwyser	98
3.4.6	Noodsaaklikheid van die integrasie van vakke en die aanspreek van die geheel, asook die betrokkenheid van almal	99
3.4.7	Ontwikkeling van 'n interne bewustheid oor die belang van Omgewingsopvoeding	100
3.4.8	Inagneming van eksterne beïnvloedbare faktore op Omgewingsopvoeding	101
3.4.8.1	Wetgewing	101
3.4.8.2	Ekonomie	101
3.4.8.3	Rol van herwinning, besoedeling en bewaring	103
3.5	Aspekte wat die implementering van Omgewings- opvoeding tans blokkeer	104
3.5.1	Struikelblokke in die implementering van Omgewingsopvoeding	104
3.5.1.1	Tekort aan tyd	104
3.5.1.2	Beperkte fondse	106
3.5.1.3	'n Tekort aan fasiliteite en toerusting	106
3.5.1.4	Skoolorganisasie	107
3.5.1.5	Werkswyses	108
3.5.1.6	Sillabus tekortkominge en moontlike klem verskuiwings	
3.5.1.7	Leerlinge, hul vermoëns en kulturele verskille	109

3.5.2	Vrese en onsekerhede by onderwysers	111
3.5.2.1	Vrees en onsekerheid ten opsigte van Omgewingsopvoeding	111
3.5.2.2	Vrees vir 'n verlies aan struktuur en beheer	112
3.6	Slotsond	113

Hoofstuk 4 'n BENADERING TOT DIE REALISERING VAN OMGEWINGSOPVOEDING IN ALGEMENE WETENSKAP

4.1	Inleiding	115
4.2	Doel van die benadering	116
4.3	Oorsig van die benadering	118
4.4	Aannames van die benadering	121
4.5	Definisies: 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap	126
4.5.1	Definisies van sentrale konsepte	126
4.5.1.1	Omgewingsopvoeding	126
4.5.1.2	Volhoubare gedrag	126
4.5.1.3	Vakeie konteks	127
4.5.1.4	Die leerinhoud	127
4.5.1.5	Die onderwyser	127
4.5.1.6	Die leerling	127
4.5.1.7	Die omgewing	128
4.5.1.8	Omgewingsonderrig kategorieë	128
4.5.1.9	Doelwitkategorieë van Omgewingsopvoeding	129
4.5.1.10	Omgewingsgeletterdheid	129
4.5.2	Definisies van aanverwante konsepte	129
4.5.2.1	Realisering	130
4.5.2.2	Benadering	130
4.5.2.3	Perspektief	130
4.6	Prosesbeskrywing: 'n Realiseringsbenadering tot Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap	130
4.6.1	'n Konteks van 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap	131

4.6.2	'n Didaktiese situasie vir 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap	133
4.6.3	'n Omgewingsperspektief matriks en operasionaliseringsriglyne vir 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap	138
4.6.3.1	Beskrywing van die omgewingsdimensies in die omgewingsperspektief matriks	140
	a)Die biofisiese omgewing	141
	b)Die sosiale omgewing	142
	c)Die politiese omgewing	143
	d)Die ekonomiese omgewing	144
4.6.3.2	Beskrywing van die omgewingsonderrig kategorieë ...	146
	a)Onderrig en leer oor/van die omgewing	146
	b)Onderrig en leer deur die omgewing	147
	c)Onderrig en leer vir die omgewing	148
4.6.3.3	Beskrywing van Omgewingopvoedkundige doelwitkategorieë	149
	a)Bewustheid van die omgewing	150
	b)Kennis	152
	c)Houdings	153
	d)Vaardighede	154
	e)Deelname	155
4.6.3.4	Beskrywing van die omgewingsgeletterdheidsvlak in die omgewingsperspektief matriks	155
4.6.3.5	Samevatting	158
4.6.4	Omgewingsgeletterdheid as uitkoms van Omgewingsopvoeding in 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap	158
4.7	Operasionaliseringsmoontlikhede van die voorgestelde benadering in die bestaande beleidsopsies vir Omgewingsopvoeding	159
4.7.1	Operasionalisering van die voorgestelde benadering in die eerste beleidsopsie: Omgewingsopvoeding as perspektief in bestaande leerareas	160

4.7.2	Operasionalisering van die voorgestelde benadering in die tweede beleidsopsie: Omgewingsopvoeding as plaaslike omgewingsprobleemoplossingskurrikulum aksie	161
4.7.3	Operasionalisering van die voorgestelde benadering in die derde beleidsopsie: Omgewingsopvoeding as 'n aparte vak	162
4.7.4	Operasionalisering van die voorgestelde benadering in die vierde beleidsopsie: Omgewingsopvoeding as modules in bestaande leerareas	163
4.8	Operasionaliseringsmoontlikhede van die voorgestelde benadering in die toekomstige Uitkomsgebaseerde Onderwys	164
4.8.1	Inleiding	164
4.8.2	Omgewingsopvoeding binne die struktuur van kurrikulum 2005	165
4.8.3	Omgewingsopvoeding binne die voorgestelde strategie van die Uitkomsgebaseerde Onderwys	167
4.8.3.1	Die rol van die onderwyser	167
4.8.3.2	Die rol van die leerling	167
4.8.4	Samevatting	169
4.9	Samevatting	169

Hoofstuk 5: 'n KRITIESE EVALUERING VAN 'N BENADERING TOT DIE REALISERING VAN OMGEWINGSOPVOEDING IN ALGEMENE WETENSKAP

5.1	Inleiding	171
5.2	'n Kritiese evaluering oor die duidelikheid van die voorgestelde benadering	172
5.3	'n Kritiese evaluering oor die eenvoud van die voorgestelde benadering	177
5.4	'n Kritiese evaluering oor hoe algemeen die voorgestelde benadering is	178

5.5	'n Kritiese evaluering oor die toeganklikheid van die voorgestelde benadering	180
5.6	'n Kritiese evaluering oor die belangrikheid van die voorgestelde benadering	181
5.7	'n Kritiese ewegroepevaluering van die voorgestelde benadering	183
5.7.1	Ontwikkeling van die voorgestelde benadering en riglyne	184
5.7.2	Die rol van die literatuurkontrole	185
5.7.3	Die kontekstuele ontwerp van die navorsing	185
5.7.4	Toekomspektief van die navorsing	186
5.7.5	Tyd as wesenskomponent vir onderrig	188
5.7.6	Evaluering van die prosesbeskrywing van die voorgestelde benadering	188
5.7.7	Evaluering van die omgewingspektief matriks van die voorgestelde benadering	189
5.7.8	'n Positiewe persepsie oor die navorsing	190
5.8	Samevatting	191

UNIVERSITY OF SOUTHERN AFRICA

Hoofstuk 6: SAMEVATTING, AANBEVELINGS & TEKORTKOMINGE

6.1	Samevatting	192
6.2	Bevindings en Aanbevelings	197
6.2.1	Inleiding	197
6.2.2	'n Positiewe beskouing oor die implementering van Omgewingsopvoeding	198
6.2.3	Implementeringsmoontlikhede van Omgewingsopvoeding	200
6.2.3.1	Omgewingsopvoeding as normatiewe opvoeding	201
6.2.3.2	Die holistiese beginsel in die implementering van Omgewingsopvoeding	202
6.2.3.3	Die konteks van volhoubare gedrag in Omgewingsopvoeding	203

6.2.3.4	Omgewingsopvoeding as 'n geïntegreerde omgewingsperspektief op bestaande leerinhoude	203
6.2.3.5	Algemene geleentheidskepping in Omgewingsopvoeding	204
6.2.3.6	Mobilisering van die onmiddellike, plaaslike, nasionale en internasionale omgewings	205
6.2.3.7	Bemagtiging van onderwysers en leerlinge	207
6.2.3.8	Die sillabus en praktiese blootstelling van die leerlinge aan die omgewing	207
6.2.3.9	Die verrekening van leerling vermoëns en gereedheidsvlakke	209
6.2.4	Die rol van die leerling in Omgewingsopvoeding	210
6.2.4.1	Omgewingsbewustheid van leerlinge	210
6.2.4.2	Positiewe houdingsvorming by leerlinge	211
6.2.4.3	Vaardigheidsontwikkeling by leerlinge	211
6.2.4.4	Leerlingbetrokkenheid by die omgewing en die leerproses	212
6.2.4.5	Bevordering van omgewingsgeletterdheid by leerlinge	213
6.2.5	Die rol van die onderwyser in Omgewingsopvoeding ...	214
6.2.5.1	Interne ontwikkeling van vermoëns van die onderwyser	214
6.2.5.2	Omgewingsbewustheid van die onderwyser	215
6.2.5.3	Omgewingskennis van die onderwyser	215
6.2.5.4	Kultuurskepping deur die onderwyser	216
6.2.5.5	Motivering, dissiplinerings en evaluering deur die onderwyser	217
6.2.5.6	Die leidende rol van die onderwyser	217
6.2.6	Struikelblokke wat die implementering van Omgewingsopvoeding kan beïnvloed	218
6.2.6.1	'n Tekort aan tyd	218
6.2.6.2	'n Tekort aan fondse	220
6.2.6.3	Fasiliteite en toerusting	221
6.2.6.4	Beleidsaspekte en skoolorganisasie	221
6.2.6.5	Sillabustekortkominge ten opsigte van Omgewingsopvoeding	222
6.2.6.6	Leerlingvermoëns en kulturele verskille	222
6.2.6.7	Konsepverwarring en vrese by onderwysers	223
6.2.6.8	Omgewingsopvoeding en standaardisering	224

6.2.7	Samevatting	224
6.3	Tekortkominge van die navorsing	225
6.4	Voorstelle vir verder studie	226
6.5	Slotsom	228
Bronnelys		xvii
BYLAE		xxxv
Bylaag A	Navorsingsvoorlegging	xxxv
Bylaag B	Korrespondensie	xxix
Bylaag C	Transkripsie van die fokusgroeponderhoude	xlvi
Bylaag D	Veldnotas van die fokusgroeponderhoude	ci
Bylaag E	Demografiese respondente inligting: preforma voorbeeld	cviii
Bylaag F	Data analise protokol	cx
Bylaag G	Fokusgroeponderhoud prosedure	cxii
Bylaag H	Operasionaliseringsmoontlikhede van die voorgestelde omgewingsperspektief matriks	cxiv
Bylaag I	Omgewingsopvoedingsdoelwitte	cxxxi
Bylaag J	Literatuurkontrole op die aannames van die voorgestelde benadering	cxxxiv

Lys van Tabele

Tabel 1.1	Persentasie belangstelling in die omgewing	7
Tabel 2.1	Opsomming van die navorsingsmetodes in die onderskeie fases van die studie	32
Tabel 2.2	Fokusgroepvraag met ondersteunende vrae	38
Tabel 2.3	Stappe in die data analiseringsproses	42
Tabel 3.1	Die rol van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap	58
Tabel 3.2	Die implementering en inkorporering van Omgewings- opvoeding in die Algemene Wetenskap kurrikulum	73
Tabel 3.3	Handelinge deur die onderwyser in die implementering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap	91
Tabel 3.4	Aspekte wat implementering van Omgewingsopvoeding tans blokkeer	104
Tabel 4.1	Veronderstelde ouderdomme van die Algemene Wetenskap leerlinge in die verpligte skoolfase	135
Tabel 4.2	Paiget se intellektuele ontwikkelingsstadiums	136



Lys van Figure

Figuur 4.1	'n Benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap	118
Figuur 4.2	'n Konteks vir 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap	131
Figuur 4.3	'n Didaktiese situasie vir 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap	133
Figuur 4.4	Wisconsin Curriculum Model for Environmental Education	137
Figuur 4.5	'n Omgewingsperspektief matriks vir die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap	140
Figuur 4.6	Omgewingsgeletterdheid as uitkoms van Omgewingsopvoeding in 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap	159



UNIVERSITY
OF
JOHANNESBURG

Afkortings

EECI	Environmental Curriculum Initiative
IUCN	International Union for the conservation of Nature
RAU	Randse Afrikaanse Universiteit
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation
UNESCO-UNEP	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation - United Nations Environmental Programme
WWF	World Wide Fund for Nature



UNIVERSITY
OF
JOHANNESBURG

SYNOPSIS

Man is dependant on the environment for his essential requirements and welfare. In the current technological era our world is being irreversibly damaged through the lack of long term vision, due mainly to ignorance of the surroundings man finds himself in.

This research focuses on the feasibility of Environmental Education as a perspective on the content of General Science of the compulsory school phase. The researcher feels confident that Environmental Education would indeed add a positive dimension to the future teaching of General Science. The researcher points out that Environmental Education is essential to future generations. Research is directed towards the attainability of Environmental Education in formal Education.

A new-found demand faces the General Science teacher. The researcher points out that change is irrevocably due to the technological advances and development together with the adjoining dynamic expectations and demands of society.

Mankind's and environment's history has clearly shown that the environment is secondary to progress. The environment must satisfy man's ever growing demands. The contrary hasn't been proven up to date. Man is insensitive to and ignorant about the demands of the environment. The corruption of a once healthy interaction between man and environment is unfortunately a result of man's impetance, insensitivity and ignorance of the environment. Therefore man must take the initiative to restore the environment to a sustainable system where man and his environment can flourish.

This research proves a lack of legislation in the necessary nationwide Environmental Education. Environmental Education is far removed from its rightful place in education, not featuring in General Science but through the inclusion of the biophysical surroundings. General Science finds its roots in the biophysical dimension of the environment. The researcher has found that

the total environment is only casually referred to in its political, economical and social dimensions.

It is also highlighted that there is a definite gap in determining a clear policy, strategy, guidelines and an approach, in the incorporation and implementation of Environmental Education in the General Science syllabus. Such a shortcoming could be a reason why it has not featured in education up to date.

A solution is to incorporate Environmental Education in schools, as the formal schooling has a steady flow of influence on the broad public. The formation of an environmentally friendly adult thus becomes the responsibility of formal education.

In chapter one the researcher tackles a few specific problems pertaining to the two questions: "where and how does Environmental Education fit into General Science?" In answer to this question the researcher tries to develop a possible solution to the realisation of Environmental Education in General Science in the form of an approach.

Environmental Education represents a relatively new field of study in the South African context. Thus the researcher decides to make use of a qualitative paradigm. The researcher, therefore, follows a qualitative, exploratory, descriptive and contextual approach, using focus group interviews. A single question is used, namely, "what are your views towards the role played by Environmental Education in the subject General Science?" Thus a thematic route in the execution and facilitation of focus groups were used.

The research leads to the development of an approach for the realisation of Environmental Education in General Science. The aim of the approach is "to provide the teacher with an Environmental Education grip, on Education and Training, that enhances sustainable behaviour of learners."

The approach consists of a dual context, namely, sustainable behaviour and a subject specific context linked by Environmental Education (figure 4.2). Environmental Education is realised within a didactic situation, consisting of

interactions between the teacher, learner and learning content (figure 4.3). During the didactic situation, teaching and learning of General Science can be established with an environmental perspective.

The approach also consists of an environmental perspective matrix (figure 4.5). This structure can assist the teacher, regarding the planning of effective study opportunities in General Science with an environmental perspective. This environmental perspective matrix consists of three dimensions wherein the teacher can plan in advance, namely: the environment (political, social, economical and biophysical), Environmental Education objective categories (awareness, knowledge, attitude, skills and participation) and environmental teaching categories (teaching of, through and for the environment).

If all three mentioned structures of the environmental perspective matrix are used the student should become more environmentally literate (figure 4.6). Environmental literacy therefore forms the fourth dimension of the environmental perspective matrix, which cannot be planned as such, but is a result of good planning and execution of the other three dimensions.

This matrix possesses a unique and effective nature that possibly constitutes to the use in education and study, with the final aim of learners internal motivation to participate for the sake of the environment. Environmental literacy is evident in the student's behaviour. Increasing environmental literacy increases the students persistent attitude.

The researcher's approach, concerning a possible way to realise Environmental Education in General Science, finds feasibility within the existing four policies of Environmental Education and potential feasibility within curriculum 2005.

A critical evaluation, a peer group evaluation as well as model experts, reviewed the approach and found it to be a positive contribution to Environmental Education.

HOOFSTUK 1

ORIËNTERING, PROBLEEMSTELLING EN VERLOOP VAN DIE STUDIE

1.1 Oriëntering

Die omgewing en omgewingsake is kommersiële terme in die hedendaagse samelewing. Dit is veral in die kalklig as gevolg van toenemende voorgrondbetreeding van organisasies soos "Green Peace", WWF (World Wide Fund for Nature), IUCN (International Union for Conservation and Natural resources), UNESCO (United Nations, Educational, Scientific and Cultural Organisation) en andere. Hierdie nuwe bewuswording het verrykende implikasies op alle vlakke van die samelewing. In die onderwys spesifiek het Omgewingsopvoeding reeds sy plek wêreldwyd ingeneem in skole en tersiêre instansies (Palmer & Neal, 1994:vii).

In Suid-Afrika is die grootste rolspeler in die samelewing, sekerlik die regering, wat homself verbind het tot die implementering van Omgewingsopvoeding (Departement van Omgewingsake, 1989:5). Hierdie besluit is in ooreenstemming met die internasionale konferensies oor Omgewingsopvoeding in Belgrado (1975) en Tibilisi (1977).

Die witskif oor Omgewingsopvoeding (Departement van Omgewingsake, 1989:5) het dit kortliks ten doel dat alle inwoners van die RSA (Republiek van Suid-Afrika) verantwoordelike lewenswyses in harmonie met die omgewing in sy geheel ontwikkel, asook dat aanvaarbare lewenskwaliteite afhang van 'n oordeelkundige benutting van die omgewing.

Die witskrif oor onderwys en opleiding voer ook aan dat Omgewingsopvoeding in skole moet realiseer in hul stelling dat : "Environmental Education, involving an interdisciplinary, integrated and active approach to learning, must be a vital element of all levels and programmes of

the education and training system, in order to create environmentally literate and active citizens and ensure that all South Africans, present and future, enjoy a decent quality of life through the sustainable use of resources." (Republic of South Africa, 1995:18).

Die mens se tegnologiese ontwikkeling en gespesialiseerde rolvulling in die gemeenskap, het veroorsaak dat die natuurlike omgewing toenemend 'n kleiner rol speel in hul daaglikse lewe. Milton is van mening dat stedelike gebiede remmend op die verwysingsraamwerke van leerlinge inwerk ten opsigte van natuurbewaring en ekologiese beginsels (Reynolds, 1989:2).

In skole tans word leerlinge onderrig in verskeie vakdissiplines om staande te bly in 'n groeiende tegnologiese wêreld. Die omgewing steeds op die agtergrond, moet op die voorgrond geplaas word om onderwys en opvoeding te laat slaag, aangesien die mens en omgewing interafhanklik van mekaar is. Omgewingsopvoeding as persepektief is nog nie in Algemene Wetenskap geimplimenteer nie.

Studie in Omgewingsopvoeding moet dringend geskied. Laasgenoemde stelling is geskoei op 'n stelling wat gemaak is deur die EECI (1996a:2) naamlik "Environmental education have much to contribute to the development of general education curricula provincially, as it is the first time in the history of South Africa that opportunities for local action, local problem solving, critical and creative thinking, environmental responsibility and integrated classroom practice are crucial elements of our national curriculum frameworks."

In die literatuur oor Omgewingsopvoeding word daar nog nie spesifieke melding gemaak oor hoe Omgewingsopvoeding in die bestaande Algemene Wetenskap sillabus geoperasionaliseer en geëvalueer kan word nie. Daar bestaan 'n behoefte aan geskikte materiaal en riglyne om Omgewingsopvoeding as perspektief moontlik te maak. Hierdie behoefte kring moontlik ook uit na ander skoolvakke in die skoolkurrikulum.

Onderwysers as fasiliteerders, benodig strategieë en riglyne om hul vaardigheid in Omgewingsopvoeding met betrekking tot die Algemene

Wetenskap sillabus uit te brei. Beleidmakers en kurrikulumvormers benodig ook meer konkrete inligting oor die operasionalisering van Omgewingsopvoeding in huidige skoolsillabusse.

Die voorgestelde ondersoek vanuit 'n omgewingsperspektief sal nie die informele onderwys insluit nie, maar wel die primêre en sekondêre verpligte skoolfasies van die formele onderwys. Die navorser gaan poog om 'n unieke bydrae te lewer tot die velde van Omgewingsopvoeding en Algemene Wetenskap. Die bydrae sal veral van waarde kan wees indien dit die "hoe" van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap kan aanspreek.

'n Totaal nuwe sillabus gaan nie voorgestel word nie, net 'n herevaluering van die bestaande Algemene Wetenskap sillabus om die doelstellings en doelwitte van Omgewingsopvoeding te akkommodeer en positief te bevorder.

Kurrikulêre verandering is onvermydelik weens die dinamiese aard van die samelewing en sy behoeftes. Nuwe idees en denkrigtings moet getoets word en indien dit positief bydra tot heersende behoeftes, geïmplementeer word. Krugly-Smolka (1990:473) waarsku egter dat so 'n implementering so lank as vyf jaar in ontwikkelde lande kan neem, dalk langer in ontwikkelende lande soos Suid-Afrika. In Suid Afrika is daar tans ook kurrikulêre veranderinge wat plaasvind (Raath, 1997). Laasgenoemde verandering is nie die oogmerk van dié navorsing nie maar word kortliks geïnkorporeer in hoofstuk vier (sien 4.7 en 4.8).

Hierdie studie gaan dus nie 'n kitsoplossing of resep voorsien nie, maar eerder as 'n basis dien vir verdere ontwikkeling en verfyning. Omgewingsopvoeding word in dié studie as 'n benadering aangevoer en nie as 'n hele nuwe vak as sodanig nie. Carson (1978:i) verwys ook na Omgewingsopvoeding as 'n styl van onderwys.

1.2 Probleemstelling

1.2.1 Algemene probleemstelling

Hurry (1980:24-28) gee opsommend die algemene probleemgeskiedenis van die wêreld omgewing. Hy verwys na die mens as aanvanklik primitief met min impak op sy natuurlike omgewing, maar met die toenemende ontwikkeling op veral die terrein van landbou, nywerhede en tegnologie, word die omgewing al hoe meer en meer negatief beïnvloed. Die ontwikkeling van die mens en sy landboupraktyke het nedersettings kommerwekkend laat groei en so die gekonsentreerde impak op die omgewing vergroot (Hurry, 1980:24-28).

Endemiese organismes bly in die slag voor die ontwikkelende mens, met nadelige beïnvloeding op die mens self ten opsigte van sy eie bestaan, byvoorbeeld suurstofbronne wat verminder as gevolg van natuurlike plantegroei wat verwyder word vir landboupraktyke. Die diversiteit van spesies raak al hoe minder as gevolg van menslike aktiwiteite (Sato, 1994:25).

Die tegnologiese mens word meer en meer medies georiënteerd en veroorsaak so 'n bevolkingsontploffing veral in terme van lewensverwagting en die bereiking van hoë ouderdomme, wat die omgewing se drakrag aansienlik verminder (Hurry, 1980:24-28). Die bevolkingsontploffing lei tot 'n ongewenste toename in besoedeling. Die verspreiding van diere en plante wat uitheems in gebiede voorkom het en 'n ongewenste uitwerking op die omgewing (Hurry, 1980:24-28).

Menslike vooruitgang word dikwels deur skrywers soos Desinger (1990:1-4) gestel teenoor omgewingsagteruitgang wat uiteindelijke degradering van lewenskwaliteit beteken, soos armoede, hongersnood, oorbevolking, omgewingsiektes en geestesongesteldhede. Die mens se eie voortbestaan is nie afgesluit van die omgewing nie soos Opie (1989:3) tereg raaksien, "The continued survival of man as a species grows less certain as each successive day witnesses the increasing inability of man everywhere to feed themselves and a steady deterioration in living standards..."

UNESCO (1994a:5) wys op die internasionale gemeenskap se bewustheid van die dringendheid en kritiese belangrikheid van omgewingsbewaring en omgewingsbevordering tot voordeel van die mens. Die geassosieerde bydraende rol van onderwys tot Omgewingsopvoeding word ook deur UNESCO (1994a:5) uitgewys.

Suid-Afrika as ontwikkelende land se hulpbronne is in potensiele gevaar as dit nie met ontsag en verantwoordelikheid benut word nie. Cortese (1992:1113) dui daarop dat tot 90% van die wêreldpopulasiegroei in die volgende 40 jaar in ontwikkelende lande gaan plaasvind. Dit plaas ons omgewing onder toenemende druk en in potensiele gevaar.

Hurry (1980:42-28) beskryf kortliks die probleem as 'n versteuring in die algemene homeostase van die omgewing. Hierdie versteuring is soms onherroeplik en nadelig, veral ten opsigte van die interverwantskappe en simbiose tussen organismes en hul omgewing.

Opvoeding ter wille van oorlewing word gemanifesteer in Omgewingsopvoeding (Viljoen, 1990:2). Die breë doel van Omgewingsopvoeding, volgens Mellows, is 'n progressiewe ontwikkeling en kommer oor die omgewing gebaseer op 'n totale en sensitiewe verstandhouding tussen die mens en sy omgewing (Council for the Environment, 1984:13).

Die mens en sy omgewing is onlosmaakbaar verbind aan mekaar en daarom kan en sal wederkerige beïnvloeding gedurig plaasvind. Hierdie beïnvloeding kan lei tot bevoordeling en bevordering van beide partye, of die gevreesde omgekeerde, naamlik benadeling en degradering van beide partye.

Dit is onnodig dat die omgewing aanvanklik die prys moet betaal vir menslike vooruitgang. Beide die omgewing en die mens behoort gelyktydig voordeel te put vanuit tegnologiese ontwikkelings. Laasgenoemde situasie is waarna gestreef moet word deur die beginsel reeds op skool te vestig. Dit is belangrik om te beseft dat bewaring en ontwikkeling mekaar nie uitsluit nie (Yeld, 1993:10). Munn (1994:9) is ook van mening dat die mens se lewe ter enige tyd die resultaat is van die balans tussen tegnologie en die omgewing.

Die voorkoming van negatiewe omgewingsaspekte en verwesenliking van 'n gesonder omgewing, lê ingebed in onderwys en opvoeding van individue vanaf geboorte tot sterwe. Van laasgenoemde periode vorm die verpligte skoolfase seker die grootste beïnvloedbare deel van 'n individu se lewe en dus ook 'n belangrike fokus vir Omgewingsopvoeding. Baie mense kyk na die onderwysstelsel as die primêre instrument om gedrag teenoor die omgewing by toekomstige geslagte te beïnvloed (Vulliamy, 1987:11).

Die mens is seker die grootste vandalis in die omgewing met betrekking tot sy aandeel in sake soos, osoonbeskadiging, suurrêen, spesie uitsterwing, hulpbronnuitputting, die kweekhuiseffek, kernbestraling, besoedeling, erosie, uitwissing van woude, woestynvorming en oorbevolking om maar 'n paar te noem. Die omgewing daarenteen probeer om 'n balans te handhaaf en sy bewoners onderhou. Hierdie en vele ander probleme van die omgewing, is hoofsaaklik deur die mens se toedoen. Laasgenoemde kan dalk grotendeels wees as gevolg van onkunde en oningeligtheid, asook ongeërgdheid jeens die omgewing.

Outeurs soos Toffler (1970:5) het reeds vroeg gewaarsku dat skole te veel op die verlede konsentreer en nie toekomsvisie het nie. Konsentrasie op die verlede sal heel waarskynlik 'n negatiewe invloed op die ontwikkeling van Omgewingsopvoeding in die skoolkurrikulum inwerk. Leerlinge moet hul onderwysing toekomsgerig ontvang om self staande te kan bly in hul eie toekoms, wat sal afhang van 'n gesonde omgewing om aan hul lewensbehoefte te voorsien. Onderwys en opvoeding moet dus ook omgewingsverantwoordelik geskied.

Navorsing oor die persentasie persone wat belangstelling toon in die omgewing word aangetoon soos vervat is in tabel 1.1. Dit wil voorkom asof omgewingsbelangstelling "te laat" intree by individue.

Tabel 1.1 Persentasie belangstelling in die omgewing (Nichols *et. al.*, 1981:12).

Ouderdom in jaar	Persentasie
18 - 24	69 %
25 - 34	73 %
35 - 44	75 %
45 - 54	67 %
55 - 64	48 %
65 - 89	38 %

Bogenoemde verhoogde belangstelling in die omgewing is ook in 'n tydperk ná die verpligte skoolfase wat die moontlike opvoedingsbeïnvloeding van individue verminder (Nichols *et. al.*, 1981:12). 'n Verdere studie van Nichols *et. al.* (1981:12) het getoon dat die grootste belangstelling ook onder persone is wat aan tersiêre inrigtings studeer en dus nie 'n leerling verbonde aan 'n skool is nie. Die skrywer sien die implikasie daarin dat moontlik baie minder landsburgers uiteindelik onderrig word in die omgewing en omgewingsake as wat wenslik is. Deur Omgewingsopvoeding vroeër te mobiliseer kan dit dalk ook in 'n langer aktiewe fase van omgewingsingesteldheid by individue tot gevolg hê. Omgewingsgeletterdheid kan verkry word deur doelgerigte bemoeienis met die leerlinge wat sodoende sal lei tot 'n omgewingsingesteldheid wat dalk lewenslank by laasgenoemde leerling sal voortduur.

Mense regoor die wêreld is van mening dat die jeug van vandag nie verantwoordelik optree binne die omgewing nie en hierdie verskynsel kan voor die deur van formele onderwys gelê word (Hurry, 1980:1; Tinley, 1974:4; 1976:6; Stapp 1978:5).

Een van die probleme rondom die verskynsel van Omgewingsopvoeding in skole, is die onvoldoende ruimte wat Omgewingsopvoeding geniet (Viljoen, 1990:i). Baie programme bestaan tans buite die formele onderwys, maar is ongekoördineerd en nie toegepas op die breë publiek nie (Viljoen, 1990:i).

Nie-formele en informele Omgewingsopvoedingsprogramme moet aanvaar word en ingebou word in die formele onderwys (Viljoen, 1990:ii). Viljoen (1990, ii) is van mening dat bogenoemde programme geëvalueer moet word deur professionele persone betrokke by natuurbewaring, die media en onderwys (Viljoen, 1990:ii). Die probleem is egter dat die meeste programme van dié aard te inhoudelik is en geen didaktiese beginsels oordra nie (Viljoen, 1990:ii).

Die "International Conference on Environmental Education" (1982:61) dui ook op die afwesigheid van Omgewingsopvoeding in die kurrikula as gevolg van die skynbare afmaking van omgewingsdegradering as onbelangrik. Hierdie bewering skep groot kommer vir die toekoms van die mens en moet regstreeks aangespreek word. Viljoen (1990:6) dui ook daarop dat Omgewingsopvoeding nog nie 'n integrale deel van Suid-Afrika se onderwysstelsel uitmaak nie. Beide ontwikkelde en ontwikkelende lande het reeds te kenne gegee dat Omgewingsopvoeding krities belangrik is vir die bevordering van volhoubare ontwikkeling en individue se vermoë om die omgewing en ontwikkelingsaspekte te kan aanspreek (UNESCO-UNEP:1996a:1).

In die hedendaagse lewe raak die wêreld al hoe meer tegnologies, belangstellings van kinders neig ook meer in hierdie rigting, sodat die omgewing amper uit die prentjie verdwyn (UNESCO, 1994a:19). Die stadskind assosieer moeilik met onder andere vleie, valleie, plante en diere, aangesien dit nie sigbaar en dus nie werklik vir die leerling is nie (Jenkins, 1990:105). Om te assosieer met die natuur in die klaskamer, is moeilik vir die leerling, daarom moet die onderwyser poog om die omgewingswerklikheid in die klaskamer, of die leerlinge in die omgewing te kry. Soos Jenkins (1990:105) dit stel, sal die platanna wat nie gesien word nie, net soveel waarde hê as die prehistoriese diere wat reeds uitgesterf het. Vanuit 'n Omgewingsopvoedingsperspektief sal dit ook geldig wees om te sê dat die leerling in werklikheid, in die omgewing onderrig moet word.

In 'n era van toenemende natuurwetenskaplike- en tegnologiese groei, word steeds meer en meer natuurwetenskaplik ongeletterdes opgelei (Rossouw,

1988:8). Murphy (1991:4) is van mening dat hierdie stelling ook van toepassing is op omgewingsgeletterdheid in Suid-Afrika.

Algemene Wetenskap kan moontlik 'n belangrike bydra lewer tot die bevordering van Omgewingsopvoeding in skole. 'n Verdere rede waarom die navorser vanuit Algemene Wetenskap as vakgebied Omgewingsopvoeding wil bestudeer, is geskoei op 'n stelling gemaak deur Schreuder (s.j. :3&6) naamlik dat "hierdie gebrek aan biologiese geletterdheid deels aanspreeklik gehou kan word vir steeds verdiepende omgewingsvraagstukke" en ook, "in 'n moderne samelewing wat gekenmerk word deur byna oorweldigende sosiale en ekologiese vraagstukke het dit krities belangrik geword dat onderwys sy werklike rol vervul naamlik, om die leerling te help om sy omgewing en sy eie plek daarin werklik te verstaan". Daar bestaan dus ongetwyfeld 'n behoefte aan omgewingstudie in die sillabus van Algemene Wetenskap.

Daar is nog relatief min navorsing gedoen met betrekking tot die implementering en betekenis van Omgewingsopvoeding in skole (Palmer & Neal, 1994:vii). Dit is daarom ook belangrik dat hierdie navorsing gedoen moet word om die moontlikhede van Omgewingsopvoeding in skole te kan bepaal. Hurry het wel met sy verslag aan die wildlewe-vereniging van Suidelike-Afrika, lig gewerp op die volgende sake naamlik dat:

- Sillabusse nie tot positiewe aksies in die alledaagse lewe van die leerlinge lei nie,
- Te min veldwerk gedoen word,
- Daar 'n tekort aan geskikte onderrigmateriaal bestaan,
- Daar is nie Omgewingsopvoedingskursusse by enige onderwyskollege aangebied nie. (Raath 1994:63).

Hurry (1980:1-2) som die probleme met betrekking tot Omgewingsopvoeding in Suid-Afrika soos volg op:

- Dit wil voorkom asof daar 'n gebrek aan geskikte breed-gebaseerde doelwitte met betrekking tot Omgewingsopvoeding bestaan (Nightingale 1977:14).
- Skole en ander opvoedkundige instellings ondervind blykbaar 'n gebrek aan fasiliteite vir die aanbidding van buitelug Omgewingsopvoedkundige programme (Nightingale, 1977:14; Hurry, 1978:55).

- Dit blyk dat daar nie genoeg hulpbronmateriaal vir beide onderwyser en leerling bestaan nie (Hurry, 1978:21).
- Daar bestaan geen geskikte programme vir die sinvolle opleiding van onderwysers nie (Nightingale, 1977:37; Hurry 1978:53).
- Skoolvakke word nie holisties aangebied nie, en is dit juis daarom moeilik om insig in omgewings sake te verkry (Tinley 1974:5).
- Onderwyser geïnisieerde Omgewingsopvoedkundige programme kry nie genoeg ondersteuning van die Onderwysdepartemente nie (Clayton, 1979:15 e.v.).

Ander struikelblokke in die pad van Omgewingsopvoeding, volgens Perrot (soos aangehaal deur Viljoen, 1990:3) is,

- Die rigiede vorm van skoolorganisasie.
- Die idee van 'n enkeldisipline wat teenstrydig is met die interdissiplinêre aard van Omgewingsopvoeding.
- 'n Reeds oorvol program vir die formele onderwys.
- Samelewingseise wat steeds vermeerder.

Om 'n streng voorskriftelike sillabus daar te stel, sal nie in ooreenstemming wees met die aard van Omgewingsopvoeding nie. Daarom sal die kurrikulumontwerp, in besonder die sillabusvereistes, 'n baie oop sisteem moet voorstaan. Sillabusinhoud en die tydsdimensie sal 'n verdere probleem veroorsaak vir die suksesvolle afhandeling van 'n sillabus, veral omdat sillabusse alreeds as oorvol beskou word (Viljoen, 1990:3).

1.2.2 Spesifieke probleemstelling

Algemene Wetenskap is na die navorser se mening 'n vak wat by uitstek geleentheid bied vir die inkorporering van Omgewingsopvoeding in die sillabus. Die probleem lê egter by die implementering, en die houding van onderwysers ten opsigte van Omgewingsopvoeding as 'n nuwe benadering tot onderrig en leer.

'n Verdere probleem vir die onderwysers kan moontlik veldwerk wees. Onderwysers is nie gewoond aan veldwerk nie en kan dalk skepties wees daaroor. Onderwysers mag dalk boonop nie oor die nodige vaardighede

beskik om veldwerk te kan doen nie, en sal eers opleiding benodig wat die implementering van Omgewingsopvoeding nie sonder addisionele koste laat nie. Algemene Wetenskap as 'n natuurwetenskaplike vak behoort volgens die navorser die omgewing meer aan te spreek, wat tans nie die geval is nie (sien ook 1.1).

Uit bogenoemde kan die volgende as spesifieke probleme vir dié studie uitgelig word:

- Hoe kan die formele onderwys toenemende omgewingsdegradering aanspreek ?
- Sal Omgewingsopvoeding as benadering in die Algemene Wetenskap sillabus moontlik wees, en indien wel, hoe?
- Daar bestaan nie riglyne vir onderwysers om Omgewingsopvoeding deur middel van die Algemene Wetenskap sillabus te laat realiseer nie.
- Watter onderrigmodi in Algemene Wetenskap sal geskik wees vir die realisering van Omgewingsopvoeding ?
- Omgewingsonderrig vind wel by omgewingsentra plaas, maar bereik nie die breë publiek nie. Hoe kan laasgenoemde deur formele onderwys geskied ?
- Omgewingsgeletterdheid word nie doelgerig by die leerling in die verpligte skoolfase bevorder nie.
- 'n Wetenskaplike geletterde individu veronderstel nie noodwendig dat die individu omgewingsgeletterd is nie.
- Daar bestaan 'n gebrek aan 'n benadering tot volhoubare gedrag in die formele onderwys sektor.

Al die probleme kulmineer in twee vrae naamlik, waar en hoe, pas Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap in?

1.3 Doel van die studie

'n Gevolgtrekking van Palmer en Neal (1994:11) is dat wêreldwye ondersoeke beduidende ooreenkomste onthul ten opsigte van doel, misies en metodes van ondersoek in Omgewingsopvoeding, in verskeie lande. Palmer en Neal (1994:11) is verder van mening dat net die spesifieke onderrigmetodes en

leergeleenthede in Omgewingsopvoeding verskil. Aangesien daar nog relatief min werk in Suid-Afrika gedoen is, sal dié navorsing ook sterk steun op internasionale literatuur in die vorm van literatuurkontroles. Daar gaan dus gestreef word na 'n sintese tussen die empiriese data en die bestaande literatuur om daaruit 'n sinvolle bydra te maak tot Omgewingsopvoeding in Suid-Afrika.

Die studie gaan ook meer konsentreer op die "hoe" van Omgewingsopvoeding. Die EECI (1996b:1) plaas die klem duidelik in die volgende stelling; "The provincial debate is no longer centred on whether Environmental education ought to be incorporated into formal curriculum, but HOW?"

1.3.1 Doelstelling

Die doelstelling van die studie is die ontwikkeling, operasionalisering en evaluering van 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus van die verpligte skoolfase.

1.3.2 Doelwitte

- Die verkenning en beskrywing van onderwysers se menings ten opsigte van die rol van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus;
- Die verkenning en beskrywing van onderwysers se menings oor hoe Omgewingsopvoeding pas in die Algemene Wetenskap sillabus;
- Die verkenning en beskrywing van onderwysers se menings oor die inkorporering van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus;
- Die uitvoering van 'n literatuurkontrole tydens die beskrywing van die respondente se menings, asook tydens die ontwikkeling van 'n moontlike benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap;
- Die beskrywing van riglyne vanuit die benadering;
- Die operasionalisering en kritiese evaluering van al bogenoemde doelwitte.

1.4 Onderzoek

1.4.1 Inleiding

Die navorser volg 'n induktiewe benadering met die oog op 'n verkennende en beskrywende analise van respondentemenings, gekontroleer aan die hand van bestaande literatuur. Die rol van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap gaan onderwerp word aan 'n kwalitatiewe ondersoek deur die navorser self.

Die ondersoekveld word so gestel as gevolg van twee stellings gemaak deur die Departement van Omgewingsake (1989:6-7), "Die instelling van Omgewingsopvoeding, as onafhanklike vak, word nie beoog nie. Daar sal wel gepoog word om in samewerking met die verantwoordelike onderwysinstansies op gepaste wyse die oordrag van die beginsels van omgewingsbewaring in alle toepaslike leerplanne te verseker", en "die integrering van die doelstellings van opgewingsopvoeding in die kernleerplanne van alle toepaslike vakke".

Goodson (1983:vii) wys daarop dat verandering in die kurrikulum gewoonlik eerste gesien kan word in die tradisionele vakke naamlik Wetenskap, Wiskunde en die tale. Algemene Wetenskap as deel van die verpligte skoolfase, vorm in die eerste plek die navorsingsveld en in die tweede plek, die rol van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap.

Die ondersoek gaan ook gekenmerk word deur 'n kwalitatiewe paradigma wat dwarsdeur die navorsing gevolg gaan word. Daar gaan ook van kwalitatiewe ondersoekmetodes gebruik gemaak word soos dit hierna in 1.4.3 uiteengesit is.

Die omgewing is baie dinamies, bestaande uit talle fasette. Die navorsing sal dus ook 'n baie dinamiese bydra moet lewer om erkenning aan die aard van die omgewing te gee. Die ondersoek gaan ook sterk steun op bestaande navorsing soos dit opgeteken is in nasionale en internasionale literatuur.

1.4.2 Respondente

Die respondente word vanuit die Gauteng-streek geneem as geografiese populasiearea. Lede van die fokusgroepe moet onderwysers wees wat Algemene Wetenskap onderrig, of onderrig het vir minstens een skooljaar, in die graad nege sillabus. Die spesifieke onderwyser hoef slegs in óf die Biologie komponent, óf die Natuur en Skeikunde komponent onderrig gegee het. Dit moet egter duidelik wees dat laasgenoemde vereistes van die respondente die minimum vereistes verteenwoordig. Ervare Algemene Wetenskap onderwysers sal dus voorkeur geniet.

1.4.3 Onderzoekmetodes

'n Deeglike diep omvattende literatuurstudie word onderneem, gebaseer op onder andere; Omgewingsopvoeding, opvoeding, omgewing, natuur, geletertheid, wetenskap en ekologie om as kontrole te dien vir enige bevindings vanuit die navorsing.

Die ondersoek gaan binne die Gauteng Departement van Onderwys se grense uitgevoer word om effektiewe uitvoerbaarheid en toestemming te vergemaklik. Die voorgestelde navorsing behels egter vrywillige deelname van die respondente aan die fokusgroepebesprekings.

Die ondersoekmetodes vorm deel van 'n kwalitatiewe paradigma om soos vroëer genoem, geleentheid te bied tot induktiewe werklikheidsinterpretering. Die ondersoekmetodes is kortliks: fokusgroepe, deelnemende waarneming, literatuurkontroles, logiese inferensie, ledekontrole en 'n ewegroep evaluasie.

Die navorsing gaan in drie fases uitgevoer word met fase een as die verkenning en beskrywing van respondente se menings oor die rol van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap. Fase twee behels die ontwikkeling en beskrywing van 'n moontlike benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap. Fase drie vorm die

beskrywing van riglyne vir die operasionalisering van die voorgestelde benadering soos ontwikkel is in fase twee.

1.5 Aannames

Die aannames wat hierna deur die navorser geformuleer word, word nie noodwendig eksplisiet tydens die navorsing beantwoord nie. Die aannames dien eerder 'n kontekskeppende doel om daardeur die leser te bring by die navorser se vertrekpunt vir die navorsing.

- Skole implementeer nog nie Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap nie/nie ten volle nie.
- Onderwysers is moontlik sku vir vernuwing.
- Onderwysers is moontlik skepties oor die implementering van Omgewingsopvoeding, dalk as gevolg van onvoldoende opleiding op die gebied van Omgewingsopvoeding.
- Onderrig en leer buite die klaskamer voorsien moontlik probleme vir die onderwysers in terme van opleiding, onderwysersvaardighede en die mag van die gewoonte om te verval in stereotiepe aanbieding van "lesings".
- Algemene Wetenskap as leerarea, is geskik vir die inkorporering van 'n benadering tot Omgewingsopvoeding tydens die oordrag van bestaande Algemene Wetenskap leerinhoud.
- Daar bestaan meer ooreenkomste tussen Omgewingsopvoeding en Algemene Wetenskap as verskille.
- Die Algemene Wetenskap sillabus word as oorvol en tydgebonde beskou, wat dus min ruimte laat vir die realisering en inkorporering van Omgewingsopvoeding.
- Omgewingsopvoeding as perspektief op die Algemene Wetenskap sillabus sal uitvoerbaar en ook bevorderlik wees vir laasgenoemde vakgebied.
- Die interdisiplinêre aard van Omgewingsopvoeding kan behoue bly met die oordrag van Algemene Wetenskap inhoud deur van 'n omgewingsperspektief gebruik te maak.
- Omgewingsgeletterdheid en wetenskaplike geletterdheid sluit by mekaar aan, oorvleuel en vul mekaar aan maar die een veronderstel nie noodwendig die ander by 'n leerling nie.

- Baie onderwysers volg reeds onbewustelik 'n omgewingsperspektief in hul aanbieding van Algemene Wetenskapleerinhoud.

1.6 Begripsverheldering

1.6.1 Omgewing

Die "omgewing" word gedefinieer as die totale, eksterne, fisiese omgewing en biologiese sisteem waarbinne die mens en ander lewende organismes leef (United Nations Environmental Programme, 1988:1). Hurry (1980:12) beskryf die biofisiese omgewing as die onmiddellike omgewing van 'n organisme. Die biofisiese omgewing word ook anders beskryf as die somtotaal van alle eksterne faktore wat organismes beïnvloed ten opsigte van hul lewe en ontwikkeling (Lapedes, 1974:175). 'n Soortgelyke definisie van die omgewing word deur Saveland (1976:20) soos volg gestel naamlik: "the sum of all external conditions and influences affecting the life, development and, ultimately, the survival of an organism."

Die omgewing word deur Clacherty (1995: ii) gedefinieer as: "we are not referring here only to nature, or to nature conservation, (However, these are also very important !) Society is dependent on natural resources (safe drinking water, clean air, soil, food, minerals, etcetera.) Economic and social decisions have direct impacts on the environment and the quality of people's lives. So the environment is as much a matter of economic policy and social processes as it is a matter of natural systems and resources."

Die Verklarende Handwoordeboek van die Afrikaanse Taal, omskryf omgewing as die "kring waarin 'n mens verkeer" (Odendaal, Schoonees, Swanepoel, Du Toit & Booysen, 1981:749). Raath (1994:3) beskryf byvoorbeeld die omgewing as "...die totale biofisiese en kulturele omgewing..." in sy navorsing. Greenwood en Edwards beskryf die omgewing as enige iets wat 'n organisme kan beïnvloed (Raath, 1994:39). Hurry beskryf die term soos volg "Man is an integral part of the environment, man is also part of a cultural environment" (Raath, 1994:40).

Die menslike omgewing is 'n addisionele terminologiese beskrywing van die omgewing deurdat outeurs soos Hurry (1980:28) daarna verwys "...man also has a spirit and an intellect. These characteristics set him apart from the other (biological) animals, and create a new dimension to his environment,...the human environment."

Die omgewing van die mens is daardie dimensie waarin die mens fisies en geestelik bestaan, daarin groei en ontwikkel (Davies, 1972:77). Farrant (1964:266) se siening is in ooreenstemming hiermee deurdat hy die omgewing as alles in die kind se onmiddellike omgewing wat sy ontwikkeling kan beïnvloed, beskryf. Die term "alles" word gereeld gebruik deur skrywers en word soos volg deur Hurry (1980:30) gekwalifiseer as "There is no limit to the catalogue of elements, either cultural or biophysical, which may be identified in the human environment of a single human being."

Die mens beweeg binne 'n biofisiese en kulturele omgewing. Die kulturele omgewing bestaan tussen sosiale organisasies en die omgewing (Hunter, soos aangehaal deur Hurry, 1980:31). Blignaut (1993:1) is van mening dat die omgewing in die ekologiese omgewing en die sosiale omgewing verdeel kan word.

Vir die doel van hierdie navorsing kan die omgewing beskou word as die biofisiese-, sosiale-, ekonomiese- en politiese omgewings, asook ten opsigte van die mens se houdings, ingesteldheid en sensitiwiteit jeens die omgewing.

1.6.2 Opvoeding

Opvoeding volgens De Vries et. al. (soos aangehaal deur Viljoen, 1990:9) behels "hulp, steun en omhoogleidende begeleiding van 'n nie-volwassene deur 'n volwassene in eersgenoemde se op weg wees na 'n sodanige graad van volwassenheid wat vir hom toereikend is om in sy bepaalde kultuurkring op 'n aanvaarbare wyse sy plek in die grootmensewêreld te kan inneem."

Opvoeding kan ook gesien word as die "grootmaak, geestelike vorm tot volwassenheid" (Odendaal et. al., 1981:805). Volgens Van Zyl (1980:121) beteken die woord opvoed om die kind na 'n hoër vlak te bring, opheffing, verbetering en veredeling. Opvoeding word ook gedefinieer as "the conscious purposive intervention by an adult in the life of a non-adult to bring him to intellectual independence." (Van Rensburg, Killian en Landman, 1979:251; Hurry, 1980:33).

Oberholzer (1954:49) gee 'n omvattende beskrywing van opvoeding in die volgende woorde "Opvoeding is die geheel van en met voorbedagte rade tewerkgaande, dit is bewuste, doelbewuste, opsetlike, gesistematiseerde en verantwoordbare, gewilde gedragswyses wat van sedelike selfstandiges, bekend as opvoeders - onder-gesag uitgaan, met die doel om 'n verandering of veranderinge waaraan waarde geheg word by ander persone, bekend as sedelike onselfstandiges te veroorsaak en op die duur te bestendig sodat hierdie opvoedlinge as sedelike selfstandig-wordendes die voorgestelde veranderinge as eie gedragsnormerende doelstellinge innerlik as behoorlik sal aanvoel en aanvaar, en deur eie wilsbeslissinge aanhoudend sal probeer verwesenlik."

Opvoeding as kultuureie word ook as belangrik vir onderrig, leer en ontwikkeling aangevoer. Dit is nodig om te besef dat verskeie kulture se rol in wêreldsienings oor die omgewing 'n belangrike rol sal speel in die opvoeding van individue ten opsigte van die omgewing.

Vir die doel van hierdie navorsing is die konsep opvoeding gerig op wyses waarop 'n leerling omgewingsgeletterd kan word om daardeur bemagtig te word om selfstandig en verantwoordbaar in die omgewing te kan optree. Opvoeding behels dus 'n strewe na die bevordering van volhoubare gedrag by leerlinge.

1.6.3 Omgewingsopvoeding

Die Verklarende Handwoordeboek van die Afrikaanse Taal, beskou Omgewingsopvoeding as sinoniem met ekologie (Odendaal et. al., 1981:749).

Onder dié konsep verstaan ons kortliks dat ekologie die studie van die verhoudings tussen organisme en omgewing is. Ekologie is afgelei vanuit die Griekse woord "oikos" wat tuiste beteken (Ryke, 1982:5).

Omgewingsopvoeding word deur Clacherty (1995: ii) gedefinieer as "Environmental education seeks to develop the necessary knowledge, understanding, values, skills and commitment to allow people to be proactive in securing a healthy and properly functioning environment that is sustainable (it will still be good for our children). This is as true for people's local environments as it is for regional and global environments."

Saveland (1976:12) definieer Omgewingsopvoeding, "as 'n proses wat 'n beter verstandhouding by die gemeenskap koester en sy relevante probleme asook omgewingsprobleem oplossingsmetodes en besluitneming voorstel." Philo (1994:362) definieer Omgewingsopvoeding as "a process of recognizing values and developing attitudes related to the environment".

'n Konsensus tussen die opvoeders en belanghebbendes bestaan daarin dat die meerderheid definisies wat handel oor Omgewingsopvoeding op die belangrikheid daarvan konsenteer. (Saveland, 1976: 12). Baie definisies ten opsigte van Omgewingsopvoeding bestaan dus wat heel waarskynlik daartoe gelei het dat Raath (1994:54) die onderskeie ooreenkomste opgesom het as die:

- Interverwantskap wat bestaan tussen mens en fisies kulturele omgewing.
- Waardes en houdings van mense wat hul gedrag beïnvloed ten opsigte van die omgewing.
- Deurlopendheid van die Omgewingsopvoedingsproses wat positiewe houdings en vaardighede by mense teenoor die omgewing ontwikkel.

Omgewingopvoeding word deur Blignaut (1993:1) beskou as 'n dinamiese proses van lewenslange onderwys, asook die ontwikkeling van mense wat gemotiveerd en toegerus is om volhoubaar te lewe.

Omgewingsopvoeding kan ook gesien word as sekere ervarings. "Environmental Education is based on an exploration of environmental issues through educational experiences and reflection in the environment, knowledge

about the environment and appropriate commitments and action for the environment"(EECI, 1996a:2).

Die IUCN (International Union for Conservation and Natural resources) definieer Omgewingsopvoeding soos volg: "Environmental education is the process of recognising values and clarifying concepts in order to develop skills and attitudes necessary to understand and appreciate the interrelatedness among man, his culture and his biophysical surroundings. Environmental education also entails practice in decision making and self-formulation of a code of behavior about issues concerning environmental quality (Palmer & Neal, 1994:12; Cerovsky, 1971:15).

Omgewingsopvoeding in hierdie navorsing, veronderstel die leerling se vordering langs die weg van omgewingsgeletterdheid om sodoende volhoubaar te kan lewe.

1.6.4 Geletterdheid

Volgens Roth (1992:3) is geletterdheid vroeër primêr as die vermoë om te kan lees of skryf gesien. 'n Meer onlangse siening is dat 'n geletterde individu goeie kennis, skoling en kultuur moet besit (Roth, 1992:3). Michaels en O'Conner (soos aangehaal deur Roth, 1992:3) is van mening dat die kognitiewe wetenskaplike siening van geletterdheid die mens oriënteer om aan geletterdheid te dink as 'n middel vir kennis konstruksie, 'n middel vir leer. Hulle is verder van mening dat binne die kognitiewe wetenskap, geletterdheid gekonseptualiseer word as beredenering of probleemoplossing om sodoende nuwe kennis daar te stel.

'n Veel breër definisie van Michaels en O'Conner (soos aangehaal deur Roth, 1992:4) stel geletterdheid duidelik in: "Beyond vocabulary and background facts, there are discourse-specific ways in which arguments are made, in which certain kinds of information must be foregrounded and used as evidence. There are discourse-specific ways in which you must infer connections or 'get the point'. Different discourses require very different ways of reading between

the lines. Becoming literate in any particular domain involves learning a specific discourse particular ways of thinking, acting and valuing."

Geletterdheid kan met betrekking tot hierdie navorsing beskou word as 'n leerling wat holisties, krities-analities kan dink en verantwoordbare, beredeneerde, ingeligte keuses kan maak en uitvoering aan laasgenoemde kan gee.

1.6.5 Omgewingsgeletterdheid

Volgens Hurry (1982:43) het president Nixon in 1979 die volgende uitlating gemaak in verband met omgewingsgeletterdheid, "We must seek nothing less than basic reform in the way our society looks at problems and make decisions. Our educational system has a key role in bringing about this reform..... It is also vital that our entire society develop a new awareness of man's relation to his environment that might be called 'environmental literacy'. This will require development and teaching at every point in the educational process."

Omgewingsgeletterdheid is in wese die vermoë om vooruit te kan sien en interpretasies te maak ten opsigte van die relatiewe gesondheid van omgewingsisteme is en om gepaste handelings tot handhawing, heropbou of verbetering van dié sisteme uit te voer (Roth 1992:1).

Kortliks kan omgewingsgeletterdheid dus as 'n werksdefinisie opgesom word deur te verwys na 'n omgewingsgeletterde individu as iemand wat as totale mens in sy omgewing verantwoordbaar optree en positief bydra tot die bevordering van die omgewing. Met ander woorde, 'n individu is omgewingsgeletterd indien hy of sy verantwoordbare keuses kan uitvoer en daarvolgens handel, wat tot voordeel van mens en omgewing sal lei.

1.6.6 Didaktiek

Die studie gaan sekere aspekte van onderrig in Omgewingsopvoeding bestudeer en daarom is dit goed om net weer te besin oor wat didaktiek is, en wat dit behels. Didaktiek is afgelei vanuit die Griekse woord "didaskhein" wat beteken om onderrig te gee (Van der Stoep & Louw, 1987:17).

Didaktiek is die wetenskap van onderrig gee. Hurry (1980:100) beskryf dit soos volg: "It is a science involved with the meaning of the concept of education, the meaning of the concept of learning, the subject matter being taught, the development of good teaching-learning situations and the development of sound techniques for acquiring knowledge."

Van der Stoep en Louw (1987:17) definieer didaktiek breedvoerig naamlik "Hierdie onderrigsteorie of nadenke oor die onderrig word onder die versamelnaam 'didaktiek' saamgevat. Die begrip didaktiek dui derhalwe op die nadenke, dit wil sê die teorie oor die onderwys. Wier gesien, kan die didaktiek in sy wetenskaplike opset dus beskryf word as 'n teorie oor die begrip 'onderwys': watter voorwaardes vir die goeie verloop van die onderwys geld; watter beginsels van algemene aard by die onderwys in aanmerking geneem moet word; watter vorme die onderwys moontlik kan aanneem; watter metodes by die onderwys ter sprake kan kom; watter verband tussen leer en onderrig bestaan; wat leerstof is; op watter wyses die leerstof georden kan word; wat die begrip 'skool' eintlik behels en wat in die gangbare opvoedingsopset daarmee bedoel word; en indien die onderwys nie sou slaag nie, watter faktore die onderwyser in oorweging behoort te neem ten einde ortodidakties (herstellend, korrigerend) in sy klaskamer te kan werk."

1.6.7 Onderwysmodi

Onderwys word ook deur Krüger en Müller (1987:3) gesien as onderrig en leer wat daarop gerig is om iemand iets te leer. Die onderwysmodi dui op sekere handelings en vaardighede wat geleer word asook die redes vir die leerproses (Krüger & Müller, 1987:3).

Daar word drie modusse van onderwysmodi onderskei naamlik, die voordragmodus, gespreksmodus en die opdragmodus (Krüger & Müller, 1987:87).

In dié navorsing gaan onderwysmodi dit insluit wat gedoen word tydens die onderrig-leerposes. Beide die handeling deur die onderwyser, sowel as die leerling word hierby ingesluit en saam gehanteer.

1.6.8 Kurrikulum en sillabus

Die kurrikulum word volgens Van der Stoep en Louw (1987:195) beskou as: " 'n begrip waaronder die totaal van die bedrywighede wat by die onderrig-leerprogram ter sprake is, ingereken word." Dit eis dus rekenskap van die totale leergebeure in 'n opvoedingsinstansie (Van der Stoep & Louw, soos aangehaal deur Uys, 1995:9).

Volgens die Verklarende Handwoordeboek vir die Afrikaanse Taal beteken sillabus 'n verkorte samevatting van dit wat behandel moet word, en is dus minder omvattend as die kurrikulum (Oberholzer, et. al. 1981:964).

Die Algemene Wetenskap sillabus as deel van 'n breër skoolkurrikulum word in die studie as die vertrekpunt beskou vir infasering van Omgewingsopvoedingsperspektiewe in die leerling se wetenskaplike denkraamwerk.

1.6.9 Algemene Wetenskap

Wetenskap word deur Oberholzer et. al. (1981:1359) as die volgende bestempel: "Geheel van die menslike kennis; kennis van feite, verskynsels en wette, verkry en bewys deur waarneming, eksperimentering en logiese redenering." Hierdie begrip sluit die vakgebiede van Natuur en Skeikunde sowel as Biologie in.

Mouton (1996:13) verwys na wetenskap as 'n kennisliggaam in die vorm van 'n produk. Wetenskap as sodanig is 'n baie gekompliseerde term en word hierna uiteengesit as voor-wetenskaplike, wetenskaplike en na-wetenskaplike kennis (soos opgeneem in Uys, 1995:10).

Voor-wetenskaplike kennis gaan in die eerste plek oor 'n groot hoeveelheid ongesistematiseerde ervaringskennis wat deur 'n individu opgedoen word (Griessel, 1987:8). Om Griessel (1987:8) aan te haal; "Dit beantwoord nog nie aan die norme om as wetenskap gekwalifiseer te word nie", "... 'n hoë mate onbetroubaar en subjektief." Dit is die stand waarin die leerling vir die eerste ontmoeting met die leerinhoud en onderwyser, verkeer.

Griessel (1987:9) definieer wetenskaplike kennis as die volgende: "Wetenskap kan omskryf word as gesuiwerde (vry van vooroordele), aangevulde (nie net die beperkte ervaring nie), rasioneel krities verantwoorde, metodies verkreeë en geverifieerde kennis wat op noodwendig, algemeengeldigheid en mededeelbaarheid aanspraak maak." Na-wetenskaplike kennis is kennis wat van so 'n aard is dat dit sinvol toegepas kan word, dit wil sê kennis met toepassingsmoontlikhede (Griessel, 1987:9).

Algemene Wetenskap as ervaringsveld van die leerling word gebruik om die leerling in staat te stel om perspektief op die omgewing te verkry.

1.6.10 Respondent

Die respondent is 'n persoon wat reageer op die navorsingsinstrument wat gebruik word in dié studie (Uys, 1995:9). Vir die doel van hierdie studie sal dit ervare onderwysers op die terrein van Algemene Wetenskap wees.

1.6.11 Fokusgroep

Krueger (1994:18) is van mening dat 'n fokusgroep "a carefully planned discussion designed to obtain perceptions on a defined area of interest in a permissive non threatening environment (Kingry, Tiedje & Friedman,

1990:124). Fokusgroepe vir die doel van hierdie navorsing gaan geskied deur middel van 'n tematiese bespreking oor die rol van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus.

1.7 Verloop van die studie

Hoofstuk 2

Hierdie hoofstuk bevat inligting wat handel oor die kwalitatiewe, verkennende, beskrywende en kontekstuele navorsingsontwerp en verskeie navorsingsmetodes om aan die gestelde doel van die navorsing te kan beantwoord. In die hoofstuk kan ook 'n beskrywing van die drie fases van die navorsing gevind word. Die onderskeie fases kan in tabel 2.1 aangetref word met 'n uiteensetting van die doel, databron, navorsingsmetodes en data rapporteringswyses.

Hoofstuk 3



UNIVERSITY
OF
JOHANNESBURG

Hoofstuk drie is daarop gemik om 'n deeglike en duidelik beskrywing van die fokusgroep besprekings aan die leser te bied. In hierdie hoofstuk kan die fokusgroepdata in duidelik uiteengesette temas met onderliggende kategorieë wat duidelik beskryf is, gevind word. Dié hoofstuk word ook gekenmerk deur 'n deeglike literatuurkontrolle waar dit moontlik en van toepassing sou wees.

Hoofstuk 4

In dié hoofstuk word 'n moontlike benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap beskryf. Laasgenoemde benadering word oorsigtelik in 4.3 bespreek. Die voorgestelde benadering (figuur 4.1) word in totaliteit bekendgestel, waarna die onderskeie strukturelemente afsonderlik en beskrywend hanteer word.

Vanuit die voorgestelde benadering word ook tegelykertyd riglyne aangebied vir die operasionalisering van die onderskeie struktuurelemente binne die konteks van die totale benadering. Daar kan ook in dié hoofstuk besprekings gevind word ten opsigte van operasionaliseringsmoontlikhede binne die bestaande beleidsopsies vir Omgewingsopvoeding, asook moontlikhede binne die uitkoms gebaseerde onderwys.

Hoofstuk 5

Hoofstuk vyf word gekenmerk deur 'n kritiese evaluering van hoofsaaklik die voorgestelde benadering (hoofstuk vier) asook in 'n mindere mate die totale navorsing tot en met die ontwikkelde benadering. Die kritiese evaluering wat uitgevoer is, is deur middel van twee modelkundiges, 'n ewegroepevaluering en 'n kritiese evaluering metode uitgevoer.

Hoofstuk 6

'n Samevatting word in die hoofstuk aan die leser gebied. Bevindings en aanbevelings van die navorser word tegelykertyd bespreek, waarna daar moontlike tekortkominge van die navorsing uitgelig word. Laastens word aanbevelings gemaak ten opsigte van moontlike toekomstige navorsing.

HOOFSTUK 2

NAVORSINGSONTWERP EN METODE

2.1 Inleiding

Die navorser gaan in hierdie hoofstuk die navorsingsmetodologie uiteensit. 'n Kwalitatiewe paradigma word vir die uitvoering van hierdie studie gekies. Die navorser bly egter daarop voorbereid dat die spesifieke ontwerp en metode wat beplan is, met die verloop van die studie dalk aangepas of gewysig moet word.

Op aanbeveling van, Van Rooyen (1997a) en Poggenpoel (1997a) is 'n deeglike studie van die navorsingsontwerpe en navorsingsmetodes onderneem. Na oorweging is die geskikste ontwerp in die lig van die spesifieke navorsing gekies.

Met inagneming van die relatief min inligting wat bestaan oor die operasionalisering van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus, gaan die weg van 'n induktiewe benadering gevolg word.

2.2 Navorsingsontwerp

Die navorsing in hierdie studie behels 'n kwalitatiewe, verkennende, beskrywende en kontekstuele ontwerp.

'n Navorsingsontwerp word deur Mouton (1996:107) gedefinieer as daardie stel riglyne wat gevolg gaan word om die navorsingsprobleem op te los naamlik, soos in hoofstuk een gestel is (sien 1.2.2); "al die probleme kulmineer in twee vrae naamlik **waar** en **hoe** pas Omgewingsopvoeding in die huidige skoolkurrikulum in, en vir dié studie spesifiek, die moontlikhede binne die Algemene Wetenskap sillabus".

Om antwoorde op bogenoemde vrae te vind, word 'n induktiewe benadering gevolg om daardeur ryke en waardevolle inligting te bekom. Wetenskaplikes het gou besef dat daar geweldig baie waarde in dialoogvoering en samewerking is, wat in wetenskaplike werk bestaan (May, 1994:16). In dié studie word daar veral van fokusgroepe en 'n literatuurkontrolle gebruik gemaak. Die navorser gaan poog om in samewerking met onderwysers, 'n moontlike oplossing vir die navorsingsprobleem te vind.

Die ontologiese veronderstelling in hierdie ondersoek is dat die realiteit wat deur die respondente geskep word, geanaliseer word en met die bestaande literatuur gekontroleer word, om daaruit gevolgtrekkings en aanbevelings te kan maak.

Epistemologies word daar aanvaar dat die navorser interaktief sal wees met die respondente wat as navorsingsbron dien (Creswell, 1994:5). Hierdie interaktiewe situasie sal beperkte deelname van die navorser impliseer. Die navorser gaan optree as die instrument en nie as inligtingsbron nie. Daardeur gaan gepoog word om databesoedeling te voorkom.

Aksiologies sal die data getranskribeer, geïnterpreteer en gekodeer word deur die navorser. Kontrole word deur 'n onafhanklike kodeerder op die data uitgeoefen. Retories gaan die weg van 'n verkennende en beskrywende benadering gevolg word met aanvaarbare kwalitatiewe begrippe.

'n Verdere rede waarom daar van 'n kwalitatiewe ontwerp gebruik gemaak gaan word, is omdat daar relatief min inligting oor die spesifieke veld bestaan en dit juis daarom geskik is vir 'n induktiewe benadering tot die werklikheid. Met hierdie studie word die realiteite van die werklikheid bestudeer wat volgens Morse (1994:1) 'n kwalitatiewe benadering vereis.

Kwalitatiewe navorsing geskied binne die natuurlike omgewing waarin menslike aktiviteit en gebeurlikhede plaasvind (Creswell, 1994:162/3). Die respondente het as verwysingsraamwerk hulle ervaring in die natuurlike omgewing waaruit hulle daaglikse Algemene Wetenskap aanbied vir leerlinge.

Vanuit hierdie verwysingsraamwerk vorm die respondente hul menings oor die besprekingsonderwerp.

Volgens Creswell (1994:162/3) word kwalitatiewe navorsing gebaseer op aannames wat verskil van kwantitatiewe ontwerpe deurdat teorieë of hipoteses nie *a priori* vasgestel word nie. Dit is ook die geval in hierdie studie deurdat die navorser 'n unieke, praktiese bydra nastreef eerder as teoretiese, of evaluering van bestaande praktyke.

Kwalitatiewe data is beskrywend van aard (Creswell, 1994:162/3). Die navorser gaan poog om 'n ryk beskrywing van die data voor te hou om daardeur begrip by die leser te vestig. Die fokus van kwalitatiewe navorsing is op respondenteperspeksies en ervarings, asook die wyse waarop hul sin maak van hul lewens (Creswell, 1994:162/3). Laasgenoemde perspeksies, ervarings en singewing deur die respondente gaan 'n sentrale deel van die navorsing in fase een vorm.

Volgens Creswell (1994:162/3) is kwalitatiewe navorsing, proses- sowel as produk gerig. Laasgenoemde proses gaan vir die doel van hierdie studie in drie fases geskied wat lei tot die produk. Die produk word verteenwoordig deur 'n moontlike benadering vir die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap.

'n Spesifieke interpretasie van dié besondere navorsingsituasie gaan kenmerkend van die studie wees, eerder as 'n veralgemening tot die populasie. Hierdie navorsing is dus spesifiek, maar gaan ook die moontlike toepasbaarheid daarvan in ander situasies aanspreek deur as voorbeeld te kan dien vir ander leerareas.

Objektiwiteit en betroubaarheid staan sentraal in kwalitatiewe studies (Lincoln & Guba, 1985:292). Geloofwaardigheid word gebaseer op waarheidswaarde, toepasbaarheid, konsekwentheid en neutraliteit (Lincoln & Guba, 1985:289-331).

Die oorsprong aan die kwalitatiewe ontwerp word verkry as gevolg daarvan dat Omgewingsopvoeding nog nie eksplisiet deel vorm van Algemene Wetenskap sillabusse in skole nie. Die navorser moet dus induktief na die werklikheid gaan kyk om daaruit moontlike aanbevelings te kan maak.

Verkennde studies word veral uitgevoer in studieterreine waarvoor daar voorheen nog nie veel nagevors is nie (Mouton, 1996:102). Die doel met verkennde navorsing is volgens Mouton (1996:103) om feite daar te stel, nuwe data te versamel en om te bepaal of daar interessante patrone in die data voorkom. Die navorsing word ook gekenmerk deur 'n kwalitatiewe ontwikkelende ontwerp (Creswell, 1994:162/3), om daardeur die getrouste weergawe van die werklikheid te verseker.

Beskrywende kennis word volgens Mouton (1996:102) beskou as feitlike kennis. Dit gaan in beskrywende navorsing in essensie daarvoor dat geloofwaardige beskrywings van die verskynsels in die wêreld sal geskied (Mouton, 1996:102). Beskrywende stellings verwys na wat die werklikheid getoon het (Mouton, 1996:102/192). Menings van onderwysers in die werklike situasie gaan in dié studie beskryf word.

Die navorser maak van 'n kontekstuele navorsingsontwerp gebruik aangesien daar doelgerigte steekproewe gemaak gaan word. Die respondentemenings word dus binne 'n spesifieke konteks verkry en kan nie veralgemenend tot die hele populasie aangewend word nie. Die respondente is almal onderwysers van Algemene Wetenskap verbonde aan Suid Afrikaanse skole. Veralgemening kan slegs nasionaal geskied alhoewel daar ook deurgaans van internasionale literatuur tydens die literatuurkontrole in dié navorsing gebruik gemaak word.

Samevattend kan dus gesê word dat die navorsing 'n kwalitatiewe, verkennde, beskrywende en kontekstuele ontwerp volg.

2.3 Navorsingsmetode

Met die metodes wat aangewend gaan word, gaan daar gepoog word om die werklike situasie so getrou moontlik uit te beeld en om sodoende aanbevelings daaruit te kan maak. "Scientific enquiry is driven by the search for 'true' or at least 'truthful' knowledge. The predominant purpose of all research is to arrive at results that are as close to the truth as possible, i.e. the most valid findings possible" (Mouton, 1996:28).

Die studie bestaan uit drie fases, met fase een as die verkenning en beskrywing van onderwysers se menings ten opsigte van die rol van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus, asook hoe dit verwesenlik kan word.

In fase twee word die oop gekodeerde menings van onderwysers uit fase een geanaliseer, om daaruit 'n sinvolle benadering te ontwikkel vir die verwesenliking van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus.

In die derde- en laaste fase word riglyne om die benadering te operasionaliseer, beskryf. Die navorsingsmetode wat gebruik gaan word, is logiese inferensie.

Uiteindelik sal al drie fases lei tot gevolgtrekkings en aanbevelings vir die praktyk om die onderwyser in staat te stel om omgewingsverantwoordelike individue te onderrig vanuit 'n Algemene Wetenskap verwysingsraamwerk. In tabel 2.1 vind die leser 'n opsomming van die navorsingsmetodes.

Tabel 2.1 Opsomming van die navorsingsmetodes in die onderskeie fases van die studie.

Fase	FASE I	FASE II	FASE III
Doel	Die verkenning en beskrywing van respondentemenings oor omgewingsopvoeding	Die ontwikkeling en beskrywing van 'n benadering tot Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap	Die beskrywing van riglyne vir die operasionalisering van die benadering ontwikkel in fase II
Databron	Fokusgroeponderhoude met onderwysers van Algemene Wetenskap in skole	Resultate van fase I en bestaande literatuur asook heen en weer beweging tussen die resultate van fase I en fase II	Die resultate van fase I en geformuleerde benadering in fase II
Navorsingsmetode	Fokusgroepe - Deelnemende waarneming - Veldnotas - Literatuurkontrolle	Resultate vanaf fase I - Logiese inferensie van 'n benadering - Ledekontrolle - Ewegroep evaluasie - Literatuurkontrolle	Logiese inferensie van riglyne Literatuurkontrolle ewegroep evaluasie
Data rapportering	Rapportering volgens geïdentifiseerde temas en kategorieë	Rapportering in die vorm van 'n beskrywing van die benadering	Beskrywing van die riglyne vir die operasionalisering van die benadering
Hoofstuk	Hoofstuk 3	Hoofstuk 4	Hoofstuk 5

Die navorser behou die reg voor om die navorsingsmetodes aan te pas na gelang van die situasie om daardeur die beste moontlike verantwoordbare data te bekom, interpreteer en sintetiseer. Die navorser het die navorsingsmetodes van fase III verander deur van 'n gevallestudie oor te skakel na die beskrywing van riglyne vir die operasionalisering van die benadering. 'n Gevallestudie word nie gebruik as evaluering nie, maar eerder 'n ewegroepevaluasie tesame met 'n kritiese evaluering. Die rede vir hierdie besluit is dat die praktyk 'n gevallestudie bemoelik as gevolg van byvoorbeeld skole se spesifieke tydskedules veral rondom werkskemas en skoolprogramme. Mouton (1996:107) wys ook op tyd as faktor in die beplanning van navorsing.

2.4 Fase I: Die fokusgroepmetode

2.4.1 Inleiding

Fokusgroeponderhoude word wyd deur navorsers aanvaar as 'n geskikte metode as gevolg van die geloofwaardige resultate teen 'n redelike koste (Krueger, 1994:8). Hierdie metode word ook al hoe meer deur opvoedkundiges gebruik (Krueger, 1994:8). Krueger (1994:8) beklemtoon dat fokusgroepe uitstekend geskik is vir navorsing waarvan die doel gerig is op mense se idees ten opsigte van 'n ervaring of gebeurtenis. Die navorser stel belang in die respondente se menings ten opsigte van die rol van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus.

Die navorser gaan deur middel van fokusgroeponderhoude menings van onderwysers inwin, om sodoende 'n benadering te ontwikkel oor hoe Omgewingsopvoeding tydens die aanbieding van Algemene Wetenskap leerinhoud kan realiseer. Die inligting wat geproduseer word tydens die onderhoude behoort bogenoemde behoefte aan te spreek ten opsigte van wát om te doen, en hoe om dit te doen.

Omgewingsopvoeding is 'n redelike nuwe denkarea in die onderwys en is reeds deur die EECI (1996c:1-12) as 'n moontlike nuwe benadering in skole bespreek. Fokusgroepe as navorsingsmetode is volgens Carey (1994:227) uiters geskik om nuwe denkbereike te ondersoek. Carey (1994:225) wys daarop dat data wat persepsies en gedrag aan die lig bring, groepsinteraksie verryk, aangesien individuele deelname in 'n groep bevordelik is.

2.4.2 Die doel en aard van fokusgroepe

Krueger (1994:87) wys daarop dat dit belangrik is om te onthou dat fokusgroepe nie bedoel is om bewyse te lewer nie, maar eerder om begrip daar te stel, nie om te veralgemeen nie, maar om die veld te bepaal, nie om stellings met betrekking tot die populasie te maak nie, maar eerder om insig te toon in hoe mense 'n sekere situasie sien. Die keuse van respondente geskied

doelgerig om individue in te sluit wat oor die nodige kennis beskik waarin die navorser belangstel.

Die rasionaal in hierdie tegniek is dat met die gepaste leiding van die navorser, die ander lede 'n rykdom van besonderhede oor komplekse ervarings en redenasies voortspruitend uit hul aksies, gelowe, persepsies en houdings kan beskryf (Carey, 1994:226).

Die navorser stel belang in respondentemenings met hul geaardgaande houdings en waardes. Fokusgroepe lewer kwalitatiewe data wat insig in die houdings, waardes, persepsies en menings van respondente beskryf (Krueger, 1994:19). Hierdie data word verkry deur middel van 'n oop-einde vraag in 'n groep wat daardeur, 'n meer natuurlike, realistiese situasie vir deelname skep (Krueger, 1994:19). Die tema vir bespreking word vooraf bepaal en sistematies onthul na gelang van 'n deeglike situasie-analise (Krueger, 1994:20).

2.4.3 Benadering en uitvoering van die fokusgroepe

Die hele benadering van die onderhoudvoerder is om ondersoek in te stel na die moontlike wyses waarop Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus kan realiseer deur gebruik te maak van nie-leidinggewende fokusgroeponderhoude met oop-einde vrae, sonder afbakening van die response. Die studie is dus 'n ontdekkingsreis deur nuwe data om interessante patrone daarin vas te stel. Hierdie proses vind homself in die sosiale domein waar die navorser sin maak deur middel van kontrastering, vergelyking, duplisering, kategorisering en klassifisering van die navorsingsonderwerp (Creswell, 1994:161).

Die fokusgroepe gaan so bestuur word dat verskillende uitgangspunte en benaderings die lig sien sonder om deelnemers te laat stem, beplan of konsensus te bereik (Krueger, 1994:6 & 19). Kortliks, wil die navorser van fokusgroeponderhoude gebruik maak om bepaalde perspektiewe op die navorsingsdomein uit te lig op 'n gemaklike en aangename wyse. Met die

studie word die fokus geplaas op die menings van die onderwysers oor die rol van omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap.

Elkeen van die respondente kry die geleentheid om sy of haar mening te lug om daardeur dataverlies of fragmentasie binne die groep te voorkom (Krueger, 1994:17). Indien laasgenoemde sou plaasvind, waarsku Kruger (1994:17) dat dit moontlik sou kon lei tot 'n onvoldoende poel van idees.

2.4.3.1. Populasie en steekproef van die fokusgroepe

Die populasie beslaan die geografiese gebied van Oos- en Sentraal-Gauteng waarin skole wel Algemene Wetenskap aanbied vir graad nege leerlinge. Doelgerigte steekproewe word geneem op die basis van vooropgestelde kriteria waaraan die respondente moet voldoen om ingesluit te kan word.

Die navorser bepaal vooraf deur middel van verwysings watter moontlike respondente genader gaan word. Na laasgenoemde moontlike respondente geïdentifiseer is, word hulle telefonies genader om aan die onderskeie fokusgroepbesprekings deel te neem.

2.4.3.2. Insluitingskriteria vir respondente

Die respondente se insluitingskriteria word tot die minimum beperk, maar ook tog so gestel om die maksimum kundige verteenwoordigende response te verseker. Die basiese eenheid van analise is die onderwysers van Algemene Wetenskap in skole.

Die volgende kriteria geld: die respondent moet 'n onderwyser wees wat reeds ten minste een volle jaar die graad nege Algemene Wetenskap sillabus behandel het met leerlinge in óf die Biologie óf die Natuur en Skeikunde komponent of beide.

Die navorser moet tydens sy beplanning bepaal watter individue die nodige inligting sal kan verskaf. Skole in Gauteng sal op grond van geografiese

ligging genader word vir moontlike respondente wat aan bogenoemde kriteria voldoen.

Soos aanbeveel deur Hutchinson en Wilson (1994:305) kies die navorser potensiële respondente op grond van hul ervaring en latente kennis in die navorsingsdomein. Die impak van die groep kan die kwaliteit data verbeter (Carey, 1994:226). Dit is daarom dat die navorser besluit het om ervare onderwysers wat Algemene Wetenskap in skole onderrig, te nader om aan die fokusgroepe deel te neem. Krueger (1994:82) wys daarop dat geen proses vir die keuse van fokusgroepeelneemers perfek is nie, maar dat die navorser slegs die beste keuse kan maak op grond van die kennis beskikbaar in die tyd.

2.4.3.3. Aantal fokusgroepe en respondente

Volgens Krueger (1994:17) bestaan 'n tipiese fokusgroep uit ses tot tien respondente wat sekere karaktereienskappe gemeen het wat verband hou met die navorsingsdomein. Die navorser streef daarna om ongeveer ses, maar nie meer as agt respondente in elke fokusgroep in te sluit nie.

Om slegs een fokusgroep uit te gebruik is riskant deurdat eksterne faktore se invloed op die uitkomst te groot is (Krueger, 1994:17). Sommige groepe kan sterk interne of eksterne faktore beleef wat uitsonderlike resultate kan bevorder (Krueger, 1994:17). Hierdie beïnvloeding van ongewenste faktore, word geminimaliseer deur die aantal fokusgroepe in die reeks van onderhoude wat gevoer word. Die loodsondersoek en twee fokusgroeponderhoude word binne een kalendermaand onderneem. Die keuse op verdere fokusgroeponderhoude sal afhang van die gehalte en uitputbaarheid van die data.

Die mate van homogeniteit word bepaal deur die aard en doel van die fokusgroep (Krueger, 1994:17/8). Die beginsel van vreemdheid word as nie so belangrik aangeslaan nie, aangesien dit baie moeilik is om te verkry (Krueger, 1994:18). Die bekikbaarheid van gewillige respondente en hul geografiese verspreiding vanaf die fokusgroepe lokaal sal oorwegende faktore wees.

Die tema van die fokusgroep betrek 'n relatief noue kategorie persone wat ongeveer gelyke blootstelling aan die sillabus gehad het. Volgens Krueger (1994:89) is minder fokusgroepe in laasgenoemde gevalle nodig. Krueger (1994:88) dui ook aan dat ál die relevante inligting normaalweg teen die derde of vierde fokusgroep reeds ingewin is.

Krueger (1994:77) waarsku teen fokusgroepe wat diverse kategorieë van individue verteenwoordig. Die fokusgroep moet homogeen wees, maar met genoeg variasie om kontrasterende opinies toe te laat (Krueger, 1994:77). Homogeniteit veronderstel gewoonlik die individue se beroep, ervaring, vlak van skoling, ouderdom, geslag, of familiekenmerke (Krueger, 1994:77). Met hierdie studie speel die beroep en ervaring van die respondente die belangrikste rol.

2.4.5. Fokusgroep en vrae

Die navorser het besluit om die tematiese roete, eerder as die vraagroete tydens die fokusgroeponderhoude te volg. Hierdie metode lei volgens Krueger (1994:56) tot groter spontaniteit onder die respondente. Die navorser gaan self al die fokusgroepe behartig om daardeur enige betekenisverwarrings in die vrae te voorkom, as gevolg van verskillende style in vraagstelling. Krueger (1994:56) waarsku egter dat hierdie metode die beste werk met ervare moderators en daarom het die navorser baie tyd en moeite bestee aan die formulering van vrae om presies aan die doel van die studie te beantwoord.

Die mate van leiding word bepaal deur die navorser of die leier se persoonlike keuse en ervaring (Carey, 1994:227). Die navorser gaan poog om die besprekings so min as moontlik te beïnvloed en ook net van polsing of pouses gebruik te maak waar dit waarskynlik nodig sou wees. Fokusgroeponderhoude as metode van ondersoek, het ook die moontlikheid dat heel onverwagte data te voorskyn kan kom wat van onskatbare waarde kan wees (Carey, 1994:228). Die navorser erken laasgenoemde stelling en

gaan alle moontlike response verwelkom, maar sal ook toesien dat die respondente nie van die tema van dié bespreking afdwaal nie.

Die tema vir bespreking tydens die fokusgroeponderhoud word verteenwoordig in die vorm van 'n vraag (tabel 2.2) wat op 'n kaartjie in 'n raampie geplaas en uitgehandig word aan die respondente. Die oorkoepelende vraag is volgens Patton (soos in Merriam, 1988:78) 'n meningswaardegebaseerde vraag, wat poog om uit te vind wat die respondente dink van die wêreld om hulle, ten opsigte van dié spesifieke navorsingsdomein.

Tabel 2.2 Fokusgroeuvraag met ondersteunende vrae

Wat is u mening oor die rol van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap ?
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wat is u mening oor hoe Omgewingsopvoeding geïnkorporeer kan word in die Algemene Wetenskap sillabus ? 2. Watter onderrigmodi sou u aanwend ? 3. Watter handeling deur die onderwyser en leerlinge sou gepas wees ? 4. Watter hulpbronne sou u aanwend ? 5. Veronderstel u is in beheer van die implimentering van Omgewingsopvoeding in die Algemene wetenskap sillabus in u skool. Hoe sou u dit aanpak ?

Vyf ondersteunende vrae tot die bespreking word ook op die kaartjie aangebring. Die doel van hierdie vrae is om die respondente te prikkel tot moontlike verdere response sodra hulle dit sien (Van Rooyen, 1997,a). Hierdie vrae word dus nie vraag vir vraag as sodanig behandel nie, maar die navorser het die geleentheid om na 'n vraag te verwys indien een van die aspekte nie aangespreek word tydens die onderhoud nie.

Daar moet seker gemaak word dat die vrae wat gevra word in maklik geformuleerde en verstaanbare taal geskied om sodoende verwarring te voorkom en die regte response te verseker (Merriam, 1988:79). Om hierdie probleem te voorkom, is 'n loodsondersoek gehou.

2.4.6. Die rol van die onderhoudvoerder

Die moderator van die fokusgroep en die navorser is dieselfde persoon (Kingry, Tiedje & Friedman, 1990:124). Die take wat aan die moderator opgedra is, is onder andere die ontwikkeling van navorsingsvrae, fasilitering van fokusgroepsessies, dokumentering van laasgenoemde sessies, analise van resultate en die interpretasie daarvan (Kingry, *et al.* 1990:124).

Die vrae (sien, 2.4.5) wat tydens die fokusgroeponderhoude gevra word, is gebaseer op 'n oorsig van die bestaande literatuur en konsultasie met kundiges (Kingry, *et al.* 1990:124). Die literatuur en kundiges vir hierdie spesifieke navorsing is op die terreine van Omgewingsopvoeding en navorsing.

Die navorser voer sy fasiliteringstaak uit deur die fokusgroepsessie te begin (sien, bylaag I) met 'n doelwitstelling en beskrywing van watter data verlang word van die respondente (Kingry, *et al.* 1990:124). Die respondente word ook gerus gestel dat hul menings van groot waarde is en nie openlik gedebatteer sal word nie. Die navorser moedig eie menings van die respondente aan al is dit in teenstelling met wat reeds gesê is (Kingry, *et al.* 1990:124). Spesifieke menings word ook verlang sowel as die onderliggende en ondersteunende redes (Kingry, *et al.* 1990:124).

Tydens die fokusgroeponderhoude word veldnotas (bylaag D) deur die navorser afgeneem. 'n Opsomming van die bespreking word ook na die fokusgroeponderhoud saamgestel en voorgelees aan die respondente. Na die voorlesing word die respondente die geleentheid gebied om verder kommentaar oor die besprekingsonderwerp te bied indien hulle so sou voel. 'n Elektroniese band van die onderhoude word afgeneem en so gou moontlik getranskribeer (Kingry, *et al.* 1990:125).

2.4.7. Moontlike toepassing

Sosiale studies is daarop gemik om kennis ten opsigte van die sosiale wêreld in te win (Mouton, 1996:46). Uiteindelik is alle navorsing daarop gemik om

begrip te verbeter deur middel van beskrywing, verduideliking en evaluering van verskynsels in die sosiale wêreld (Mouton, 1996,46).

Die inligting wat vanuit die onderhoude vloei gaan aangewend word om 'n benadering te ontwikkel wat gebruik kan word met die operasionalisering van Omgewingsopvoeding as perspektief tydens Algemene Wetenskap onderwys. Bogenoemde inligting kan gebruik word deur onderwysers van Algemene Wetenskap in die besonder, maar moontlik ook deur onderwysers van ander vakgebiede, kurrikulumvormers, besluitnemers, onderwysers-opleiders en ander belanghebbendes by Omgewingsopvoeding.

Krueger (1994:10) lê die sukses van fokusgroeponderhoude voor die deur van menslike gedrag. Hy is verder van mening dat menslike houdings en persepsies met betrekking tot konsepte, programme en so meer, deels deur die interaksie met ander mense gevorm word (Krueger, 1994:10). Dit is daarom dat mense hulle menings vorm deur na ander te luister. 'n Mening kan ook verander wat aan die navorser die geleentheid bied om uit te vind hoe die verskuiwing plaasgevind het (Krueger, 1994:11).

Krueger (1994:44) lug 'n paar menings oor wanneer fokusgroeponderhoude van pas is en wanneer nie, waaronder sy volgende stelling by hierdie studie aansluiting vind, naamlik; "Focus group interviews should be considered when the following circumstances are present: ...The goal might be to gain reactions to areas needing improvement or general guidelines on how an intervention might operate." Hierdie stelling is absoluut waar ten opsigte van die doel van dié studie.

Fokusgroepe kan gebruik word in drie gevalle naamlik voor, gedurende, en na die program of produk gelewer is (Krueger, 1994:21). In die geval van hierdie studie is die eerste van toepassing aangesien Omgewingsopvoeding as perspektief nog nie aangewend word nie, asook die tweede geval waar die vertrekpunt vir bespreking die bestaande Algemene Wetenskap sillabus is.

2.4.8. Analise van fokusgroeponderhoud

Tesch (1990:150) som data analise as volg op: "The process of data analysis is eclectic; there is no 'right way'" (Creswell, 1994:153).

Data-analisering is die proses van ordeskepping, struktuur en betekenisgewing aan 'n massa data (Marshall & Rossman, 1990:112). Kwalitatiewe data-analise is 'n soektog na algemene stellings oor verwantskappe tussen kategorieë data wat sodoende gegronde teorieë opbou (Marshall & Rossman, 1990:112).

Tydens kwalitatiewe navorsing gaan data-insameling en data-analisering hand aan hand om sodoende 'n substantiewe teorie gegrond in empiriese data, daar te stel (Marshall & Rossman, 1990:113). Die mees fundamentele aspek van kwalitatiewe data-analisering word deur Marshall en Rossman (1990:113) gesien as 'n fundamentele handeling in die klassifisering van gevalle, persone en gebeure, asook die identifiserende eienskappe daarvan.

Analise en interpretasie van die transkripsie en veldnotas word so gou moontlik deur die navorser onderneem. 'n Onafhanklike kodeerder word ook genader om die data te analiseer en te interpreteer om daardeur die geloofwaardigheid van die resultate te versterk (Kingry, *et al.* 1990:125).

Die navorser gaan van oop kodering gebruik maak in die hantering van die data. Creswell (1994:156) is van mening dat oop kodering van die data die vergelyking van data-eenhede met mekaar behels om daardeur kategorieë te identifiseer.

Krueger (1994:157) en Tesch (soos in Creswell, 1994:155), dui beide die moontlike opsies aan vir die stappe wat gevolg kan word in die transkriberingsproses van data. Die navorser het egter besluit om vanuit beide hierdie skrywers se opsies waarde te put vir dié navorsing. Die stappe (tabel 2.3) wat dus deur die navorser gevolg gaan word is;

Tabel 2.3 Stapte in die data analiseringsproses.

Stap 1	Die maak van kopieë van die bande.
Stap 2	Oorspronklike bande word gebruik vir die transkripsie op rekenaar.
Stap 3	Na die transkripsie afgehandel is, word daar weer na die bande geluister om name by te voeg en moontlike uitlatings in te voeg.
Stap 4	Liaseer bande, transkripsies en veldnotas vir toekomstige verwysing.
Stap 5	Analiseer die tanskripsies in kategorieë by wyse van fokusgroepe. (Die loodsondersoek word ook as databron gebruik.)
Stap 6	Lees transkripsie en veldnotas deur.
Stap 7	Probeer die uitstaande temas identifiseer.
Stap 8	Kies een onderhoud en stel die onderliggende betekenis daarvan vas.
Stap 9	Die ontwikkeling van koderingskategorieë met die vasstelling van hoof-, unieke- en oorblywende temas.
Stap 10	Kodeer die transkripsies
Stap 11	Vind beskrywende woorde vir die kategorieë en bepaal moontlike verwantskappe tussen temas
Stap 12	Stel finale kategorieë vas.
Stap 13	Sorteer die data in kategorieë.
Stap 14	Konstrueer diagramme. (uitbeelding van die data waar moontlik)
Stap 15	Oorweeg herkodering en hersiening indien nodig.
Stap 16	Berei 'n voorlopige verslag voor.

Na afloop van die analisering het die navorser 'n vergadering met die onafhanklike kodeerder belê, waartydens kategorieë en data-eenhede bespreek is. Die navorser en onafhanklike kodeerder het soortgelyke kategorieë geïdentifiseer waarna die navorser dit beskryf het in hoofstuk drie. In die beskrywing van die resultate het die navorser waar dit moontlik en gepas is, gebruik gemaak van literatuurkontrole.

2.5. Fase II: Ontwikkeling van 'n benadering vir die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap

2.5.1 Inleiding

Die doel van hierdie fase is om 'n benadering te ontwikkel en te beskryf. 'n Moontlike middel word sodoende aan onderwysers verskaf om Omgewingsopvoeding 'n realiteit in hul aanbieding van Algemene Wetenskap te maak.

2.5.2 Navorsingsmetode

Wetenskap as proses maak staat op metodes wat geloofwaardig en betroubaar is binne 'n gedefinieerde area (Chinn & Kramer, 1995:74). Navorsing is die toepassing van formele metodes om geloofwaardigheid en betroubare kennis daar te stel. (Chinn & Kramer, 1995:75). In die sosiale wetenskappe wys Chinn en Kramer (1995:75) daarop dat 'n veelheid van prosesse nodig mag wees om kennis en teorie daar te stel.

Die navorsingsmetode wat tydens hierdie fase gevolg gaan word, behels logiese inferensie, ledekontrole, gelyke kontrole en literatuurkontrole.

2.5.2.1 Die gebruik van logiese inferensie in die ontwikkeling van 'n benadering

Die navorsingsmetode wat gevolg gaan word om die benadering te ontwikkel, geskied deur logiese inferensie van die navorsingsresultate vanuit fase I, asook bestaande literatuur. Dit is dus die doel van die navorser om vanuit die geanaliseerde respondente inligting en bestaande literatuur, 'n moontlike benadering tot die implementering en inkorporering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap daar te stel.

Copi en Cohen (1994:3) is van mening dat logiese inferensie baie interessante data vanuit die bestudering van gedagtegang kan lewer. Redenering staan sentraal tot logika waar eersgenoemde verwys na 'n spesiale soort denkaktiwiteit waartydens probleme opgelos word en afleidings gemaak word (Copi & Cohen, 1994:1-4).

Waarom gaan die navorser dan van logiese inferensie gebruik maak? Die meeste van ons daaglikse inferensies geskied deur middel van vergelykings wat nie as getrou of onbetroubaar bewys kan word nie, maar berus op waarskynlikheid. Analogieë word gebruik om begrip te verhelder en verduideliking te ondersteun (Copi & Cohen, 1994:453). Die navorser gaan dus vanuit die ervaring van die respondente, wat daagliks met inferensie te doen het in die studieterrein, sin probeer konstrueer. Laasgenoemde konstruksies behoort te lei tot die ontwikkeling en daarstelling van 'n benadering.

"In reality, all arguments from experience are founded on the similarity which we discover among natural objects, and by which we are induced to expect effects similar to those which we have found to follow from such objects." (Copi & Cohen, 1994:452). Redenering van die data deur die opbou van logiese argumente, geskied na ondersteuning van 'n aantal stellinginname wat die getrouheid of waarheid van die stellings bevestig (Copi & Cohen, 1994:5).

Die navorser gaan logiese argumente opbou om uiteiendelik daardeur 'n benadering te ontwikkel. Chinn en Kramer (1995:106) definieer 'n benadering as "a creative and rigorous structuring of ideas that projects a tentative purposeful, and systematic view of phenomena." Die beskrywende komponente van 'n benadering behels doelwitstellings, konsep identifisering en definiëring, verhoudingstellings, strukturelemente en aannames (Chinn en Kramer, 1995:106). Die navorser bied ook 'n oorsig en prosesbeskrywing van die benadering.

Die doelwitstellings lig die onderliggende redes uit waarom die benadering ontwikkel word. Chinn en Kramer (1995:106) wys daarop dat die doel van 'n benadering nie noodwendig eksplisiet gestel word nie, maar tog identifiseerbaar moet wees. Rigtingaanwysers vir die benadering kan gevind

word in die doelwitstellings (Chinn & Kramer, 1995:81). Redes vir die spesifieke konseptuele betekenis wat geskep word in die benadering, word ook vervat in die doelwitstellings (Chinn & Kramer, 1995:81).

Die navorser gaan ook die ontwikkelde benadering berus op die identifisering van sekere aannames. Laasgenoemde aannames verskaf volgens Chinn en Kramer (1995:92) die basiese waarhede waardeur en waaruit die benadering ontwikkel. Volgens Chinn en Kramer (1995:106) verskaf aannames dus die onderliggende waarhede wat die aard van die doelwitstellings, konsepte, definisies, struktuurelemente en verhoudingstellings ondersteun. Die navorser gaan aannames formuleer deur derivasie vanuit die bestaande literatuur en fokusgroep resultate.

Die ontwikkeling van konseptuele betekenis verskaf volgens Chinn en Kramer (1995:78) die fondasie waarop die benadering berus. "Conceptual meaning is something that is created, but it is deliberately formed from experience" (Chinn & Kramer, 1995:78). Konseptuele betekenis is die resultaat van menslike ervarings van konsepte betreffende gedagtes, aanvoelings en idees (Chinn & Kramer, 1995:78).

Die ontwikkeling van konseptuele betekenis vir 'n benadering is belangrik, aangesien dit so na as moontlik 'n presiese formulering vir die beoogde gebruik van konsepte verskaf (Chinn & Kramer, 1995:79). Laasgenoemde bedoeling van konsepte behoort begrip by die leser vir die benadering te skep (Chinn & Kramer, 1995:79). Die identifisering en keuse van konsepte deur die navorser moet volgens Chinn en Kramer (1995:81 & 92) so uitgevoer word dat dit die idees en bedoeling van die benadering op die geskikste wyse moontlik aanbied.

Benaderings word saamgestel vanuit konsepte wat deur taalgebruik duidelikheid verkry (Chinn & Kramer, 1995:106). Definiëring van laasgenoemde konsepte is volgens Chinn en Kramer (1995:106) belangrik vir konseptualisering in die benadering. Chinn en Kramer (1995:106) wys daarop dat definisies kan varieer in presiesheid en volledigheid maar dat die konseptuele betekenis duidelik moet vertoon. Definisies mag ook volgens Chinn en Kramer (1995:92) vanuit ander benaderings of bronne aangepas

word. Die proses van definiëring is egter volgens Chinn en Kramer (1995:80) 'n doelgerigte en gedissiplineerde aktiwiteit.

Strukturering en kontekstualisering van die benadering behels die sistematiese formulering van skakels tussen konsepte wat lei tot 'n formele struktuur (Chinn & Kramer, 1995:91). Die navorser gaan die konteks van sy benadering verklaar soos aanbeveel deur Chinn en Kramer (1995:92), aangesien dit volgens hulle krities belangrik is indien die benadering in die praktyk toegepas sou word.

Die navorser gaan verskeie struktuurelemente identifiseer wat opgebou word uit samehangende konsepte. Die struktuurelemente word weer in spesifieke verhoudings tot mekaar beskryf. Verhoudingstellings verskaf die substansie aan die benadering (Chinn & Kramer, 1995:92 & 106). Die beskrywing van die struktuurelemente maak dit vir die leser moontlik om die benadering se hoofgedagtes te volg. Die verhoudingstellings van die onderskeie struktuurelemente verskaf weer opbouende redenasies tot die vorming van die totale benadering.

Volgens Dublin, Newman, Reynolds, Glaser en Straw (soos aangehaal deur Chinn & Kramer, 1995:97) word generering en toetsing van die teoretiese verhoudings in verband gebring met bekombare ervarings. 'n Induktiewe metode behels hier die beweging van empiriese data na die ontwikkeling van 'n benadering. Die verhoudings wat ontwikkel word as resultaat van induktiewe metodes kan volgens Chinn en Kramer (1995:98) as geloofwaardig beskou word, mits die prosesse vir die generering van die verhoudings korrek uitgevoer is.

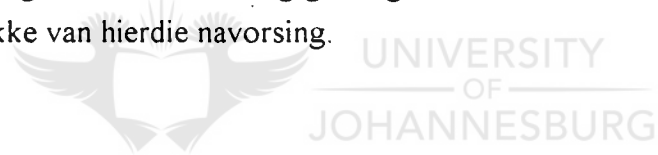
Die navorser se uiteensetting van die benadering gaan opbouend, deur middel van struktuurelemente, tot die finale produk wees. Doelwitstellings, 'n oorsig, aannames, struktuurbeskrywing en prosesbeskrywing vorm deel van die ontwikkeling van die benadering.

2.5.2.2 Die gebruik van literatuurkontrole

Hierdie navorsing word gekenmerk deur pionierswerk op die terreine van Algemene Wetenskap en Omgewingsopvoeding en daarom is die behoefte vir breedvoerige literatuurkontrole nie van toepassing nie. Die literatuurkontrole word gedoen om met resultate van ander navorsers te vergelyk en daaruit ooreenkomste, verskille en unieke bydraes uit te wys (Poggenpoel, 1997a).

Dit is ook die navorser se mening dat die bestaande literatuur positief aangewend kan word in die ontwikkeling van 'n benadering vir die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap. In alle navorsing wat gemik is op die ontwikkeling van 'n benadering, vorm die agtergrond van die studie die bestaande literatuur oor die navorsingsarea (Chinn & Kramer, 1995:150).

Die navorser het in 'n periode van net meer as 'n jaar al die relevante literatuur bestudeer asook wyer, om hom daardeur voor te berei vir die navorsing. Die literatuur gaan dus waar nodig geïntegreer word as 'n kontrole reg deur al die hoofstukke van hierdie navorsing.



2.5.2.3 Die gebruik van lidkontrole

Lidkontrole as navorsingsmetode, bied die navorser die geleentheid om die getrouheid van data interpretasies te evalueer. Lidkontrole skep ook die geleentheid aan respondente om bedoelings agter sekere bydraes verder toe te lig (Lincoln & Guba, 1985:314). Respondente kan ook op dié wyse addisionele inligting met betrekking tot die studie verskaf (Lincoln & Guba, 1985:314).

Lidkontrole bied dus aan die respondente 'n verdere geleentheid tot die evaluering van die algehele voldoening aan individuele datapunte gelewer (Lincoln & Guba, 1985:314).

Die terugverwysing na gelewerde inligting, bevestig die korrektheid daarvan en verminder die navorser se wanopvattinge en/of foute, en dit lewer ook 'n geleentheid tot samevatting (Lincoln & Guba, 1985:314).

2.5.2.4 Die gebruik van ewegroepkontrole

Die strategie van gelyke of ewegroep kontrole behels die lewering van kommentaar oor die bevindings deur kollegas (Merriam, 1988:169/170). Die resultate van die studie is ook bespreek met die promotor en medepromotor.

Die resultate en benadering was ook oop vir bespreking tydens 'n seminar wat bygewoon is deur kundiges op die terreine van navorsingsmetodologie, modelkunde, vakdidaktieke Algemene Wetenskap, Biologie en Natuur en Skeikunde sowel as Omgewingsopvoeding.

2.5.2.5 Evaluering van 'n benadering

Evaluering van 'n benadering geskied met die motivering om te bepaal tot watter mate dit aan die vooropgestelde doel beantwoord.

Chinn en Kramer (1995:126) wys daarop dat eie waardes 'n belangrike komponent vorm van en bydra tot kritiese evaluering. Kritiese evaluering dra by tot begripvorming oor hoe suksesvol die benadering se bydra tot die praktyk, navorsing en opvoedkundige aktiwiteite is (Chinn & Kramer, 1995:126).

Volgens Chinn en Kramer (1995:127 & 135-137) is daar vyf vrae wat die bekrywing van 'n benadering, krities evalueer naamlik: is die benadering duidelik; is dit eenvoudig; is dit algemeen; is dit toereikend en laastens is dit belangrik?

Beide die duidelikheid en konsekwentheid van 'n benadering word aangespreek deur die vraag, "is die benadering duidelik?" (Chinn & Kramer, 1995:137). Die teoretiese betekenis en verhoudings tussen konsepte in die

benadering word deur die bogenoemde vraag geëvalueer (Chinn & Kramer, 1995:127).

Die vraag, "is die benadering eenvoudig?" spreek die aantal strukturele komponente en verhoudings in die benadering aan (Chinn & Kramer, 1995:137). Hoe minder strukturele komponente daar is, hoe eenvoudiger blyk die benadering te wees (Chinn & Kramer, 1995:137). Chinn en Kramer (1995:132) wys ook daarop dat die eenvoudigheid van die benadering situasiegebonde is.

Kritiese evaluering van 'n benadering vind plaas deur middel van 'n beskouing oor die vraag "is die benadering algemeen?" (Chinn & Kramer, 1995:137). Die veronderstelling volgens Chinn en Kramer (1995:137) geld dat hoe breër die veld is, hoe meer ervarings word deur die benadering ingesluit en hoe nouer die veld, hoe meer spesifiek is die benadering. 'n Spaarsamige benadering bevat min struktuurelemente, maar is verteenwoordigend van 'n breë veld (Chinn & Kramer, 1995:132). Chinn en Kramer (1995:132) is ook van mening dat die doel van die benadering bepalend is vir hoe algemeen, of spesifiek die benadering behoort te wees.

In die beskouing van die vraag "hoe toeganklik is die benadering?" word daar gefokus op die mate van identifisering van empiriese indikatore (Chinn & Kramer, 1995:133). Dit is ook belangrik om daarop te let dat, "the fact that they cannot be measured directly does not mean they are nonexistent or cannot be assessed." (Chinn & Kramer, 1995:98). In laasgenoemde stelling word daar verwys na empiriese indikatore wat moeilik aangedui word.

Die belangrikheid van die benadering word aangespreek in die mate waartoe dit lei tot versterking van bestaande onderwys en opvoedingsdoelwitte in die praktyk en navorsing (Chinn & Kramer, 1995:137). Kritiese evaluering deur middel van die vraag, "hoe belangrik is die benadering?" dui volgens die navorser ook op die besondere bydra wat die navorsing lewer.

Toekomsgerigtheid word volgens Chinn en Kramer (1995:137) aan 'n benadering verleen deur kritiese evaluering van die duidelikheid, eenvoud, veralgemeenbaarheid, toereikendheid en belangrikheid daarvan.

2.6. Fase III: Die beskrywing van riglyne vir die operasionalisering van die benadering, ontwikkel in fase II

Riglyne vir die operasionalisering van die voorgestelde benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap word in dié fase ontwikkel. Laasgenoemde ontwikkeling van die riglyne sal geskied deur middel van logiese inferensie soos beskryf is deur Copi en Cohen (1994:4).

Die term logiese inferensie verwys volgens Copi en Cohen (1994:4) na "the process by which one proposition is arrived at and affirmed on the basis of one or more other propositions accepted as the starting point of the process."

Om te bepaal of interverwantskaplike stellings korrek of vals is moet die begin en eindpunte in die proses van die genoemde stellings bestudeer word (Copi en Cohen, 1994:4). Die interverwantskaplike stellings waaruit die navorser riglyne gaan ontwikkel dui op die logiese betekenis van dit wat bestudeer word. Die konteks waarin die stellings voorkom speel 'n belangrike rol vir logiese inferensie van betekenis (Copi en Cohen, 1994:4). In die geval van die ontwikkeling van die riglyne vir die voorgestelde benadering vorm die konteks die benadering self. Die riglyne word dus deur middel van logiese inferensie vanuit die benadering self ontwikkel.

2.7 Maatreëls vir vertrouenswaardigheid in al drie fases

Hoe kan die studie vertrouenswaardig wees? In hierdie enkele vraag skuil die soeke na waarheidswaarde, toepasbaarheid, konsekwentheid en neutraliteit in dié navorsing.

Die maatreëls vir vertrouenswaardigheid word verseker deur antwoorde te verskaf op die volgende vier vrae naamlik;

1. Wat is die geloofwaardigheid van die navorsing?
2. Hoe kan die leser bepaal tot watter mate die navorsing se bevindings toegepas kan word in ander situasies?

3. Wat is die konsekwentheid van die navorsingsresultate indien dit herhaal sou word ?
4. Tot watter mate behoort die bevindings aan die insette van die respondente en nie tot die motivering, belangstelling, vooropgestelde idees of perspektiewe van die navorser nie ? (Lincoln & Guba, 1985:290).

Met ander woorde, as die navorsing aan die kriteria van geloofwaardigheid, toepasbaarheid, konsekwentheid en neutraliteit voldoen, dan is dit vertrouenswaardig. Lincoln en Guba (1985:289-331) se model om vertrouenswaardigheid te verseker word in hierdie navorsing gevolg.

2.7.1 Geloofwaardigheid

Hierdie kriterium verwys na die waarheidswaarde, of die geloofwaardigheid van die bevindings van die navorser deur waarneming, skakeling- of deelname van informante. Kwalitatiewe navorsing se geloofwaardigheid lê volgens Krueger (1994:30) daarin dat die navorser intens betrokke is by die respondente. Geloofwaardigheid handel ook oor die waarheid soos dit bekend staan, beleef word, of aangevoel word deur die respondente in realiteit (dit dek die hele spektrum van subjektief tot objektief) (Morse, 1994:105).

Soos reeds genoem is hierdie studie onderneem om die probleem op te los om 'n meer omgewingsverantwoordelike hantering van Algemene Wetenskap leerinhoud in skole daar te stel. Krueger (1994:31) som die geloofwaardigheid op in 'n stelling naamlik, "Focus groups are valid if they are used carefully for a problem that is suitable for focus group inquiry." Omdat Omgewingsopvoeding nog nie in die Algemene Wetenskap leerplan van skole bestaan nie, moet 'n induktiewe metode van navorsing gevolg word wat fokusgroeponderhoude dus ideaal maak.

Daar word ook deur Krueger (1994:31) aangevoer dat respondente soms antwoorde verskaf wat as geskik beskou word en nie hul werkliklike gevoel weergee nie. Soms weerhou respondente inligting as gevolg van vooroordele of sosiale druk. Waarde word ook geheg aan die moontlikheid of die metode werklik antwoorde verskaf het oor die navorsingsdomein al dan nie.

Die sigwaarde van die navorsing vorm volgens Krueger (1994:32) die mees basiese aspek van die totale navorsing. Sigwaarde word beantwoord deur die vraag, is die navorsings geskik? (Krueger, 1994:32). Die navorsing het ook 'n voorspellende en konvergerende waarde daarin dat toekomstige data, gebeure of ervarings die huidige navorsing bevestig (Krueger, 1994:32).

Mouton (1996:109) verwys ook na "waarde" as, "best approximation to the truth". Waarheid word verhoog deur deeglike ondervraging en bevestiging van die respondente (Lincoln & Guba, 1985:296). 'n Loodsondersoek, twee fokusgroeponderhoude en 'n kritiese evaluering van die studie met ondersteunende kwalitatiewe metodes, word tydens die navorsing gebruik.

Die data wat versamel is, is getranskribeer en geanaliseer deur onder andere die navorser en 'n onafhanklike kodeerder wat oor die nodige protokol beskik. Veldnotas is geneem tydens die uitvoering van die navorsing en gebruik in die analise. Daar word ook deurgaans van literatuurkontrole gebruik gemaak in al die metodes van navorsing.

Lidkontrole, waar die data, analitiese kategorieë, interpretasies en bevindings getoets word deur die lede van die fokusgroepe waarvandaan die data oorspronklik kom, word deur Lincoln en Guba (1985:314) beskou as die mees kritiese tegniek vir die vasstelling van kredietwaardigheid.

Volgens Lincoln en Guba (1985:301-314) bestaan daar vyf tegnieke om geloofwaardigheid vir navorsing daar te stel. Die navorser gaan hoofsaaklik drie daarvan aanwend. Geloofwaardigheid van die inligtingfondse word verhoog deur byvoorbeeld verlengde betrokkenheid by die respondente. Laasgenoemde lei tot vertrouwe en kan aangehelp word deur alle steurings uit die weg te ruim. Karaktereienskappe en ander elemente van kardinale belang kan deur volgehoue waarneming ingewin word wat van kardinale belang vir navorsing kan wees. Triangulasie deur middel van bronne (respondente), metodes, navorsers en teorieë kan lei tot verhoogde kredietwaardigheid. Triangulasie is die handeling waartydens meer as een databron gebruik word om 'n enkele punt te verklaar (Marshall & Rossman, 1990:146).

Geloofwaardigheid word aan die navorsing verleen deur resultate en bevindings met kundiges in die navorsingsveld te bespreek. Hierdie metode skakel die dalk foutiewe voor-die-hand-liggende aspekte van die navorser uit deur terugvoering van kundiges. Besprekings van die aard dien ook as evaluering tot op die huidige vlak van vordering in die navorsing en verwyder enige vooropgestelde idees.

Die voordele van lidkontrolle word deur Lincoln en Guba (1985:314) as volg gelys;

- Geleentheid vir doelgerigte bepaling van die respondente se bedoeling met sekere aksies of die verskaffing van sekere inligting.
- Geleentheid om foute te herstel en waarom die fout gemaak was.
- Respondent kan addisionele inligting verskaf.
- Terugverwysing na gelewerde inligting, bevestig die korrektheid daarvan en verminder die navorser se wanopvattinge en/of foute.
- Bied geleentheid vir samevatting.
- Voorsien die respondent met 'n geleentheid tot evaluering van die algehele voldoening van individuele data punte

Die metode van lidkontrolle bied die geleentheid om bevindings en interpretasies direk met menslike hulpbronne (respondente) te toets wat die geloofwaardigheid van die studie verhoog.

2.7.2 Toepasbaarheid

Toepasbaarheid hang af van die mate waarin die resultate in soortgelyke kontekste aangewend kan word (Lincoln & Guba, 1985:297). Beide kontekste van die sender sowel as die ontvanger moet soortgelyk wees om die toepasbaarheid te verhoog (Lincoln & Guba, 1985:297). Die "sender" verwys na dié konteks waarin die resultate verkry was en die "ontvanger" die nuwe konteks waarin resultate moontlik toegepas kan word.

'n Navorser wat dus navorsingsresultate in 'n ander konteks van toepassing wil maak op sy eie navorsingsituasie, moet beide kontekste volledig ken (Lincoln & Guba, 1985:179). "...the burden of proof lies less with the original investigator than with the person seeking to make as application elsewhere.

The original inquirer cannot know the sites to which transferability might be sought, but the appliers do." (Lincoln & Guba, 1985:298). Volgens Lincoln en Guba (1985:298) lê die verantwoordelikheid by die aanvanklike navorser om die toepasbaarheid van navorsingsresultate in ander situasies te verhoog daarin dat voldoende beskrywende data van die oorspronklike navorsingsituasie verskaf moet word.

Die kriteria vir oordraagbaarheid volgens Poggenpoel *et al.* (soos aangehaal deur Shongwe, 1996:64) behels, doelgerigte steekproeftrekking, vergelyking van steekproewe, vertrouenswaardigheid, 'n ryke beskrywing van metodes, triangulasie en ewegroepevaluasie tesame met oop koderingsmetodes.

Hierdie studie moet kontekstueel geëvalueer word en nie veralgemeen word nie, dit moet dus eerder as 'n voorbeeld dien. Die toepasbaarheid van die resultate van hierdie navorsing lê daarin dat dit as voorbeeld kan dien vir enige tema se hantering in Algemene Wetenskap maar ook breër gesien as 'n voorbeeld vir ander vakrigtings.

2.7.3 Konsekwentheid



Konsekwentheid word moeilik verkry in kwalitatiewe studies aangesien die herhaling van 'n spesifieke situasie feitlik onmoontlik is, "replicability in the traditional sense can be determined only within a given framework and that framework is itself a construction, not an inevitable and unchanging part of reality" (Lincoln & Guba, 1985:299).

Konsekwentheid vereis betroubare inligting en ook herhaling van dieselfde situasie wat haas onmoontlik is om presies te dupliseer (Lincoln & Guba, 1985:299). Dit is moeilik om waarborge te verskaf aangesien hierdie studie kontekstueel plaasvind. Selfs as dieselfde respondente weer gebruik sou word, sou die blote feit dat hulle reeds blootgestel aan die onderwerp van bespreking was, die resultate beïnvloed. Die navorser het egter na die loodsondersoek en tweede fokusgroep gerus gevoel dat die data versadig voorkom.

Die mate van itemkonsekwentheid word ook weergegee deur die response se konsekwentheid (Creswell, 1994:121). Stabiliteit word ook daarin gesien of die respondente hul response varieer of nie, as die navorsing herhaal sou word (Creswell, 1994:121). Konsekwentheid plaas ook volgens Creswell (1994:121) 'n verantwoordelikheid op die hantering van data dat daar nie foute as gevolg van agterloosigheid insluip nie.

2.7.4 Neutraliteit

Neutraliteit verwys na onbeïnvloede data. Die navorsingsresultate is dus 'n presiese weergawe van die werklike situasie soos weergegee deur die respondente.

Lincoln en Guba (1985:300) beskou neutraliteit deur middel van drie perspektiewe. Eerstens bestaan objektiwiteit indien die navorsingsresultate en die werklikheid homogeen is. "...questions are put to 'Nature self' and it is 'Nature self' that answers" (Lincoln & Guba, 1985:299).

Die tweede perspektief verwys na die afstand tussen die waarnemer (navorsers) en die waargeneemdes (respondente) (Lincoln & Guba, 1985:300). Die navorsers kan objektiwiteit verhoog deur nie-beïnvloedend op die data te wees nie. Die navorsers gaan slegs die vrae stel en aanvaarde fokusgroeponderhoudtegnieke aanwend om tot die volle betekenis van bydraes te kom en so neutraal moontlik op te tree.

Die derde en laaste perspektief wat deur Lincoln en Guba (1985:300) beskryf word, wys op navorsing wat waardeevry verloop. Die navorsers moet hierdeur verseker dat eie waardes, menings en vooropgestelde idees nie die data besoedel nie. Lincoln en Guba (1985:300) wys ook daarop dat die fokus op die navorsingsresultate moet wees en nie op die navorsers self nie.

Die navorsers se vertrouens lê ook in die navorsingsontwerp van die studie. Leininger (soos in Morse, 1994:95-113) is van mening dat goeie kwalitatiewe navorsing gesetel is in die metodes wat aangewend word en die etiese

standaarde van kwalitatiewe navorsing. Die navorsingsontwerp volg drie logiese fases wat ondersteunend en evaluerend op mekaar volg.

2.8. Samevatting

Die studie is kwalitatief gefokus op die natuurlike essensies van die onderrig-leer situasies in Algemene Wetenskap om daardeur die moontlike realisering van Omgewingopvoeding te bepaal.

Hierdie navorsing is verkennend, beskrywend, kontekstueel, groeiend en onthullend. Navorsing word in 'n bekende natuurlike omgewing uitgevoer met klein doelgerigte steekproewe. Die navorser dien as primêre instrument in die fokusgroeponderhoude. Analisering van hierdie data geskied inductief waarna uitgebreide besprekings daarvoor volg.

Na die empiriese fase word 'n moontlike benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap ontwikkel. Laasgenoemde benadering word ontwikkel vanuit die empiriese data sowel as die literatuurkotrele wat uitgevoer is. Riglyne vir die operasionalisering van die benadering word vanuit die benadering self deur middel van logiese inferensie ontwikkel.

'n Kritiese evaluering van die voorgestelde benadering soos beskryf is deur Chinn en Kramer (1995:125-137) word uitgevoer sowel as 'n ewegroepevaluasie.

In hoofstuk drie hierna kan 'n bespreking oor die respondentemenings soos verkry is tydens die fokusgroeponderhoude gevind word.

HOOFSTUK 3

FASE I VERKENNING EN BESKRYWING VAN MENINGS OOR OMGEWINGS- OPVOEDING

3.1 Inleiding

Die navorser was verras en in sy skik met die ryke kwaliteit en hoeveelheid data wat verkry is vanuit die loodsondersoek en fokusgroep onderhoude. Deeglike voorbereiding is deur die navorser getref vir die loodsondersoek en fokusgroep onderhoude. Geen moeite aan detail is ontsien nie. Korrespondensie is op persoonlike vlak onderneem deur middel van telefoongesprekke sowel as skrywes deur middel van fakse (Bylaag B).

Tydens die besprekingsessies van die fokusgroepe (Bylaag D) het daar deurgangs 'n gemaklike en ontspanne atmosfeer geheers wat stimulerend ingewerk het op die bespreking.

Uit die data het dit vir die navorser duidelik geword dat die realisering van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus van die verpligte skoolfase, moontlik en nodig is in die hedendaagse samelewing. Die rol van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap is tydens 'n loodsondersoek en twee fokusgroepe (bylaag C) bespreek met ondersteunende fokus op die;

- wyse van inkorporering;
- onderrig van Algemene Wetenskap en Omgewingsopvoeding;
- handelinge deur die onderwyser en leerlinge en
- hulpmiddels wat aangewend kan word.

Tydens die verloop van die fokusgroepe (bylaag G) het die navorser veldnotas (bylaag D) afgeneem om die loodsondersoek en fokusgroepe toe te lig ten opsigte van psigologiese en ander kernagtige kontekstuele inligting. Tydens die fokusgroep byeenkomste het daar onderskeidelik in die drie groepe drie,

vyf en ses onderwysers van Algemene Wetenskap deelgeneem. Laasgenoemde onderwysers het almal ervaring in onderrig en leer van die Biologie en/of Natuur en Skeikunde. Die respondente is ook ervare onderwysers in die aanbieding van Algemene Wetenskap.

Die geïdentifiseerde kategorieë uit die data is soos volg:

- Die rol van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus.
- Implementering en inkorporering van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap.
- Handeling deur die onderwyser in die implementering van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap.
- Aspekte wat implementering tans blokkeer.

Bogenoemde geïdentifiseerde kategorieë word hierna aan die hand van sentrale temas met respondente aanhalings en toepaslike literatuurondersteuning bespreek.

3.2 Die rol van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus

Bogenoemde tema behels hoofsaaklik drie kategorieë van bespreking naamlik die leerling, onderwyser en sillabus, soos dit opgesom in tabel 3.1 gevind kan word.

Tabel 3.1 Die rol van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap

Die rol van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap		
Die Leerling	Onderwyser	Sillabus
1. Betrokkenheid, outonomieit en verantwoordelikheid	1. Interne ontwikkeling, vermoë en leergeleentheds skepping	1. Insluiting
2. Vaardighede en krities-analitiese denke	2. Kreatiwiteit met meer vryheid	2. Belangrikheid
3. Bewustheid en internalisering		3. Inhoud
4. Beroepsgerigtheid		4. Behoeftes

3.2.1 Die leerling

Die respondente is van mening dat die leerling meer sentraal in onderrig en leer van Algemene Wetenskap sal moet staan om daardeur voorberei te word op die volwasse wêreld. Dit word deur die respondente genoem dat Omgewingsopvoeding 'n sleutelrol vervul in die betrokkenheid van die leerling by die leerproses asook in die leerling se ontwikkeling op die gebiede van outonomieit en verantwoordelikheid.

Leerlinge moet volgens die respondente meer vaardighede aanleer veral ten opsigte van krities-analitiese denke. Bewustheid van die omgewing en internalisering daarvan as deel van leerlinge se eie persoonlikhede word aangespreek deur die respondente. Volgens die respondente kan Omgewingsopvoeding ook 'n belangrike rol speel in die leerling se beroepsgerigtheid en toekomstige beroepskeuses.

3.2.1.1 Leerlingbetrokkenheid in die leerproses en die ontwikkeling van outonomieit en verantwoordelikheid

Die leerling moet uiteindelik outonoom kan optree met die geleerde inhoud deur die toepassing daarvan in vreemde situasies. "...gaan jy nou vanmiddag huis toe met dit wat jy weet en hoe gaan jy dit by die huis toepas?" Die primêre funksie van onderwys is om leerlinge met kennis, begrip en vaardighede toe te rus om suksesvol in die wêreld te kan funksioneer, waartydens Omgewingsopvoeding 'n belangrike rol speel (Smyth 1977:103).

Die leerling moet begin om verantwoordelikheid te neem vir dit wat hy doen. Deur die verantwoordelikheid te verskuif na die leerling word hy of sy outonoom in die leerproses. As resultaat van hierdie verantwoordelikeverskuiwing gaan die leerling ook volgens die respondente sy eie selfaanvaarding bevorder.

Outonomieit gaan ook gepaard met betrokkenheid van die leerling by die leerproses. Die respondente stel voor "*dat hulle selfs kan gaan en modelle*

gaan bou om dit voor te stel." ("Dit", bedoelende die leerinhoud.) 'n Ope geleentheid word so aan die leerlinge verskaf waarvolgens hulle self uiting kan gee aan dit wat hulle geleer het.

Leerlinge maak self deel uit van die omgewing wat as verwysing vir leer gebruik kan word. *"So met die gevolg is dat as mens jousef deel van die omgewing maak en jy kan eerstens na jousef begin kyk, dan is jy besig om die proses te begin wen."* Hier word persoonlike betrokkenheid en verantwoordelikheid van die leerling geëis.

Die respondente ag leerlingbetrokkenheid by die omgewing as baie belangrik. Hulle is van mening dat die leerlinge as gevolg van hulle betrokkenheid by die omgewing opgevoed word ten opsigte van die omgewing. Dit is belangrik dat die leerling sy fisiese betrokkenheid by die omgewing so sal uitbrei dat hy self daartoe bydra. Riechard (1993:12) meld dat verantwoordelike omgewingsgedrag die hoogste doel van Omgewingsopvoeding is.

Menings van die respondente dui daarop dat fisiese betrokkenheid van die leerling meer waardering vir die omgewing by hulle sal skep. Deur die praktiese toepassing van leer in die omgewing word die leerinhoud en die praktiese toepassing daarvan ook meer verstaanbaar vir die leerling. Die respondente wys op die leerlinge se *"... verantwoordelikheid ten opsigte van hoe kan hulle dit wat hulle leer gebruik tot voordeel van hulle omgewing."*

Die respondente gebruik besoedeling as voorbeeld om leerlinge verantwoordelikheid ten opsigte van die omgewing aan te leer. *"Soos 'n simpel ding soos die besoedeling. Wat jy nou die tipes besoedeling wat jy nou bespreek, tipies besoedeling doen en die feit dat plastiek gehersirkuleer moet word en alles, so jy moet tog maar ook vir hom verantwoordelikheid, of sy verantwoordelikheid daarop te wys."* Leerlinge moet meer betrokke raak by die leerproses deur die leerinhoude toe te pas. *"Dit wat hy ontvang moet nou positief aangewend word."* *"Daar waar hy sit in sy omgewing."*

'n Belangrike verskynsel van Omgewingsopvoeding is dat dit te doen het met konstante interaksie tussen mens en omgewing (Hurry, 1980:47). Hierdie interaksie is onafwendbaar en moet deur middel van onderwys duidelik en

verstaanbaar vir elke individu gemaak word ten einde verantwoordelik te kan optree. Hierdie begrip en insig by leerlinge is van kardinale belang, soos Hurry (1980:47) dit stel "...man-environment relationship is the most significant of environmental inter-relationships with regard to the long-term health of the environment." Die voortbestaan van die mens lê inherent hierin gesetel.

"Ek laat hom werk." Dié mening van 'n respondent dui daarop dat dit belangrik is vir die leerling om persoonlik betrokke te raak by die leerproses en verantwoordelikheid vir sy eie leerproses te neem. Die respondente is ook van mening dat die leerlinge hul eie apparaat kan maak om die omgewing, wetenskaplik mee te bestudeer. 'n Belangrike waarde ten opsigte van verantwoordelikheid vir dit waarmee hy werk lê ook daarin dat die leerling sy eie apparaat en dié van ander moet respekteer.

Baie eksperimente word aan die leerlinge gedemonstreer wat veel eerder deur die leerling self gedoen moes gewees het soos een respondent se mening gedeeltelik lui, *"...wat hulle eintlik veronderstel was om self te doen."* Die belangrikheid lê hierin dat die leerling nie passief met die leerproses en die omgewing moet omgaan nie, maar aktief betrokke en selfontdekkend moet raak in die leerproses.

Saveland (1976:196) is van mening dat effektiewe studie leerlingdeelname vereis. Die respondente dui dit ook so aan in *"Ek laat hom aktief betrokke raak en sê vir hom luister hier, gaan jy nou in jou omgewing en gaan doen jy dit nou dan bring jy dit terug vir ons."* Die respondent beklemtoon hier dat die leerling verantwoordelik is om self sy omgewing te bemeester met sekere leerinhoud. Leerlinge raak ook betrokke by mekaar en mekaar se bevindinge oor dit wat hulle leer uit die omgewing.

Die leerling kan met die omgewing gekonfronteer word hetsy deur die leerling in die omgewing in te neem of om die omgewing in die klas in te bring. *"Omgewingsopvoeding kan nie net binne geskied nie."* Die respondente is bekommerd dat indien leerlinge nie fisies betrokke raak by die omgewing nie daar hoofsaaklik net hand-oog koördinasie plaasvind vir skriftelike werk. Leerlinge moet meer aktief betrokke raak by die omgewing eerder as net deur

pen en papier (Egyptian National Commission for UNESCO, 1991:28). "*As hy sy hande gebruik om iets te doen...*" Die respondente dui daarop dat die leerling interaktief denkend met die leerinhoud en omgewing besig sal wees.

Die leerlinge moet leer om uit bronne soos tydskrifartikels te lees oor die omgewing. Hierdie aksie maak die leerlinge betrokke by dit wat hulle lees. Deur die opstelling van 'n leeslys kan die leerling 'n sin vir vordering in sy kennis oor uitgesoekte onderwerpe ervaar. Die handeling word deur die leerling uitgevoer en hy is totaal outonoom in die selektering en keuse van tydskrifartikels wat aan die gestelde onderwerp se leesopdrag kan beantwoord.

'n Idee wat ook deur die respondente voorgestel word, is dat sekere groepies leerlinge gevorm kan word om, toegespits op sekere aspekte, betrokke te raak by die omgewing. 'n Groepie leerlinge kan byvoorbeeld soos voorgestel is deur die respondente, watermonsters by 'n naburige waterbron gaan neem, dit analiseer en hul bevindings terugrapporteer aan die res van die klasgroep. Die leerling onderneem in groepsverband om sekere doelwitte te bereik wat dus 'n eis op die verantwoordelikhedsin van die leerling plaas om dit deur te voer. Insluiting in so 'n groep lei ook vir die leerling tot aansien en aanvaarding deur sy portuurgroep.

Dit is belangrik dat die leerling sy verantwoordelikheid ten opsigte van die omgewing besef. Die respondente verwys byvoorbeeld na besoedeling en wat die leerling se rol ten opsigte daarvan is. Die leerling moet betrokke raak by byvoorbeeld die bekamping en hersirkulering van besoedelingstowwe. Dit word deur die respondente genoem dat die leerling vir takies soos die skoonmaak van lokale verantwoordelik gehou moet word. Hierdeur word die korrekte gedrag en gepaardgaande verantwoordelikheid op 'n baie basiese vlak reeds gevestig.

"Hy gaan dit meer onthou, hy gaan dit meer beleef dalk." Persoonlike ervaring en betrokkenheid van die leerling by die leerproses lei tot groter outonomie by die leerling. Parkyn (1973:9) wys ook daarop dat daar gepoog moet word om die kwaliteit van deurlopende ervarings van die leerder te bevorder. Die leerinhoud word deel van die leerling wat hom dus in

staat stel om meer effektief te kan optree binne sy leefwêreld. *"Hy sal dalk later in sy lewe ook wanneer hy weer in so 'n situasie is, sal hy dit weer beleef, hy sal verstaan waar dit nou inpas."*

3.2.1.2 Die ontwikkeling van vaardighede en die vorming van krities-analitiese denke by die leerling

"..jy sal jou verwonder oor hoe 'n kind, uit die oog van die kind, hoe hy dit gaan benader en hoe hy dit gaan sien."

Uit hierdie respons blyk die belangrikheid van die leerling se wyse van betekenisgewing aan en benadering tot die omgewing. Die ontwikkeling en vorming van krities-analitiese denke by die leerling is van uiterste belang in die onderrig en leer van selfstandige individue. Die rol van die omgewing kan daarin gesien word dat dit die geleentheid aan die leerling bied om uiting te gee aan sy eie denke en interpretasies. Die omgewing dien as uitstekende medium vir die vorming van krities-analitiese denke by leerlinge.

Kritiese denkvaardighede word volgens UNESCO-UNEP (1994a:164) beskou as daardie kognitiewe prosesse wat mense in staat stel om inligting op logiese wyses te verwerk. Dit sluit in kognitiewe probleem oplossingsvaardighede, wetenskaplike en sosiale studie prosesse vaardighede.

Die leerling moet sy omgewing wetenskaplik, krities-analities en persoonlik interpreteer. Een respondent dui aan: *"Hy moet plante respekteer, as daar nie plante is nie kan ek nie lewe nie."* Deur die omgewing te gebruik in die onderrig en leer van Algemene Wetenskap kan hierdie denkvaardigheid ontwikkel word. Die potensiaal van die omgewing moet deur die leerlinge raakgesien word ten opsigte van wat hy daaruit kan benut of wat hy vir die omgewing kan doen om dit te bevorder.

Die respons *"Toe begin hulle vir my die vraag vra."* dui daarop dat die leerlinge 'n vraaghouding teenoor die omgewing moet begin inneem. Elstgeest en Harlen (1990:2) is ook van mening dat die omgewing vrae aan die leerlinge rig. Die identifisering van probleme, die rede waarom dit so is en wat daaraan

gedoen kan word, moet deel vorm van die leerling se kognitiewe bewustheid van homself in interaksie met sy omgewing rondom hom.

Bevordering van krities-analitiese denke kan ook geskied deur aan leerlinge die opdrag te gee om relevante literatuur te soek oor aspekte wat in die klas behandel word. Hulle moet volgens die respondente ook op hierdie wyse toepaslike kennis opbou deur dit wat hulle weet en deur dit wat hulle kon gaan naslaan. Dit is belangrik om te sien dat die leerlinge hierdeur self as individu sy eie vaardighede en vermoëns bevorder en dus nie gekoppel is aan 'n groepsituasie of slegs inisiatiewe van die onderwyser nie.

Die respondente is van mening dat leerlinge deur hul betrokkenheid by die omgewing hul denkvermoëns kan uitbrei. *"Dan kan hy ook self 'n idee kry van hoe skoon of vuil die water is."* Die gedagte agter dié respons is dat die leerling krities na die omgewing gaan kyk en self sin daaruit maak. Die respondente is ook van mening dat as die leerling self 'n ding doen, hy dit baie beter sal onthou as om slegs boeke kennis op te doen. Wetenskap is nie net feite nie maar absoluut dinamies en moet in geheel beskou word as 'n proses van singewing aan die wêreld om die mens (Elstgeest & Harlen, 1990:8).

Die idees en inisiatief van die leerling moet gebruik word in die leerproses tot bevordering van hul krities-analitiese denke soos gesien kan word uit die volgende respons, *"...maar daardie outjie moet 'n plan maak, en weet jy dat hulle die oulikste idees en goeters het."*

Die leerling moet nie net kennis besit nie, maar dit ook kan toepas in verskeie situasies. Hierdie toepassing lei tot die vorming en ontwikkeling van krities-analitiese denke. Die leerling moet verstaan *"waarom die wêreld werk soos hy werk."* In die denke van die leerling moet hy uiteindelik uitkom by begrip en insig, soos een respondent dit stel: *"Aha, nou verstaan ek ook."* Die vaardigheid om krities te kan dink word deur Howe en Warren (1989:1-4) as essensiële beskou om te kan lewe, te werk en effektief in ons veranderende wêreld te kan funksioneer.

"Want as jy vir hulle gewys het in die alledaagse lewe, waar word dit gebruik, dan kan hulle ook maar 'n bietjie begin dink maar dan kan ek seker dit ook"

daar gebruik, as mens dit so, en so, en so kan gebruik." Die stimulering en uitvoering van denke en idees in nuwe situasies kan ook lei tot denkontwikkeling by die leerlinge.

"Ek dink dit gee vir hulle baie sin as hulle verstaan hoekom hulle dit moet leer dan is dit sommer vir hulle baie lekker ook." Die behoefte van leerlinge aan 'n antwoord op die vraag hoekom iets geleer moet word, moet beantwoord word. Die omgewing skep 'n geskikte leermilieu vir leerlinge in Algemene Wetenskap om aan hierdie behoefte te voldoen.

Die leerling moet onderliggende redes vir verskynsels in die omgewing probeer verstaan om daardeur tot beter insigte te kom. Een van die respondente dui aan dat *"as jy nou vir hom vertel hoe lank dit vat vir plastiek om op die ou end te ontbind, dan verstaan hy 'n bietjie beter."*

Leerlinge moet ook tot die besef gebring word van gebeure wat nie direk waarneembaar is nie. Die leerling moet dus wyer as net die gegewe situasie kan dink en meer kognitiewe brûe bou tussen die huidige situasie en moontlike ander asook interverwantskappe daartussen. Een respondent lig dit toe met die stelling, *"besef jy dat as jy hierdie lig vanoggend hier aansit is dit nie net hierdie goed wat hier werk nie."*

Die respondente sê hul kommer uit oor die gebrekkige kennis en vaardighede waarvoor die leerlinge beskik. *"Die kennis wat hulle het, die vaardighede, is swak."* Die dimensie "vaardigheid" vereis kommunikatiewe, wiskundige, probleemoplossende, persoonlike en sosiale, asook informatiewe en tegnologiese vaardighede (Palmer & Neal, 1994:25). Howe (1989:1-4) sê ook sy bekommernis uit oor leerlinge se vordering, kennis en houdings met betrekking tot die omgewing.

Maloney en Ward (1973:585) is van mening dat individue oor die algemeen 'n baie hoë verbale en affektiewe toewyding het, maar aansienlik minder kennis. Met ander woorde die man op straat beskik nie oor die kennis of vaardighede om tot aksie oor te gaan nie. Die respondente is egter optimisties oor die rol van Omgewingsopvoeding in die bevordering van kennis en vaardighede na 'n hoër vlak as wat tans die geval is.

3.2.1.3 Die kweek van 'n interne bewustheid van die omgewing by die leerling wat bydra tot die internalisering daarvan as deel van sy persoonlikheid

Die respondente dui daarop dat daar deurgaans na verklarings gesoek word vir dit wat om ons gebeur. Redes waarom sekere sake vir die mens belangrik is skep, geleentheid vir interne bewuswording van die omgewing. Die respondente noem die voorbeeld van besoedeling wat deur die meeste as belangrik ervaar word. Die gepaardgaande bewustheid wat gevestig kan word ten opsigte van die invloed van besoedeling op die aanwas van vis word byvoorbeeld genoem.

Johnson en Morrel (1982:1) is van mening dat Omgewingsopvoeding juis afkomstig is van publieke bewuswording van die omgewing en omgewingsake. 'n Mens se reaksie op besoedeling kan dien as 'n voorbeeld, waar die leerling standpunt sal moet inneem ten opsigte van sekere omgewingskwessies.

Sekere gedrag is aanvaarbaar en ander gedrag weer nie. Tussen hierdie twee uiterstes moet die leerling sy persoonlike waardes koppel gegrond op sy bewustheid van die omgewing. Biologie as komponent van Algemene Wetenskap, kan gesien word as 'n belangrike sleutel in die vestiging van omgewingsbewuste leerlinge met positiewe houdings (Schreuder, 1992:11; Martin, 1993:23; De Fina, 1995:33).

Die respondente dui daarop dat die leerling waardering vir die omgewing moet toon in sy daaglikse lewe. Die leerling moet intern ingeskerp word en bewus wees van sy omgewing soos byvoorbeeld "*hoe plante werk*." Die respondente dui aan dat leerlinge nie ingestel is op die omgewing nie en as te ware verby hul omgewing leef.

"Dit moet eers sy eie gemaak word, deesdae is dit net boekekenmis, dit word nie meer deurgevoer na 'dit is myne' nie." Daar moet dus in die leerinhoud 'n sin vir eienaarskap aan die kant van die leerlinge gevestig word ten opsigte van die omgewing. Leerlinge moet entoesiasies raak oor wat hulle geleer het

en 'n sin van eienaarskap ervaar (Walters & Hamilton, 1992:2). Indien opvoeders, leerders in staat wil stel om gewillige en bevoegte landsburgers te wees, moet die leerders 'n sin van eienaarskap en vermoë ervaar vir die oplos van omgewingsprobleme." (UNESCO-UNEP, 1994b:v).

Wood (1992:34) is van mening dat landsburgers daarvan bewus moet wees dat die omgewing aan al hul behoeftes voorsien maar ook bewus moet wees van hoe hulle die omgewing kan skaad en hoe hulle omgewingsdegradering kan verhoed. Skole help met die ontwikkeling van omgewingskennis en houdings van leerlinge (Wood, 1992:34; Luoma, 1984:1).

"Verder in sy lewe moet hy dit weer kan gebruik." Deur van Omgewingsopvoeding gebruik te maak in Algemene Wetenskap moet die leerling ook vir sy verdere lewe vorentoe voorberei word. Kennis en vaardighede wat geleer word, moet geïnternaliseer word om deel te vorm van die leerlinge se mondering. Hierdie mondering sal die leerling in staat stel om selfstandig te funksioneer in sy latere lewe. *"Dit is 'n lewensvaardigheid."*

Volgens die respondente moet daar groot klem gelê word op die selfverryking van die leerling deur kennis en vaardighede wat vir hulle van waarde sal wees in hul latere lewe. Volgens Swan (1974:39) leer mense veel eerder as hulle besef dat hulle in hul latere lewe daarby sal baat vind.

Die leerling bereik 'n stadium waar hy of sy intern bewus is van die omgewing en op gepaste wyses selfstandig daarop reageer. Die leerling se houding behoort volgens Palmer en Neal (1994:25) aan die volgende vereistes te voldoen naamlik; waardering vir en besorgdheid oor die omgewing, onafhanklike denke oor omgewingskwessies, respek vir die menings van ander, respek vir bewyse en rasonale argumente, sowel as toleransie en ope denke (Sterling, 1990:119).

Leerlinge moet ook bewus raak van die omgewing as kleinood vir hul nageslagte. Daar rus ook in hierdie besef die verantwoordelikheid om die omgewing te bevorder en in 'n beter toestand te laat as wat dit gevind is. Hierdie bewustheid begin by die leerlinge se eie omgewing deur die besef van hoe dit daar lyk, wat daar aangaan en wat daar gedoen kan word om dit te

verbeter. *"Met ander woorde as jy so 'n lesing aanpak moet jy gaan sê, kyk hoe lyk dit by julle."*

Die leerling moet nadat hy bewus is van sy omgewing, begin om waarde daaraan te heg. Daar moet sekere houdings en waardes by die leerling ontstaan wat aanvaarbaar is om volhoubaar in die omgewing te handel. Musser en Malkus (1994:22) beklemtoon die belangrikheid daarvan dat gepaste houdings met omgewingskennis gepaard moet gaan om van enige nut te wees. Die leerling moet 'n pligsbesef en verantwoordelikheid ten opsigte van die omgewing aanleer deur die besef dat die omgewing belangrik is vir hom of haar.

3.2.1.4 Omgewingsopvoeding lei tot die skep en ontwikkeling van 'n beroepsgerigte individu

Die omgewing het 'n belangrike rol te speel in die blootstelling van leerlinge aan beroepe. Met gebruikmaking van die omgewing in onderrig en leer, kan die leerlinge meer beroepsgerig raak omdat hul in kontak kom met mense in verskeie beroepe wat so hul belangstellings prikkel. 'n Respondente mening oor die gebruik van beroepslui in onderrig is soos volg: *"sulke mense maak weer dat die kinders meer beroepsgerig raak, jy weet want ek wil ook graag so iets doen, en ek wil ook dat."*

Leerlinge raak ook meer bewus van die toepassingsmoontlikhede van Algemene Wetenskap as die omgewing gebruik word in onderrig en leer. Die besef van al die moontlikhede wat dit inhou kan die leerling stimuleer om met die vak aan te gaan na die verpligte skoolfase en dalk 'n beroep daarin te volg in die toekoms.

Deur van instansies in die omgewing gebruik te maak kom die leerlinge in kontak met die wêreld om hulle en raak bewus van wat die samelewingsverwagting van hulle gaan wees. Een van die respondente dui ook aan dat die leerlinge meer op hoogte sal wees oor watter kennis hulle sal moet beskik om die arbeidswêreld te betree. Dit bepaal weer die leerlinge se studieringtings wat hulle sal moet volg om aan hul belangstellings uiting te kan

gee. "En al die blootstelling wat hulle kry verryk hul horisonne wat beroepe betref." Omgewingsopvoeding het dus ook 'n rol te speel in die toekomstige beroepskeuses van leerlinge.

Met implementering moet die opvoedingsproses se drie doelstellings bereik word soos gestel deur Flanagan in 1973 (soos aangehaal deur Saveland, 1976:27). Hierdie drie doelstellings is eerstens dat die kurrikulum bevorderlik moet wees vir die beroepsrol van die individu, dit wil sê vir toetrede tot die werksplek. Tweedens moet dit bevorderlik wees vir die deurlopende funksionering van die samelewing, met ander woorde die samelewingsrol. Derdens moet die individu 'n sinvolle, betekenisvolle lewe kan lewe, dus 'n persoonlike doel.

3.2.2 Onderwyser

Volgens die respondente moet die onderwyser self vaardig word deur byvoorbeeld eie inisiatief te gebruik om daardeur effektiewe leergeleenthede in Omgewingsopvoeding vir die leerlinge te kan skep.

3.2.2.1 Interne ontwikkeling en vermoë om geleenthede te skep vir leer

"Jy kan nie hierdie vakke aanbied as jy nie lief is vir die omgewing en die natuur nie." Hier verwys die respondent na die ingesteldheid, houdings en waardes van die onderwyser met betrekking tot die omgewing. Hierdie ingesteldheid dien as die beginpunt waarvandaan die onderwyser kan begin om self vermoënd te raak in die daarstelling van effektiewe leergeleenthede in Omgewingsopvoeding. Clacherty (1995:15) wys daarop dat die onderwyser verantwoordelik is om die leeromgewing te skep (Clacherty, 1996:9).

Om op die omgewing ingestel te wees beteken om dit om jou waar te neem en daarop te reageer. Hoe meer die onderwyser ingestel is op die omgewing hoe meer sal dit deursuur na sy of haar hantering van leerinhoud in Algemene Wetenskap. Desinger (1987:1-4) is oortuig daarvan dat met goeie beplanning

en uitvoering, onderrig en leer in die omgewing sal lei tot suksesvolle kognitiewe gewin by die leerlinge.

Die onderwyser moet aan die leerling 'n uitdaging bied. *"Kom ek kyk of jy dit regtig kan doen."* Die leerling moet ook deurgaans opgevolg word in die uitvoering van sy projek of opdrag om hom op die manier gefokus te hou op sy doelwit. Die respondente is van mening dat 'n groter leerresultaat gelewer sal word indien die leerlinge uitgedaag word.

UNESCO-UNEP (1985:4) noem dat leerlinge leergeleenthede gebied moet word om hul kennis, waardes, houdings, toewyding en vaardighede uit te brei wat nodig is om die omgewing te beskerm en te bevorder.

3.2.2.2 Die vermoë van die onderwyser om eie kreatiwiteit te ontwikkel met meer vryheid

Die respondente spreek hul behoefte uit aan die daarstelling van 'n sisteem waarbinne Omgewingsopvoeding kan realiseer. Binne dié sisteem moet ruimte en vryheid aan die onderwyser gebied word om Omgewingsopvoeding 'n rol te laat speel in die Algemene Wetenskap sillabus. *"Dit moet basies 'n skelet wees."* Die respondente verwys hier na die sisteem of moontlike struktuur wat gegee kan word aan Omgewingsopvoeding vir implementering in Algemene Wetenskap.

Die EECI (1996a:2) identifiseer die behoefte om Omgewingsopvoeding in die nuwe kurrikulum in te skryf om sodoende innoverende klaskamerpraktyke te skep wat oor die algemeen die kwaliteit en volhoubaarheid van lewe sal verbeter.

Dit is die respondente se mening dat die onderwyser sal moet aanpas by die spesifieke groepe leerlinge deur sekere leerinhoud by te voeg of weg te laat uit die sillabus. Hierdie weglating kan volgens die respondente geskied solank as wat aan basiese gestelde vereistes voldoen word. *"Julle moet maar die goed aanpas binne die sisteem om dit reg te kry, maar nog steeds moet jy die*

goue draad laat hardloop." "Die goed" verwys na sillabusinhoud wat onderrig moet word.

3.2.3 Sillabus

Die respondente is van mening dat in die aanbieding van Algemene Wetenskap onderwysers wel die leerinhoud van toepassing gemaak het op die omgewing maar dat, *"dit nie spesifiek deel van die sillabus"* is nie. Schreuder (1992:11) en Sato (1994:25), dui aan dat Omgewingsopvoeding nie in die formele onderwyssektor gevind kan word nie, maar wel daar buite. Schreuder (1992:11) is verder van mening dat die vakke wat veronderstel is om aspekte van die omgewing te hanteer, dit steeds doen asof daar geen omgewingsprobleme bestaan nie en dat dit slegs 'n addisionele kurrikulêre terrein verteenwoordig.

Die huidige sillabus behoort volgens die respondente ook voordeel uit Omgewingsopvoeding te behaal aangesien dit meer belangrikheid sal verkry deur middel van die omgewing en nie net as voorbereiding vir eksamen beskou sal word nie. Belangrikheid kan gevestig word deur middel van die omgewing en omgewingsbewustheid van beide die leerders en onderwysers. Volgens Wood (1992:36) en Martin (1993:23) verkry die leerinhoud onmiddellike relevansie as dit gebaseer word op die daaglikse lewe.

"Maar as hulle daardie vreeslike herhalings kan uit sny" Hierdie mening dui op 'n oplossing vir sillabus tyd wat positief aangewend kan word vir die implementering van Omgewingsopvoeding. Stap (1978:52) verwys ook na die inhoud oorlaaide sillabusse.

Volgens die respondente moet die sillabus meer lewensnoodsaaklike inhoud en aktuele sake bevat wat in die toekoms meer vir leerlinge sal beteken. *"En dan haal ons uit die sillabus wat ons wil doen, wat ons dink nou, vandag, in die samelewing waar ons is, wat vir hulle, hulle nodig het, dit help nie ek haal 1988 se goed nou uit en ek sê hoor hier julle moet dit nou leer, hy gaan dit nooit weer in sy lewe weer gebruik nie. Met ander woorde ons sny die outomaties klaar uit en ons vat net dit wat van toepassing is nou, dat ons*

weet hierdie ou voorentoe vir hom iets sal beteken en wat ook aktueel is wat vandag in die wêreld aangaan." Die respondent verwys na die osoonlaag as aktuele saak waarvan die leerling moet kennis dra en verantwoordelik op moet reageer.

Die sillabus moet met inagneming van die omgewing aangepas word. *"As dit dan nou 'n behoefte is dan moet dit mos nou aangespreek word."* Dié mening handel oor die tema, radioaktiwiteit wat nie deel vorm van die verpligte skoolfase se Algemene Wetenskap sillabus nie maar tog tot uiting kan kom mits 'n Omgewingsopvoedingsperspektief gebruik word.

3.2.4 Samevatting

Die leerlinge moet volgens die respondente betrokke raak by die leerproses om onder andere verantwoordelikheid teenoor die omgewing aan te leer en uiteindelik outonoom in laasgenoemde te kan optree. Die leerling as omgewingsbewuste individu moet uiteindelik die omgewing krities-analities kan beskou. Volgens die respondente sal dit moontlik lei tot positiewe bevordering van die omgewing deur die leerling. Die respondente is van mening dat Omgewingsopvoeding moontlik kan lei tot meer beroepsgerigte leerlinge in skole.

Die onderwyser moet volgens die respondente effektiewe leergeleenthede skep wat meer uitdagings aan die leerlinge bied. Dit is ook die menings van die respondente dat meer geleentheid aan die onderwysers gebied moet word om eie kreatiwiteit te kan gebruik in leergeleenthedskepping. Volgens die respondente sal meer vryheid nodig wees om by spesifieke onderrig leer situasies aan te pas.

Die respondente is van mening dat die huidige Algemene Wetenskap sillabus moontlik voordeel uit Omgewingsopvoeding sal trek. Laasgenoemde voordeel sal volgens die respondente slegs moontlik wees indien herhalings uit die sillabus uitgehaal word en oor die algemeen meer aktuele sake bevat.

Dit is volgens die respondente dus belangrik dat leerlinge en onderwysers saam in die omgewing sal werk met gespaste leerinhoude wat uiteindelik sal lei tot die leerling as volwasse omgewingsverantwoordelike individu.

3.3 Die implementering en inkorporering van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap kurrikulum

Al die respondente was optimisties en positief oor die moontlike implementering en inkorporering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap. Waardevolle menings is van die respondente verkry veral ten opsigte van persepsies, vlakke en intensiteit van implementering asook moontlike implementeringswyses van Omgewingsopvoeding soos gevind kan word in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Die implementering en inkorporering van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap kurrikulum.

Die implementering en inkorporering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap		
Positiewe persepsie	Vlakke en intensiteit	Implementering
1. Bemiddelende vak moontlikheid 2. Aansluiting 3. Behoefte 4. Omgewingsopvoeding as doel van Onderwys	1. implementerig van Omgewingsopvoeding in laer en hoër graadvlakke 2. Progressiwiteit	1. Praktiese blootstelling 2. Normatiewe opvoeding 3. Onderrigmodi 4. Hulpmiddels 5. Bemagtiging 6. Mobilisering van omgewings

3.3.1 Positiewe persepsie ten opsigte van die implementering van Omgewingsopvoeding

"Dit is juis omdat jy dié vak aanbied dat dit vir jou soveel makliker maak om die omgewing te kan betrek." Algemene Wetenskap as vakgebied word deur die respondente as 'n baie geskik beskou vir die inkorporering van Omgewingsopvoeding. Sameul (1993:26) dui ook aan dat die oorgrote meerderheid van onderwysers positief ten opsigte van die implementering van Omgewingsopvoeding reageer.

Dit is die respondente se menings dat die onderwyser en leerling met verloop van tyd sal agterkom dat alle insette gelewer op die terrein van Omgewingsopvoeding, die leefomgewing positief bevorder.

In reaksie op die vraag of Omgewingsopvoeding goed gebruik kan word in Algemene Wetenskap is die respons *"Ja, definitief."* Martin (1992:26) dui daarop dat Wetenskap en Wiskunde uiteindelik benodig word in die bevordering van die omgewing. Vaardighede in Algemene Wetenskap en Omgewingsopvoeding sluit ook nou bymekaar aan (Heimlich, 1993:1-3) wat dus die implementering sal vergemaklik.

In beide die Biologie en die Natuur en Skeikunde komponente van Algemene Wetenskap word die implementering van Omgewingsopvoeding deur die respondente as positief beskou. *"...kan nogal goed gebruik word of geskakel word met die twee."* Die respondente is van mening dat daar baie raakpunte tussen die Algemene Wetenskap sillabus en die omgewing bestaan wat dus die implementering van Omgewingsopvoeding vergemaklik.

Omgewingsopvoeding kan volgens die volgende respondente nie uit die Algemene Wetenskap sillabus uitgesluit bly nie. *"Ons sal regtig in ons skole moet begin", "Ons sal ons kinders moet oplei om na die omgewing te kyk."* Dit is duidelik dat die respondente die belangrikheid van Omgewingsopvoeding insien en nie sal huiwer om dit te probeer implementeer nie. Martin (1993:22) is ook van mening dat onderwys mense beïnvloed ten

opsigte van hul rol in die omgewing dit wil sê dat onderwys die huidige situasie van die omgewing moet aanspreek.

"Ons toekoms as ons om ons kyk" Hierdie respons dui op die belangrikheid van Omgewingsopvoeding vir die mens se toekoms. 'n Area van belangstelling en waarde, naamlik die toekoms word as studieterrein deur Desinger (1984:1) erken.

Volgens Saveland (1976:227) bestaan daar 'n positiewe korrelasie tussen Omgewingsopvoeding en die kwaliteit van lewe (Heimlich, 1992:1). Dit is dus moontlik om te kan sê dat Omgewingsopvoeding as proses die agteruitgang van die omgewing kan vertraag (Saveland, 1976:227). Met ander woorde Omgewingsopvoeding kan dié positiewe verskil maak aan die omgewing wat nodig is vir 'n beter kwaliteit van lewe vir almal.

Omgewingsopvoeding word selfs as 'n doel van onderwys deur sommige respondente beskou in *"as ons die kind so kan kry dat hy kan kyk na die omgewing."* Volgens Roth (1992:7) moet die doel van Wetenskap soos volg daar uitsien: *"The goal of science education should be to develop a science literacy that includes the fundamental relationship of individual human beings to the environment and to each other's communities."* Irwin (1991:11) beskou Omgewingsopvoeding ook as 'n doel van onderwys.

'n Internasionale werksbyeenkoms ten opsigte van Omgewingsopvoeding in die skool kurrikula, is in 1970 gehou te Foresta Instituut, Arson City, Nevada, Verenigde State van Amerika, en beveel aan dat Omgewingsopvoeding as 'n geïntegreerde komponent van die kurrikulum moet deel uitmaak van alle leerplanne (Goodson, 1983:115; Desinger, 1990:1-4). Die vraag by die respondente is egter nou net op watter wyse Omgewingsopvoeding in die Suid Afrikaanse onderwysstelsel geïnkorporeer gaan word. Dat laasgenoemde wel moontlik is, word bevestig deur die Kwazulu-Natal se Departement van Onderwys en Kultuur (1996:3).

3.3.2 Onderskeid in die vlakke en intensiteit van implementering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap

Omgewingsopvoeding word as makliker implementeerbaar in die laer grade beskou as in byvoorbeeld die senior sekondêre skoolfase, alhoewel die respondente meer van voorbeelde gebruik maak wat tans in laasgenoemde fase gehanteer kan word. Die belangrikheid van Omgewingsopvoeding in die verpligte skoolfase word ook ingesien naamlik, dat almal blootstelling daaraan moet kry.

In die laer grade kan die omgewing baie meer intensief bestudeer word waar die afleiding van wetenskaplike kennisinhoud makliker blyk te wees. Die respondente gee die voorbeeld dat grond van 'n besoedelde area met grond van 'n nie-besoedelde area na bestudering vergelyk kan word om daaruit die vernietiging van lewe af te lei. Die respondente verwys ook daarna dat hoe laer die graad, hoe meer moet daar met die leerlinge se onmiddellike omgewing gewerk word. *"Hulle werk nader aan hulle eie omgewing."*

Die respondente is ook van mening dat daar steeds gepoog moet word om in die implementering van Omgewingsopvoeding 'n basis te skep vir die studiejare wat volg.

3.3.3 Implementering van Omgewingsopvoeding

Die respondente noem 'n paar wyses van hoe Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap geïmplementeer kan word naamlik deur; praktiese blootstelling, normatiewe opvoeding, verskeie onderrigmodi, verskeie hulpmiddels, bemagtiging en deur die gebruik van eie en ander omgewings.

3.3.3.1 Implementering deur praktiese blootstelling

"Hierdie Omgewingsopvoeding is baie praktykgerig."

Leerlinge moet volgens die respondente besoeke aflê by plekke in die omgewing om daardeur meer omgewingsbewus te raak. Dit is die respondente se mening dat die leerlinge in die omgewing, in die werklike situasie onderrig moet word byvoorbeeld met die uitvoering van eksperimentele werk. Onderrig in die omgewing word ook as krities belangrik beskou deur UNESCO (1994:32). Howe en Desinger (1988a:1-4) is ook van mening dat groter onderwysuksesse behaal word met leerlinge wat direkte ervaring verkry deur die bestudering van leerinhoud in die omgewing.

Die respondente meld dat die sillabus meer fisies met die leerlinge gehanteer moet word. Volgens die respondente moet die leerling dus meer prakties geörienteerd in die omgewing werksaam wees. *"Ek dink jy moet hom op grondvlak fisies ook gaan toepas."* Die sillabus moet nie net as kennisinhoud oorgedra word nie maar ook vir die leerlinge prakties toepasbaar wees.

Die respondente skryf ook onderwys buite die klaskamer hoog aan. *"Omgewingsopvoeding kan nie net binne geskied nie."* Neal en Palmer (1990:1) ondersteun ook laasgenoemde respondentemening. Leerlinge moet aktief besig wees met die omgewing waar hul hande gebruik word. Deur stil te sit in die klas raak hulle net moeg, en deur net te luister verlaag hul konsentrasievlak baie gou.

'n Verslag van die Europese werkskomitee op Omgewingsbewaringsopvoeding lui dat: "... the pedagogic methods followed in Environmental education should require all pupils to be engaged in field work, in first hand investigation and in open discussion of problems. Teachers should act as partners rather than authorities in the learning process." (Goodson, 1983:116).

Om veldwerk deel van die kurrikulum te maak het baie voordele volgens NAFSO (soos aangehaal deur, Palmer & Neal, 1994:94):

- Veldwerk verskaf relevansie aan temas;
- Werk met ware mense, situasies en sake;

- Stel leerlinge in staat tot waarneming, rekordneming, analises, voorlegging en interpretasie van eie navorsing;
- Gee kommunikasie- en luistergeleenthede;
- Leerlinge kry geleentheid om deeglik na die plaaslike omgewing te kyk en so ook verantwoordelikheid te kweek;
- Groepswerk word aangemoedig.

Vanuit die respondentemenings kan afgelei word dat bogenoemde ook na hul mening bewerkstellig kan word.

Die respondente is van mening dat as die leerling nie in die omgewing kan ingaan nie, kan die omgewing na die leerling toe gebring word. *"...dan gebruik ons daardie onderwerp en bring dit terug klas toe."* Dit is belangrik dat die omgewing vir die leerling verklaar word.

Die onderwyser speel 'n belangrike rol in die praktiese toeligting van die omgewing aan die leerling. Daar bestaan baie praktiese implikasies van dit wat in die alledaagse lewe plaasvind wat vir die leerling duidelik gemaak behoort te word. Deur byvoorbeeld 'n elektriese lig aan te skakel in Johannesburg het die mens 'n effek op lugbesoedeling in Witbank waar steenkool verbrand moet word vir energieproduksie. Die respondent dui aan dat die leerling moet beseft dat sy handeling hier 'n wyer invloed het as waarvan hy dalk bewus is. Dit is die taak van Omgewingsopvoeding om hierdie implikasies aan die leerlinge uit te wys.

Praktiese toeligting van die implikasies van sekere gedrag kan ook deur middel van die omgewing geskied. Die onderwyser kan byvoorbeeld deur middel van vertelling by die leerlinge begrip en insig vestig oor 'n aspek soos drankmisbruik en die invloed daarvan op die geleiding van impulse in die senuweestelsel. Die invloed van drank op 'n persoon se bestuursvermoeë behoort bespreking by die leerlinge uit te lok.

"Want jy probeer 'n ding uit die omgewing vir hom haal wat vir hom bekend is, wat dit vir jou makliker maak om die leerstof oor te dra." Engelbrecht en Lubbe (1978:30) dui ook die rol van die onderrigbeginsel: beweging van die bekende na die onbekende aan wat weer 'n aanduiding is dat nuwe kennis gebaseer word op bestaande kennis. Deur die omgewing prakties te gebruik

kan die taak van die onderwyser volgens die respondente ook vergemaklik word. Die implikasie hiervan vir Algemene Wetenskap is dat meer leerinhoud in terme van die omgewing aangebied kan en moet word.

Praktiese waarneming in die omgewing is belangrik om sekere afleidings te kan maak. Die voorstel deur die respondente word gemaak dat leerlinge omgewings moet vergelyk waar baie teenoor die waar min leerlinge daaglik beweeg. Dit is die respondente se mening dat sulke eenvoudige waarnemings die leerlinge belangrike beginsels kan leer ten opsigte van onder andere die mens se invloed op die omgewing.

Water en waterbesoedeling word as 'n baie geskikte tema vir praktiese uitvoering in die omgewing beskou waardeur baie vaardighede ontwikkel en leerinhoud oorgedra kan word. Deur aan die leerling 'n eenvoudige toets-stelletjie te verskaf kan hy waterbronne in sy eie omgewing gaan toets om daardeur tot sekere insigte te kom.

Die respondente dui aan dat daar baie vaardighede is wat in 'n laboratorium sowel as buite die klaskamer in die omgewing aangeleer kan word. Krugly-Smolka (1990:478) herinner ons daaraan dat die laboratorium enige 'plek' kan wees. Leerlinge moet prakties met spesifieke leerdoelwitte in die omgewing ingaan om ook in die werklike situasie hul vaardighede te beoefen.

"Jy kan hulle leer ten opsigte van die omgewing." Deur die leerling prakties in die omgewing te plaas kan effektiewe leer plaasvind. *"Vat hulle in die veld en werk met hulle."* Die praktiese geskiktheid van 'n tema soos grond word deur die respondente genoem deurdat die leerlinge byvoorbeeld grond kan gaan versamel en verskeie eksperimente daarop kan uitvoer. *"Hulle moet dit kan gaan toepas in hulle omgewing."* Die menings van die respondente vind sterk aansluiting in terme van die leerlinge se praktiese ervaring en nie net hul eksamengerigte kennis nie. Eksamengerigte kennis kan die aard van Omgewingsopvoeding ondermyn (UNESCO-UNEP, 1985:138).

3.3.3.2 Implementering deur normatiewe opvoeding

"So ek dink dat dit meer 'n normatiewe opvoeding is as wat dit 'n feitelike opvoeding is." Volgens die respondente is dit noodsaaklik dat die onderwyser vanaf die eerste ontmoeting met die leerlinge sy eie siening van die omgewing duidelik moet laat blyk. Die leerling moet duidelik bewus word van die onderwyser se norme en waardes aangaande die omgewing.

Dit blyk vanuit die response dat omgewingsbewustheid deur die respondente as belangrik beskou word in die vestiging van norme en waardes by die leerlinge. Die volgende stelling van een van die respondente dui op die houding wat tans by leerlinge bestaan. *"Almal gooi goed op die grond rond, dan gooi ek dit ook maar rond"*. Dit word genoem dat leerlinge nie werklik bewus is van watter gevolge hul dade vir die omgewing inhou nie. Die gedrag van leerlinge verklap hul houding teenoor die omgewing. *"As jy kyk daar by ons, en wat hulle houdings is, hulle gesindhede is, mense, daar is 'n behoefte in hierdie land wat skrik vir niks."*

Dit is die taak van die onderwyser om houdings, waardes en norme by die leerlinge te bevorder wat positief ten opsigte van die omgewing is. Ongelukkig leef die leerlinge in 'n samelewing waar almal nog nie omgewingsbesorg is nie en daarom is dit wat aan die leerlinge geleer word en dit wat hy in die alledaagse samelewing ervaar, dikwels nie in pas met mekaar nie. Die verwarring wat gevolglik by die leerling bestaan moet deur onderwys gerig word om die korrekte houdings, waardes en norme by die leerling te skep. *"...die kinders sien dit maar weet nie meer wat reg of verkeerd is nie, dit is geleer so maar hulle ervaar nou ander dinge."* Die "dit" in laasgenoemde stelling verwys na die gedrag van mense in die omgewing.

Leerlinge leer naderhand wat belangrik vir die onderwyser is en begin optree om aanvaarbaar voor te kom vir hom of haar deur houdings, waardes en norme te openbaar wat in ooreenstemming is met dié van die besondere onderwyser. Een respondent meld dat leerlinge altyd aanbied om skoon te maak omdat sy gedurig besig is om in "af-periodes" skoon te maak.

"n Mens kan dit sien in die leefwyse van ons mense." Hiermee dui die respondent aan dat mense se houdings, waardes en norme nie positief ingestel is ten opsigte van die omgewing nie. Leerlinge het dus heel waarskynlik nie die regte verwysingsraamwerk wat omgewingsgedrag betref nie.

Omgewingsopvoeding tesame met die leerling se blootstelling aan Algemene Wetenskap in die verpligte skoolfase, word as bevorderlik vir die lewensopvoeding van die leerder beskou. *"Dit is belangrik want nie almal wat Biologie en Wetenskap het, gebruik dit in 'n akademiese sin ooit weer verder nie."* Sommige leerlinge word dus slegs aan Algemene Wetenskap blootgestel tydens die verpligte skoolfase wat dus al geleentheid aan opvoeders bied om die omgewing daarby te betrek.

Daar word daarop gewys dat baie min leerlinge werklik met veral die Natuur en Skeikunde komponent van Algemene Wetenskap in graad tien aangaan. *"Dat hulle 'n algemene agtergrond het waarop hulle, hulle lewens kan baseer."* Die belangrikheid van Omgewingsopvoeding vir 'n selfstandige lewe word deur die respondente erken tydens Algemene Wetenskap.

3.3.3.3 Implementering deur verskeie onderrigmodi

Deur gebruik te maak van Krüger en Müller (1987:87) se indeling van onderwysmodi en onderrighandelinge, bespreek die respondente die volgende voordragmodi.

"Daar gaan partykeer wees waar jy 'n formele lesing moet gee." Die lesingmetode word dus ook steeds as 'n onderrigmetode gesien en moet as sodanig nog gebruik word. Die besluit oor hoe leerinhoud oorgedra gaan word moet steeds deur die onderwyser se aanvoeling bepaal word. UNESCO-UNEP (1994b:v) wys egter daarop dat daar minder van die lesingmetode gebruik gemaak moet word wat Omgewingsopvoeding betref.

Dit is die mening van respondente dat kundiges in die omgewing gebruik moet word deur byvoorbeeld 'n verteenwoordiger van die stadsraad te nooi om die leerlinge in te lig oor die hoeveelheid vullis wat maandeliks in die stad

gehanteer word. Hierdie benadering werk positief in op Omgewingsopvoeding en Algemene Wetenskap deurdat die leerlinge betekenis aan die leerlinhoud kan heg.

'n Naratiewe benadering tot onderrig kan ook gebruik word om leerinhoude oor te dra. *"Die kinders, wel ons is almal so... ons hou van stories."* Die leerlinge kan deur gebruik te maak van vertellings, perspektief gegee word oor veral aspekte soos omgewingsgebeure met die verloop van tyd. Die respondente gebruik die voorbeeld van rookbesoedeling wat 'n kenmerkende vaal kleur aan klein dorpie in die verlede gegee het. Die vaal kleur in die lug rondom dorpie het verdwyn met die koms van elektrisiteit maar verskuif na waar kragstasies opgerig is.

Deur gebruik te maak van Krüger en Müller (1987:87) se indeling van onderwysmodi en onderrighandelinge, bespreek die respondente die volgende gespreksmodi.

Die gebruik van videos en televisieopnames kan maklik in 'n lessituasie gebruik word vir onderrig. Die visuele waarde van hierdie media kan met groot vrug benut word deurdat die buitewêreld in die klas ingebring kan word. *"Ek dink aan 'n program soos 50/50 het baie daarmee te doen om baie meer mense bewus te maak. Dit het baie mense gewen."* Hierdie soort media is geskik vir individue van alle ouderdomme en besit dus die potensiaal om betekenisvol in skole tot voordeel van ons land se toekoms aangewend te word. Die interaksie wat op die bestudering van 'n video volg, kan deur middel van gesprekvoering geskied.

Krugly-Smolka (1990:478) is van mening dat dit meer logies is om leerlinge te leer om self inligting in te samel as om die aan hulle oor te dra. Leerlinge kan opdrag gegee word om artikels oor spesifieke onderwerpe te lees as voorkennis en dan onderrig te ontvang deur middel van besprekingsgroepe. Hierdie wyse van leer deur besprekings van feiteblad uitgifte, artikels, koerante, en tydskrif soektogte na inligting word ook deur De Fina (1995:35) genoem.

Die moontlikheid dat die omgewing fisies in die klas ingebring kan word deur byvoorbeeld bespreking van gebeure, televisieprogramme, koerantberigte, ensovoorts, skep baie geleenthede vir onderrig en leer in Algemene Wetenskap.

Deur gebruik te maak van Krüger en Müller (1987:87) se indeling van onderwysmodi en onderrighandelinge, bespreek die respondente die volgende opdrag onderrigmodi.

Omgewingsopvoeding kan geïmplementeer word deur die leerlinge projekte te gee wat Algemene Wetenskap- en Omgewingsopvoedingsdoelwitte sal laat slaag. Projekte kan aan individuele leerlinge, aan klein groepies leerlinge, aan klasgroepe, die vorming van spesiale groepe en so meer gegee word om dele van die leerinhoud prakties uit te voer. Daar moet volgens Clacherty (1995:16) meer projekgewys, groepsgewys en deur middel van individuele projekte, onderrig gegee word. Daar was selfs die voorstel dat 'n klub gestig kan word. Leerlinge wat dus vir die bevordering van die omgewing gemotiveer is, word so die geleentheid gebied om uiting te gee aan hul besorgdheid vir die omgewing. Die Egyptian National Commission for UNESCO (1991:28) wys ook op die waarde daarvan om klubs te stig en prakties bedrywig te wees ter bevordering van Omgewingsopvoeding.

Groepwerk kan die leerlinge praktiese ervaring laat opdoen deur byvoorbeeld te leer om in samewerking met ander, inligting bymekaar te bring, te selekteer en uitvoering te gee aan opdragte. Leerlinge moet die kurrikulum ervaar en nie net daarvan vertel word nie (UNESCO-UNEP, 1994:vi; Egyptian National Commission for UNESCO, 1991:59). Groepwerk oor die algemeen skep geleentheid vir die ontwikkeling van verskeie vaardighede by die leerling. Deur die groepe in die uitvoering van 'n opdrag op videoband af te neem en later terug te speel, kan bespreking en sodoende onderrig bevorder word.

'n Verdere visuele metode is om gebruik te maak van eksperimentele werk waar die leerlinge self ontledings doen en toetse uitvoer om daardeur tot sekere gevolgtrekkings te kom. Die voorbeeld word deur die respondente genoem van verbrandingseksperimente wat uitgevoer word wat die leerlinge daardeur 'n begrip vir lugbesoedeling laat verkry.

Projekte kan ook geloods word buite skoolverband soos byvoorbeeld om parkies te gaan skoonmaak. Besoedeling as omgewingskwessie kan grootliks op die manier onderrig word. Hierdie aksie kan ook in samewerking, en met steun van die plaaslike owerheid geskied.

Die skoolomgewing kan baie goed benut word vir onderrig en leer deur middel van Omgewingsopvoeding (Elstgeest & Harlen, 1990:3; Ford, 1986:1). Volgens die respondente kan die skoolterrein beter benut word deur byvoorbeeld groentetuine aan te lê. Hierdie groente tuine kan potensieel waardevol wees in die onderrig van die Biologie komponent van Algemene Wetenskap. Die leerlinge moet byvoorbeeld verantwoordelik gehou word vir die instandhouding en versorging van die tuine wat hulle betrokke daarby maak.

3.3.3.4 Benutting van hulpmiddels

Die respondente is van mening dat die onderwyser se hulpmiddels afhang van dit wat in die laboratorium is sowel as die direkte omgewing. *"Dit hang af van wat jy in jou laboratorium het. Jou direkte omgewing ook."* *"Dit wat mens maar het as artikels en hulpbronne, videos wat jy kan wys."* Francis, Banner en Rasmussen, (1993:22) verwys in die literatuur daarna dat onderwysers verskillende sienings het oor hulpmiddels. Parkyn (1973:10) deel die leeromgewing in vier kategorieë naamlik; mense (leerlinge, onderwysers, ouers, vriende, administrasie), fasiliteite (leefareas, werkareas, klaskamers, biblioteek, museums, laboratoriums), materiale (dit waarmee gewerk word byvoorbeeld grond) en aktiwiteite (kurrikulum, inhoud, handeling).

Hulpmiddels kan ook gemobiliseer word deur die leerlinge die geleentheid te bied om projekte uit te voer in die omgewing. Die leerlinge moet fisies gaan en die hulpmiddels gaan benut volgens sekere leerdoelstellings van die onderwyser. *"Ek gaan kyk fisies wat is daar buitekant."* Dié respondente voel dat die onderwyser die omgewing in geheel moet benut ten opsigte van die skepping van leergeleenthede. Neal en Palmer (1990:1) beveel aan dat die hele spektrum van hulpmiddels binne en buite die skool gebruik moet word.

Leerlinge gaan dus uit die klasse om op hul eie te bevraagteken wat in die omgewing is, soos gesien kan word in 'n stelling van Saveland (1976:44) "Teaching centred on the enquiry method, where students are fed some information, and are stimulated to research questions further in laboratory, library field. This can mean that students work at their own pace and gain a great deal more in the long run, after coping with their own inertia, frustrations and often inadequate resources - all of which is more of a real-life situation than being served with pre-arranged conclusions."

"Ek dink ons moet die bal weer bietjie begin teruggee en sê kom help ons 'n bietjie ons kan dit nie meer hanteer nie." Hierdie respons dui op die verantwoordelikheid wat bestaan vir die opvoeding van leerlinge by instansies in die omgewing.

Blootstelling van die leerlinge aan die omgewing behels samewerking en deelname van al die rolspelers in die omgewing. Eksterne hulpmiddels en instansies kan groepies leerlinge blootstel aan die realiteite buite die klaskamer waarna hierdie groepies hul ervarings met mekaar kan kom deel. *"Maar al jou omgewingsinstansies sal jou moet help daar."* Die respondente verwys hier na instansies in die omgewing en nie noodwendig na omgewingsinstansies nie (Van Rooyen, 1997c).

Daar moet implisiet gebruik gemaak word en beplan word vir die rol wat instansies in die omgewing in onderrig en leer van leerlinge kan speel. *"Ons moet dalk die munisipaliteite kry om saam te werk met die omgewingsopvoeding. Dan moes jy soos by ons skool, die sypaadjies moes skoon wees en die asblikke, jy verstaan. Onthou jy daardie projek, en dan die parkies skoonmaak."* Die respondente verwys hier na projekte wat in samewerking met die plaaslike stadsraad uitgevoer kan word.

Die stadsraadlid belas met omgewingsake kan dalk in samewerking met skole sekere gemeenskaplike doelwitte nastreef. Die betrokkenheid van die eksterne hulpmiddels kan op die manier gemobiliseer word tot voordeel van die leerling.

Skakeling met die parke en rekreasie afdelings van die stadsraad kan potensieel lei tot leergeleenthede in Algemene Wetenskap. Daar kan vanuit die ervaringsveld van hierdie persone betrokke by sulke afdelings kennis geput word ten opsigte van die omgewing en aan die leerlinge oorgedra word. *"So as daar samewerking tussen jou en hierdie mense is sal dit goed wees."* Betrokkenheid van instansies soos die waterwese en die gepaardgaande gebruik van hulpmiddels soos damme in die omgewing moet benut word.

"Kry die brandweermense om te kom praat oor noodhulp en miskien iemand wat fisies werk met besoedeling." Dit is 'n wonderlike geleentheid wat die onderwyser kán benut om die leerlinge met die eksterne omgewing in aanraking te bring en daaruit te leer. Die voorbeeld word genoem van 'n navorser wat oor longsiektes kan kom praat as resultaat van intense lugbesoedeling waarmee die mens daaglik in kontak is. Dit is ook moontlik om spesifieke persone vanuit die samelewing uit te nooi na die klasse om daardeur die leerlinge die geleentheid te bied om vanuit ander in die omgewing se ervaring te leer.

Instansies soos papierverskaffers en koeldrankvervaardigers kan 'n potensiele groot rol speel in die onderrig en leer van leerlinge. Skole in samewerking met byvoorbeeld die genoemde instansies kan lei tot die benutting van effektiewe leergeleenthede wat andersins glad nie moontlik sou gewees het nie. Die herwinning van koeldrankblikkies kan as voorbeeld dien om die leerlinge omgewingsbetrokke te maak.

Bestaande onderwysmedia moet deur die onderwyser gehervalueer word in terme van hul potensiele bydrae tot Omgewingsopvoeding se realisering in die aanbieding van Algemene Wetenskap. *"As mens goeie media hulpmiddels het, dan kan jy nogal baie doen."* Klankskyfiereekse kan byvoorbeeld deur die leerlinge self gemaak word om sodoende die eksterne omgewing in die klaskamer in te bring.

"Die leerling kan jy ook as hulpbron gebruik." Die gedagte is hier om vanuit die leerling se ervaring te put. Die leerling kan byvoorbeeld deur bespreking met die ander leerling inligting onthul oor wat hulle in die omgewing doen.

Gedagtes van die leerlinge is volgens die respondente " 'n baie goeie bron wat onontgin is."

'n Belangrike perspektief van onderwysers word ook deur die respondente aangehaal as "Want jy dink jy moet alles vir hom leer." Onderwysers kan van leerlinggroepe gebruik maak om leer te fasiliteer. Die leerlinge onderling dien as hulpbronmateriaal vir mekaar in hul greep op die leerinhoud. Hulle leer dus by mekaar soos een respondent uit ervaring aanhaal "weet juffrou wat het ek by haar geleer." Aanleg en vermoëns verskil in die groepe en daardeur kan die leerlinge vanuit mekaar se sterkpunte iets leer.

"'n Mens kan die monster bloot net gaan neem en na die klaskamer toe bring sonder dat jy die hele klomp uitgetrek het." Op hierdie wyse kan die omgewing in die klas ingebring word en bestudeer word. Die moontlikheid bestaan om foto's van die omgewing te neem en vanuit hierdie vertrekpunt besprekings te voer in die klas.

In klasverband kan 'n monstergroep genomineer word om sekere omgewingstudie te gaan uitvoer en terug te rapporteer aan die res van die klas. Onderhoude kan byvoorbeeld gevoer word met persone verbonde aan instansies in die omgewing. Kommunikasie oor bevindings en projekte geloots kan so by die leerlinge ontwikkel word.

Bewusmaking kan geskied deur 'n besoek aan die gebied of deur middel van koerante (Palmer & Neal, 1994:96). Die uitvoering van die navorsing geskied aan die hand van finansies, tyd en fisiese toewyding asook die bepaling van die tipe aksies om die kurrikulum te laat slaag. Met die keuse van 'n aksieplan moet gewaak word teen 'n gedetailleerde plan om voorsiening te maak vir aanpassing soos die situasie verloop. Evaluering moet deurlopend geskied om sodoende volgehoue motivering te verseker (Palmer & Neal, 1994:97/98).

3.3.3.5 Implementering deur bemagtiging

Die respondente spreek die behoefte uit dat daar in terme van die onderwysprogram of sillabus geleentheid gebied moet word aan Algemene

Wetenskap leerlinge om sekere omgewingsprojekte te kan deurvoer. Hierdie bemagtiging deur byvoorbeeld beleid is nodig om Omgewingsopvoeding tot sy volle reg te laat kom.

Leerlinge besit tans ook grondwetlik die reg om hul menings te lug voor die parlement. Die leerlinge moet beseft dat hul bemagtig is om selfs hul menings ten opsigte van die omgewing te lug. *"En in die omgewing het hulle dan ook 'n sê."* Hierdie aspek moet so benut word dat dit lei tot motivering en aanmoediging van die leerlinge om betrokke te raak by die omgewing en omgewingskwessies.

Die bemeestering van inligting en vaardighede deur die leerling bemagtig daardie leerling om selfstandig in die omgewing te kan optree. Dit is essensieel dat alle leerlinge basiese agtergrond moet ontvang om onder andere ook polities verantwoordelik te kan optree. As dit nie die geval is nie, is die implikasie volgens die respondente, *"dan het hy 'n waardelose mening, 'n oningeligte mening wat weer 'n verkeerde besluit kan bevoordeel."*

3.3.3.6 Implementering deur die mobilisering van die onmiddellike asook breër omgewings

"Jy sal moet gebiedsgebonde raak." Hierdie benadering van die respondente is daarop geskoei dat die onmiddellike omgewing die beleefde wêreld van die leerlinge vorm en daarom dus eerstens verklaar en verstaan moet word voordat breër kontekste aangeraak kan word. Dit is ook die maklikste toeganklik en bruikbaar tydens die onderrig en leer situasies. Heimlich (1994:1-4) wys ook daarop dat *"everything needed for exploring the global environment is present in the home."*

Die kurrikulum moet nie te voorskriftelik wees nie, en wel ruimte skep vir plooibaarheid, relevansie en plaaslike fokus (Clacherty, 1995:2). Laasgenoemde beteken dat die kurrikulum sekere vaardighede, beginsels en konsepte moet spesifiseer en nie 'n oorbeklemtoning op inhoud nie (Clacherty, 1995:2). Dit sal ook plaaslike omgewingsbewustheid en aksies stimuleer

asook onderwyserontwikkeling deur middel van plaaslike hulpbronnennetwerke (Clacherty, 1995:2).

"Reg dan moet ek die omstandighede waarbinne hy lewe, hy is, dan nou gebruik en sê daar waar jy is dit hoe dit werk." Die eie onmiddellike omgewing van die leerling speel dus die sentrale rol in onderrig wat as 'n soort fisiese verwysingsraamwerk van die leerling beskou kan word.

In die aanbieding van Algemene Wetenskap het die leerlinge nie sulke gesofistikeerde apparaat nodig nie dus kan eksperimentele werk wel in die omgewing self uitgevoer word. *"Daar is 'n groot beweging weg van formele laboratorium apparaat."* Dus ook 'n wegbeweging van die laboratorium na praktiese eksperimentering in die omgewing self. Hierdie stap hou aansienlike voordele in vir skole wat in elk geval nie oor gesofistikeerde apparaat beskik nie.

Die bemeestering van die leerinhoud deur die leerling is dus moontlik deur van die omgewing gebruik te maak. Die implementering van Omgewingsopvoeding kan beslis met minder apparaat en benodighede plaasvind as wat tradisionele vakke benodig (Saveland, 1976:113). Omgewingsopvoeding is onder andere gerig op buite-aktiwiteite wat potensieel voordelig vir skole kan wees ten opsigte van die verskaffing van handboeke en ander materiale aan leerlinge (Saveland, 1976:113). Die Sondagkoerant Rapport, word berig dat daar jaarliks miljoene rande aan handboeke bestee word om aan steeds toenemende leerlinggetalle te beantwoord (Swart, 1998:2).

Omgewingsopvoeding is geskoei op eerstehandse ervarings wat veral buiteklaskamer werk baie geskik maak. Veldwerk kan soms binne die grense van die skoolterrein geskied byvoorbeeld, spesietellings, grondsoorte, ensovoorts (Palmer & Neal, 1994:94). Die respondente is van mening dat indien die skool oor 'n visdammetjie beskik, 'n tema soos ekologie met groot sukses daarin onderrig kan word.

Die skool kan selfs die tuin so uitlê dat dit aan die behoeftes van Algemene Wetenskap sal voorsien. Daar kan byvoorbeeld aanplantings gedoen word

van plante wat wel in die sillabus gehanteer moet word. Die aanplanting van bome lok byvoorbeeld voëls wat weer deur die leerlinge bestudeer kan word; saadplante vir die bestudering van hul sade; met vele ander moontlikhede ook.

'n Greep op die breër omgewing moet ook deur die leerlinge verkry word soos een respons lui, *"'n mens moet nie net by jou onmiddellike omgewing bly nie, 'n mens moet ook na wêreldomgewings kyk."* Voorbeelde word genoem soos reënwoude en die steenkool bedryf in Wes-Duitsland wat geen gelyke in ons land het nie. Dit word belangrik geag om wêreldomgewings ook in perspektief te plaas en bewus te wees daarvan, *"want die kind bly tog in 'n wêreld."*

"Goed jy kan nou nie alle omgewings dek nie, dit is nou maar basies jou nabye omgewing wat die kind aan gewoond is, wat ter saaklik is." Die respondente wys daarop dat indien die leerling sy eie onmiddellike omgewing verstaan en begryp, die leerling gereed is om sy kennis al hoe wyer en wyer uit te kring na ander omgewings.

Heimlich (1994:1-4) is van mening dat die basiese konsepte van omgewingsopvoeding, ekologie en die belangrikheid van omgewingsverantwoordelikheid aan die leerling oorgedra kan word sonder om van breër omgewings gebruik te maak.

3.4 Handeling deur die onderwyser in die implementering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap

Die handeling van die onderwyser bepaal die aanslag wat op onderrig en leer gevestig word. *"Net soos mens met 'n godsdienstige konnetasie, kan jy enige les aanbied binne dit alhoewel jy nie godsdien praat nie, maar jy kry die idee hy lê binne die godsdien, so dink ek gaan die omgewingsbewuste opvoeding ook so lyk."*

Volgens die respondente speel onderwyser handeling 'n groot rol tydens die implementering van Omgewingsopvoeding soos opgesom gevind kan word in tabel 3.3.

Tabel 3.3 Handeling deur die onderwyser in die implementering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap

Handeling deur die onderwyser in die implementering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap
<ol style="list-style-type: none"> 1. Skep van kulturele konteks 2. Motivering, dissiplinerings en evaluering 3. Kombinerings van teorie en prakties 4. Balans tussen Omgewingsopvoeding en Algemene Wetenskap 5. Leidende rol van die onderwyser 6. Vak integrasie, holisme en betrokkenheid 7. Bewustheid oor die belang van Omgewingsopvoeding 8. Eksterne beïnvloedbare faktore (wetgewing, ekonomie, herwinning, besoedeling en bewaring)

3.4.1 Die skep van 'n kulturele konteks waarbinne implementering kan plaasvind

"Dit is maar 'n kultuur, so dit is maar 'n kultuur wat geskep moet word." Die respondent wys daarop dat dit nodig is om 'n eiesoortige en nuwe lewenswyse, ingestel op die omgewing by die leerlinge te vestig.

Die onderwyser moet deur die leerling omgewingsbewus te maak by hom 'n ander ingesteldheid jeens die omgewing skep. *"Dit gaan oor 'n ingesteldheid regtig."* Indien die meerderheid van die leerlinge omgewingsbewus is, kan dit lei tot 'n soort kultuur wat ingestel is op die omgewing en wat andersoortige gedrag as onaanvaarbaar beskou. Eersgenoemde gedrag sal weer op sy beurt lei tot die versterking van 'n positiewe omgewingskultuur.

Die respondente is van mening dat leerlinge oor die algemeen nie agting vir die omgewing het nie en baie "*mors georiënteerd*" is. Dit is die taak van die onderwyser om leerlinge se houdings en gedrag te beïnvloed wat mag lei tot positiewe omgewingsaksies. Neal en Palmer (1990:xii) benadruk ook die belangrikheid van individuele gedrag tot voordeel van die omgewing.

Die respondente dui ook aan dat daar 'n groot behoefte by die leerlinge bestaan ten opsigte van Omgewingsopvoeding. "*Hulle is baie arm daarin, absoluut, ag nee as jy nou net hulle manier kyk, hoe hulle papiere op ons skoolgrond rondgooi.*" Die sukses van Omgewingsopvoeding kan dus ook gemeet word aan die sigbare gedrag van die leerlinge.

"*So dit is maar 'n kultuur wat 'n mens sal moet regmaak.*" Die respondente beskou die leerlinge as arm in omgewingsbewustheid en benodig omgewingsopvoeding om 'n soort kultuur by hulle te skep wat positief op die omgewing sal inwerk.

Die milieu waarin die kind grootword, het 'n groot invloed op die leerling se ingesteldheid teenoor die omgewing. Woon die leerling in byvoorbeeld 'n plakkerskamp waar nie behoorlike geriewe of dienste bestaan nie, is die leerling dalk nie ingestel op die omgewing nie aangesien die norm wat daagliks aan hom geopenbaar word nie die omgewing in ag neem nie. Net so ook die leerling wat gewoond is aan lukses en dalk iemand het wat "*agter hul skoonmaak*" en hulle self nooit die verantwoordelikheid vir die omgewing hoef te neem nie en dus nie daarop ingestel is nie.

Daar rus 'n besondere verantwoordelikheid op die skouers van die onderwyser om binne die leersituasie 'n kultuur te skep wat die leerling positief tot die omgewing sal instel. Daar moet 'n gevoel van omgewingsbesorgdheid by die leerlinge ontwikkel word.

3.4.2 Motivering, dissiplinerings en evaluering in die implementering van Omgewingsopvoeding

Leerlinge kan gemotiveer word om deel te neem aan Omgewingsopvoeding deur byvoorbeeld pryse op die spel te plaas vir groepe wat die beste projek vir die jaar uitgevoer het. Motivering deur kompetisies en beloning kan dus met vrug geïmplementeer word. Voorbeelde wat deur die respondente genoem word is dat die leerlinge kan meeding om die verbouing van die gesondste groente en 'n ander in die maak van bruikbare items uit rommel.

Belonings kan aan die leerlinge gebied word deur byvoorbeeld die blikkies en ander hersirkuleerbare rommel op die skoolterrein en wyer, as projek te loods en die fondse daaruit gegenereer, aan wenners te bied. Sommige supermarkte het byvoorbeeld masjiene wat blikkies kompakteer en vir 'n sekere hoeveelheid 'n koopbewys as vergoeding daarvoor gee. *"Ten minste kry hy iets terug, dan gaan hy hard werk daarvoor."* Die respondente noem die moontlikheid van iets soortgelyks by skole wat die leerlinge kan benut. Dit leer hulle om ook aktief tot voordeel van die omgewing betrokke te raak.

Motivering en aanmoediging kan deur die onderwyser by wyse van beloning en erkenning versterk word. Die respondente noem byvoorbeeld dat die leerlinge hul eie permanente mikroskoopplaatjies kan maak. Daar word na laasgenoemde verwys in die volgende respondente stelling: *"Maar ek dink as mens kon dat hulle dit meer permanent maak. en as 'n soort van 'n 'souverneur' kan saamvat, en kan wys dis nou wat hy gedoen het. Hy het nou iets gedoen en hy kan nou vir iemand wys, dit is wat ek in standerd ses geleer het, dis my werk daardie. Ek is miskien nou nie goed nie, maar dit is daar."* Hulle kan dit huis toe neem om aan ander te wys en te spog met wat hulle gemaak het. Hierdie sigbaarheid en tasbaarheid van die leerproduk skep geleenthede vir die onderwyser om erkenning aan die leerling te gee.

Deur die leerlinge te bemagtig kan hulle ook gemotiveer word. Die rommelstrooiers in die skool kan byvoorbeeld in beheer van die terrein geplaas word. Hierdie leerlinge behoort oor geskikte ervaring te beskik om dié taak te behartig. Die respondente verduidelik dat 'n leerling wat rommel strooi die tipiese gedrag van 'n rommelstrooier ken, en daarom moontlik met meer

sukses ander rommelstrooiers kan betrap. Bemagtiging sal ook lei tot skepping van verantwoordelike sin ten opsigte van omgewingsversorging by sulke leerlinge. *"Ja, want nou kyk almal na hom toe op, en nou moet hy die voorbeeld stel."*

'n Klimaat vir leer moet geskep word wat die leerling intrinsiek motiveer en positiewe houdingsveranderinge bevorder om self vrywillig betrokke te raak om omgewingsaksie te neem (Egyptian National Commission for UNESCO, 1991:70). Leerlinge is volgens die respondente besonder lief daarvoor om in die omgewing besig te wees. *"Taking time to tie the course's content to the real world can motivate students and build character."* (Wood 1992:37).

Met die uitvoering van opdragte sal leerlinge waarskynlik baie gou die gaping neem om langer as wat nodig is, tyd daaraan te bestee om sodoende langer in die omgewing te bly. *"n Kind misbruik dit gou want hy het nie gister klaar gekry nie, kan ons vandag aangaan?"* Die rol van die onderwyser is hier om seker te maak dat die leerlinge hul doelwit koppel aan 'n sekere tyd. Die leerlinge moet dus gedissiplineer word om nie net hul doelwit te bereik nie, maar ook om te hou by 'n vasgestelde periode vir die projek. Indien die onderwyser gereelde terugvoering verlang om vordering te bepaal, sal dit verseker dat die leerlinge gedissiplineerd binne die tydraamwerk vir hul projek bly.

Dissiplinerings kan ook geskied deur die leerlinge verantwoordelik te hou vir apparaat wat hulle gebruik. Indien enige apparaat gebreek of weg sou raak moet die leerlinge maar sorg dat dit vervang word. *"Dit is maar opvoeding, hulle moet maar leer."* Die leerling moet dus seker maak hy weet hoe om apparaat te beheer en dit reg te gebruik. Dit word ook deur die respondente genoem dat dissipline in die omgewing gehandhaaf moet word. Leerlinge moet byvoorbeeld nie takke afbreek as slegs blare versamel moet word nie. Toepassing van dissipline deur die onderwyser kan ook omgewingsbesorgdheid by die leerlinge aanwakker. Die leerling moet dus as wetenskaplike in die klein, reeds aanleer om nie die omgewing te skend vir eie gewin nie.

Die voorstel is ook deur die respondente gemaak dat leerlinge gedissiplineer kan word deur hulle te beboet vir sekere oortredings. Die strooi van rommel is as voorbeeld van so 'n oortreding genoem. Wat presies 'n oortreding is en wat die gepaste boete is, kan ook deur die leerlinge self bepaal word.

Evaluering kan geskied op grond van terugvoering van die leerlinge en waarneming deur die onderwyser oor wat die vordering van die leerlinge individueel en in groepverband is. Die opsies vir leerlingbetrokkenheid by projekte is of individueel, in groepverband of selfs so groot as in klasverband. Neal en Palmer (1990:1) is ook voorstanders van individuele asook groepwerk in Omgewingsopvoeding.

De Fina (1995:35) verwys ook na projekte van individuele aard en in klasverband asook plakkate, foto-opstelle en audiovisuele projekte wat deur die leerlinge uitgevoer kan word. Dit is egter belangrik dat die leerlinge kort-kort terugvoering gee oor hul vordering (Elstgeest & Harlen, 1990:59).

3.4.3 Kombinerings van teorie en prakties

"Die rol is dat jy feitelike kennis oordra en dit gee vir ons die middel oor hoe om die omgewing te betrek." Omgewingsopvoeding blyk dus volgens die respondente nie moontlik te wees sonder teoretiese leerinhoud nie. *"Jy het 'n teorie basis nodig."* Die sillabus word ook deur respondente as rigtinggewend beskou ten opsigte van die leerinhoud wat behandel moet word.

Jenkins (1990:106) waarsku teen slegs intellektuele onderrig in die volgende stelling deur hom: "The point is that we need to teach children to behave in a certain way towards their environment, not just to think in a certain way or to understand in a certain way." Die affektiewe domein tesame met die kognitiewe en psigo-motoriese domeine speel gesamentlik dus 'n groot rol in Omgewingsopvoeding.

Van die respondente voel dat die teorie die prakties moet voorafgaan om die leerlinge voor te berei op wat hulle moet doen. *"Maar jy het 'n sekere teorie basis nodig voordat jy party van daardie goed kan doen."* Dit word ook deur

die respondente genoem dat die teorie dikwels deur middel van die prakties ontdek kan word. Een respondente mening waarsku daarteen dat "...mens gaan nie net selfontdekking kan doen nie." Schwaab (soos aangehaal deur Klein & Merritt, 1994:14) is van mening dat daar gebruik gemaak moet word van bykomende metodes soos ontdekkende leer, individule projekte en onafhanklike studie.

Sekere teorie word as voorkennis benodig voordat die leerlinge in die omgewing kan ingaan. Die respondente spreek hul kommer uit dat daar dalk te veel op die prakties gekonsentreer gaan word met die implikasie dat die teoretiese aspekte moontlik skade sal ly. *"Wat ek net voor bang is dat jy op die ou ent dat as jy so veel prakties en goed gaan inbring is dat jou teorie op die ou ent wat jy kan oordra miskien op die ou ent verwater gaan word."* Graad ses en sewe word as belangrik vir 'n goeie balans tussen teorie en prakties bekou aangesien dit heelwat leerlinge se laaste formele kontak met die vakgebied is.

Volgens die respondente lei die praktiese gebruik van die leerinhoud deur die leerling met betrekking tot die omgewing tot hoër vlakke van begrip. *"Jy meer sulke praktiese goed wat jy met hulle doen want dit is al hoe hy gaan verstaan."*

Die waarde van prakties word deur die respondente uitgelig in die volgende stelling: *"Ja maar as ek moet vat in my lewe wat ek die meeste onthou is dit goed wat ek prakties gedoen het. Want dit is deur 'n ding self te doen onthou jy dit tien keer beter as om in 'n boek te gaan staan en te leer."*

Die respondente wys ook daarop dat die onderwyser vaardig moet word in die bestuur van teoretiese en praktiese tydspanning. *"En op die ou ent jy weet het jy sê nou maar byvoorbeeld, kom ons noem 'n voorbeeld, jy gaan 'n klein stukkie teorie kan doen, en dan gaan jy omtrent drie periodes moet hê om al die, om dit te kan toepas."*

"What is taught at school should not be alien to the real-life situation. The school should stand in the centre of the world and the problems it faces. It should introduce the child to the problems of his environment and motivate

him to have a part in the solution of problems" (Papenfus, De Beer en Dekker, 1991:10).

"Ja, maar jy kan nie die een sonder die ander..." Hier word deur die respondente aangedui dat teorie en prakties onlosmaakbaar aan mekaar verbind is. Die uiteinde van die respondente se menings is dat daar weg beweeg moet word van formele teorie, maar nie soveel dat geen verband gevind kan word tussen teorie en prakties nie. 'n Strewe na balans blyk die beste benadering te wees.

Die ideale situasie word deur die respondente geskets in terme van 'n gelyktydige hantering van teorie en prakties. Die implikasie vir die onderwyser is dus dat teorie in die praktyk gedoen moet word. *"...jou inhoud wat jy wil oordra aan hulle moet jy ook in daardie tyd wat jy buite is doen."*

3.4.4 Die handhawing van balans tussen Omgewingsopvoeding en Algemene Wetenskap

"Die klem moet nie te veel oorhel na die omgewing nie, jy moet nog bly by, die natuurlike wetenskappe. Die omgewing is vir my deel van die natuurlike wetenskappe, dit is nie vir my die groot, ek voel so. Dit is nie vir my oorheersend nie. So dit is nie vir my so 'n probleem om dit in die les te implimenteer nie, maar vir my is die doelstellings van die Natuur en Skeikunde, Biologie is heeltemal, nog die alfa en die omega." Die respondente gee te kenne dat dit geen probleem sal wees om Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap te implimenteer nie, maar nie die omgekeerde nie.

Die respondente wys in die vorige paragraaf daarop dat onderrig steeds moet bly by Algemene Wetenskap en dat Omgewingsopvoeding nie "oorheersend" moet wees nie. KZNDEC (Kwa-Zulu Natal Department of Education and Culture) (1996:6) bied 'n moontlike oplossing daarvoor deurdat alle vakonderwysers deeglik bewus moet wees dat hulle steeds vakspesialiste bly en slegs Omgewingsopvoeding inkorporeer waar dit moontlik en gepas blyk te wees.

'n Stelling deur Saveland (1976:29) som die vermoë tot 'n veranderde kurrikulum of ander benadering tot die bestaande kurrikulum op deur sy woorde: "It would be presumptuous to make fundamental changes in the educational structures and school curricula in the near future" Saveland (1976:33) waarsku egter ook dat verandering afhang van hoe vatbaar individuele onderwysers is vir vernuwing.

3.4.5 Die leidende rol van die onderwyser

Die onderwyser is in die eerste plek die fisiese voorbeeld en rolmodel vir die leerling wat houdings, waardes en norme met betrekking tot die omgewing betref. Hierdie informele leiding van die onderwyser kan deur die leerlinge waargeneem word in die gedrag van die onderwyser. Die respondente wys daarop dat sommige onderwysers byvoorbeeld nie omgee om in 'n vuil laboratorium klas te gee nie maar ander wel. Die leerlinge sal waarskynlik eerder gehoor gee aan laasgenoemde onderwyser om nie in die laboratorium te mors nie as in eersgenoemde geval waar die leerling dalk nie sal omgee nie. *"Ek dink jy moet self ook 'n goeie voorbeeld wees."* Die onderwyser self moet ook sy of haar waardes en norme sigbaar uitleef vir die leerlinge om waar te neem.

"Maar dit is van jou kant af wat jy 'n daadwerklike inset moet lewer." Die onderwyser moet dus doelbewus die leerlinge attent maak op die omgewing om hulle en hul gedrag daarin. In die daarstelling van leergeleenthede moet die onderwyser dus doelbewus die omgewing betrek en daarna terugstaan en bloot as fasiliteerder van leer optree. Sato (1994:25) beskou ook die onderwyser as die sleutelfiguur in die fasilitering van die leerproses.

Saveland (1976:79) wys daarop dat die onderwyser die leerling moet lei in sy pogings om sy omgewing te ontdek en om sy ontdekkings in perspektief te plaas, dit ontwikkel probleem oplossingsstegniek.

3.4.6 Noodsaaklikheid van die integrasie van vakke en die aanspreek van die geheel, asook die betrokkenheid van almal

Die respondente is van mening dat Omgewingsopvoeding holisties ten opsigte van die leerling se totale kurrikulum gesien moet word. Volgens die respondente gaan Algemene Wetenskap dus 'n aandeel in die totale Omgewingsopvoeding van die leerling in. Schreuder (1992:11) en UNESCO-UNEP (1985:3) ondersteun ook die holistiese benadering met gepaardgaande didaktiese aanpassings asook interkurrikulêre samewerking en evaluering tussen vakgebiede.

Al die ander vakke van die leerling behoort dus betrek te word by Omgewingsopvoeding en is daarom dus nie geslote net vir Algemene Wetenskap nie. " ...weet jy dit bring al die vakke so mooi saam." Die Egyptian Nasional Commission for UNESCO (1991:63) en Munn (1994:10), stel voor dat Omgewingsopvoeding in al die skoolvakke geïntegreer word.

Hurry (1980:57) stel die volgende definisie van holistiese Omgewingsopvoeding voor naamlik, "Holistic environmental education is the study of the components of the environment with the aim of building a comprehensive picture of the environment as a whole." In die skoolsituasie vereis dit 'n sekere mate van vakintegrasie (Hurry 1980:58). Dus het elke vak sy eie spesifieke lig te werp op die omgewing as geheel.

Omgewingsopvoeding moet tot sy reg kom in elke skoolvak en dit sal goed wees as dit wel plaasvind in die vorm van 'n oorkoepelende tema om sodoende al die leerlinge in hul skoolloopbaan te bereik (Raath, 1994:49-50). Kurrikulêr word Omgewingsopvoeding eerder multidissiplinêr gesien as 'n vak op sy eie (Saveland, 1976:29). Gigliotti (1990:10) is van mening dat "Environmental education should not only share equal status with reading, writing and arithmetic, it should also be an integral part of all courses."

Omgewingsopvoeding behels dus 'n totale aanslag op die opvoeding in die onderrig-leer situasie. "Die kind word in totaliteit opgevoed." Die totale omgewing van die leerling moet in ag geneem word by onderrig en leer. Die

respondente wys daarop dat onderwys 'n verantwoordelikheid het om die leerling voor te berei op die omgewing waarin hy homself moet handhaaf in die toekoms.

Geen enkele vakdissipline kan die kompleksiteit van ons omgewing omvat nie. 'n Breë benadering is nodig om die omgewingsverskynsels te interpreteer (Opie, 1990:10). In breë trekke sluit Omgewingsopvoeding, die mens se antwoord op die totale omgewing rondom hom in. Opvoedkundig gesien behels Omgewingsopvoeding die totaliteit van die mens (Palmer & Neal, 1994:32).

3.4.7 Ontwikkeling van 'n interne bewustheid oor die belang van Omgewingsopvoeding

Die onderwyser self moet ingestel wees op en bewus wees van die omgewing om hom of haar. Die aspek word deur die respondente beskryf as 'n voorliefde vir die omgewing. *"Mens moet as onderwyser lief wees vir jou omgewing..."* Bewustheid van die omgewing word as noodsaaklik vir Omgewingsopvoeding deur die respondente beskou. Klein en Merritt (1994:14) wys daarop dat Omgewingsopvoeding as behoefte by mense ontstaan het as gevolg van hul bewustheid van omgewingsagteruitgang.

Die onderwyser moet daadwerklik bewus wees van die omgewing en die potensiaal daarvan vir die leerling om Omgewingsopvoeding te kan implimenteer. Indien die onderwyser die belangrikheid van Omgewingsopvoeding insien en bewus is van die omgewing kan effektiewe leergeleenthede vir die leerling geskep word. Die onderwyser moet werklik omgee vir die omgewing en die leerling by daardie ingesteldheid betrek.

"...dit wat in die leerplan is ook by die omgewing doelbewus sal betrek." Dit is dus die onderwyser wat die inisiatief moet neem om die omgewing te gebruik. 'n Onderwyser wat onbewus is van sy omgewing, en die noodsaaklikheid van Omgewingsopvoeding sal nie die leerling effektief met betrekking tot die omgewing kan opvoed nie.

Dit word ook deur die respondente opgemerk dat die onderwyser kennis moet opbou van die omgewing om dit effektief te kan gebruik in onderrig-leer situasies. *"Maar dan moet ek die kennis hê daarvan."*

3.4.8 Inagneming van eksterne beïnvloedbare faktore op Omgewingsopvoeding

Die respondente het die wesenlikheid van eksterne faktore soos die wetgewing, ekonomie, herwinning, besoedeling en bewaring se invloed op Omgewingsopvoeding aangerak.

3.4.8.1 Wetgewing

"Jy kan jou eie wette ook maak as jy regtig wil." Die onderwyser moet in gedagte hou dat leerlinge tans inspraak het in die wetgewing van die land. Leerlinge kan byvoorbeeld gelei word om hul eie wette saam te stel en voor te lê. *"Dit sal politiek moet aanspreek binne Omgewingsopvoeding."* Die respondente verwys hier na politiek wat oor die algemeen in onderwys aangespreek sal moet word.

Die onderwyser kan bogenoemde aspek byvoorbeeld inlei deur die leerlinge hul eie wette laat spesifiek met betrekking tot die skoolomgewing. Leerlinge moet bewus gemaak word van die rol wat wetgewing in die samelewing speel. Politiek en Wetenskap moet volgens die respondente ook in perspektief tot mekaar onderrig word in skole. Die respondente verwys na stemgeregtigheid en verantwoordelike keuses wat van leerlinge in die toekoms verwag gaan word ook ten opsigte van die omgewing. Stap (soos in Swan, 1974:50) verwys ook na besluitneming en uitvoering gee aan keuses op verantwoordelike wyses.

3.4.8.2 Ekonomie

"Ek dink nie ons wat wetenskap...is nie so ekonomies ingestel nie." Die respondente gee te kenne dat daar baie raakpunte van die Algemene

Wetenskap sillabus met die ekonomiese omgewing is en dat dit tradisioneel nie aangespreek is nie. *"Ek dink dit is iets wat ons meer moet begin doen."* Die respondente verwys hier na 'n ekonomiese perspektief wat gegee moet word aan die Algemene Wetenskap sillabusinhoud. Die respondente dui ook aan dat die ekonomiese implikasies aangespreek behoort te word. Die voorbeeld wat genoem word is die bewaring van hout deur die herwinning van papier. Die benutting van hernubare bronne is ekonomies voordelig aangesien dit hulpbronnuitputting verminder

Rommel wat hersirkuleer word, spaar geld, maar rommel wat gestort word kos geld. Die hantering van 'n aspek soos rommel kan deur die leerlinge bestudeer word om daardeur ook die ekonomiese implikasies van byvoorbeeld hersirkulering en vermorsing te begryp. Die vraag kan ook aan die leerlinge gevra word, *"Hoekom so baie betaal vir rommelverwydering?"* Die leerlinge behoort onder die besef gebring te word wat die ekonomiese implikasies is van die beheer van 'n omgewingsaspek soos rommel.

Met die strewe na ekonomiese welvaart moet die omgewing soms swig voor ontwikkelaars. *"Daar is 'n tweespalt tussen die mense wat glo in vooruitgang en die ander wat lief is vir hulle omgewing."* Die respondent wys byvoorbeeld op ontwikkelaars wat net finansiële voordeel uit hul ondernemings wil genereer sonder om die omgewing in ag te neem. *"Ten koste van, ja."* Hierdie respondent is van mening dat die omgewing dikwels aan die kortste ent van ontwikkeling staan deurdat die omgewing as te ware die prys vir ontwikkeling moet betaal.

Die respondente beskou bewustheid van die omgewing as die sleutel tot uiteindelijke ekonomiese sukses. Daaglik neem elke mens besluite wat een of ander uitwerking op die omgewing het. Martin (1993:21) wys daarop dat alle mense nie sosio-ekonomies welaf is nie en dus nie aan omgewingsake deelneem nie aangesien geen langtermyn omgewingsdoelwitte vir hulle relevansie dra nie. Hy noem ook verder dat sommige ekonomies aktiewe instansies die omgewing uitput en dus enige regstellings van omgewingswanbesture as bedreigend mag ervaar.

Beard (1990:151) het gesê: "The world is shrinking rapidly. We share a world economy; a world environment, which is the basis for the present and future world economy; and stake in world development and decent, dignified human condition of life. We must learn to think globally and in long-term perspective."

3.4.8.3 Rol van herwinning, besoedeling en bewaring

"Mens moet dalk by die kinders die idee skep van herwinning." Die onderwyser moet daarop ingestel wees dat dit wat normaalweg as rommel beskou word dalk nuttig gebruik of hersirkuleer kan word. Leerlinge kan dan verantwoordelik gehou word vir hersirkulering van sommige stowwe. Hersirkuleerbare stowwe soos papier, plastiek, blikkies en glas word as voorbeelde deur die respondente genoem waarby die leerlinge betrek kan word. Volgens Wright en Govindarajan (1992:270) moet leerlinge hul rol en verantwoordelikheid besef in die bewaring van die biosfeer.

Die onderwyser kan ook die leerlinge inisiatief laat neem om die moontlike bruikbaarheid van items te laat ontdek. *"...honderde goeters wat jy uit die natuur kan vat, rommel gebruik in die laboratorium."* Die voorbeeld word genoem dat 'n primitiewe mikroskoop vanuit 'n koeldrankblikkie gemaak kan word.

Mense behoort meer bewus te wees van die produkte se nadelige invloede waarmee hulle daagliks in aanraking kom (Howe, 1988:1-4). Een van die respondente stel voor dat daar 'n tabel in die klas aangelê kan word om alternatiewe produkte voor te stel, in die plek van produkte wat besoedeling veroorsaak. Laasgenoemde tabel word ook as die verantwoordelikheid van die leerlinge beskou. Heimlich (1994:1-4) stel ook dié metode voor en koppel dit aan besinning oor waarom die spesifieke produk in die eerste plek gebruik word. Hy is verder van mening dat die leerling so meer sal bydrae tot die omgewing en individueel verantwoordelik sal word (Heimlich, 1994:1-4).

3.5 Aspekte wat die implementering van Omgewingsopvoeding tans blokkeer

Die respondente is bekommerd oor moontlike struikelblokke in die pad van Omgewingsopvoeding se suksesvolle implementering asook vrese wat by die onderwysers mag bestaan. Aspekte wat die implementering van Omgewingsopvoeding tans blokkeer kan opsommend gevind word in tabel 3.4.

Tabel 3.4 Aspekte wat implementering van Omgewingsopvoeding tans blokkeer

Aspekte wat implementering van Omgewingsopvoeding tans blokkeer	
Struikelblokke	Vrese
1. Tyd 2. Befondsing 3. Fasiliteite en toerusting 4. Skoolorganisasie 5. Werkswyses 6. Sillabus 7. Leerlinge	1. Onsekerhede 2. Struktuur en beheer

3.5.1 Struikelblokke in die implementering van Omgewingsopvoeding

Moontlike struikelblokke soos 'n tekort aan beskikbare tyd, beperkte fondse, gebrekkige fasiliteite en toerusting, skoolorganisasie, werkswyses, die sillabus en die leerlinge is deur die respondente genoem en bespreek.

3.5.1.1 Tekort aan tyd

Die grootste struikelblok deur die respondente geïdentifiseer is die tekort aan tyd. *"Die tyd is baie min."* Die probleem wat hiertoe aanleiding gee, kom

kortliks daarop neer dat die junior sekondêre fase se Algemene Wetenskap kontakgeleenthede van gemiddeld drie periodes per week, te min is. Die sillabus word gekoppel aan tyd wat die onderwyser se ruimte vir eie inisiatief inkort.

Om Omgewingsopvoeding te inkorporeer, lei tot 'n omvangryke skoolkurrikulum wat gepas en aanvaarbaar moet wees in terme van plek en periode in die algemene skooltyd begroting (Saveland, 1976:39; Carson, 1978:v). Riechard (1993:8) maak 'n belangrike stelling wat laasgenoemde gedagte insluit: "The school day is already packed with a variety of curricula . Understandably administrators and teachers resist yet another course, the addition of which might mean more lesson plans, demands on instructional time, student tests, and credentialing requirements."

Om die leerlinge te motiveer om in hulle eie tyd betrokke te raak by Omgewingsopvoeding sal volgens die respondente ook nie werk nie. "*Hul eie tyd moet glad nie aan geraak word nie.*" Die leerlinge se eie programme is ook 'n potensiele struikelblok aangesien daar bloot nie tyd vir die leerling beskikbaar is om betrokke te raak by Omgewingsopvoeding nie.

Die beskikbaarheid van tyd is te min om effektief te gebruik vir die uitvoering van projekte. Leerlinge kan nie na skool betrokke raak by projekte in die omgewing nie aangesien hulle afhanklik is van onder andere busvervoer. Tyd vir kontak met die leerling skiet ook ver tekort om effektief Omgewingsopvoeding te implementeer.

Die kontrole van apparaat voor en na die prakties neem waardevolle onderrig tyd in beslag. Die onderwyser is meestal ook verantwoordelik vir meer as een standerdgroep wat byvoorbeeld periodes na mekaar prakties moet doen wat uiteindelik uitloop op apparaat wat die wêreld vol staan en moeilik beheerbaar is.

3.5.1.2 Beperkte fondse

Beperkte fondse bevoordeel volgens die respondente nie die implementering van Omgewingsopvoeding nie. Uitstappies wat gereël word skep ook finansiële probleme vir die onderwyser deurdat alle leerlinge dit nie kan bekostig nie. *"Maar ek het 'n probleem met die velduitstappies. Dit is baie lekker om die kinders te vat, maar ek is by 'n skool waar.....die ouers nie baie geld het nie." "dit is 'n geweldige koste om tweehonderd graad agt of nege leerlinge weg te neem."*

'n Moontlike oplossing wat deur die respondente genoem word, is dat uitstappies met ander vakke gekombineer moet word. *"Maar weereens is dit geld. Mens kan seker probeer om uitstappies te kombineer..."* Kortliks is al die respondente bewus van die finansiële struikelblok om projekte veral buite die skool te loods.

3.5.1.3 'n Tekort aan fasiliteite en toerusting

Sommige skole het nie goed toegeruste laboratoriums of dalk hoegenaamd geen laboratoriums van enige aard nie. Laboratoriumapparaat raak ook soms weg wat dan deur die leerlinge vervang moet word. Vir 'n tyd lank tot en met die vervanging, is die onderwyser dus sonder sekere waardevolle apparaat.

Die vrese van die onderwyser dat die apparaat waarmee die eksperiment gedoen moet word gaan breek as die leerlinge dit self uitvoer plaas 'n demper op die implementering van Omgewingsopvoeding. *"Jy as onderwyser is so bang om die eksperiment aan te pak waar hulle self fisies betrokke is."*

Vroëer in die hoofstuk (sien punt 3.3.3.3) is die moontlikheid genoem om die skoolterrein in te rig om die sillabus aan te vul. Die struikelblok vir sommige skole is die moontlike gebrek aan ruimte vir projekte, gebrek aan fondse en mannekrag. *"Maar dit kan mos nou 'n projek van 'n leerling word."* Die respondente meld dat leerlinge 'n belangrike rol kan speel in die vestiging en instandhouding van die skoolterrein.

"Goed ons fisiese fasiliteite is baie beperk." Hierdie mening is genoem in die lig van die alreeds groot en steeds groter wordende klasgroepe. Dit raak volgens die respondente 'n probleem om al die leerlinge te beheer in die laboratorium sowel as buite. Dit word ook deur die respondente genoem dat laboratoria gewoonlik toegerus is vir óf die Biologie- óf die Natuur en Skeikunde komponent wat prakties in een van die vakke laat skade ly.

Indien die skool oor apparaat beskik wat uit die klas geneem kan word om 'n tema soos ekologie met die leerlinge aanpak moet dit gebruik word. Skole wat nie apparaat het nie sal hulle moet wend tot improvisering en die maak van eie apparaat. Die respondente wys daarop dat daar literatuur bestaan oor hoe apparaat self gemaak kan word. *"...hulle wys vir jou hoe jy al die goeters kan maak, plastiek, blikkies, kosblikkies en enige ding wat jy kan maak met, bottelproppies bv wat hulle gebruik het vir die atome."*

Die probleem is geïdentifiseer dat om apparaat uit te gee en daarna weer in te neem, 'n baie tydrowende aksie is. Volgens die respondente is 'n manier om hierdie probleem te ondervang naamlik: om deur die leerlinge van die begin af te leer om hul eie apparaat te maak. Byvoorbeeld magnete vir die gebruik in Natuur en Skeikunde. Daardie magnete bly dan die verantwoordelikheid van die leerlinge self en nie die onderwyser nie.

3.5.1.4 Skoolorganisasie

Die respondente is van mening dat die algemene organisasie van die skool ook 'n moontlike demper op die inisiatief van die onderwyser kan plaas om Omgewingsopvoeding te implementeer. Dit geskied byvoorbeeld in gevalle waar sportspanne skielik vroër moet vertrek waarvan lede in die spesifieke klasgroep is. Die respondente wys ook daarop dat dit soms groot ontwrigting in die skool veroorsaak indien 'n groep leerlinge op 'n uitstappie gaan.

Volgens die respondente bestaan daar 'n behoefte aan skoolbeleidhersiening wat omgewingsverwante studie betref. *"Jy word nie in ag geneem nie."* Hierdie mening dui daarop dat die dag tot dag bestuur en ander gebeurlikhede soms voorkeur bo kurrikulum aktiwiteite verkry. Die respondente wys op die

behoefte na meer samewerking tussen kurrikulum- en ander aktiwiteite in die skool.

Die laboratoriumassistent word deur die respondente as 'n waardevolle persoon beskou wat onder andere meer tyd en geleentheid tot beskikking van die onderwyser daar te stel om effektiewer leergeleenthede vir die leerlinge te beplan en uit te voer. In sommige skole word die laboratorium assistent egter elders binne die skoolwerksverdeling aangewend as waarvoor sy aangestel is. *"Ons het nie meer 'n laboratorium assistent nie, en 'n mens kom dit nogal agter."*

KZNDEC (1996:3) dui aan dat die skoolbestuur grootliks verantwoordelik sal wees vir die motivering, fasilitering en koördinerende van 'n Omgewingsopvoeding ethos in skole.

3.5.1.5 Werkswyses

Die huidige hantering van skriftelike werk plaas ook 'n demper op Omgewingsopvoeding. Boekkontroles vereis ook dat baie skriftelike werk gedoen moet word wat nie altyd uitvoerbaar is in die hantering van Omgewingsopvoeding nie. Hierdie boeke word ook vergelyk as 'n maatstaf vir die hoeveelheid werk wat gedoen is tussen die onderskeie vakke. Ouers van leerlinge vergelyk ook die skrifte met dié van ander skole as 'n maatstaf om te bepaal of daar gewerk word in die klasse of nie.

Die respondente wys daarop dat die proses van agteruitgang van die omgewing te stadig is om werklike sigbaarheid aan die leerling te verleen. *"Die probleem is, die proses van agteruitgang is so stadig dat ek kan nie nou werklik sien dat hierdie papier, plastiek wat ek nou hier neer gegooi het, dadelik te sien wat se effek het dit nou werklik nie."* Dit skep volgens die respondente potensieel 'n probleem vir die werkswyse in die omgewing om sekere resultate aan leerlinge sigbaar te maak aangesien dit eenvoudig net te lank neem ten opsigte van die beskikbare tyd. Alle gedrag het volgens Heimlich (1994:1-4) 'n effek op die omgewing. Die effek waarna verwys word is dus volgens die respondente nie altyd aanduibaar vir die leerlinge nie.

3.5.1.6 Sillabus tekortkominge en moontlike klemverskuiwings

"Want regtig ons sillabus is so, ek dink ons sillabusse bevat te veel inhoud." Hierdie mening dui daarop dat die leerinhoud volume nie in die beskikbare tyd gehanteer kan word nie. Die implementering van Omgewingsopvoeding word volgens die respondente hierdeur benadeel. Die voorstel van die respondente is dat 'n gedeelte van die sillabus geneem moet word en eerder 'n bietjie meer intensief deur middel van 'n Omgewingsopvoedingsfokus gehanteer moet word. Volgens die respondente word daar op hierdie stadium net gekonsentreer op wat die leerlinge nodig het as basis vir die volgende graad. Omgewingsopvoeding kan dus beïnvloed word in dié sin dat dit dalk as onnodig vir verdere studie beskou mag word.

Nie alle aktuele sake van die leerlinge se leefomgewing word in die Algemene Wetenskap sillabus aangeraak nie wat dus baie van die leerlingvrae onbeantwoord laat. 'n Sillabus met meer omgewingsgerigte inhoud word dus verlang. Volgens die KZNDEC (1996:4&6) sal die onderskeie vakspesialiste self hul sillabusse moet ontwikkel om Omgewingsopvoedkundige leerinhoud te akkommodeer waar dit van toepassing is.

3.5.1.7 Leerlinge, hul vermoëns en kulturele verskille

Leerlinge verkil ten opsigte van vermoë, instelling, belangstelling, motivering en sosiale sowel as etniese agtergrond, daarom moet die kurrikulum voorsiening daarvoor maak (Palmer & Neal, 1994:69).

Volgens die respondente is differensiasie tussen vermoënde en minder vermoënde leerlinge 'n struikelblok. Die respondente wys daarop dat swakker en sterker leerlinge moontlik saam onderrig kan word deur *"meer probleem oplossingsgerig" te onderrig.* *"Dat hulle spesifiek probleem oplossing moet aanleer."* Saveland (1976:201) is van mening dat die doelstelling van Omgewingsopvoeding gerig is op besluitneming en probleemoplossing. Die Egyptian Nasional Commission for UNESCO (1991:59/60) benadruk ook 'n meer probleem oplossingsbenadering tot die onderrig van leerlinge.

Die respondente noem byvoorbeeld dat dissipline 'n probleem raak met groot klasgroepe wat dalk Omgewingsopvoeding kan demp. Respondente menings dui ook daarop dat in multikulturele klasgroepe die blanke leerlinge dalk as gevolg van hul voorsprong benadeel gaan word deurdat klasvordering moet aanpas by die groep as geheel. Die respondente wys daarop dat gemengde groepe in die klas ten opsigte van vermoëns meer voordelig is as meer kunsmatig saamgestelde groepe. Die rede wat aangevoer word is, "*Jou swakste groep kry die minste inligting, omdat daar baie minder vrae en baie min terugvoering is.*" Leerlinge verryk mekaar tydens die leerproses. Swakker groepe neem ook meer onderrig tyd in beslag ten opsigte van dissiplineringsprobleme.

Kulturele verskille binne opvoeding plaas ook stremming op die implementering van Omgewingsopvoeding aangesien sommige leerlinge nie altyd die geleentheid het om al die klasse by te woon nie as gevolg van baie uiteenlopende redes. 'n Rede wat genoem word is byvoorbeeld die afstand wat leerlinge moet aflê om skool toe te kom maak dat hulle dikwels vervoerprobleme het. Volgens die respondente moet sommige van die leerlinge dou voor dag reeds skool toe vertrek en kom laat saans by die huis. Laasgenoemde probleem lei tot moeë leerlinge. Die hantering van die leerlinge se vordering as 'n groep is dus dikwels uit pas uit as gevolg van afwesighede weens vervoerprobleme.

Kortliks identifiseer die respondente die behoefte aan samewerking deur al die betrokke partye om Omgewingsopvoeding te laat slaag. Die betrokke partye word deur die respondente gesien as leerlinge, onderwysers, kurrikulumvormers, instansies in die omgewing en die regering. Die Egyptian National Commission for UNESCO (1991:36), en Howe en Desinger (1988a:1-4), dui aan dat die ontwikkeling en implementering van effektiewe Omgewingsopvoeding in skole die samewerking van interne skoolpersoneel sowel as eksterne konsultante en hulpbronsone verg.

3.5.2 Vrese en onsekerhede by onderwysers

Die respondente is van mening dat onderwysers onseker is oor veral wat Omgewingsopvoeding behels en vrees toon vir moontlike verlies aan struktuur en beheer wat veral kurrikulêr en organisatories van aard mag wees.

3.5.2.1 Vrees en onsekerheid ten opsigte van Omgewingsopvoeding

"Kan ek net eers vra dat Omgewingsopvoeding net eers 'n bietjie duideliker gedefiniër word. Wat presies bedoel word met Omgewingsopvoeding." "Wat sluit Omgewingsopvoeding alles in?"

Uit dié response kan duidelik afgelei word dat die onderwysers nie die begrip Omgewingsopvoeding volledig verstaan en besef wat die omvang daarvan is nie. Tilbury (1994:6&8) en Sameul (1993:26) het ook bevind dat onderwysers nie die terrein Omgewingsopvoeding volledig begryp nie.

Die respondente wys daarop dat dit soms makliker is om sekere onderwerpe by die omgewing te betrek as ander. Hulle is ook van mening dat *"nie alle onderwerpe"* Omgewingsopvoeding aanspreek nie. Die verduideliking wat aangebied word deur die respondente is dat die leerinhoud soms te gedetailleerd is in die wetenskaplike veld om op daardie stadium die omgewing ook nog te betrek.

Die kern van Omgewingsopvoeding word deur die respondente beskou as besoedeling en natuurbewaring. Hul respons lui *"En eintlik is dit die kern van Omgewingsopvoeding."* Omgewingsbewaring vorm deel van Omgewingsopvoeding en is nie gelyk te stel aan mekaar nie (Irwin, 1993:21).

Buchwald (soos in Wright & Govindarajan, 1992:269) is van mening dat ekologie en veldwerk van die begin af deel van Biologie was en steeds verder ontwikkel moet word. Veldstudies is ook beskou as een van die beste wyses om wetenskap te onderrig (Goodson, 1983:50/51; De Fina, 1995:33). Die meeste kursusse oor omgewingswetenskap konsentreer op ekologie, maar kan enige ander wetenskaplike materiaal insluit (Wood, 1992:35).

"Want ekologie is vir my omgewingstudie." Respondente se siening van Omgewingsopvoeding sluit ekologie in. *"...ekologie is deel daarvan."* Die respondente verwys hier na ekologie as deel van Omgewingsopvoeding. Volgens Roth (1992:8) bou Omgewingsopvoeding op 'n ekologiese paradigma of model.

Daar is 'n behoefte by die respondente om meer leiding in die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap. *"Ek sit nou net en dink wat die, hoe dit gebruik kan word eintlik in die Omgewingsopvoeding..."* Die respondente verwys hier na 'n plakkerskamp wat in die dorpsgebied ontstaan het.

3.5.2.2 Vrees vir 'n verlies aan struktuur en beheer

Onderwysers is bang om verandering te laat plaasvind. Die stereotipiese omgang met 'n sillabus word naderhand 'n veilige vesting wat moeilik verander. Nuwe kurrikula behels die aanwending van nuwe onderrigstrategie sowel as leerinhoud (Stenhouse, 1975:25). Hierdie vernuwing is baie moeilik om aan te leer veral as dit bots met ou gewoontes, aannames en reeds verworwe vaardighede (Stenhouse, 1975:25). Onsekerheid word ook deur die respondente getoon oor waar, hoe en vir watter grade Omgewingsopvoeding die beste sal werk.

Vrees en onsekerheid word ook aangedui deur die respondente vir die moontlike gebrek aan 'n standaard kurrikulum vir alle leerlinge orals. *"En ek is bang as daar te veel vryheid is dan doen 'n mens al die lekker goed en daar is noodsaaklike inligting wat oorgedra moet word."* Te veel vryheid skep ook vrees by die respondente deurdad hulle bang is, dat hul eie inisiatiewe en aksieloodsing se fokus dalk te nou sal wees.

In reaksie op die vraag hoe die respondente Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap in die skool sal hanteer volg die respons, *"Ek het nie 'n idee nie."* en *"Ek weet nie waar 'n mens sal begin nie."* Vrees vir die onbekende speel dus ook 'n rol in die implementering van Omgewingsopvoeding.

Daar word deur Palmer en Neal (1994:108) voorgestel dat daar in 'n skool 'n individu of komitee van koördineerders saamgestel moet word wat vir alle Omgewingsopvoeding en kruiskurrikulêre temas verantwoordelikheid moet neem. Dit hoef dus geen offisiële struktuur te wees nie, maar met die verstandhouding dat hulle die taak van koördinerings het. Palmer en Neal (1994:108) dui daarop dat bogenoemde situasie veral voorkom by skole wat Omgewingsopvoeding suksesvol implementeer.

3.6 Slotsom

Die data het gewys dat Omgewingsopvoeding krities belangrik is in die opvoeding van die hedendaagse mens. Bestaande Algemene Wetenskap leerinhoud met Omgewingsopvoeding as geïntegreerde komponent, het 'n belangrike rol te speel in die daarstelling van omgewingsgeletterde leerlinge.

Die respondente was oor die algemeen optimisties om Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap te inkorporeer en het sonder tyfel die waarde en belangrikheid daarvan besef. Omgewingsopvoeding vind ook reeds op 'n baie basiese vlak in die onderrig van Algemene Wetenskap deur die respondente plaas. Laasgenoemde basiese vlak verwys na onderrig en leer van oorwegend die biofisiese omgewing en dus word Omgewingsopvoeding nie in sy totaliteit begryp of onderrig nie.

Respondente wys egter op bekommernisse wat met die moontlike implementering van Omgewingsopvoeding gepaard mag gaan waarvan die ernstigstes die onderwysers se eie waarskynlike vermoëns en tekortkominge, 'n tekort aan tyd, kurrikulêre implikasies en skoolbestuur blyk te wees. Die grootste behoefte wat by die respondente as onderwysers van Algemene Wetenskap geïdentifiseer was, is hoe Omgewingsopvoeding kan realiseer in die onderrig en leer van Algemene Wetenskap.

Die respondente besef dat 'n andersoortige benadering tot Algemene Wetenskap nodig sal wees om Omgewingsopvoeding te laat realiseer. Volgens die respondente dalk 'n skepping van 'n kulturele konteks (sien 3.4.1)

waarin alle Algemene Wetenskap onderwys plaasvind. In hoofstuk vier hierna gaan die navorser vanuit die respondente inligting en die bestaande literatuur bogenoemde behoefte probeer beantwoord deur die ontwikkeling van 'n moontlike benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap.



HOOFSTUK 4

FASE II. 'n BENADERING TOT DIE REALISERING VAN OMGEWINGSOPVOEDING IN ALGEMENE WETENSKAP

4.1 Inleiding

Vanuit die navorsing soos uitgevoer in fase I, kan gesien word dat daar 'n behoefte bestaan, nie net vir die implementering van Omgewingsopvoeding nie, maar veral ook oor hoe so 'n implementering sal realiseer. Die behoefte aan 'n benadering, metode, werkswyse of model wat gevolg kan word, is dus 'n realistiese behoefte wat aangespreek moet word aangesien die onderwysers nie weet hoé nie.

Omgewingsopvoeding moet ongetwyfeld ingesluit word in die skoolkurrikula. Die EECI (Environmental Education Curriculum Initiative) (1996a:1) stel dit ook dat kurrikulumontwerpers nie bekommerd moet wees óf Omgewingsopvoeding in skoolkurrikula geïnkorporeer moet word nie, maar wel hoé dit kan plaasvind.

Onderwysers is in hierdie stadium nog onseker oor wat Omgewingsopvoeding behels. Onderwysers benodig dus 'n planmatige strategie, 'n benadering om Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap te laat realiseer. Die navorser maak gebruik van beskrywings en voorbeelde vanuit Algemene Wetenskap as leerarea om die voorgestelde benadering toe te lig. Laasgenoemde keuse word so gemaak as gevolg van die navorser se eie ervaring in die onderrig en leer van leerlinge in Algemene Wetenskap, Natuur en Skeikunde en Biologie. Die empiriese fase word ook gekenmerk deur fokusgroepe wat uitgevoer is met ervare onderwysers van Algemene Wetenskap met 'n gepaardgaande literatuurkontrolle.

Dit is die navorser se mening dat 'n baie oop maar omvattende benadering aan onderwysers gebied moet word in hul hantering van Algemene Wetenskap as vakgebied om daardeur Omgewingsopvoeding te laat realiseer. Die voorgestelde benadering moet volgens die navorser nie die inisiatief en kreatiwiteit van elke individuele onderwyser demp nie maar eerder stimulerend inwerk op onderrig en leer. Die benadering gaan ook poog om onderrig en leer Omgewingsopvoedkundig te verantwoord. Die navorser gaan ook poog om laasgenoemde benadering so uit een te sit dat dit die toepassingsmoontlikheid in ander skoolvakke of leerareas kan verhoog.

4.2 Doel van die benadering

Die doel van die benadering is om die onderwyser 'n omgewingsopvoedkundige greep op onderwys (onderrig en leer) en opvoeding te gee wat bevorderlik is vir volhoubare gedrag.

Onderwysers moet dus in staat gestel word om onderwys en opvoeding so te benader dat hulle omgewingsgeletterde individue as resultaat kan oplewer. Die benadering wil dus volgens die navorser 'n konteks bevorderlik vir leer daarstel waarin omgewingsgeletterde individue gevorm word wat volhoubaar sal kan lewe. Die navorser se voorgestelde benadering kan moontlik antwoord bied op 'n siening van UNESCO-UNEP (United Nations Environmental Science Curriculum Organisation - United Nations Environmental Programme) (1989:1) "global environmental literacy requires that sustainability move into the mainstream of educational institutions."

Dit is krities belangrik dat leerlinge Suid-Afrikaanse skole verlaat as omgewingsverantwoordelike landsburgers. Hulle sal in staat moet wees om volhoubaar in die samelewing te kan lewe. Die leerlinge sal dus 'n positiewe bydra tot die omgewing moet maak, dié omgewing waarvan hy of sy elke dag lewensafhanklik is.

Die verwisseling van enige inhoudelike materiaal veronderstel onderrighandelinge soos byvoorbeeld vertelling, demonstrasie, verklaring, ensovoorts. Die verklaring van die omgewing aan leerlinge vereis dus ook

onderrighandelinge. "Die opvoeding verwerklik hom gedurig in die onderrig, terwyl die sin van die onderrig in die opvoeding geleë is." (Van der Stoep & Louw, 1987:12). Formele onderwys het dus 'n groot rol te speel in die bevordering van die omgewing. Formele onderwys word ook deur Blignaut (1993:2) beskou as 'n logiese keuse vir die implementering van Omgewingsopvoeding.

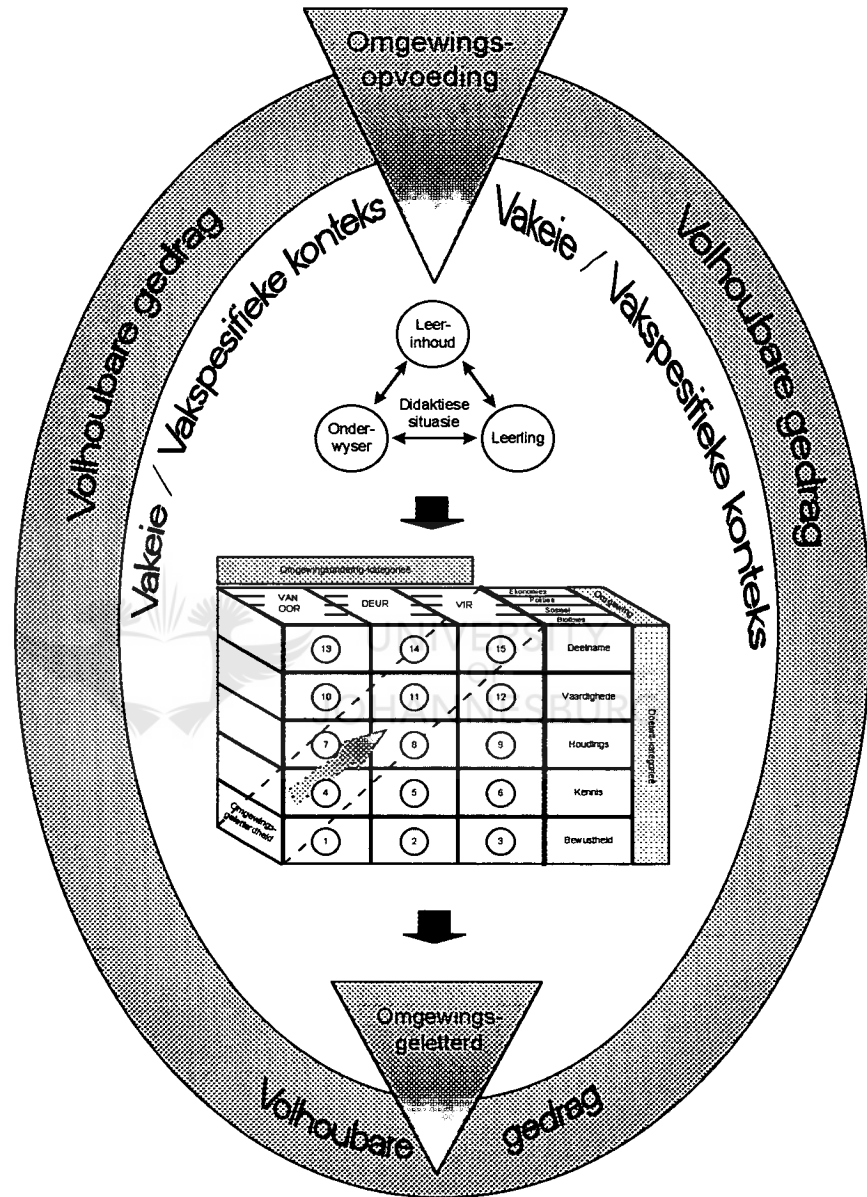
Omgewingsopvoeding vereis betrokkenheid van onderwyser en leerling by die werklikheid. Dit is die navorser se mening dat bogenoemde werklikheid deur die omgewing vergestalt word. "There is no such thing as a neutral educational activity. Any action one takes in the classroom is necessarily linked to the external economic, political and social order in either a primarily integrative or a creative fashion." (Fien, 1993:14/15). Omgewingsopvoeding vind dus plaas maar kan dalk deur die implementering van 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding, struktuur en rigting verkry.

'n Doel van onderwys kan beskou word as onder andere die daarstelling van omgewingsgeletterde individue. Roth (1992:29) wys ook daarop dat omgewingsgeletterdheid beskou moet word as 'n basiese algemene doel van formele onderwys. "Achieving environmental literacy entails a systematic approach to articulating the purpose of education, defining objectives, redesigning curriculum and institutional programs, and evaluating results. Within this framework, approaches to teaching and learning are fundamental." (UNESCO-UNEP, 1989:1). Leerlinge behoort omgewingsgeletterd te word indien hulle omgewingsgerig onderrig en geleer word.

Die voorgestelde benadering gaan poog om 'n sintese daar te stel vanuit die empiriese komponent van die navorsing sowel as die bestaande internasionale literatuur oor Omgewingsopvoeding. Die doel van die voorgestelde benadering kan wyer as net 'n Omgewingsopvoedkundige greep op onderwys gesien word deurdat "If environmental illiteracy burgeons more rapidly than environmental literacy, it is reasonable to doubt the survival of human civilizations." (Roth, 1992:37).

4.3 Oorsig van die benadering

Die voorgestelde benadering (Figuur 4.1) behels onderrig en leer van Algemene Wetenskap deur die inkorporering en implementering van Omgewingsopvoeding as 'n omgewingsperspektief.



Figuur 4.1 'n Benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap.

Die leerinhoude van Algemene Wetenskap verkry dus 'n omgewingsperspektief deur middel van onderrig- en leerhandelinge wat getuig van beide Algemene Wetenskap en Omgewingsopvoeding.

Die onderwyser moet gebruik maak van die omgewing om Algemene Wetenskap leerinhoude aan die leerling te onderrig en leer. Dit is krities belangrik dat omgewingsverantwoordelike onderrig en leer van byvoorbeeld Algemene Wetenskap sal plaasvind om daardeur vir 'n volhoubare toekoms te voorsien. Laasgenoemde vereis dus dat daar aan Omgewingsopvoedingsdoelwitte en beginsels gehoor gegee moet word (sien Bylaag I).

Die konteks (figuur 4.2) van die voorgestelde benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding (voortaan na verwys as die "benadering") waarbinne Algemene Wetenskapsonderrig moet plaasvind, is volhoubare gedrag. Onderrig en opvoeding moet uiteindelik leerlinge daarstel wat volhoubaar in die omgewing kan optree. Laasgenoemde beginsel word ook deur 'n stelling van Clacherty (1996:9) bevestig naamlik: "Environmental Education can now be seen as those activities and experiences through which people learn about and become more able to live sustainably. It includes learning about and in the environment and acting for it."

Alle onderrig en leerresultate moet dus gerig word op die verwesenliking van die ideaal van 'n leerling wat volhoubaar en selfstandig in die sosiale-, politiese-, ekonomiese- en biofisiese omgewing kan ingaan. Die leerling moet dus in 'n gesonde interverwantskap met die omgewing kan intree.

Volhoubare gedrag is volgens die navorser slegs moontlik indien die leerling omgewingsgeletterd is. Omgewingsgeletterdheid is ook volgens die navorser slegs moontlik indien die leerlinge: bewus is van die omgewing veral ten opsigte van omgewingsprobleme en moontlike omgewingspotensiaal; oor kennis en vaardighede beskik om deel te neem aan en by te dra tot die bevordering van die omgewing; en laastens, om deur sigbare gedrag 'n positiewe houding teenoor die omgewing te openbaar.

Die leerling word in 'n spesifieke leerarea onderwys byvoorbeeld Algemene Wetenskap, waardeur die omgewing betrek word. Algemene Wetenskap as bemiddelende leerarea vir Omgewingsopvoeding besit 'n eiesoortige aard wat in die benadering (figuur 4.1) opgeneem word as die vakeie of vakspesifieke konteks (figuur 4.2).

Die benadering (figuur 4.1) het dus 'n tweeledige konteks (figuur 4.2) as gevolg van die paradigma dat Omgewingsopvoeding as 'n omgewingsperspektief in Algemene Wetenskap geld. Algemene Wetenskap besit egter slegs 'n aandeel in die totale Omgewingsopvoeding van 'n leerling en word dus omsluit deur die konteks van volhoubare gedrag. Volhoubare gedrag wat as 'n realistiese uitkoms van Omgewingsopvoeding gesien kan word.

Die respondente in Fase I van hierdie navorsing het ook daarop gewys dat Algemene Wetenskap as bemiddelende vak se wesenswaardigheid nie aangetas moet word nie. Dit is daarom dat die navorser se benadering die gedagte agter 'n omgewingsopvoedingsperspektief op Algemene Wetenskap leerarea ondersteun.

Die aaneenskakeling van volhoubare gedrag en Algemene Wetenskap as kontekste geskied deur middel van Omgewingsopvoeding (Figuur 4.2). Omgewingsopvoeding vind plaas in 'n didaktiese situasie (figuur 4.3). Laasgenoemde didaktiese situasie bestaan uit interaksies tussen die onderwyser, leerling en die leerinhoud.

Onderrig en leergebeure in bogenoemde didaktiese situasie vra 'n spesifieke aanslag om omgewingsverantwoordelik te kan wees. Dit is in laasgenoemde stelling dat die onderwysers van byvoorbeeld Algemene Wetenskap nie weet hoe om Omgewingsopvoeding te laat realiseer nie (sien 3.5.2.2). Die middel wat in die hand van die onderwyser geplaas word om omgewingsverantwoordelik te kon onderrig, lê opgesluit in die voorgestelde omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5).

Die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) maak voorsiening vir onderrig- en leerbeplanning deur die inkorporering en implementering van

Omgewingsopvoedingsdoelwitte, 'n spesifieke onderrigsaanslag op die omgewing en 'n holistiese omgewingsperspektief. Laasgenoemde wys op die drie dimensies van die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) naamlik die doelwitkategorieë, omgewingsonderrigkategorieë en die omgewing.

Deur van die voorgestelde benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap (figuur 4.1) gebruik te maak behoort die leerling toenemend omgewingsgeletterd (figuur 4.6) te word. Omgewingsgeletterdheid soos hierbo genoem behoort weer die volhoubare gedrag van die leerling positief te beïnvloed.

Dit is die navorser se mening dat namate die benadering en veral die omgewingsperspektiefmatriks met sukses geïmplementeer gaan word, die leerlinge algaande meer omgewingsgeletterd behoort te word en sodoende toenemende volhoubare gedrag sal openbaar wat bevorderlik sal wees vir die totale omgewing.

4.4 Aannames van die benadering

Die aannames waarop die voorgestelde benadering (figuur 4.1) berus word in hierdie afdeling uiteengesit en daarna kortliks bespreek. Dié navorsing word deurgaans gekenmerk deur 'n literatuurkontrole as gevolg van die relatiewe nuwe veld wat hier betree word. Ter ondersteuning van laasgenoemde kan 'n literatuurkontrole van die aannames in bylaag J gevind word.

Die aannames van die voorgestelde benadering (figuur 4.1) is soos volg:

- Omgewingsopvoeding as 'n geïntegreerde perspektief in bestaande leerareas is geskik
- Omgewingsopvoeding kan geïnkorporeer en geïmplementeer word in 'n bemiddelende leerarea
- Blootstelling aan die omgewing is 'n noodsaaklikheid vir omgewingsverantwoordelike onderrig en leer
- Dwangmatig kurikulere aanpassings is onnodig
- 'n Holistiese siening van die omgewing word benodig in onderrig en leer

- Omgewingsonderrig moet geskied deur onderwys van, deur en vir die omgewing
- Omgewingsverantwoordelike onderrig vereis die leerling se bereiking van Omgewingsopvoedkundige doelwitkategorieë
- Omgewingsopvoeding moet lei tot die daarstelling van omgewingsgeletterde leerlinge
- Onderwys en opvoeding moet strewe na volhoubare gedrag by leerlinge

Die navorser is van mening dat Omgewingsopvoeding as 'n perspektief in byvoorbeeld Algemene Wetenskapsonderwys gebruik kan word om die leerling bloot te stel aan die omgewing. Sonder blootstelling aan die omgewing kan die leerling nie omgewingsgeletterd raak nie.

Die leerinhoud wat tans deur die leerlinge bestudeer word in Algemene Wetenskap word nie planmatig deur die onderwyser op die omgewing gerig nie. Die leerinhoud wat in die klas geleer word, verklaar dus nie noodwendig die omgewing vir die leerlinge nie.

Die omgewing bied 'n geskikte medium aan die onderwyser om byvoorbeeld die belangrikheid van Algemene Wetenskap se leerinhoud en nut aan die leerling te verklaar. Die voorgestelde benadering (figuur 4.1) kan aan die onderwyser 'n moontlikheid bied om Omgewingsopvoeding deur middel van 'n omgewingsperspektief in Algemene Wetenskap te laat realiseer.

Algemene Wetenskap word deur die navorser as 'n geskikte leerarea beskou vir die inkorporering en implementering van Omgewingsopvoeding. Algemene Wetenskap verteenwoordig reeds 'n sterk biofisiese komponent van die omgewing en sal daarom unieke bydraes tot Omgewingsopvoeding kan lewer.

Omgewingsopvoeding as deel van ander leerareas kan 'n totale omgewingsverantwoordelike onderwys aan die leerlinge bied. Vanuit die gesamentlike unieke bydraes van die onderskeie leerareas tot Omgewingsopvoeding kan die leerlinge in totaliteit ten opsigte van die omgewing opgevoed word. Daar word dus opgebou na 'n groter geheel deur middel van Omgewingsopvoeding in die onderskeie bemiddelende leerareas.

Omgewingsopvoeding sal nie kan slaag as die leerlinge nie blootgestel word aan die omgewing nie. Dit is dus krities belangrik dat leerlinge in terme van die omgewing onderrig en geleer moet word. Die omgewing is ook te alle tye beskikbaar aan die onderwyser en leerlinge.

Leerlinge is daagliks blootgestel aan hul onmiddellike omgewing byvoorbeeld die skool- en huisomgewing. Laasgenoemde omgewings vorm die leerlinge se bekendste verwysingsraamwerke wat positief tydens onderrig en leer aangewend kan word. Die streeks, nasionale en internasionale omgewings sal waarskynlik minder bekend aan die leerlinge wees en daarom moet juis aan die leerlinge bekend gestel word.

Elke mens in die omgewing beïnvloed die omgewing wat deur middel van onderwys en opvoeding positief gerig kan word. Die leerlinge as deel van die omgewing moet verseker dat sy eie voortbestaan nie bedreig word deur omgewingsonverantwoordelike optredes nie. Formele onderwys moet volgens die navorser ook hierin sy verantwoordelikheid nakom.

Die voorgestelde benadering (figuur 4.1) van die navorser vereis nie dwangmatige aanpassing van die onderwyser, leerlinge en die bemiddelende leerarea nie. Die navorser kon vanuit die navorsing in fase I agterkom dat die respondente bang is dat Algemene Wetenskap dalk sy eie identiteit sal verloor.

Die voorgestelde benadering verleen ruimte vir groei en ontwikkeling in die inkorporering en implementering van Omgewingsopvoeding in bestaande leerareas aan die onderwyser. Die onderwyser as leergeleentheidskepper bepaal self waar en hoe die benadering 'n rol kan speel in sy of haar onderrig.

Die tradisionele beskouing van die omgewing kan nie lei tot omgewingsverantwoordelike onderrig en leer van leerlinge nie. In Algemene Wetenskap het hierdie tradisionele beskouing hoofsaaklik die biofisiese omgewing in ag geneem. Om leerlinge in totaliteit op te voed en terselfdetyd ook omgewingsverantwoordelik te wees moet die omgewing holisties benader word.

'n Holistiese omgewingsbeskouing sluit die biofisiese, ekonomiese, politiese en sosiale omgewings in. Algemene Wetenskap wat tradisioneel hoofsaaklik die biofisiese omgewing aangespreek het, behoort ook die ekonomiese, sosiale en politiese omgewings in te sluit in onderrig en leer. Laasgenoemde kan 'n geweldige las op die onderwyser plaas om al die omgewings te verantwoord indien die onderwyser nie weet hoe nie. Deur gebruik te maak van die omgewingsperspektief matriks soos in die benadering ontwikkel is, behoort dit aan die onderwyser 'n moontlikheid te bied, om die omgewing by onderrig en leer te betrek.

Die biofisiese omgewing bestaan nie afsonderlik van die ekologiese, sosiale en politiese omgewings nie. Indien die onderwyser dus die omgewing as geheel aan die leerlinge wil verklaar, sal daar noodwendig van 'n holistiese omgewingsperspektief gebruik gemaak moet word. Laasgenoemde holistiese omgewingsperspektiefgewing aan leerinhoude sal dus omgewingsverantwoordelike onderrig voorstaan.

Omgewingsopvoeding vereis dat onderrig en leer van, deur en vir die omgewing sal geskied. Om "van" die omgewing te leer val die klem op basiese konsepte, feitlikhede, verwantskappe en prosesse wat in die omgewing bestaan. In die domein "deur" die omgewing beweeg die inhoude op die terrein van die omgewing as medium, hulpbron, leerinstrument, ensovoorts. Die omgewing word in laasgenoemde geval dus verklaar deur handeling soos eksperimentering, ontdekking, probleemoplossing en deur byvoorbeeld van die wetenskaplike werkswyse gebruik te maak. Om "vir" die omgewing op te voed plaas ons die inhoudelike in die domein van bewaring, waardes, etiek, aanvaarding van verantwoordelikheid, vaardighede, ensovoorts.

Die navorser se benadering berus ook op die bereiking van Omgewingsopvoedkundige doelwitte tydens onderrig en leer van Algemene Wetenskap (Bylaag I). Dit is nodig dat die onderwyser wat Algemene Wetenskap onderwys gee, al die doelwit kategorieë van Omgewingsopvoeding implementeer om Omgewingsopvoedkundig verantwoordbaar te kan wees.

Die doelwitkategorieë behels omgewingsbewustheid, omgewingskennis, positiewe houdings teenoor die omgewing, omgewingsvaardighede en omgewingsdeelname (sien bylaag I).

Die doel van die benadering is onder andere om die leerling langs die weg van omgewingsgeletterdheid te laat vorder. Omgewingsgeletterde leerlinge behoort omgewingsverantwoordelik te kan optree wat dus 'n beter toekoms vir almal sal bewerkstelling.

Omgewingsgeletterdheid in die benadering mag dalk verkeerdelik as 'n terminus gesien word maar weens die kontinue aard van laasgenoemde, sal dit nooit as absoluut bereikbaar beskou kan word nie. Daar sal volgens die navorser dus altyd die geleentheid wees om meer omgewingsgeletterd te kan raak. Die navorser beskou omgewingsgeletterdheid nie as 'n eindpunt nie maar as 'n deurlopende proses van ervaringsverryking wat meer en meer omgewingsbevorderlike gedrag versterk.

Dit is belangrik om te beseft dat wetenskaplike geletterdheid nie noodwendig omgewingsgeletterdheid insluit nie. Daar sal dus definitiewe Omgewingsopvoeding deur die leerlinge ondergaan moet word om omgewingsgeletterd te word.

Daar moet in onderwys en opvoeding 'n strewe na volhoubaarheid plaasvind. 'n Duidelike positiewe beïnvloedingsreaksie word deur die navorser beskou as Omgewingsopvoeding wat omgewingsgeletterdheid bevorder wat weer opeenvolgende volhoubare gedrag, die omgewing en 'n beter kwaliteit lewe daarstel.

Die rol wat die voorgestelde benadering (figuur 4.1) dus speel, is om die leerlinge omgewingsgeletterd te kry. Die maatstaf wat volgens die navorser gebruik kan word om omgewingsgeletterdheid te bepaal, kan deur die leerling se volhoubare gedrag beoordeel word. Die navorser is van mening dat indien 'n individu nie volhoubare gedrag openbaar nie, sogenaamde individu nie omgewingsgeletterd kan wees nie.

4.5 Definies: 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap

Daar word in hierdie afdeling definies van die sentrale en aanverwante konsepte gegee soos dit in die voorgestelde benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding (figuur 4.1) opgeneem is.

4.5.1 Definies van sentrale konsepte

Die konsepte wat gedefinieer word is, Omgewingsopvoeding, volhoubare gedrag, vakeie konteks, die leerinhoud, onderwyser, leerling, omgewing, omgewingsonderrigkategorieë, doelwitkategorieë van Omgewingsopvoeding en omgewingsgeletterdheid.

4.5.1.1 Omgewingsopvoeding

Die sentrale konsep in die navorser se benadering is Omgewingsopvoeding. Omgewingsopvoeding in hierdie benadering veronderstel die positiewe veranderings wat meehelp in die leerling se vordering langs die weg van omgewingsgeletterdheid, om sodoende volhoubaar te kan lewe deur middel van volhoubare gedrag.

'n Volhoubare lewenswyse veronderstel daardie gedrag van individue wat die omgewing so sal agterlaat dat 'n volgende individu dit in dieselfde mate sal kan benut.

4.5.1.2 Volhoubare gedrag

Die navorser is van mening dat volhoubare gedrag daardie aksies en handeling van leerlinge impliseer wat herhaaldelik tot voordeel van die omgewing uitgevoer word.

4.5.1.3 Vakeie konteks

Volgens die navorser is die vakeie of vakspesifieke konteks dit wat gemeenskaplik aanvaar word as die eie aard van 'n spesifieke vak of leerarea en dit wat vervat is in beleid, doelstellings en doelwitte van die betrokke leerarea. In die geval van hierdie navorsing vorm dit die leerarea Algemene Wetenskap.

4.5.1.4 Die leerinhoud

Die leerinhoud waarna verwys word in die benadering bestaan uit kennis elemente van die bemiddelende leerarea asook die omgewing self. Die bemiddelende leerarea vorm die primêre leerinhoud en die omgewing die sekondêre leerinhoud.

Die leerinhoud vorm dus deels die sillabusvereistes vir leerinhoude van Algemene Wetenskap as leerarea wat onderrig moet word. Dit is egter ook so dat in die uitvoering van die benadering die omgewing self ook leerinhoude sal bydra.

4.5.1.5 Die onderwyser

Die onderwyser waarna verwys word in die navorser se voorgestelde benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding, is die Onderwyser van die Algemene Wetenskap. Laasgenoemde is ook die persoon wat leergeleenthede skep deur van 'n omgewingsperspektief op leerinhoude gebruik te maak.

4.5.1.6 Die leerling

Die leerling is 'n leerder van byvoorbeeld Algemene Wetenskap wat onderwys ontvang deur middel van 'n omgewingsperspektief. Laasgenoemde leerling is

gemiddeld tussen die ouderdom van tien tot vyftien jaar en kan gevind word in grade vier tot nege in die verpligte skoolfase.

4.5.1.7 Die omgewing

Die omgewing word deur die navorser in die benadering beskou as alles in en om die mens wat ingedeel kan word in die biofisiese-, sosiale-, politiese- en ekonomiese omgewings. Die omgewing moet ook deurgaans in sy totaliteit beskou word tydens onderrig en leer.

4.5.1.8 Omgewingsonderrigkategorieë

Die navorser is van mening dat omgewingsonderrigkategorieë beskou moet word as die onderrig en leer van byvoorbeeld Algemene Wetenskap leerinhoude, van, deur en vir die omgewing.

Om "van" die omgewing te onderrig en leer behels die skepping van leergeleenthede waar tydens die leerling omgewingskennis sal kan bemeester om daardeur oor die omgewing ingelig te wees. Onderrig en leer "deur" die omgewing, sluit onderrig en leer "van" die omgewing in, maar vereis dat die leerling fisies in die omgewing sal leer deur byvoorbeeld eksperimentering, ontdekking, waarneming, ensovoorts. Onderrig en leer "vir" die omgewing sluit die vorige twee kategorieë in maar vereis dat die leerling vaardig sal wees om selfstandig tot die omgewing te kan bydra. Laasgenoemde kan geskied deur byvoorbeeld omgewingsprobleme te identifiseer en op te los of om betrokke te raak by omgewingsaksies soos herwinning, bewaring, die bekamping van besoedeling, ensovoorts.

Benaderings tot onderrig en leer in Omgewingsopvoeding behoort die volgende drie kategorieë in te sluit naamlik onderrig en leer "van", "deur" en "vir" die omgewing (UNESCO-UNEP, 1985:5), (Palmer & Neal, 1994:30), (Fien, 1993:15/16).

4.5.1.9 Doelwitkategorieë van Omgewingsopvoeding

Daar is vyf doelwitkategorieë in Omgewingsopvoeding in dié benadering naamlik: bewustheid, kennis, houdings, vaardighede en deelname.

"Bewustheid" van die omgewing behels volgens die navorser die belewenis van die leerling se bekendheid met, en gevoel oor, die verhouding tussen die omgewing en hom- of haarself asook die verhoudings tussen omgewingskomponente onderling. "Kennis" binne die benadering impliseer die begrip wat by die leerling bestaan vir die omgewing. "Houdings" verwys na 'n individu se ingesteldheid teenoor die omgewing en sy of haar gepaardgaande optrede op grond daarvan. "Vaardigheid" behels die leerling se vermoëns om tot omgewingsaksie te kan oorgaan. Die navorser is laastens van mening dat "deelname" die leerling se bereiking van 'n voorafbeplande doel deur die uitvoering van omgewingsaksies en gepaardgaande positiewe omgewingsgedrag impliseer.

4.5.1.10 Omgewingsgeletterdheid

Omgewingsgeletterdheid word in die realiseringsbenadering tot Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap beskou as die leerlinge se bewustheid van die omgewing veral ten opsigte van omgewingsprobleme en moontlike omgewingspotensiaal; die kennis en vaardighede waarvoor leerlinge beskik om deel te neem aan, en by te dra tot die bevordering van die omgewing; en laastens om deur sigbare gedrag 'n positiewe houding teenoor die omgewing te openbaar.

4.5.2 Definisies van aanverwante konsepte

Die aanverwante konsepte wat hierna gedefinieer word is: realisering, benadering en perspektief.

4.5.2.1 Realisering

Realisering verwys in dié navorsing na die verwesenliking van Omgewingsopvoeding. Omgewingsopvoeding wat tans nie in skole onderrig word nie, moet realiseer. Omgewingsopvoeding moet dus 'n realiteit word.

4.5.2.2 Benadering

Die konsep benadering behels die wyse waarop die onderwyser sy taak aanpak in die onderwysing van leerlinge. Die benadering word dus vergestalt in die handeling wat die onderwyser uitvoer om leergeleenthede te skep waarin daar van 'n omgewingsperspektief gebruik gemaak word om leerinhoud te onderrig en leer. Benadering verwys in dié navorsing na 'n bepaalde manier van onderrig en leer.

4.5.2.3 Perspektief

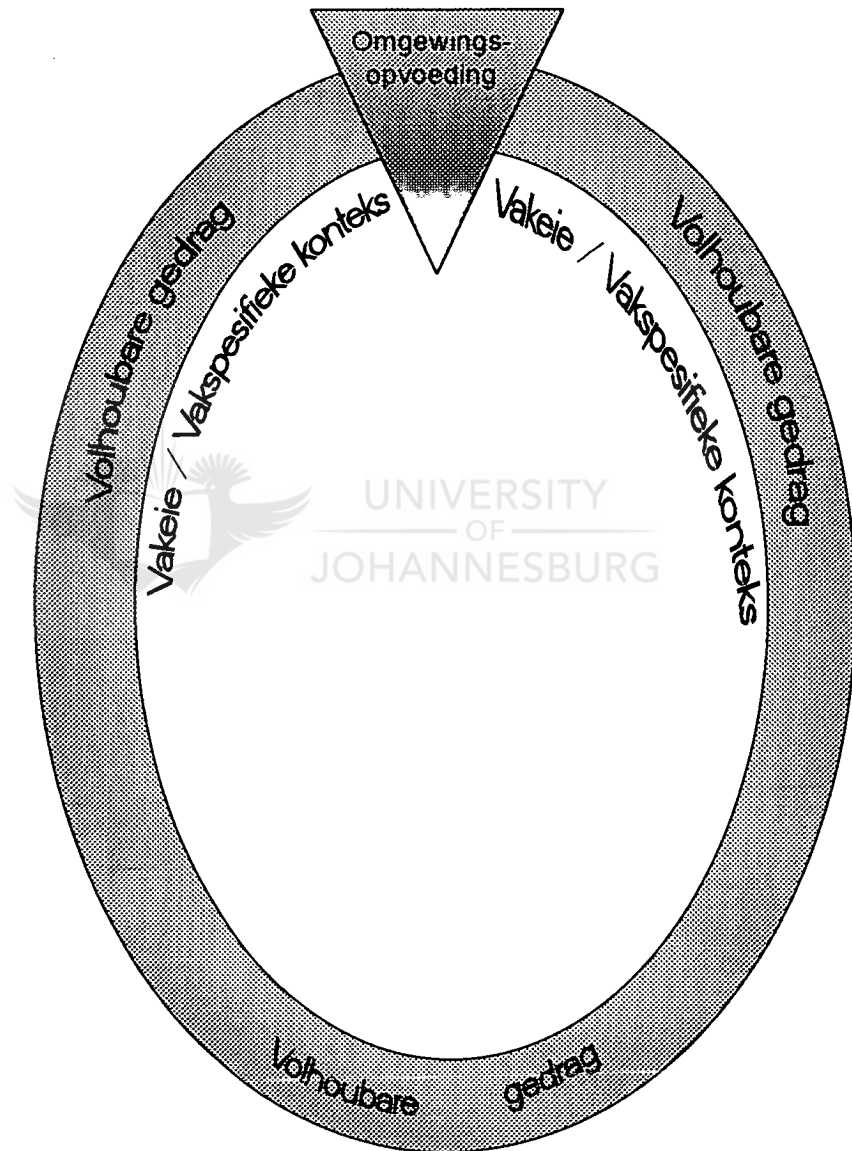
Die konsep perspektief veronderstel in die navorsing 'n bepaalde begrip vir die verhouding waarin sekere sake tot mekaar staan. In dié benadering word daar deurgaans verwys na 'n omgewingsperspektief. Daar word dus in die benadering met 'n omgewingsperspektief bedoel dat die omgewing in 'n bepaalde verhouding tot die leerinhoud staan en as gevolg daarvan betekenis aan die leerinhoud kan verskaf.

4.6 Prosesbeskrywing: 'n Realiseringsbenadering tot Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap

'n Benadering is eintlik 'n proses (Botes, 1997) en daarom gaan die navorser die voorgestelde benadering (figuur 4.1) as opeenvolgende strukturelemente met gepaardgaande verhoudingstellings tot die strukturelemente bespreek om dit as 'n proses duidelik te laat blyk. Die strukturelemente van laasgenoemde benadering bestaan uit 'n konteks, didaktiese perspektief, 'n omgewingsperspektiefmatriks en omgewingsgeletterdheid.

4.6.1 'n Konteks van 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap

In bogenoemde konteks van die benadering word daar spesifiek verwys na die verandering wat Omgewingsopvoeding in die leerling se bestaande vlak van volhoubare gedrag kan meebring tydens die onderrig en leer van Algemene Wetenskap en word soos volg (figuur 4.2) voorgestel.



Figuur 4.2 'n Konteks vir 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap

Met die inkorporering en implementering van Omgewingsopvoeding in bestaande leerareas het die onderwyser te make met twee paradigmas wat tegelykertyd geld. Die een behels die volhoubaarheidsbeginsel wat vir onderwys en opvoeding oor die algemeen aangeneem behoort te word en die ander is die bestaande leerarea waardeur daar aan laasgenoemde volhoubaarheidsbeginsel gestalte gegee moet word.

Die beginsel van volhoubaarheid kom tot uiting in die volhoubare gedrag van 'n leerling. Indien 'n onderwyser volhoubare gedrag by 'n leerling wil bevorder sal sodanige onderwyser die betrokke leerling ten opsigte van die totale omgewing moet opvoed. Omgewingsopvoeding word dus 'n realiteit in die onderwyser se onderrig en leerhandelinge indien laasgenoemde handelinge volhoubare gedrag by 'n leerling bevorder.

Die buitenste omvattende konteks is volhoubare gedrag wat deur die navorser beskou word as 'n uitkoms van die suksesvolle implementering van Omgewingsopvoeding. Volhoubare gedrag word in 'n ovaal voorgestel aangesien dit volgehoue konsekwente optredes van 'n leerling veronderstel. Volhoubare gedrag kan dus nie op 'n sekere punt begin en op 'n ander punt eindig nie, dit veronderstel aaneenlopende gedrag. As 'n individu eenmaal standpunt ingeneem het teen byvoorbeeld rommelstrooiing, behoort dit vir die betrokke leerling in alle situasies waar te wees.

Die konteks van volhoubare gedrag omsluit ook 'n vakeie of vakspesifieke konteks. Laasgenoemde konteks is die bemiddelende leerarea soos dit tans in skole bestaan byvoorbeeld Algemene Wetenskap.

Die voorgestelde benadering bestaan dus uit 'n tweeledige konteks van volhoubare gedrag en die vakeie konteks. Die aanslag van die onderwyser tydens onderrig en leer van Algemene Wetenskap behoort dus gerig te wees op die vestiging van volhoubare gedrag by die leerling. Die vraag bly egter hoe gaan 'n onderwyser dit regkry?

'n Antwoord op bogenoemde vraag lê in die realisering van Omgewingsopvoeding. Die rol van Omgewingsopvoeding in die voorstelling

kan gesien word as die beginmoment of katalisator om verdere volhoubare gedrag by die leerling te bevorder tydens onderrig en leer van Algemene Wetenskap.

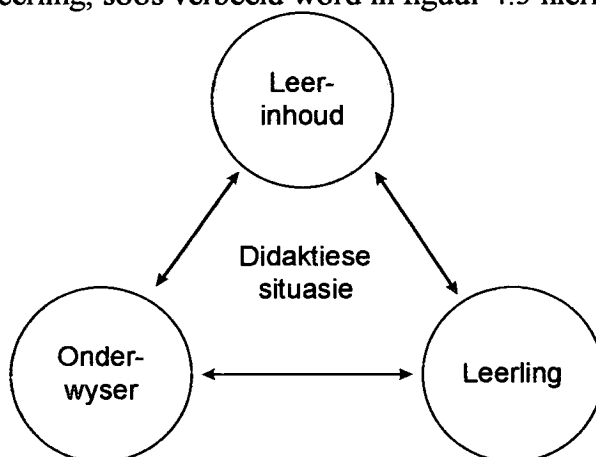
Omgewingsopvoeding wat in die vorm van 'n wig voorgestel word (figuur 4.2), word so gekies aangesien dit die verandering meebring in onderrig en opvoeding ten opsigte van 'n strewe na volhoubaarheid deur middel van omgewingsgerigte vakonderrig.

Omgewingsopvoeding voorgestel in die wig wys ook op 'n bepaalde perspektief wat deur dié benadering voorgestaan word naamlik 'n omgewingsperspektief op die leerinhoud van Algemene Wetenskap.

Omgewingsopvoeding verkry gestalte in die hantering van leerinhoude met 'n omgewingsperspektief wat geld in 'n spesifieke didaktiese situasie (figuur 4.3). Die genoemde didaktiese situasie (figuur 4.3) vorm die tweede strukturelement van die voorgestelde benadering en word hierna bespreek.

4.6.2 'n Didaktiese situasie vir 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap

Die didaktiese situasie sluit alle interaksies in tussen die leerinhoud, onderwyser en leerling, soos verbeeld word in figuur 4.3 hierna.



Figuur 4.3 'n Didaktiese situasie vir 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap

Die leerinhoud in bostaande voorstelling (figuur 4.3) het betrekking op die spesifieke sillabus leerinhoud van die bemiddelende vakgebied of leerarea waardeur Omgewingsopvoeding gaan realiseer. In die geval van hierdie navorsing vorm dit die leerinhoud soos vervat is in die Algemene Wetenskap sillabus.

Die leerinhoud in die didaktiese situasie word deur die onderwyser gefasiliteer aan die leerlinge deur middel van 'n omgewingsperspektief. Leerinhoud wat dus aan die leerlinge onderwys word, gaan gepaard met 'n omgewingsperspektief.

Die navorser is van mening dat die Algemene Wetenskap leerinhoud tradisioneel as deel van die biofisiese omgewingsdimensie beskou word. Die fokusgroeponderhoud wat in fase I van hierdie navorsing uitgevoer is, ondersteun laasgenoemde stelling deurdat die sosiale-, ekonomiese-, en politiese dimensies feitlik geen aandag tydens die besprekings verdien het nie.

Algemene Wetenskap leerinhoud behoort nie net die biofisiese omgewing aan te spreek nie maar ook die sosiale, politiese, en ekonomiese omgewings. Dus moet die totale omgewing by onderrig en leer betrek word. Voorbeelde ter verduideliking van laasgenoemde stelling kan in bylaag H gevind word.

Die onderwyser word deur die navorser beskou as die persoon wat leergeleenthede skep deur gebruik te maak van voorafbeplande strategieë, onderrigmodi, onderrighandelinge en onderrigtegnieke.

Die onderwyser moet tydens onderrig en leerbeplanning besluit watter leerinhoud van, deur en vir die omgewing onderrig gaan word. Die genoemde onderwyser sal ook moet besluit of die onmiddellike, plaaslike, nasionale of internasionale omgewings gebruik gaan word en/of watter kombinasies daarvan. Die onderwyser sal ook byvoorbeeld moet besluit watter hulpmiddels gebruik gaan word, veral hulpmiddels vanuit die omgewing self.

Indien die onderwyser besluit om van buite instansies in onderrig en leer gebruik te maak, bly die onderwyser steeds verantwoordelik vir die leerling en die betrokke leerinhoud. Onder buite instansies bedoel die navorser instansies buite die skool byvoorbeeld die munisipaliteit, brandweer, fabriek, parkeraad, ensovoorts. Die onderwyser kan van 'n verteenwoordiger van byvoorbeeld die munisipaliteit gebruik maak wat vir die doel van die didaktiese interaksie, die onderwyser se plek in die voorgestelde didaktiese struktuur (figuur 4.3) inneem. Die onderwyser verkeer dus voortdurend in interaksie met die leerinhoud en leerling om daardeur geskikte leergeleenthede te skep vir onderrig en leer.

Die leerling in die voorstelling, is die individu wat Algemene Wetenskap as vak neem. Algemene Wetenskap word deur 'n leerling geneem vanaf graad vier tot en met graad nege. In graad sewe, agt en nege word daar in Algemene Wetenskap onderskei tussen die Biologie- en Natuur en Skeikunde komponent. Die veronderstelde ouderdomme van die leerlinge in die onderskeie grade kan in tabel 4.1 gesien word.

Tabel 4.1 Veronderstelde ouderdomme van die Algemene Wetenskap leerlinge in die verpligte skoolfase.

Graad	Ouderdom
4	10 jaar
5	11 jaar
6	12 jaar
7	13 jaar
8	14 jaar
9	15 jaar

Bogenoemde ouderdomme het die implikasie dat leerlinge slegs vir sekere onderrig- en leeraktiwiteite gereed sal wees in grade vier tot nege. Piaget (soos in Mussen, Conger & Kagan, 1979:283) wys op vier stadiums van kognitiewe ontwikkeling wat op sekere ouderdomme begin en as voorvereiste vir 'n volgende ontwikkelings stadium dien. Laasgenoemde vier stadiums met die geassosieerde karaktereienskappe van die leerlinge (Piaget, soos in

Englestone & Yolkers, 1992:53) asook 'n vyfde stadium van Arlin (soos in Englestone & Yolkers, 1992:53) word in tabel 4.2 uiteengesit.

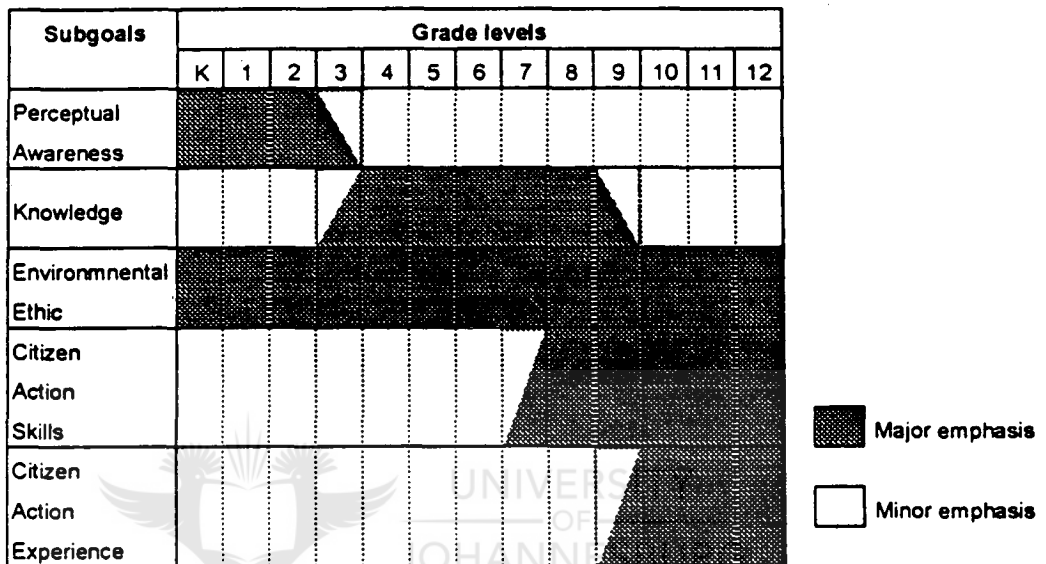
Tabel 4.2 Paiget se intellektuele ontwikkelingstadiums (soos aangehaal deur Englestone & Yolkers, 1994:53).

Developmental Stage	General Age Range	Characteristics of children
Sensorimotor	Birth to approximately 18 months	<ul style="list-style-type: none"> • Preverbal • Objects exist only when in the perceptual field of the child • Hidden objects are located only through random physical search • Practical basic knowledge develops which forms a substructure for later representational knowledge
Preoperational	18 months to 7-8 years	<ul style="list-style-type: none"> • Organized language and symbolic function begins, thought and representation develop • Perceptually oriented, does not use logical thinking, cannot reason by implication • Directed by simple goals, activity includes crude trial and error corrections • Cannot coordinate variables, has difficulty in recognizing multiple properties of objects, often satisfied with multiple, sometimes contradictory explanations • Lacks operational reversibility in thought and action
Concrete Operations	7-8 years to 11-12 years	<ul style="list-style-type: none"> • Thinking becomes concrete but not abstract, however elementary logical operations can be performed, and elementary groupings of classes and relations can be accomplished • Concepts of conservation develop in order of number, substance, length, area, weight, and volume • Concept of reversibility develops • Cannot isolate variables, proceeds from step to step in thinking without realizing relationship between them
Propositional or Formal Operational	11-12 years to 14-15 years	<ul style="list-style-type: none"> • Formal abstract thought ability begins to develop, marked by appearance of hypothetical-deductive reasoning based upon logic of all possible combinations, development of combinatorial system and unification of operations into a structured whole
Arlin's Fifth Piagetian Stage	14-15 years and up	<ul style="list-style-type: none"> • Ability to perform controlled experimentation develops, keeping all but one factor constant • Ability to hypothesize variables before experimentation, to reverse direction between reality and possibility, develops • Can use interpropositional operations, combining propositions by conjunction, disjunction, negation, and implication

In die hantering van die leerling met betrekking tot onderwys en opvoeding in die algemeen en Omgewingsopvoeding in die besonder, is dit belangrik om bewus te wees van die leerling se ontwikkelingstadium. Laasgenoemde is belangrik deurdat die onderwyser nie dalk verwagtinge van leerlinge koester waarvoor hulle nie gereed is nie. In die Algemene Wetenskap leerarea is dit

dus nodig om bewus te wees van die karaktereieskappe van leerlinge soos vervat is in tabel 4.2, veral vanaf die ouderdomme tien tot vyftien jaar.

Engleston en Yolkers (1992:14 & 76) wys op die "Wisconsin Curriculum Model for Environmental Education" se beklemtoning op subdoelwitte van Omgewingsopvoeding in sekere graadvlakke. In die onderstaande figuur (figuur 4.4), word meer of minder belangrike beklemtoning van die subdoelwitte uiteengesit.



Figuur 4.4 Wisconsin Curriculum Model for Environmental Education (Soos geneem uit Engleston & Yolkers, 1992:76)

Bogenoemde model (figuur 4.4) is 'n goeie aanduiding van waarop gekonsentreer kan word tydens die hantering van Omgewingsopvoeding as perspektief tydens die verskillende ouderdomme van die leerlinge. Van Rooyen (1997d) waarsku egter dat die model (figuur 4.4) nie in ag neem dat die subdoelwitte slegs in intensiteit van byvoorbeeld graad vier sal varieer van graad nege nie. Sekere omgewingsaksies kan dalk meer beklemtoning verkry in graad vier as in graad nege byvoorbeeld, die versameling van rommel.

Die rol van die leerling in die didaktiese situasie moet egter meer die voorgrond betree as in die verlede. Die leerling moet tydens die interaksie met die leerinhoud en onderwyser meer verantwoordelikheid neem vir sy of haar eie leer. 'n Meer fisiese deelname aan en dus betrokkenheid by die

omgewing word van die leerling verlang tydens onderrig en leer. Fisiese betrokkenheid van die leerling by die omgewing sal ook lei tot die realisering van Omgewingsopvoeding.

Om effektiewe leergeleenthede met 'n omgewingsperspektief te beplan benodig die onderwyser leiding soos ook 'n bevinding van die empiriese navorsing is (sien 3.5.2.2). Omgewingsopvoeding deur middel van 'n omgewingsperspektief in 'n didaktiese situasie (figuur 4.3) moet omgewingsverantwoordelik geskied. Die voorgestelde benadering maak voorsiening vir laasgenoemde omgewingsverantwoordlike onderrig, met 'n omgewingsperspektief op die leerinhoud, tydens 'n didaktiese situasie daarin dat die onderwyser gebruik kan maak van 'n omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) in onderrig en leer beplanning. Laasgenoemde matriks vorm die volgende strukturelement van die benadering en word hierna bespreek.

4.6.3 'n Omgewingsperspektiefmatriks en operasionaliseringsriglyne vir 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap

Dié omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) wat in hierdie afdeling uiteengesit en bespreek word, vorm die belangrikste bydrae tot die totale voorgestelde benadering (figuur 4.1). Die bespreking word ook ondersteun deur verdere voorbeelde en verduideliking van die operasionalisering van kategorieë en operasionalisering tydens lesverloopmomente in bylaag H. Die bespreking van laasgenoemde twee operasionaliseringsmoontlikhede dien slegs as verdere toeligting en val buite die bestek van die nodige begrip wat by die leser gevorm moet word vir die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5).

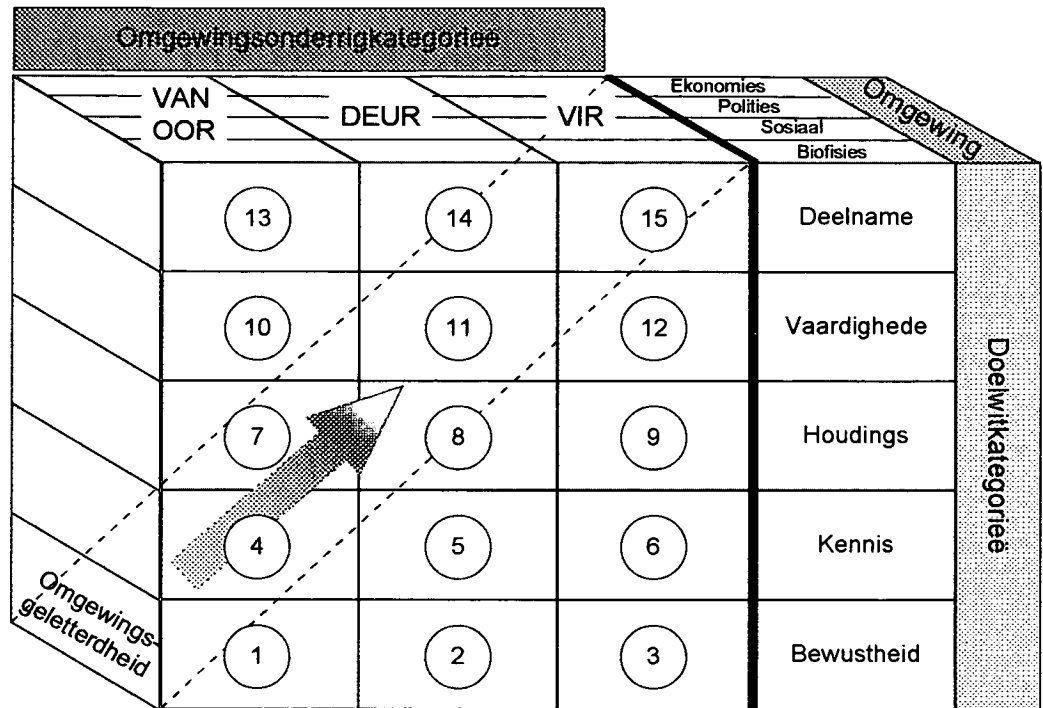
"The most popular strategy for the incorporation of the environmental dimension into the school and teacher education curriculum has been that of infusion into existing subjects, content related to various aspects of environmental education." (UNESCO-UNEP, 1985:137). Laasgenoemde stelling en die resultate van die navorsing soos uitgevoer in fase I van hierdie navorsing, lei die navorser tot die ontwikkeling van 'n matriks wat die

hantering van Algemene Wetenskap leerinhoud met 'n omgewingsperspektief kan laat realiseer.

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) het in 1975 begin met hul IEEP (International Environmental Education Programme). Een van die belangrikste dokumente wat hieruit die lig gesien het is die "Belgrado Charter". Palmer en Neal (1994:13) gee 'n kort opsomming van die handves. In die eerste plek gaan dit oor die bewuswording van en besorgdheid oor ekonomiese, sosiale, politieke en ekologiese interafhanklikheid in stedelike en landelike gebiede. Tweedens moet elke persoon die geleentheid gebied word om kennis, waardes, houdings, toegewydheid en vaardighede te verbeter wat nodig is om die omgewing te bewaar en te bevorder. Laastens moet nuwe gedragspatrone geskep word by individue of groepe en gemeenskappe as 'n geheel ten opsigte van die omgewing. Die navorser stem met bogenoemde benaderings saam en inkorporeer dit in die omgewingsperspektiefmatriks as die omgewingsdimensie en doelwitkategorieë.

Die voorgestelde matriks (figuur 4.5) vir die realisering van 'n omgewingsperspektief, bestaan uit die volgende drie dimensies naamlik eerstens die Omgewingsopvoedkundige doelwitkategorieë (bewuswording, kennis, houdings, vaardighede en deelname), tweedens onderrigkategorieë naamlik om van, deur en vir die omgewing te onderrig en leer. In die derde plek volg daar 'n holistiese beskouing van die omgewing (biofisies, sosiaal, polities en ekonomies.). 'n Verdere vierde dimensie wat volgens die navorser deur die realisering van die matriks tot uiting kan kom is omgewingsgeletterdheid. Hierdie dimensie word verteenwoordig deur 'n vlak wat progressief van links na regs en van onder na bo deur al die kategorieë van die matriks sny.

'n Moontlike Omgewingsperspektiefmatriks vir die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap kan soos volg voorgestel word (sien figuur 4.5).



Figuur 4.5 'n Omgewingsperspektiefmatriks vir die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap

4.6.3.1 Beskrywing van die omgewingsdimensies in die omgewingsperspektief matriks

Algemene Wetenskap word binne die biofisiese omgewing gevind en tans so onderrig (sien 3.6). Die grootste verantwoordelikheid van Algemene Wetenskap lê dus steeds binne die biofisiese omgewing maar sal ook die ander drie dimensies moet aanspreek om omgewingsopvoedkundig verantwoordbaar te wees. Volgens Allers (1997a:11) is landsburgers individue wat verantwoordelikheid neem vir wat polities, sosiaal en omgewingsgewys plaasvind in 'n gemeenskap. Dit is dus belangrik dat laasgenoemde verantwoordelikheid reeds op skool aangeleer moet word.

Die natuurlike omgewing word wel tans in die onderrig en leer van Algemene Wetenskap gebruik soos deur die respondente in hoofstuk drie aangedui is (sien 3.2.3). Dit is egter die navorser se mening dat verwysing na die omgewing streng sillabusverwant is en nie werklik na deeglike beplanning

geïnkorporeer word nie. Die sosiale, politiese en ekonomiese omgewings verkry soms toevallige blootstelling in die onderrig en leer van Algemene Wetenskap. Laasgenoemde omgewings word ook volgens die navorser oorwegend in 'n gespreksmodus gehanteer wat dus laer vlakke van aktiwiteit en betrokkenheid van die leerling vereis.

Die onderwyser moet met inagneming van die omgewing, die relevansie en waarde van dit wat geleer word aan die leerlinge toon deur middel van 'n omgewingsperspektief. Die verskeie omgewings moet ook in terme van diepte en wydte in die progressiewe ontwikkeling van die leerling aangespreek word. Dit is belangrik dat die onderwyser eerstens die eie omgewing van die leerling sal gebruik en daarna van toepassing sal maak op nasionale en internasionale omgewings (UNESCO-UNEP, 1985:5).

a) Die biofisiese omgewing

Die biofisiese omgewing verwys gesamentlik na die natuurlike biotiese en abiotiese komponente van die omgewing soos dit voorkom in die hidrosfeer, litosfeer en atmosfeer, tradisioneel die fokus van die skoolvakke Biologie, Natuur en Skeikunde en gedeeltes van Aardrykskunde.

Die huidige leerinhoud van Algemene Wetenskap verteenwoordig reeds aspekte van die biofisiese omgewing. Die matriks wat hier voorgehou word bepleit onder meer dat die onderwyser verder as net die teoretiese aspekte van Algemene Wetenskap sal kyk en die leerlinge hul kennis gaan haal uit, en toepas in, die natuurlike omgewing.

Om die biofisiese omgewing verder toe te lig, kan daar na biofisiese omgewingsprobleme verwys word soos byvoorbeeld, ontbossing, suurreën, peste, eutrofikasie, watersuiweringsprobleme, mynbou afval, ensovoorts. Daar kan ook uitgebrei word na ander voorbeelde soos deur die respondente van fase I in hierdie navorsing raakgesien is naamlik, besoedeling, bewaring, herwinning, waterprobleme, radioaktiwiteit, osoon, die kweekhuiseffek, spesie uitsterwing, woestynvorming, reënwoodvernietiging en vele ander voorbeelde.

b) Die sosiale omgewing

Die sosiale omgewing sluit mense en hul gedrag in. Hier moet besin word oor wat mense doen, hoe hulle optree en wat verwag kan word van menslike gedrag. Dit sluit dus die onderliggende houdings, waardes en norme van mense sowel as kulturele verskille en optredes in. Volgens UNESCO-UNEP (1988:13) sluit die sosiale dimensie kulturele, morele en persoonlike waardes in sowel as die interverwantskappe tussen mense in die arbeidsmag en ontspanningsaktiwiteite.

Omgewingsprobleme in dié omgewing sluit volgens Allers (1997a:1) byvoorbeeld oorlog, geweld en wapenarsenaalopbouing deur lande in. Aspekte wat volgens die navorser ook in die sosiale omgewing tuishoort is die studie van menslike behoeftes en welsyn. In laasgenoemde gevalle kan byvoorbeeld onderskeidelik verwys word na aspekte soos behuising en gesinsorg.

Volgens Yeld (1993:16 & 22) behoort die regering meer aandag te skenk aan menslike ontwikkeling en omgewingsorg. Sodanige ontwikkeling moet in skole begin. Nyerere (1989:26) is van mening dat die sleutel tot sosiale volhoubare ontwikkeling die deelname, organisering, onderwysing en bemagtiging van mense behels. Eensydige onderrig en leer in Algemene Wetenskap sonder ontwikkeling van sosiale volhoubaarheid by die leerling is Omgewingsopvoedkundig onverantwoordelik. Die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) skep geleentheid vir sosiale ontwikkeling.

Die mens as sosiale wese leef in 'n sosiale wêreld wat dus sekere verwysingsraamwerke by leerlinge veronderstel. Laasgenoemde kan gebruik word om 'n sosiale omgewingsperspektief op Algemene Wetenskap leerinhoud te werp. In graad nege, tydens die tema lig, kan byvoorbeeld die vraag gevra word, "hoe sou die wêreld sonder speëls wees?" In laasgenoemde geval word Algemene Wetenskap leerinhoud in terme van 'n sosiale omgewingsperspektief (wat doen mense?) beskou.

c) Die politiese omgewing

Die politiese omgewing sluit die dimensie in van menslike gedrag ten opsigte van besluite, keuses, wette, standpunte, menings, ensovoorts. Die sosio-politiese standpunte van mense en die invloed daarvan op die omgewing word deur dié dimensie bestudeer.

Yeld (1993:43) beskou die vestiging van 'n begrip oor hoe politieke prosesse werk, as 'n belangrike taak van Omgewingsopvoeding. Kortliks handel die essensiële kwessies in die politiek oor hulpbronne naamlik, wie, wat kry en hoe? (UNESCO-UNEP, 1996b:2). Die omgewing en politiek se wedersydse interaksie en gemeenskaplike doel vind gestalte in volkere van die wêreld se behoefte om volhoubaar te leef (Aardeberaad van Junie 1992, aangehaal deur Yeld, 1993:26). Yeld (1993:23) benadruk die vestiging van 'n politieke filosofie wat die behoefte aan die etiek van volhoubaarheid erken en aanvaar.

Die politiese omgewing sluit die aktiwiteite van die regering, staatsdiens, plaaslike regerings, munisipaliteite, die privaat sektor en individue in. Mense moet by besluitneming ten opsigte van die omgewing op alle vlakke betrokke gemaak word en landsburgers moet die nodige opvoeding ontvang om "gesonde omgewingsbesluite" te kan neem (Yeld, 1993:23; Wilke, 1996:2).

Om 'n politiese omgewingsperspektief op die Algemene Wetenskap leerinhoud te werp, kan daar byvoorbeeld verwys word na die bestaande wetgewing soos deur die regering saamgestel is. Tydens die graad agt Biologie tema van besoedeling kan 'n omgewingskwessie soos vullis aan die hand van vullisverwydering in die plaaslike omgewing bespreek word. Die klem lê in laasgenoemde geval op noodsaaklike dienste en regte ter beskerming van die mens en omgewing.

Met die bespreking van omgewingsprobleme kan menseregte ook as perspektief dien. Die Republiek van Suid-Afrika (1996:6) stel dit duidelik dat elke mens die reg het tot 'n gesonde omgewing en dat die omgewing bewaar moet word vir die huidige sowel as toekomstige geslagte. Die verantwoordelikheid van die individu en samelewing as geheel is opgesluit in laasgenoemde wet.

Leftwich is van mening dat politiek, al die aktiwiteite van samewerking en konflik binne en tussen gemeenskappe waardeur mense hulpbronne verkry, gebruik, produseer en distrebeer (Fien, 1993:31).

Die politiese dimensie kan ook toegelig word deur na omgewingsprobleme soos die krisis van demokrasie, ontkenning van menseregte, diskriminasie, onderdrukking van mense, ensovoorts te verwys (Allers, 1997a:1).

Dit is belangrik om 'n politiese perspektief aan Algemene Wetenskap leerinhoud te verskaf. Leerlinge wat toekomstige wetenskaplikes word en hul plek gaan volstaan, moet iewers langs die weg van formele onderwys wetenskaplik-politiese verantwoordelikheid aanleer.

d) Die ekonomiese omgewing

"Vandag se eko-verantwoordelikheid is môre se wins" (Yeld, 1993:45).

Die ekonomiese omgewing is onder andere die skepping van rykdom wat die lewenstandaard van die mens verhoog. Ekonomie spreek veral die basiese behoeftes van die mens aan soos voedsel, kleding en behuising. In die voorsiening van laasgenoemde behoeftes wend die mens hom tot natuurlike hulpbronne. "Human wealth and economic development ultimately derive from and depend upon the resources on the earth." (Vernadsky, 1989:22).

In die hantering van 'n ekonomiese omgewingsperspektief in Algemene Wetenskap moet die leerling geleentheidskoste berekenings kan doen tussen eie behoeftes en dit wat volhoubaarheid sal bevorder. Tydens die bestudering van energie in Algemene Wetenskap, kan 'n ekonomiese perspektief gebruik word deur byvoorbeeld te verwys na energie wat benodig word vir die produksie van goedere. Die vraag kan gevra word, "is die produk noodsaaklik?" Dit kan ook anders gehanteer word deur van die leerlinge te verwag om 'n lys produkte te beoordeel ten opsigte van noodsaaklikheid, en sodoende ook produkte te skrap wat onnodig vervaardig word. Die basiese ekonomiese probleem is volgens Hardwick, Khan en Langmead (1987:3) dat:

"...allocating scarce resources among the competing and virtually limitless wants of consumers in society."

Die invloede van byvoorbeeld die nywerheidssektor, infrastruktuur, onoordeelkundige hulpbronnbenutting, ensovoorts, op die omgewing kan aanvullend wees tot Algemene Wetenskap leerinhoude. 'n Bespreking kan byvoorbeeld plaasvind oor die invloed van die infrastruktuur op wilde diere tydens die graad agt Biologie tema, bewaring. Waar pas die omgewing byvoorbeeld in by die produksiekringloop van goedere? Probleme wat bestaan is byvoorbeeld die oordadige verbruik deur die rykman teenoor werkloosheid, armoede en verhongering van ander (Allers, 1997a:1).

In die Suid -Afrikaanse konteks speel armoede ook 'n rol in omgewingsverval deurdat omgewingskwessies weinig meriete het vir mense in 'n stryd om oorlewing (Yeld, 1993:13). Yeld (1993:13) dui ook die teenoorgestelde kant van armoede se invloed op die omgewing aan deur te verwys na uitspattige verbruik wat die omgewing benadeel deur byvoorbeeld vermorsing en besoedeling. Besoedeling as neweproduk van ekonomiese aktiwiteit plaas 'n las op die vermoë van ekosisteme om normaal te funksioneer wat weer ekonomiese vooruitgang sal benadeel. 'n Aspek soos hersirkulering van produkte soos byvoorbeeld papier kan as ekonomiese omgewingsperspektief dien. Yeld (1993:13) waarsku dat omgewingsverval tot weinig hoop vir ekologiese en ekonomiese herstel lei.

Die ekonomiese omgewing dui op die finansiële wêreld wat uiteindelik uitloop op rand en sent. Die ekonomie behoort nie te ontwikkel ten koste van toenemende natuurlike hulpbronnwangebruik nie, maar soos Yeld (1993:12) aandui, "deur die uitbreiding van die mens se kennis, beter organisasie, minder afvalprodukte, verhoogde tegnologiese doeltreffendheid en oordeelkundige beleggingsbesluite." Die ekonomie is afhanklik van die biofisiese hulpbronne (Vernadsky, 1989:23; Yeld, 1993:25&45).

Leerlinge moet blootgestel word aan die werklikheid van aanvraag en aanbod met die gepaardgaande keuses wat op grond daarvan gemaak moet word. Die perspektief wat hier verlang word, is juis die keuses wat gemaak word in terme van die omgewing as geheel. Die vraag kan gevra word, "is dit billik

om in 'n sekere aanvraag te voorsien indien die omgewingsimplikasies dalk moontlik nie volledig begryp word nie?"

Daar is altyd 'n ekonomiese implikasie vir dit wat die mens doen. Die leerlinge moet as wetenskaplikes in die klein ook vaardig word in dié omgewing om omgewingsverantwoordelik te kan optree in die arbeidswêreld. Dit word deur Yeld (1993:24) genoem dat die toekomstige ekonomiese beleid voorsiening moet maak vir die instandhouding van die land se natuurbronne. Die navorser ondersteun die beginsel dat toekomstige onderwys op skole reeds hierdie beginsel by leerlinge moet tuisbring.

4.6.3.2 Beskrywing van die omgewingsonderrigkategorieë

Die benadering tot onderrig en leer in Omgewingsopvoeding behoort die volgende drie kategorieë in te sluit naamlik onderrig en leer van, deur en vir die omgewing (UNESCO-UNEP, 1985:5; Palmer & Neal, 1994:30; Fien, 1993:15).

In die bespreking van die genoemde drie omgewingsonderrigkategorieë gaan die navorser dieselfde voorbeeld gebruik om daardeur die verskille duideliker aan te toon.

a) Onderrig en leer oor/van die omgewing

Die respondente het in fase I van hierdie navorsing aangetoon dat die omgewing aan die leerlinge verklaar moet word (sien 3.3.3.1). Neem byvoorbeeld die graad nege Algemene Wetenskap tema van vrug en saadverspreiding. Leerlinge kan van die omgewing leer deur byvoorbeeld aan hulle te verklaar waarom daar enigsins sade is. Vra byvoorbeeld die vraag aan die leerlinge: "as jy 'n perske klaar geëet het, wat bly agter?" Bespreking rondom wat, en waarvoor die sogenaamde "pit" is kan volg.

Onderrig en leer oor die omgewing geskied tans in Algemene Wetenskap. Leerlinge word van die totale omgewing onderrig maar hoofsaaklik net in

terme van die sillabusinhoud se kennisverwagtinge wat meer net op die biofisiese dimensie konsentreer. Robottom en Spork is van mening dat onderrig van die omgewing die heel basiese vlak van Omgewingsopvoeding vorm (Fien, 1993:15).

Met hierdie benadering tot onderrig en leer wil die navorser voorstel dat daar meer van die omgewing geleer moet word as wat tans die geval is en veral ten opsigte van die leerlinge se plaaslike omgewing. Leerlinge leef by hul omgewing verby en die onderwyser moet dus sover moontlik die leerlinge se eie en wêreld omgewings aan hulle verklaar. Omgewingskennis moet veral op dié wyse deur die leerlinge opgedoen word.

b) Onderrig en leer deur die omgewing

Dit is ook belangrik om die omgewing as hulpmiddel vir onderrig en leer te gebruik. Leerlinge kan deur die omgewing leer. "Education through the environment uses student's experiences in the environment as a medium for education." (Fien, 1993:15). Betrokkenheid en aktiwiteit in die omgewing self behoort bewustheid, kennis, houdings en vaardighede by die leerlinge te laat ontwikkel.

Indien dieselfde graad nege tema van vrug en saadverspreiding geneem word, kan onderrig en leer deur die omgewing soos volg plaasvind. Die leerlinge kan byvoorbeeld na 'n omgewing geneem word waar saadplante voorkom. 'n Opdrag kan aan die leerlinge gegee word om sade te versamel maar duidelik die plek waar dit gekry word is aanteken ten opsigte van die plant waarvandaan dit kom. Dit mag gebeur dat totaal vreemde sade ten opsigte van die besondere omgewing gevind word. Laasgenoemde skep potensieel die geleentheid vir verdere onderrig en leer in byvoorbeeld die effektiewe verspreiding van plantspesies. Deur onderwyserbegeleiding behoort die leerlinge die volgende twee afleidings te kan maak, eerstens dat daar verskeie soorte sade bestaan en tweedens dat sade noodsaaklik is vir die verspreiding van plante.

Die respondente het tydens die fokusgroepe aangetoon dat dit nie altyd moontlik is om die leerlinge in die omgewing in te neem nie (sien 3.5.1.2). Die navorser stel voor dat byvoorbeeld groentesaad wat kommersieel in pakkies verpak word, gebruik kan word om die bespreking te stimuleer. Verskeie sade kan gebruik word om tussen die soorte sade te onderskei. Die leerlinge kan ook deur sade elders te versamel en klas toe te bring, bespreking voer oor waar hulle dit versamel het en hoe hulle vermoed die sade op die spesifieke versamelingspunt beland het.

Leerlinge moet aktief betrokke raak in die omgewing en hierdie aanslag om deur die omgewing leerlinge te onderrig en te leer, skep ruim geleentheid daarvoor. Om meer blywende resultate van leer te bewerkstellig moet leerervarings van die leerlinge meer konkreet wees (Allers, 1997a:9).

Om deur die omgewing te onderrig en te leer kan problematies wees aangesien dit nie altyd wenslik of moontlik is om leerlinge in die omgewing in te neem nie, maar die respondente het aangetoon dat die omgewing tot 'n mate wel in die klas ingebring kan word. Laasgenoemde is ook moontlik deur middel van verskeie mediahulpmiddels soos byvoorbeeld videos, skyfies, koerantberigte, monsterneming, terugrapportering van leerlinge, ensovoorts.

Deur van die omgewing gebruik te maak om die leerlinge daardeur te onderrig kry die leerinhoud ook 'n groter mate van sin en betekenis vir die leerlinge.

c) Onderrig en leer vir die omgewing

Om vir die omgewing te onderrig en leer behels 'n ingesteldheid tot omgewingsbevordering en dus volhoubare gedrag. Die voorbeeld van vrug en saadverspreiding kan weereens geneem word ter verduideliking. Die verandering van natuurlike omgewings na meer mensgemaakte omgewings plaas sekere beperkinge op plantspesies. Veronderstel daar is 'n park in die middel van die stad. Die probleem waarmee plante moontlik te make het in laasgenoemde situasie is dat hul sade nie natuurlik sal kan versprei nie.

Leerlinge moet bewus gemaak word van die probleem en gemotiveer word om oor te gaan tot aksie om self die probleem op te los. 'n Moontlike oplossing sou kon wees dat die leerling 'n projek loods waarin hulle self plante versprei en aanplant binne die grense van die stad. Die plante wat hulle versprei moet dan ook net endemies tot die spesifieke gebied wees.

Leerlinge moet omgewingsverantwoordelik gemaak word wat sal beteken dat leerders oorgehaal sal moet word tot positiewe aksienemende gedrag wat bevorderlik is vir die omgewing. Stevenson (1993:59) is van mening dat Omgewingsopvoeding vir die omgewing, leerlinge die geleentheid bied om op grond van hul houdings en waardes deel te neem aan die bevordering van die omgewing.

Leerlinge sal standpunt moet inneem in verband met die omgewing en omgewingsake en daarvolgens moet handel. UNESCO-UNEP (1985:8) is van mening dat, alleenlik indien leerlinge vir die omgewing onderrig word 'n soort omgewingsetiek gevestig kan word. Die respondente van fase I in hierdie navorsing het verwys na 'n soort kultuur wat gevorm moet word (sien 3.4.1). Fien (1993:16) is van mening dat Omgewingsopvoeding vir die omgewing 'n sosiale verandering moet meebring wat kan lei tot volhoubaarheid.

4.6.3.3 Beskrywing van Omgewingopvoedkundige doelwitkategorieë

Die doelwitkategorieë van UNESCO-UNEP (1985:3) naamlik bewustheid, kennis, houdings, vaardighede en deelname word ondersteun en uitgebrei as dimensie vir die navorsers se omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5). Hungerford en Volk identifiseer soortgelyke kategorieë naamlik; bewustheid, begrip, gevoel van besorgdheid, vaardighede en aktiewe betrokkenheid (Blignaut, 1993:12).

Die leerlinge moet eerstens bewus gemaak word van die omgewing voordat daar tot kennis oorgegaan kan word. Hierdie benadering word ook deur Englestone en Yolkers (soos aangehaal deur Allers, 1997a:13) gevolg in hul model wat graadvlakke teenoor omgewingsopvoedkundige subdoelwitte aandui (figuur 4.4). Kennis lei weer tot die vermoë om ingeligte en deurdagte

keuses te kan maak wat kan bydra tot die vestiging van sekere houdings, normes en waardes by die leerlinge.

Bogenoemde houdings, norme en waardes, indien dit positief is, sal nie noodwendig op sigself kan lei tot effektiewe omgewingsdeelname deur die leerlinge nie aangesien sekere vaardighede kortkom. Indien die houdings, norme en waardes negatief is, is dit moontlik dat die leerlinge ongemotiveerd is juis as gevolg van 'n onvermoë wat dalk deur middel van vaardigheidsleer reggestel kan word.

Onderrig en leer in omgewingsvaardighede moet plaasvind voordat daar oorgegaan kan word tot omgewingsdeelname en aksies deur die leerlinge self. Die onderwyser mag dalk meer betrokke wees by die vestiging van omgewingsbewustheid en omgewingskennis by die leerling waarna houdings sal begin vorm by die betrokke leerling. Laasgenoemde houdings van die leerling behoort daarna grootliks die intrinsieke motivering te wees vir die aanleer van vaardighede en om oor te gaan tot omgewingsdeelname. Die onderwyser kan begin met sterk begeleiding en namate die leerlinge meer vaardig raak in die omgewing, geleidelik begin onttrek totdat die leerlinge outonoom kan funksioneer.

a) Bewustheid van die omgewing

Volgens die Verklarende Handwoordeboek van die Afrikaanse Taal dui bewustheid op die besef van wat jy doen, die toestand waarin 'n mens dink en voel (Odendaal, Schoonees, Swanepoel, Du Toit & Booysen, 1981:92). Om bewus te wees is om in 'n staat van ek weet, te verkeer (Odendaal *et al.*, 1981:91). Bewustheid dui ook op 'n waarneming wat ontwikkel word indien 'n stimulus van buite die liggaam gekombineer word met persoonlike gevoel en denke om betekenis daaraan te verleen (Allers, 1997a:7). Bewustheid vir die doel van die omgewingsperspektiefmatriks sluit bogenoemde begrippe in maar is spesifiek gerig op die omgewing.

Bewustheid word verlang ten opsigte van die verskillende omgewingskomponente, sensitiwiteit vir die totale omgewing, die

verskeidenheid interverwantskappe tussen omgewingskomponente en omgewingsprobleme (RAU, 1994:10).

Ter verduideliking van bogenoemde kan die eutrofikasie van die Hartebeespoortdam as omgewingsprobleem geneem word. Die leerlinge se bewustheid van die biofisiese omgewing behoort maklik geprikkel te kan word aangesien die omgewingsprobleem in die dam sigbaar is. Die alge in die dam floreer teen so 'n tempo dat verrotting begin plaasvind wat 'n uiters onaangename reuk vrylaat en uiteraard die estetiese sy van die area negatief beïnvloed. As gevolg van laasgenoemde onaangenaamhede word die sosiale omgewing negatief beïnvloed aangesien mense byvoorbeeld nie meer langs die dam wil kampeer nie.

Die ekonomiese implikasies is astronomies in dié geval waarvan net twee hier uitgelig word. Die massa alge in die water beskadig die motore van die bote. Booteienaars moet dus voortdurend hul enjins ten duurste laat herstel. 'n Groter, meer verspreide, ekonomiese implikasie lê in die vervaardiging van waspoeiers en wasmasjiene. Die probleem begin by wasmiddels wat fosfate bevat waarop alge floreer. Afvloei van huishoudelike wasgoedwater vind plaas in die voedingsriviere van die Hartebeespoortdam soos die Jukskeirivier en Krokodilrivier. Wasmiddels sonder fosfate sal veroorsaak dat wasmasjiene begin roes wat sal beteken dat alle wasmasjiene regoor die land vervang sal moet word. Slegs die betrokkenes by die vervaardiging en verkope van wasmasjiene sal hierby baat. Waarheen dan ook met al die ou wasmasjiene?

Die politiese implikasie van die omgewingsprobleem is gerig rondom wetgewing wat byvoorbeeld bepaal tot watter mate fosfate in wasmiddels gebruik mag word. Die persentasievlakke van afvloei vanaf fabriëke langs die genoemde voedingsriviere moet ook aan minimum vereistes voldoen. Die gestelde eutrofikasieprobleem is baie breedvoerig maar dien dalk as voorbeeld vir wat bedoel word met bewustheid van die totale omgewing en die interverwantskappe tussen omgewingskomponente.

Die heropbou en ontwikkelingsdokument van 1994 (soos aangehaal deur Allers, 1997a:4) dui aan dat omgewingsbewustheid bevorder moet word by die jeug. Die doel agter hierdie kategorie is dus om leerlinge bewus te maak

van die omgewing tydens onderrig en leer van Algemene Wetenskap leerinhoud waar dit gepas en moontlik sou wees.

b) Kennis

Kennis veronderstel 'n leerling wat bewus is van en oor inligting beskik van sekere sake. Die leerling is bekend met iets, dus beskik hy of sy oor sekere insig en begrip vir sake (Odendaal *et al.*, 1981:542). Kennis van die omgewing en omgewingsake word ook deur dié omgewingspektiefmatriks bepleit.

Leerders moet dus kennis inwin met betrekking tot die omgewing in sy geheel, omgewingsprobleme, die mens se verantwoordelikheid en rol in die omgewing en kennis van hoe om inligting oor die omgewing te verkry (RAU, 1994:10). Met die hantering van die Algemene Wetenskap tema water, moet die leerlinge byvoorbeeld kennis dra van watersuiweringswerke en wat daar gebeur. Deur kennis daarvan te dra, behoort die leerling nie oë in die rioolstelsel in te gooi nie aangesien hulle dan insig en begrip sal toon vir die suiweringsproses van water. Oë bemoelijk byvoorbeeld die suiweringsproses en vernietig byvoorbeeld die biologiese suiweringsmetodes van aanlegte aangesien dit die suurstofkonsentrasie van die water verlaag waarvan die biota afhanklik is. Allers (1997a:8) is van mening dat individue kennis benodig om wyse besluite ten opsigte van die omgewing te kan neem.

'n Verskeidenheid van ervarings moet dus opgedoen word deur die leerlinge om daardeur 'n basiese begrip vir die omgewing en aanverwante probleme te verkry (UNESCO-UNEP, 1985:4). As die leerlinge dalk gesien het hoe die suiweringsproses werk hetsy deur 'n besoek aan watersuiweringswerke of deur 'n video, behoort dié ervaring meer insig en begrip by die leerling te vorm. Die totale omgewing kan by so 'n studie betrek word byvoorbeeld die biofisiese tydens die studie van die water self. Kennis van die ekonomiese implikasies deur byvoorbeeld kostes van suiweringsprosesse word opgedoen. Die politiese omgewing kan byvoorbeeld bestudeer word rondom watervoorsiening en waterbeperkings. Laastens kan die sosiale omgewing perspektief lewer deur byvoorbeeld mense se gewoontes te bestudeer rondom

wat hulle alles in die rioolstelsel stort. Mense se sosiale gedrag teenoor die omgewing word dus bestudeer.

c) Houdings

Houding verwys na die manier van doen, dus die optrede van die persoon (Odendaal *et al*, 1981:415). Persoonlike houdings en gedrag moet positief verander word om 'n volhoubare samelewing te verseker (Allers, 1997a:3; Yeld, 1993:21). Yeld (1993:21) is van mening dat elke persoon "deernis" vir ander en ander lewensvorme moet toon.

Die navorser stel belang in die manier van doen en optrede van mense in die omgewing wat in die matriks vervat word, sowel as die geleentheid vir die leerlinge om hul eie houdings positief ten opsigte van die omgewing te vestig. Met die implementering van die matriks moet daar gepoog word om deur middel van die kategorie "houdings", leergierigheid ten opsigte van omgewingsaspekte by die leerlinge te vestig, asook sensitiwiteit ten opsigte van die omgewing; die vestiging van sosiale waardes en sterk oortuigings wat dui op besorgdheid vir die omgewing; en laastens, motivering tot aktiewe deelname in belang van die omgewing (RAU, 1994:10).

Die respondente in fase I van hierdie navorsing het byvoorbeeld gewys op die mens se afhanklikheid van plante en die respek wat teenoor plante getoon moet word (sien 3.2.1.2). Die leerling kan dus leergierig raak deur byvoorbeeld uit te vind wat 'n sekere soort plant se invloed op hom of haarself is. Sensitiwiteit en besorgdheid vir plante kan getoon word deur nie plante te beskadig nie. Sosiale waardes kan na vore kom indien die leerlinge byvoorbeeld vandalistiese gedrag afkeur en ander aanspreek ten opsigte van sulke gedrag. 'n Positiewe houding kan ook getoon word deur betrokke te raak by byvoorbeeld die aanplanting van bome.

Die kategorie "houding" kom dus kortliks daarop neer dat 'n stel waardes en gevoel van besorgdheid vir die omgewing gevestig word sowel as motivering om aktief deel te neem aan omgewingsbevordering en omgewingsbewaring (UNESCO-UNEP, 1985:5). Die aanvanklike ekstrinsieke motivering by die

leerling om by die omgewing betrokke te raak, moet na blootstelling deur Omgewingsopvoeding oorgaan na intrinsieke motivering.

d) Vaardighede

Vaardigheid verwys na die bekwaamheid, behendigheid en bedreuenheid van 'n persoon (Odendaal *et al.*, 1981:1211). Die onderhawige matriks vereis die onderrig en leer van vaardighede ten opsigte van omgewingshantering en omgewingsverantwoordelike gedrag.

Dit is noodsaaklik om leerlinge toe te rus met vaardighede wat nodig is om op verskillende vlakke en terreine effektief te kan funksioneer in die omgewing, om probleemoplossingsvaardig te wees en oor goeie kommunikasievaardighede te beskik (RAU, 1994:11). Die leerlinge moet ook hul krities-analitiese denkvaardighede bevorder.

Indien daar by die skool byvoorbeeld gronderosie voorkom kan die leerling hul vaardighede ontwikkel om grond te bewaar deur erosie te bekamp. Die leerlinge kan van die begin af alles self doen met begeleiding deur die onderwyser. Daar kan byvoorbeeld eers inligting versamel word oor hoe die probleem moontlik opgelos kan word. Bepaling van wat en hoe die spesifieke probleem by die skool opgelos moet word, kan vanuit alternatiewe wat die leerlinge self saamgestel het, gekies word. In die uitvoering van die gekose alternatief sal die leerlinge deur hul aktiwiteite noodwendig praktiese vaardighede aanleer.

Die aanleer van omgewingsvaardighede kan waarskynlik makliker in terme van die oplossing van omgewingsprobleme geskied aangesien verskeie vaardighede benodig word. Vaardighede soos identifisering van die probleem, kommunikasie oor die probleem, selektering van moontlike oplossings, navorsing, eksperimentering, groepswerk, leierskap, evaluering, en nog verskeie ander.

e) Deelname

Odendaal *et al.* (1981:138) verklaar deelname as, "om aan iets deel te neem". Individuele geleenthede moet aan leerders gebied word om aktief op alle vlakke betrokke te raak by die omgewing in byvoorbeeld die oplossing van omgewingsprobleme (UNESCO-UNEP, 1985:5). Deelname behels die kweek van 'n verantwoordelike sin en om daadwerklike betrokkenheid en deelname in probleemoplossings te stimuleer (RAU, 1994:11).

Deelname aan omgewingsaksies in individuele, groepsverband of gemeenskapsverband behoort aandag te verkry. Yeld (1993:43) is van mening dat deelname aan, en betrokkenheid by die omgewing van besondere belang is. Die onderwyser kan byvoorbeeld in samewerking met die munisipaliteit projekte in die munisipale streek loods waarby leerlinge daardeur betrokke kan raak by omgewingsbevordering. Projekte soos parke se instandhouding en verfraaiing van die woongebiede deur tuine, kan gekoördineer word deur skole en die munisipaliteit. Leerlinge kan ook byvoorbeeld as monitors van die omgewing optree om die munisipaliteit te laat weet indien moontlike omgewingsprobleme ontstaan. Laasgenoemde sal die munisipaliteit ook die geleentheid bied om meer proaktief in die munisipale streek te word. Die leerling se in voeling wees met, en betrokke wees by die omgewing, behoort hul deelname te stimuleer.

Die bereiking van 'n doel behoort ook as motivering vir die leerlinge te dien. Die gevoel van trots by die leerling vir die verskil wat hy of sy bewerkstellig het tot bevordering van die omgewing, kan moontlik verdere betrokkenheid en deelname stimuleer.

4.6.3.4 Beskrywing van die omgewingsgeletterdheidsvlak in die omgewingsperspektiefmatriks

Die doel van onderwys behoort volgens Allers (1997a:4) onder meer die daarstelling van omgewingsgeletterde individue te wees. Omgewingsgeletterdheid sluit volgens Allers (1997a:4) al die fundamentele

verwantskappe in tussen die individu en die omgewing en tussen individue tot mekaar in gemeenskappe.

Volgens Roth (1992:17) moet omgewingsgeletterdheid as 'n kontinuum beskou word (O'Neill, 1996:1). Sy voorstel is dat die individu se geletterdheid strek van absoluut geen geletterdheid tot gevorderde geletterdheid. Dit is wel so dat 'n leerling op 'n omgewingsgeletterdheidskontinuum gevind kan word maar dit verteenwoordig slegs die beginsituasie van die leerling. Die onderwyser moet deur middel van onderrig en leer met 'n omgewingsperspektief op die leerinhoud, die leerling se omgewingsgeletterdheid laat ontwikkel. Die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) se vierde dimensie, omgewingsgeletterdheid is dus in werklikheid 'n progressie. Leerlinge ontwikkel progressief na hoër vlakke van omgewingsgeletterdheid as gevolg van onderwys bemoeienis met die betrokke leerling. Laasgenoemde progressiewe beweging word deur middel van pyle op die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) aangedui.

Langs die voorgestelde omgewingsgeletterde kontinuum van Roth (1992:18) kan drie vlakke van geletterdheid geïdentifiseer word naamlik nominale-, funksionele-, en operasionele geletterdheid. Die genoemde drie vlakke word ook in die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) verteenwoordig maar as 'n progressie waarlangs 'n leerling vorder.

Volgens Roth (1992:18) handel nominale geletterdheid oor die volgende: herkenning van basiese terme; bewus van, en sensitief vir die omgewing; besorg oor die omgewing en die menslike impak daarop; baie basiese kennis van wisselwerkings tussen natuurlike en sosiale sisteme. Nominale geletterdheid kan in die eerste ses genummerde kategorieë van die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) geïdentifiseer word.

Roth (1992:18) wys daarop dat funksionele geletterdheid die volgende behels: wyer kennis van wisselwerking tussen natuurlike en sosiale sisteme; bewus en besorg oor negatiewe wisselwerkings; vaardighede besit om inligting te kan analiseer, sintetiseer en evalueer; evaluering van probleme deur middel van getuïenis, persoonlike waardes en etiek; kommunikeer met ander oor gevoel en bevindings; toon persoonlike bydrae en motivering tot probleemoplossings.

Funksionele geletterdheid word ingesluit in die eerste twaalf genommerde kategorieë van die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5).

Operasionele geletterdheid sluit volgens Roth (1992:18) die volgende in: 'n wyer en dieper kennis as wat funksioneel is; gereelde evaluering van impak en gevolge van aksies; versameling en sintetisering van pertinente informasies; keuses van alternatiewe; redevoering en suksesvolle aksieloodsing om 'n gesonde omgewing daar te stel; sterk deurlopende bydralewering tot die omgewing se bevordering en remediëring, individueel asook in groepsverband, van plaaslik tot internasionaal. Al vyftien die kategorieë van die omgewingsperspektiefmatriks lei uiteindelik tot operasionele geletterdheid.

Met ander woorde nominale geletterdheid kan veral gevind word by die kategorieë "bewustheid" en "kennis". Funksionele geletterdheid vind aanklank by die kategorieë "bewustheid", "kennis", "houdings" en "vaardighede" en laastens kan operasionele geletterdheid gevind word in al die kategorieë maar veral in die kategorie "deelname" van die omgewingsperspektiefmatriks. Roth wys daarop dat 'n individu wat omgewingsgeletterd is, die volgende karaktereienskappe besit naamlik, omgewingskennis, omgewingshoudings en sensitiwiteit, vaardighede en die vermoë om tot aksie te kan oorgaan om daardeur die omgewing te bevorder (soos aangehaal deur O'Neill, 1996:1).

Omgewingsgeletterdheid vorm deel van 'n groter geheel wat duidelik in die woorde van Hurry (1982:42) gesien kan word naamlik, "The development of environmental dedication whereby a person who has both environmental literacy and competency acts consistently in a manner compatible with homeostasis between quality of life and quality of environment." Omgewingsgeletterdheid word ook beskou as die beweging vanaf omgewingsbewustheid tot kennis en aksie in die omgewing (Allers, 1997a:5).

Roth (1992:18/19) onderskei die fases van omgewingsgeletterdheid as eerstens 'n emosionele en/of kognitiewe bewuswording van die omgewing. Tweedens die gevoel van iets moet gebeur, 'n besorgdheid dus. Derdens begrip vir huidige en toekomstige implikasies deur die inwinning van relevante informasie. Laastens die toepassing van kennis en gedrag om 'n omgewingsprobleem op te los of te reduceer. Die progressie vanaf

aanvanklike bewuswording tot die neem van positiewe aksies, word ook in die navorser se voorgestelde omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) erken.

Al bogenoemde sienings van geletterdheid kan realiseer deur van die omgewingsperspektiefmatriks gebruik te maak. Die omgewingsgeletterdheidsvlak in die omgewingsperspektiefmatriks (Figuur 4.5) strek diagonaal vanaf onderrig en leer om bewustheid aan te wakker van die omgewing, reg deur tot by deelname van die leerlinge wat lei tot voordeel vir die omgewing. Hierdie beweging na regs bo in die matriks veronderstel die omgewingsgeletterdheidsontwikkeling van 'n leerling langs 'n progressie. Die vierde dimensie van die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) word dus verteenwoordig deur omgewingsgeletterdheid wat as realistiese uitkoms van onderrig en leer met 'n omgewingsperspektief op die leerinhoud tot uiting kom.

4.6.3.5 Samevatting

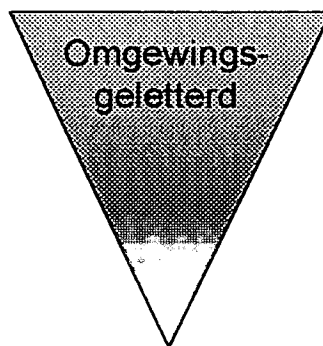
Al die onderskeie kategorieë van die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) kan nie in afsondering tot mekaar in onderrig en leer voorkom nie maar dit moet eerder as ondersteunend tot mekaar beskou word. Vaardigheid vereis byvoorbeeld deelname, maar deelname vereis ook vaardighede. Die sleutel in die vordering en ontwikkeling van die leerling in die onderskeie kategorieë van die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) lê in dit wat die leerling selfstandig bereik tydens onderrig en leer.

4.6.4 Omgewingsgeletterdheid as uitkoms van Omgewingsopvoeding in 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap

Deur van die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) gebruik te maak in onderrig en leer van Algemene Wetenskap, kan leerlinge volgens die navorser omgewingsgeletterd word. O'Neill (1996:1) wys daarop dat "...ongoing

involvement with nature combined with knowledge was the strongest contributing factor to the development of environmental literacy."

Omgewingsgeletterdheid word hieronder voorgestel (figuur 4.6) as resultaat van die suksesvolle implementering van die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.6).



Figuur 4.6 Omgewingsgeletterdheid as uitkoms van Omgewingsopvoeding in 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap

In die voorstelling hierbo word omgewingsgeletterdheid in 'n driehoek voorgestel om daardeur aan te toon dat dit gerig is op iets. Omgewingsgeletterdheid is volgens die navorser gerig op volhoubare gedrag by die leerling. Die voorgestelde wig van omgewingsgeletterdheid bring dus 'n positiewe verandering mee in die volhoubare gedrag van leerlinge

'n Volhoubare wêreld vereis sosiale rekonstruksie wat meer omgewingsgeletterde en omgewingsaktiewe mense sal lewer.

4.7 Operasionaliseringsmoontlikhede van die voorgestelde benadering in die bestaande beleidsopsies vir Omgewingsopvoeding

Die beleidsopsies vir die inkorporering van Omgewingsopvoeding in skoolkurrikulums is: Omgewingsopvoeding as 'n perspektief in bestaande leerareas, plaaslike probleemoplossingskurrikulum, aparte vak op sy eie en

laastens as 'n komponent of module binne 'n bestaande leerarea (UNESCO-UNEP, 1994b:59; Clacherty, 1995:4-11; EECI, 1996b:7-12).

Die voorgestelde benadering (figuur 4.1) ondersteun die eerste beleidsopsie van Omgewingsopvoeding as perspektief in bestaande leerareas. Die spesifieke beleidsopsie is geneem en uitgebrei aangesien die empiriese komponent van die navorsing sterker daarop gewys het as na die ander beleidsopsies (sien hoofstuk drie).

Die navorser gaan dus net kortliks in hierdie afdeling die moontlikhede van die voorgestelde benadering (figuur 4.1) in die onderskeie beleidsopsies bespreek.

4.7.1 Operasionalisering van die voorgestelde benadering in die eerste beleidsopsie: Omgewingsopvoeding as perspektief in bestaande leerareas

Die EECI (1996a:8) wys daarop dat Omgewingsopvoeding as perspektief die dominante beleidsopsie vir die realisering van Omgewingsopvoeding in bestaande leerareas verteenwoordig. Soos reeds aangedui, is die ontwikkelde benadering (figuur 4.1) juis binne die raamwerk van die beleidsopsie: Omgewingsopvoeding as perspektief, ontwikkel.

Die konteks wat geskep word deur gebruik te maak van Omgewingsopvoeding as perspektief in bestaande leerareas, het baie moontlikhede. Clacherty (1995:6) wys daarop dat "the possibilities for applying environmental principles and exploring the concept of sustainable living in this context are huge."

Die benadering (figuur 4.1) dui op 'n tweeledige konteks waar Omgewingsopvoeding as perspektief realiseer in die bestaande onderrig en leer van 'n spesifieke leerarea. Die kerngedagte in die benadering wat Omgewingsopvoeding as perspektief ondersteun, is die ontwikkeling van 'n omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5). Laasgenoemde matriks lê 'n middel in die hand van die onderwyser om vakeie leerinhoude met 'n omgewingsperspektief te kan benader.

Die ondersteunende strukturelemente van die benadering, veral die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) kan ewe maklik geld in enige van die ander drie beleidsopsies vir Omgewingsopvoeding en word hierna bespreek.

4.7.2 Operasionalisering van die voorgestelde benadering in die tweede beleidsopsie: Omgewingsopvoeding as plaaslike omgewingsprobleemoplossingskurrikulumaksie

Omgewingsopvoeding as 'n omgewingsprobleemoplossingskurrikulumaksie behels deelname aan probleemoplossing van 'n plaaslike omgewingsprobleem (EECI, 1996c:9). Dié beleidsopsie wys op betrokkenheid van die samelewing en skool by die oplossing van 'n werklike plaaslike omgewingsprobleem (EECI, 1996c:9). Daar word in dié beleidsopsie nie verwag dat daar met elke onderrig en leergeleentheid in die omgewing veldwerk gedoen hoef te word nie. Die sleutel element van dié beleidsopsie word volgens die EECI (1996c:9) uitgewys as 'n kritiese interaksie met werklike omgewingskwessies.

Operasionalisering van die voorgestelde benadering (figuur 4.1) binne 'n omgewingsprobleemoplossingskurrikulumaksie kan ook tot 'n groot mate produktief aangewend word. Die konteks van volhoubare gedrag (figuur 4.2) kan steeds in hierdie beleidsopsie geld. Enige omgewingsprobleem wat vanuit die plaaslike omgewing geneem gaan word om Omgewingsopvoeding mee te hanteer sal noodwendig volhoubare gedrag by die leerlinge stimuleer. Alle onderrig en leer in enige situasie van omgewingsprobleemoplossing sal noodwendig moet uitloop op volhoubare gedrag aangesien die omgewing bevorder sal word deur die aksienemende gedrag van die leerlinge. Die konteks waarin hierdie beleidsopsie voltrek sal word sal dus kan aansluit by die benadering van die navorser.

Die vakeie konteks (figuur 4.2) sal egter verander van Algemene Wetenskap as bemiddelende leerarea na die omgewing self in hierdie beleidsopsie. Daar sal steeds 'n didaktiese situasie (figuur 4.3) bestaande uit die onderwyser,

leerling en leerinhoud voorkom. Die leerinhoud sal egter omgewingsinhoude bevat wat meer gerig sal wees op kennis en vaardigheidsontwikkeling by die leerlinge om omgewingsprobleme te kan oplos.

Die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) sal tydens onderrig en leer deur die oplossing van 'n omgewingsprobleem ook met vrug gebruik kan word. Die matriks sal in dié geval nie net as perspektief dien nie maar eerder as 'n definitiewe onderrig en leer beplanningsmatriks. Die onderwyser kan dus beplan vir die spesifieke dimensies se realisering tydens die oplossing van 'n omgewingsprobleem. In die gebruik van die matriks (figuur 4.5) kan die onderwyser dus verseker dat hy of sy Omgewingsopvoedkundig verantwoordbaar optree.

Deur die delikate balans tussen al die struktuurelemente van die benadering (figuur 4.1) tydens die oplossing van 'n plaaslike omgewingsprobleem te handhaaf sal die leerlinge ook omgewingsgeletterd (figuur 4.6) kan word. Toenemende omgewingsgeletterdheid by die leerling behoort ook weer volhoubare gedrag by die leerling te vestig en uit te bou.

4.7.3 Operasionalisering van die voorgestelde benadering in die derde beleidsopsie: Omgewingsopvoeding as 'n aparte vak

Omgewingsopvoeding as aparte vak is by uitstek gerig op onderwys vir 'n volhoubare lewe (EECI, 1996c:10). Die doel van hierdie beleidsopsie volgens die EECI (1996c:10), behels die daarstelling van leerlinge wat met die nodige vaardighede volhoubaar in die omgewing sal kan ingaan.

Omgewingsopvoeding as eie leerarea in 'n skool se totale kurrikulum kan volgens die navorser van die benadering (figuur 4.1) gebruik maak aangesien die volhoubaarheidsbeginsel ook vir die navorser se voorgestelde benadering waar is (sien 4.3). Onderwys en opvoeding in die algemeen behoort die konsep van volhoubaarheid in te sluit. Die voorgestelde benadering (figuur 4.1) word omsluit deur die konteks van volhoubare gedrag wat dus die praktiese implikasie van die konsep volhoubaarheid verteenwoordig. Die

navorser se benadering kan dus in breë trekke geoperasionaliseer word in Omgewingsopvoeding as aparte vak na aanleiding van die ooreenstemmende beginsel van volhoubaarheid waarna gewerk word.

Die vakeie konteks (figuur 4.2) in die geval van dié beleidsopsie kan ook die omgewing wees. Omgewingsopvoeding sal dus ook hier beide kontekste van volhoubare gedrag en die omgewing aan mekaar skakel. Omgewingsopvoeding bly dus steeds die veranderende faktor in die leerling se volhoubare gedrag.

Die didaktiese situasie (figuur 4.3) sal ook in Omgewingsopvoeding as aparte vak bestaan. Die didaktiese situasie sal in die geval van hierdie beleidsopsie 'n spesifieke Omgewingsopvoedkundige opgeleide onderwyser vereis. Die leerinhoud sal omgewingsinhoud bevat.

Die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) kan ook deur die onderwyser van Omgewingsopvoeding as 'n aparte vak gebruik word in die beplanning van onderrig en leergeleentehede. Indien beplanning en uitvoering van onderrig en leer aan die hand van die matriks geskied, behoort die leerling ook meer omgewingsgeletterd (figuur 4.6) te word. In reële terme kom dit daarop neer dat indien die perspektiefgedagte uit die benadering weggelaat word, laasgenoemde benadering bruikbaar in Omgewingsopvoeding as aparte vak kan wees.

4.7.4 Operasionalisering van die voorgestelde benadering in die vierde beleidsopsie: Omgewingsopvoeding as modules in bestaande leerareas

Die beleidsopsie bied aan die onderwyser die geleentheid om die omgewing as 'n konteks vir leer aan te spreek tydens onderrig en leer (EECI, 1996c:11). In beginsel behels Omgewingsopvoeding as modules in leerareas dat die omgewingsimplikasies van dit wat geleer is die leerling moet bereik (EECI, 1996c:11). Normale onderrig en leer van die onderskeie leerareas vind plaas. Omgewingsopvoeding word geïmplementeer as 'n hoofstuk of 'n afdeling aan

die einde van elke hoofstuk om daardeur die geleentheid tot omgewingsgerigte onderrig te verskaf.

Die navorser se voorgestelde benadering (figuur 4.1) kan dus met die hantering van 'n module toegepas word deur 'n omgewingsperspektief op die leerinhoud te werp.

Die voorgestelde benadering (figuur 4.1) wat die gelyktydige hantering van die bemiddelende leerarea en die omgewing van die onderwyser verg, kan ook so tydens 'n module toegepas word. Die verskil is egter dat 'n omgewingsperspektief na afhandeling van 'n gedeelte of hoeveelheid leerinhoud van die bemiddelende vak eers in werking tree tydens die beleidsopsie waar Omgewingsopvoeding as 'n module geïmplementeer word. Daar sal dus nie van die benadering op 'n deurlopende basis gebruik gemaak word tydens normale onderrig en leer in 'n spesifieke leerarea nie. In die lig van laasgenoemde stelling kan die benadering (figuur 4.1) dus volledig gebruik word tydens die onderskeie modules.

Die moontlikheid bestaan egter ook dat nie alle leerinhoud deur middel van 'n omgewingsperspektief hanteer kan word nie. Dit sal beteken dat die leerinhoud van die spesifieke leerarea selektief gekies moet word vir die hantering deur 'n omgewingsperspektief in die modules.

Omgewingsverantwoordelike onderwys sal dus kan geskied deur middel van die voorgestelde benadering (figuur 4.1) se implementering tydens die onderskeie modules.

4.8 Operasionaliseringsmoontlikhede van die voorgestelde benadering in die toekomstige Uitkomsgebaseerde Onderwys

4.8.1 Inleiding

Die navorser gaan poog om in hierdie afdeling die wesenlikheid van die voorgestelde benadering (Figuur 4.1) in die nuwe Uitkomsgebaseerde

Onderwys aan te toon. Dit is nie die oogmerk van hierdie afdeling om 'n uitgebreide bespreking oor die Uitkomsgebaseerde Onderwys te lewer nie. Operasionaliseringsmoontlikhede van die voorgestelde benadering sal dus in breë trekke bespreek word.

Die minister van onderwys Professor Bengu is van mening dat "...there should be clear evidence that learners are being prepared for life after school and for adult life in general " (Department of Education, 1997c:1). Leerders moet dus oor sekere kennis, houdings en vaardighede beskik om suksesvol in die samelewing te kan ingaan.

Kurrikulum 2005 wat die nuwe Uitkomsgebaseerde Onderwys is, behels 'n verskuiwing van leerinhoud gesentreerde onderwys na uitkomsgebaseerde onderwys (Department of Education, 1997c:1). Die Uitkomsgebaseerde Onderwys wil poog om denkende, besorgde leerlinge daar te stel om suksesvol in die samelewing te funksioneer (Department of Education, 1997c:1).

4.8.2 Omgewingsopvoeding binne die struktuur van kurrikulum 2005

Dit is die mening van Van Rooyen (1997e:1) dat die verskuiwing na Uitkomsgebaseerde Onderwys in Suid-Afrika voordelig inwerk op die realisering van Omgewingsopvoeding. "Curriculum 2005 attends to South Africa's obligations to a national strategy for ecologically sustainable development" (Van Rooyen, 1997e:2).

Die EECI (1996d:3) lê klem op die nodigheid om volhoubaarheid in lewenslange onderwys in Suid-Afrika te implementeer. Die volhoubaarheidsbeginsel word vrylik in die literatuur aangevoer as beginsel vir die Uitkomsgebaseerde Onderwys (Department of Education, 1997b:133; EECI, 1996d:3; EECI, 1997:6). Die voorgestelde benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding (figuur 4.1) word gekenmerk aan 'n konteks van volhoubare gedrag wat dus die volhoubaarheidsbeginsel ondersteun soos ook gevind kan word in die Uitkomsgebaseerde Onderwys.

Die struktuur van kurrikulum 2005 bestaan uit vier fases en word hierna volgens Van Rooyen (1997e:5) se uiteensetting aangetoon. Die eerste fase is die Fondasie fase wat bestaan uit drie leerareas naamlik Syferkennis, Lewensvaardighede en Geletterdheid. Die tweede fase is die Intermediêre fase wat uit vyf leerareas bestaan naamlik, Taal, Geletterdheid en Kommunikasie; Wiskunde en Wiskundige Wetenskappe; Natuurwetenskappe en Tegnologie; Menslike, Sosiale, Ekonomiese en Bestuurswetenskappe; en Kuns, Kultuur en Lewensoriëntering. Die derde fase is die Senior fase wat uit al agt die genoemde leerareas bestaan. Die vierde en laaste fase is tans nog in ontwikkeling.

Die struktuur van kurrikulum 2005 wat uit die vier genoemde opeenvolgende fases bestaan word dus opgemaak uit agt leerareas. Laasgenoemde agt leerareas kan ewe maklik geoperasionaliseer word in die vakspesifieke konteks van die voorgestelde benadering (figuur 4.1).

Van Rooyen (1997e:6) het byvoorbeeld aangetoon hoe die omgewing binne die Uitkomsgebaseerde Onderwys gekontekstualiseer kan word. Die omgewing vorm deel van die navorser se benadering as 'n omgewingsperspektief tydens onderrig en leer en as 'n dimensie van die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5). Die omgewing as komponent van die benadering leen ditself by uitstek daartoe dat die omgewing geoperasionaliseer kan word in die nuwe kurrikulum.

Omgewingsopvoeding sal dus werklik 'n deel moet vorm van toekomstige Uitkomsgebaseerde Onderwys in Suid-Afrika. Laasgenoemde stelling word bekragtig deur "Environmental Education orientations are strongly located within the diverse and innovative teaching and learning methodologies and assesment strategies proposed in the outcomes based curriculum framework " (EECI, 1996d:5). Die navorser se voorgestelde benadering (figuur 4.1) maak gebruik van 'n Omgewingsopvoedkundige oriëntasie deur middel van 'n omgewingsperspektief.

Daar word deur die EECI (1996d:5) onomwonde daarop gewys dat "Environmental Education can contribute to the realisation of each of the

Essential Outcomes proposed." Omgewingsopvoeding as sentrale konsep in die voorgestelde benadering het dus werklike operasionaliseringswaarde in die Uitkomsgebaseerde Onderwys. Van Rooyen (1997e:14) is van mening dat "Environmental Education as an orientation is potentially integral to each of the eight learning areas in the new curriculum..."

4.8.3 Omgewingsopvoeding binne die voorgestelde strategie van die Uitkomsgebaseerde Onderwys

4.8.3.1 Die rol van die onderwyser

Die sukses van Uitkomsgebaseerde onderwys met 'n Omgewingsopvoedingskomponent word voor die deur van die onderwyser gelê (Sterling, soos aangehaal deur Van Rooyen, 1997e:16; UNESCO-UNEP, soos aangehaal deur Van Rooyen, 1997e:16/17). Die navorser se voorgestelde benadering sal ook afhang van die spesifieke onderwyser.

In die Uitkomsgebaseerde Onderwys moet die onderwyser hoofsaaklik die rol van 'n fasiliteerder en begeleier van leer optree (Van Rooyen, 1997e:14; Department of Education, 1997c:5). Dieselfde rolle word aan die onderwyser van die voorgestelde benadering toegedig.

Die onderwyser moet geleentheid aan die leerlinge skep om op hul eie tempo op 'n holistiese wyse te ontwikkel tydens die Uitkomsgebaseerde Onderwys (Van Rooyen, 1997e:4). Met die gebruik van die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) van die voorgestelde benadering kan bogenoemde leergeleentheid geskep word om die leerlinge op onafhanklik en op eie tempo in die omgewing te laat ontwikkel.

4.8.3.2 Die rol van die leerling

Die leerling in die Uitkomsgebaseerde Onderwys moet volgens Rollinick en Perold (s.j.:11) respek en besorgdheid toon vir alle lewe en oor die vermoë

beskik om die omgewing te kan analiseer en moontlike oplossings te kan bied ten opsigte van gesondheid en omgewingsprobleme tydens ontwikkeling. Die leerling moet dus meer onafhanklik word tydens die Uitkomsgebaseerde Onderwys om daardeur voorberei te word vir hul rol as landsburgers, werkers en ouers in 'n ontwikkelende Suid-Afrika (Rollinick en Perold, s.j.:8). Bemagting van die leerlinge moet ook volgens Rollinick en Perold (s.j.:8) plaasvind ten opsigte van die leerlinge se wisselwerking met die omgewing. Laasgenoemde wisselwerking met die omgewing kan tydens die implementering van die voorgestelde benadering geskied.

Die leerlinge moet individueel ontwikkel, aktief betrokke raak by hul eie kenniskonstruering, begripvorming en vaardigheidsontwikkeling (Tiley en Goldstein, 1997:5; Department of Education, 1997a:27). Die voorgestelde benadering van die navorser skep ook geleentheid vir laasgenoemde ontwikkelings by leerlinge deurdat elke leerling self sin uit maak van die leerinhoud deur gebruik te maak van die omgewing.

Die navorser se voorgestelde benadering wat meer op die leerling gesentreer is, vind daardeur aansluiting by die Uitkomsgebaseerde Onderwys wat dieselfde beginsel toepas. "Outcomes based Education is supposed to create learner-centred classrooms, substitute memory learning for understanding and develop learners who critically apply and demonstrate what they have learnt in different contexts (Van Rooyen, 1997e:8). Ook hierin kan die benadering met vrug gebruik word.

Omgewingsopvoeding vir die omgewing is in ooreenstemming met die Uitkomsgebaseerde Onderwys wat as die basis van die kurrikulum 2005 dien (Van Rooyen, 1997e:11). Onderrig en leer vir die omgewing is ook 'n essensiële eienskap van die navorser se benadering en kan spesifiek voor beplan word in die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5).

Die rol van die leerling is onder andere om te kan kommunikeer, probleme op te los, self vertrou te openbaar, in samewerking met ander te kan tree en oor lewensvaardighede te beskik (Department of Education, 1997d:6) Al laasgenoemde eienskappe van die leerling kan ontwikkel word met die implementering van die voorgestelde benadering (figuur 4.1).

4.8.4 Samevatting

In hierdie afdeling het die leser kortliks die moontlike operasionalisering van die voorgestelde benadering gevind soos dit sal kan geskied in die nuwe Uitkomsgebaseerde Onderwys. Die gemeenskaplikheid van die benadering en dit wat bedoel word met die Uitkomsgebaseerde Onderwys is in breë trekke aangetoon.

Daar bestaan geen twyfel by die navorser daaroor dat die voorgestelde benadering (figuur 4.1) ook sal kan realiseer in die nuwe Uitkomsgebaseerde Onderwys nie. Dit sou waarskynlik 'n baie groot bydra kan lewer veral ten opsigte van die onderwyser se aanslag met onderrig en leer.

4.9 Samevatting

In hierdie hoofstuk het die leser met die hoof gedagterigtings wat tans met Omgewingsopvoeding in skole beoog word, kennis gemaak. Die navorser het 'n moontlike oplossing gebied in die vorm van 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap. Die implementering van laasgenoemde benadering in didaktiese situasies, deur gebruik te maak van 'n omgewingsperspektiefmatriks in onderrig en leerbepanning, kan lei tot Omgewingsopvoedkundige onderwys deur die onderwyser en die verwesenliking van omgewingsgeletterdheid by leerlinge.

Toepassing van die benadering moet waarde vind nie in die rigiede toepassing van slegs dit wat die navorser uiteengesit het nie, maar in die inisiatief, ervaring en vermoë van elke individuele onderwyser. Hoe meer die onderwyser by die beplande drie dimensies van die omgewingsperspektief matriks (figuur 4.5) kan uitkom in onderrig en leer, hoe beter sal die leersukses van die leerlinge in terme van Omgewingsopvoeding wees aangesien hulle meer omgewingsgeletterd sal wees. Omgewingsgeletterdheid wat weer sal lei tot volhoubare gedrag.

Die voorgestelde benadering (figuur 4.1) is ontwerp vir die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap maar sluit nie daardeur ander

vakrigtings uit nie. Die benadering vind ook toepassingswaarde in die vier bestaande beleidsopsies vir Omgewingsopvoeding (sien 4.7) sowel as moontlikhede binne die nuwe kurrikulum 2005 (sien 4.8).



HOOFSTUK 5

'n KRITIESE EVALUERING VAN 'N BENADERING TOT DIE REALISERING VAN OMGEWINGSOP- VOEDING IN ALGEMENE WETENSKAP

5.1 Inleiding

Omgewingsopvoeding as relatiewe nuwe beweging in onderwys en opvoeding, sal nog baie navorsing benodig om uiteindelik goed gefundeerde kurrikulums daar te stel.

Die navorser se beskrywing van 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap (voortaan die benadering) soos in hoofstuk vier ontwikkel en beskryf is, is maar 'n moontlikheid in 'n poging om Omgewingsopvoeding in onderwys en opvoeding te laat realiseer. Die benadering is spesifiek in die Suid-Afrikaanse konteks ontwikkel en meer spesifiek vir die leerarea Algemene Wetenskap. Die benadering steun egter sterk op internasionale navorsing wat gedoen is en het daarom dalk toepassingsmoontlikhede as slegs dit wat in hoofstuk vier aangevoer word.

Die kritiese evaluering wat in hierdie hoofstuk gedoen gaan word is tweeledig van aard. Eerstens word 'n kritiese evaluering aan die hand van Chinn en Kramer (1995:125-137) se evalueringsaanbevelings uitgevoer. Daarna volg 'n beskrywing van 'n ewegroepevaluasie wat uitgevoer is tydens 'n seminar gehou op 7 November 1997 by die Randse Afrikaanse Universiteit oor die betrokke benadering (vergelyk hoofstuk vier). Twee modelkundiges wat verbonde is aan die Randse Afrikaanse Universiteit het die benadering (hoofstuk vier) krities geëvalueer en geskrewe terugvoering aan die navorser gegee. Laasgenoemde twee modelkundiges het ook die bogenoemde seminar bygewoon.

Die kritiese evaluering, volgens Chinn en Kramer (1995:125-137) se aanbevelings, sal aan die hand van die volgende vrae hanteer word naamlik: hoe duidelik is die benadering, hoe eenvoudig is die benadering, hoe algemeen is die benadering, hoe toeganklik is die benadering en laastens, hoe belangrik is die benadering?

5.2 'n Kritiese evaluering oor die duidelikheid van die voorgestelde benadering

Die benadering word deur maklik verstaanbare, algemene taalgebruik geformuleer aan die leser. Daar word nie van onnodige woordspelings en te veel deskundige vakterme gebruik gemaak nie wat sodoende dus die duidelikheid en verstaanbaarheid van die benaderingsbeskrywing kan verhoog. Die benadering is in ooreenstemming met Chinn en Kramer (1995:1-122) se beskrywing van 'n navorsingsmetode om 'n benadering te ontwikkel en te struktureer. Al die komponente van 'n logiese benadering (oorsig, struktuurbeskrywing, prosesbeskrywing, definisie van terme en verhoudingstellings) kan wel geïdentifiseer word in die voorgestelde benadering (hoofstuk vier).

Die belangrikste sentrale konsep, Omgewingsopvoeding en ander konsepte naamlik: volhoubare gedrag, vakeie of vakspesifieke konteks, die leerinhoud, onderwyser en leerinhoud, die omgewing, omgewingsonderrig kategorieë, omgewingsdoelwitkategorieë en omgewingsgeletterdheid is gedefinieer. Aanverwante konsepte soos realisering, benadering en perspektief word ook gedefinieer. Die bedoeling van die konsepte word duidelik deur die betrokke definisies daarvan in hoofstuk vier uitgelig. Al die laasgenoemde konsepte is in ooreenstemming met die bedoeling daarvan in die benadering gebruik.

Konsepte soos omgewingsperspektief en didaktiek is reeds by die begripsverheldering in hoofstuk een gedefinieer en is dus nie herhaal by die bespreking van die benadering (hoofstuk vier) self nie. Die onderliggende bedoeling van die genoemde konsepte wat in hoofstuk een gedefinieer is, word ook nie met 'n andersoortige bedoeling in die benadering gebruik nie.

Die konsepte wat gebruik word in die benadering kom ook in bestaande Omgewingsopvoedkundige literatuur voor. Die betekenis van die konsepte in die bestaande literatuur en in die benadering (hoofstuk vier) verskil nie wat die aard daarvan betref nie. Verskille wat voorkom, is steeds vergelykbaar en slegs aangepas om die bedoelde gebruik daarvan in die benadering self uit te lig.

Die beskrywing van die benadering (hoofstuk vier) is daarop gemik om begrip by die leser vir die totale benadering sowel as die onderskeie struktuurelemente daar te stel. Die beskrywing gaan ook gepaard met verduideliking deur gepaste voorbeelde om daardeur die praktiese toepassing uit te lig. Die gebruik van voorbeelde lei ook daartoe dat die leser tot beter begrip en insig kan kom vir die toepassing van die benadering (hoofstuk vier).

Daar word nie van oormatige lomp en lywige beskrywings in die benadering gebruik gemaak nie. Die beskrywing word woordekonomies gebruik om daardeur slegs die nodige weer te gee wat insig en begrip by die leser sal vestig. Vir die leser wat meer inligting en duidelikheid verlang, bied die navorser duidelike beskrywings en voorbeelde in 'n bylaag (sien bylaag H). In laasgenoemde bylaag verkry die leser duidelikheid oor die vernaamste struktuurelement, naamlik die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5).

In bogenoemde kan die leser 'n beskrywing van die kategorieë van die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) vind. Daar word 'n gedetailleerde beskrywing van sommige kategorieë aangebied, om daardeur die beweging na omgewingsgeletterdheid by die leerlinge aan te toon. Al die kategorieë word uiteindelik toegelig om daardeur begrip by die leser te vestig.

Al die konsepte wat in die benadering (figuur 4.1) gebruik word, is relatief bekend aan die algemene opvoeder en word veral deur meer bekende konsepte duidelik gemaak. Die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) bevat dalk die moeilikste konsepte om te verstaan. In die beskrywing van die totale benadering (figuur 4.1) word baie meer aandag aan die omgewingsperspektiefmatriks gewy (figuur 4.5) en behoort daar nie 'n begripsprobleem by die leser te ontstaan nie.

Die diagramme en voorstellings wat gebruik is, is betekenisvol in die sin dat dit die onderliggende betekenis van die beskrywing duidelik saamvat en uitlig. Die voorstellings se samehang tot mekaar lei ook tot beter begrip vir die totale benadering (figuur 4.1).

Wat die voorstellings van die onderskeie struktuurelemente betref, kan moontlike verwarring ontstaan oor die konsep omgewingsgeletterdheid. Omgewingsgeletterdheid word as 'n vierde dimensie van die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) beskryf en voorgestel. Die opbouende voorstelling na meer en meer omgewingsgeletterdheidsvlakke vir die leerling verkry ook duidelikheid deur 'n aparte struktuurelement wat slegs die konsep omgewingsgeletterdheid (figuur 4.6) bevat.

Die benadering word ook duidelik toegelig met 'n goeie beskrywing van omgewingsgeletterdheid as 'n progressie. Leerlinge word gevind op 'n omgewingsgeletterdheidskontinuum maar word deur middel van onderrig en leer progressief ontwikkel na hoër vlakke van omgewingsgeletterdheid. In 'n holistiese beskouing van die totale benadering word die beweging na omgewingsgeletterdheid by die leser gevestig. Laasgenoemde geskied aangesien daar in die benadering (figuur 4.1) van bo na onder na omgewingsgeletterdheid beweeg word.

'n Ander aspek wat moeilik uitgebeeld word deur die voorstelling van omgewingsgeletterdheid in die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) is dat 'n leerling dalk meer omgewingsgeletterd vir 'n spesifieke aspek kan wees as in 'n ander. 'n Leerling is dalk baie omgewings sensitief vir rommel wat op die skoolterrein rondlê en sal nie skroom om dit self op te tel nie maar toon geen belangstelling in byvoorbeeld die beperking van inheemse bosuitroeiing nie.

'n Leerling kan dus tegelykertyd op verskeie plekke op die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) voorkom. Dit is nie problematies vir die benadering (figuur 4.1) self nie, aangesien daar deur onderrig en leer altyd nader en progressief beweeg word na omgewingsgeletterdheid. Omgewingsgeletterdheid wat nie as 'n eindpunt beskou word nie, dui ook

daarop dat 'n leerling altyd iewers op die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) sal wees.

Die konteks van die benadering word voorgestel in figuur 4.2. Die tweeledige konteks van volhoubare gedrag en die vakeie of vakspesifieke konteks word duidelik met mekaar in verband gebring deur middel van Omgewingsopvoeding. Die konteks van volhoubare gedrag sluit die vakeie of vakspesifieke konteks in, wat as 'n oop area gepas voorgestel word, aangesien verskeie Omgewingsopvoedkundige beginsels daarin plaasvind wat lei tot versterking van volhoubare gedrag.

Die konsep van volhoubaarheid word ook beskou as 'n doel van onderwys wat dus wyer strek as 'n spesifieke vakgebied. Die tweeledige konteks (figuur 4.2) van die totale benadering sluit aan by die beskrywing van Omgewingsopvoeding as perspektief. Laasgenoemde skep duidelikheid by die leser aangesien die voorstelling daarop wys dat daar deur 'n vakeie konteks gewerk word na omgewingsgeletterdheid (sien 4.6.1).

Die voorstelling van Omgewingsopvoeding (figuur 4.2) as 'n wig wat insny in beide kontekste, maak dit vir die leser makliker om die beginmoment van die totale benadering te identifiseer. Deurdat die voorstelling van Omgewingsopvoeding wat oor volhoubare gedrag en die vakeie konteks sny, dui daarop dat Omgewingsopvoeding verantwoordelik is vir die interaksie tussen die twee genoemde kontekste. Omgewingsopvoeding se voorstelling wys ook op die rigting van verloop binne die vakeie konteks, wat aansluit by die prosesmatige beskrywing en interpretasie van die totale benadering (figuur 4.1).

'n Duidelike beginsituasie van volhoubare gedrag, vakeie konteks en Omgewingsopvoeding word dus geskep met die voorstelling van die eerste strukturelement (Figuur 4.1).

Die didaktiese situasie, beskryf as 'n interaksie tussen die onderwyser, leerling en leerinhoud word ook duidelik voorgestel in figuur 4.3. Al drie komponente word as ewe belangrik voorgestel met wedersydse pyle daartussen wat dui op 'n absolute interaksie wat kan plaasvind. Die bedoeling van die beskrywing

word in dié geval duidelik uitgebeeld in die voorstelling. Hierdie voorstelling (figuur 4.3) is ook algemeen bekend in onderwys en opvoeding vir die uitbeelding van 'n didaktiese situasie (Van Rooyen, 1997c).

Die ontwikkelde omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) se voorstelling dui ook die vier dimensies waaruit die matriks bestaan duidelik aan, naamlik; die omgewing, doelwitkategorieë, omgewingsonderrigkategorieë en omgewingsgeletterdheid. Die voorstelling verbeeld alle interaksiemoontlikhede van die vier bogenoemde dimensies met mekaar uit, wat duidelikheid aan die dinamiese aard van die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) verleen.

Omgewingsgeletterdheid se voorstelling in figuur 4.6 as 'n wig wat vanuit die vakeie konteks, volhoubare gedrag beïnvloed, is in ooreenstemming met die bedoeling daarvan in die beskrywing. Die voorstelling van omgewingsgeletterdheid wat in volhoubare gedrag as konteks eindig, verleen ook begrip daarvoor dat omgewingsgeletterdheid 'n bepaalde invloed op volhoubare gedrag uitoefen. Die gebruik van 'n wig vir omgewingsgeletterdheid dui ook op 'n kulminering van Omgewingsopvoedingsresultate in omgewingsgeletterdheid wat volhoubare gedrag by leerlinge versterk.

Die onderskeie voorstellings in die benadering bou progressief deur middel van goed beskrewe verhoudingstellings op na die totale benadering. Die beskrywing en voorstelling van die benadering kan effektief gevolg word deur die leser.

Uit die kritiese evaluering in die bogenoemde paragrawe kan dus opsommend gesê word dat al die onderskeie struktuurelemente se voorstellings versterkend meewerk tot die begrip wat by die leser gevestig word vir die beskrywings daarvan. As geheel behoort dit ook duidelikheid vir die totale benadering te bewerkstellig.

Die aannames van die benadering (sien 4.4) is in verhouding tot mekaar gestel. Die aannames is ook begripsverhelderend vir die totale benadering. Die gestelde aannames vorm ook 'n wesentlike deel van die benadering. Daar

behoort dus geen verwarring ten opsigte van konseptualisering oor die benadering by die leser te ontstaan nie.

5.3 'n Kritiese evaluering oor die eenvoud van die voorgestelde benadering

Die benadering (figuur 4.1) soos ontwikkel en beskryf is in hoofstuk vier, bevat vier struktuurelemente in 'n spesifieke verhouding tot mekaar. Die genoemde relatief klein hoeveelheid strukturele komponente, veronderstel 'n redelik eenvoudige benadering.

Die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) as strukturele komponent van die benadering is egter relatief kompleks. Die rede vir die kompleksiteit is dat dit uit vier dimensies bestaan wat gelyktydig vir 'n gegewe didaktiese situasie geld en so verstaan moet word. Duidelikheid vir die dimensies in die beskrywing word wel by die leser gevestig deurdat dit afsonderlik met behulp van voorbeelde beskryf word. Alhoewel die onderskeie dimensies apart beskryf is, sal dit gelyktydig toegepas moet word in 'n gegewe didaktiese situasie.

Die struktuurelemente word ook op so 'n wyse in verhouding tot mekaar geplaas dat dit 'n logiese opeenvolgende proses vorm. Die logiese strukturering van die struktuurelemente maak die benadering relatief eenvoudiger en dus makliker om te begryp.

Twaalf konsepte word in die totale struktuur van die benadering (figuur 4.1) vervat. Drie van die konsepte (omgewing, doelwitkategorieë en omgewingsonderrigkategorieë) wat in die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) voorkom, is gesamentlik in 'n verdere twaalf subkonsepte verdeel. In totaal is daar dus vier-en-twintig konsepte en subkonsepte. Al die subkonsepte kan gevind word in dieselfde struktuurelement naamlik die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5). Die bedoeling van al die subkonsepte in die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) word deur deeglike beskrywings en voorbeelde toegelig. Die feit dat al die

subkomponente in een strukturelement voorkom, dra by tot die eenvoud van die totale benadering (figuur 4.1).

Die benadering is 'n goed gestruktureerde, logies ontwikkelde proses wat 'n ryke beskrywing van riglyne vir die operasionalisering daarvan aan die leser bied.

5.4 'n Kritiese evaluering oor hoe algemeen die voorgestelde benadering is

Die spesifieke konteks waarin die navorsing in fase I uitgevoer is, is Suid-Afrika. 'n Meer spesifieke konteks is dat die navorser gebruik gemaak het van doelgerigte steekproeftrekking wat slegs bestaan het uit Algemene Wetenskap onderwysers in Gauteng.

Die navorsing vanuit bogenoemde spesifieke konteks maak dat die benadering nie wyer as in 'n Suid Afrikaanse konteks veralgemeen kan word nie. 'n Deeglike literatuurkontrole is tydens die beskrywing van die respondentemenings uitgevoer. Daar is van internasionale literatuur oor Omgewingsopvoeding in die literatuurkontrole van fase I en II gebruik gemaak. Die aannames van die benadering is ook baie goed verteenwoordigend van internasionale menings in Omgewingsopvoeding. Die deurgaanse gebruik van bestaande internasionale literatuur as kontrole in dié navorsing, dra by tot die verhoogde veralgemeenbaarheid van die benadering (figuur 4.1).

Volhoubare gedrag as konsep word internasionaal aanvaar. Die konteks van die navorser se benadering kan dus waar wees in enige gegewe onderwys- en opvoedingsituasie. Die vakspesifieke konteks vir die doel van hierdie navorsing is Algemene Wetenskap. Algemene Wetenskap soos dit in Suid-Afrika onderrig en geleer word. Veralgemeenbaarheid word dus hierdeur beperk tot 'n Suid-Afrikaanse konteks, maar nie noodwendig net Algemene Wetenskap nie.

Die twee samehangende konsepte van die benadering wat op Algemene Wetenskap dui, is die keuse van die vakeie konteks (figuur 4.2) en die leerinhoud in die didaktiese situasie (figuur 4.3). Die voorbeelde wat gebruik is in die beskrywing van die omgewingsperspektiefmatriks, bestaan ook uit Algemene Wetenskap voorbeelde. Veralgemeenbaarheid van die benadering kan verhoog word deur 'n andersoortige vakeie konteks te kies en gebruik te maak van die ooreenstemmende leerinhoud en voorbeelde. Die moontlikheid bestaan dus dat die benadering deur in plaas van Algemene Wetenskap as bemiddelende leerarea byvoorbeeld Aardrykskunde as vakeie konteks, toe te pas.

In die beskrywing van die aannames onderliggend aan die benadering, het die navorser daarop gewys dat elke leerarea 'n eiesoortige en unieke bydrae kan lewer tot Omgewingsopvoeding (sien 4.4). Veralgemeenbaarheid na ander leerareas as Algemene Wetenskap in die benadering (figuur 4.1) is dus moontlik.

Die benadering is spesifiek ontwikkel vir die verpligte skoolfase waarin onderrig en leer van Algemene Wetenskap plaasvind. Die moontlikheid bestaan egter ook dat die senior sekondêre skoolfase met soortgelyke suksesse die benadering sal kan toepas. Die benadering is so ontwikkel dat dit potensiël waar kan wees vir enige leerinhoude wat hanteer moet word in Suid-Afrikaanse skole

Onderwysers van Algemene Wetenskap sal in die eerste plek die benadering met vrug kan gebruik. In die tweede plek sal kurrikulumontwikkelaars van Algemene Wetenskap ook waarde en nut uit die benadering kan put. Indien dit dus waar is van Algemene Wetenskap as leerarea, sal dit ook waar kan wees vir enige ander leerarea.

Die moontlikheid bestaan ook dat Omgewingsopvoedingsentra die benadering effektief sal kan benut. Omgewingsopvoedingsentra hanteer meer omgewingsinhoudelike leerstof wat dus 'n aanpassing in die vakeie konteks (figuur 4.2) en didaktiese situasie (figuur 4.3) sal vereis.

Bogenoemde redenasie lei ook tot die moontlikheid en noodsaaklikheid daarvan dat die benadering deel sal moet uitmaak van onderwysersopleiding. Alle instansies waar onderwysers opgelei word, kan dus die benadering in hul kurrikulums insluit. Laasgenoemde verwys daarna dat die onderwysers kennis en vaardighede sal moet aanleer in die toepassing van die benadering (hoofstuk vier) vir hul toekomstige professionele taak.

Aangesien Omgewingsopvoeding ook lewensopvoeding behels, bestaan die moontlikheid dat alle vorme van onderwys en opvoeding nut uit die benadering sal kan put. Die doel van die benadering is in ooreenstemming met dit wat van onderwys en opvoeding in die algemeen verwag word (sien 4.2). Die navorser het duidelik in sy doelwitbeskrywing van die benadering, die rol van die benadering binne onderwys en opvoeding ingesluit (vergelyk ook 4.2). Die benadering (hoofstuk vier) as 'n produk van die totale navorsing, lewer 'n groot potensiele bydra tot die ontwikkeling en realisering van Omgewingsopvoeding in onderwys en opvoeding.

In 'n antwoord op "hoe algemeen die benadering is?" kan gesê word dat dit baie effektief binne die Suid-Afrikaanse konteks toegepas kan word. Die empiriese komponent van die navorsing plaas 'n beperking op die veralgemeenbaarheid van die totale benadering, maar die literatuurkomponent, wat as kontrole gebruik is, verhoog weer die veralgemeenbaarheid daarvan.

5.5 'n Kritiese evaluering oor die toeganklikheid van die voorgestelde benadering

Die konsepte wat in die benadering opgeneem is, berus oor die algemeen op 'n breë begrip vir onderwys en opvoeding in geheel. Die konsepte wat deel uitmaak van die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) is spesifiek gerig op Omgewingsopvoeding en is in hoofstuk vier die volledigste beskryf.

Die herkenbaarste aspek van die benadering (figuur 4.1) vir alle opvoeders behoort die didaktiese situasie te wees. Volhoubare gedrag is 'n nuwe begrip wat duidelik en maklik verstaanbaar in hoofstuk vier gedefinieer is (sien 4.5.1.2). Omgewingsgeletterdheid is die samestelling van twee bekende

begrippe naamlik die "omgewing" en "geletterdheid" maar wat as konsep tog duideliker aan die leser gedefinieer moet word (vergelyk 4.5.1.10). Omgewingsopvoeding word wel duidelik deur middel van 'n definisie in hoofstuk vier beskryf (sien 4.5.1.1).

Al die definisies van die konsepte in die benadering is herkenbaar binne Omgewingsopvoeding as geheel. Spesifieke aanpassings is in sommige gevalle gemaak om die bedoeling van die konsep in die benadering duidelik te laat blyk, byvoorbeeld omgewingsgeletterdheid (sien 4.5.1.10). Al die definisies lei egter tot meer insig en begrip vir die totale benadering en verhoog sodoende die toeganklikheid daarvan.

Alhoewel empiriese indikatore nie eksplisiet in die navorsing gestel is nie kan dit tog geïdentifiseer word deur 'n heen en weer beweging tussen fase I en fase II van die navorsing. Die stelling van 'n respondent *"dit is juis omdat jy dié vak aanbied dat dit vir jou soveel makliker maak om die omgewing te kan betrek."* dui byvoorbeeld daarop dat Omgewingsopvoeding as 'n perspektief geskik sal wees as implementerings- en inkorporeringsopsie (vergelyk ook 3.3.1). Die didaktiese situasie kan byvoorbeeld duidelik waargeneem word in die beskywing van die respondentemeninge aan die hand van die geïdentifiseerde tema: die rol van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap (sien 3.2).

Die benadering behoort toeganklik te wees vir ten minste alle onderwysers in skole, aangesien dit grootliks uit baie bekende konsepte bestaan. Die minder bekende konsepte is wel goed gedefinieer. Daar is geen losstaande eensydige konsepte in die benadering nie. Al die konsepte dra ook by tot begripsvorming by die leser vir die totale benadering.

5.6 'n Kritiese evaluering oor die belangrikheid van die voorgestelde benadering

Die benadering besit die potensiaal om onderwys en opvoeding te verryk met 'n volhoubaarheidskonsep. Die moontlikheid om onderwys en opvoeding

meer omgewingsverantwoordelik en toekomsgerig te verkry, kan gevind word in die toepassing van die benadering.

Die mens is afhanklik van die omgewing daarom is omgewingsgeletterdheid wat manifesteer in volhoubare gedrag krities belangrik vir die oorlewing van die mens as spesie. Omgewingsgeletterdheid kan daargestel word deur Omgewingsopvoeding wat dus wys op die belangrikheid van die navorser se benadering om Omgewingsopvoeding in leerareas te laat realiseer.

Die benadering (figuur 4.1) verskaf 'n algemene raamwerk waardeur onderwys en opvoeding benader kan word om Omgewingsopvoeding te laat realiseer. Beskrywing van die benadering (sien 4.1 tot 4.6) vind plaas met verwysing na Algemene Wetenskap as leerarea, maar kan ook wyer toepassing vind in ander leerareas. Die belangrikheid van die benadering kan dus ook gesien word as 'n moontlikheid binne ander leerareas.

Die benadering (figuur 4.1) is gerig op leerlinge en meer spesifiek die bevordering van hul volhoubare gedrag. Die belangrikheid van die benadering word ook gevind in die gelyktydige bevoordeling van die mens en omgewing. Dit is dus 'n benadering gerig op die verryking en ontwikkeling van leerlinge se omgewingsgeletterdheid met die praktiese implikasie dat die omgewing daarby baat sal vind, sowel as die mensdom in geheel.

Deur die benadering te implementeer, behoort onderwys en opvoeding meer waarde te verkry. Waarde in die sin van praktykgerigtheid, lewensopvoeding, omgewingsgeletterdheid, meer geleenthede tot konkrete en lewensrelevante onderrig en leer, betrokkenheid by- en bevordering van die omgewing.

Omgewingsagteruitgang is 'tans 'n algemene internasionale probleem. Laasgenoemde agteruitgang word veroorsaak deur die mens en sy omgewingsonverantwoordelike optredes. Dit het tyd geword dat die mens verantwoordelikheid neem vir die omgewing. Die navorser se benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap en ander leerareas is van groot potensiële waarde in die vestiging van toekomstige omgewingsverantwoordelikheid van leerlinge.

Twee belangrike vrae kan deur die benadering beantwoord word naamlik **waar en hoe** kan Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap realiseer (sien 1.2.2). Ander vrae kan ook beantwoord word deur die benadering byvoorbeeld: wat kan in formele onderwys gedoen word om toenemende omgewingsdegradering te bekamp, hoe kan die konsep van volhoubaarheid in onderwys en opvoeding geïnkorporeer word en hoe kan leerlinge gelyktydig wetenskaplik geletterd sowel as omgewingsgeletterd word ?

Omgewingsopvoeding kan ook potensieel verryk word deur die benadering. Laasgenoemde sal beslis geskied indien die benadering toegepas sal word in ander leerareas, al dien dit net as beginpunt vir verdere ontwikkeling en navorsing tot die oplossing van die problematiek oor hoe Omgewingsopvoeding kan realiseer in leerareas.

5.7 'n Kritiese ewegroepevaluering van die voorgestelde benadering

'n Ewegroepevaluasie van die voorgestelde benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding, is gehou na 'n seminar wat gelewer is op 7 November 1997 by die Randse Afrikaanse Universiteit, Johannesburg. Die paneel van kundiges sluit terreine in van navorsingsmetodologie, modelkunde, onderwysersopleiding, vakdidaktieke Natuur en Skeikunde, Biologie en Algemene Wetenskap, asook Omgewingsopvoedkunde.

Die ewegroepevaluasie is in die vorm van 'n ope gesprek gehou wat ruim geleentheid gebied het vir interaksie tussen die deelnemers. Elke kundige het dus die geleentheid gehad om sy of haar mening vrylik te lug. Die navorser het die gesprek op band opgeneem vir verwysing om daardeur 'n waarheidsgetroue beskrywing van die essensies van die gesprek te kan weergee.

5.7.1 Onwikkeling van die voorgestelde benadering en riglyne

'n Bekommernis van Strauss (1997) is dat die navorsing dalk verkeerdelik verstaan mag word. Hy verwys na die riglyne van die benadering (hoofstuk vier) wat dalk deur die leser slegs as 'n resultaat van die empiriese navorsing beskou kan word (Strauss, 1997). Strauss (1997) wys daarop dat dit verkeerd sou wees om riglyne te ontwikkel "*indien die onderwysers nie weet wat Omgewingsopvoeding is nie, kan 'n mens dan uit wat hulle sê, riglyne aflei?*"

Poggenpoel (1997:b) wys op die feit dat die aanvanklike aanname gemaak is "*dat onderwysers wel weet*" wat Omgewingsopvoeding is en die empiriese navorsing wys "*dat hulle nie weet nie, 'n belangrike bydra van die navorsing vorm*". Dit is belangrik om te beseef dat die respondente nie Omgewingsopvoeding as konsep in totaliteit van die bedoeling daarvan verstaan nie, maar tog in 'n sekere mate reeds op 'n baie basiese vlak toepas in hul onderrig (sien 3.6). 'n Verdere beseef wat belangrik is, is dat die respondente wel almal baie ervare Algemene Wetenskap onderwysers is wat ook krities belangrik vir dié navorsing is. Die respondente as onderwysers van Algemene Wetenskap is wel deeglik bewus van wat opvoeding behels. Die omgewing word egter oorwegend biofisiese beskou.

Met die beskrywing van die respondentemenings is daar deurgaans van literatuurkontrole gebruik gemaak. Poggenpoel (1997c) wys daarop dat daar in die internasionale literatuur aangedui word dat daar baie leemtes in Omgewingsopvoeding bestaan. Die navorser het in die lig van laasgenoemde stelling en veral omdat Omgewingsopvoeding in die Suid-Afrikaanse konteks 'n relatiewe nuwe veld verteenwoordig, kwalitatief te werk gegaan. Kwalitatiewe navorsing vereis dat empiriese bevindinge teen die bestaande literatuur gekontroleer moet word (Poggenpoel, 1997c). Volgens Poggenpoel (1997c) mag daar dus sterk van die literatuur gebruik gemaak word in die ontwikkeling van 'n benadering en riglyne.

5.7.2 Die rol van die literatuurkontrole

Trümpelman (1997) is bekommerd oor die gebruik van die woord "*kontrole*". Hy is van mening dat indien die riglyne bestaan en dit word gekontroleer, dit in elk geval weer gevind sal word. Botes (1997) wys daarop dat "*kontrole gaan oor 'n empiriese kontrole wat 'n normale praktyk van wetenskapsbeoëfening is, om jou bevindings in te plaas in die teoretiese raamwerk.*" Kontrole van die bevindings moet dus eerder beskou word as 'n "*verryking en aanvulling van die empiriese data*" (Botes, 1997).

Botes (1997) maak 'n aanbeveling dat die navorser duidelik moet aantoon dat daar 'n sintese ten opsigte van dié navorsing gevorm word. 'n Sintese tussen die "*is*" (die empiriese data) en die "*behoort te wees*" (die bestaande literatuur) wat lei tot 'n uiteindelijke samestelling van riglyne (Botes, 1997).

Poggenpoel (1997c) wys ook daarop dat die riglyne waarna vroeër verwys is, vanuit die benadering ontwikkel is en nie vanuit die respondentemenings nie. Die riglyne ondersteun dus in die eerste plek die benadering. Poggenpoel (1997c) maak die aanbeveling dat voordat daar met die benadering begin word, melding gemaak moet word dat 'n deeglike literatuurkontrole uitgevoer is. Poggenpoel (1997c) is ook van mening dat die gebruik van literatuur aanvaarbaar is vir gebruik binne 'n nuwe veld van studie. 'n Leemte is dus in die onderwysgemeenskap geïdentifiseer en daarom is riglyne uit 'n sintese van bevindings en literatuur afgelei (Trümpelman, 1997).

5.7.3 Die kontekstuele ontwerp van die navorsing

Botes (1997) wys daarop dat die navorser se gebruik van 'n kontekstuele ontwerp duidelik verantwoord moet word met betrekking tot 'n Suid-Afrikaanse konteks. 'n Wetenskaplike steekproef is gemaak binne Suid-Afrika en daarom vorm die ontwikkelde benadering (hoofstuk vier) ook 'n nasionale benadering (Botes, 1997).

5.7.4 Toekomspektief van die navorsing

Algemene Wetenskap as leerarea en die moontlike toekomstige kurrikulêre veranderinge is ook aangespreek tydens die evaluasiesprek. Strauss (1997) is van mening dat alhoewel die navorsing die *status quo* handhaaf wat Algemene Wetenskap betref, daar tog kortliks verantwoording gedoen moet word ten opsigte van moontlike toekomstige veranderinge. Strauss (1997) wys daarop dat die huidige leerplanne hersien word en daarom ook aangespreek moet word deur dié navorsing.

Strauss (1997) meen dat Omgewingsopvoeding dalk in die toekoms deel gaan vorm van Algemene Wetenskap. Daar word deur Strauss (1997) voorgestel dat daar kennis geneem moet word van die nuwe rigting waarin beweeg word. Die aanbeveling van Strauss (1997) behels kortliks dat die navorser net daarna moet verwys dat veranderinge besig is om plaas te vind in Algemene Wetenskap en dat dit nie nodig is om daarop uit te brei nie (sien 4.8). Daar kan nie in hierdie stadium bespiegel word oor die moontlike kurrikulêre inhoud van die toekomstige Algemene Wetenskap sillabus nie (Strauss, 1997). Van Rooyen (1997d) stel voor dat daar in die navorser se aanbevelings kortliks gefokus moet word op moontlike toekomstige veranderinge in Algemene Wetenskap.

Allers (1997b) wys daarop dat die spesifieke sillabusinhoud vir die doel van die benadering (hoofstuk vier) nie van belang is nie. Daar moet eerder in gedagte gehou word dat die konteks van volhoubare gedrag wêreldomgewings aanspreek en uitbreiding vanaf plaaslike-, na nasionale-, na wêreldomgewings moet plaasvind ongeag wat die leerinhoud mag wees.

Van Rooyen (1997d) wys daarop dat daar met vrug gekyk sou kon word na uitkoms gebaseerde onderwys in die algemeen, veral ten opsigte van die didaktiese situasie (figuur 4.3) in die benadering (Figuur 4.1). Aanbevelings ten opsigte van die rol van die onderwyser en leerling kan gemaak word in sover dit aangeraak gaan word in die uitkoms gebaseerde onderwys (Van Rooyen, 1997d). Die rol van die leerinhoud sal ook aangeraak kan word maar nie die spesifieke inhoudelike nie (Van Rooyen, 1997d).

Raath (1997) wys daarop dat daar aan die begin van die navorsing aangedui moet word dat daar tans kurrikulêre veranderings in Suid-Afrika plaasvind. Die navorsing kan daardeur toekomsgerigtheid aanspreek (Strauss, 1997). Botes (1997) is van mening dat laasgenoemde melding van veranderings net kortliks moet geskied. Die leser moet dus net daarop attent gemaak word dat moontlike veranderings wat in Algemene Wetenskap kan plaasvind.

Daar bestaan volgens Van Rooyen (1997d) 'n knelpunt in Omgewingsopvoeding in die opsig dat menings oor watter rigting Omgewingsopvoeding in kurrikulums gaan volg uiters "vloeibaar" is. Van Rooyen (1997d) spreek sy frustrasie uit dat daar deurentyd klemverskuiwings plaasvind in die verskeie beleidsopsies. Laasgenoemde beïnvloed navorsing en ontwikkeling van Omgewingsopvoeding negatief deurdat daar nie finaliteit in beleid bereik kan word nie.

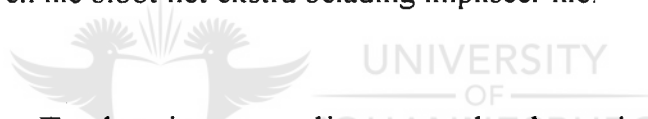
Een van die implikasies van Omgewingsopvoeding lê daarin opgesluit dat dit byvoorbeeld baie moeilik sou wees om 'n Liggaamsopvoeding onderwyser op te lei om omgewings sensitief te onderrig (Van Rooyen, 1997d). Die problematiek lê volgens Van Rooyen (1997d) daarin dat dit moeilik is om geskikte voorbeelde vir opleiding te identifiseer. Van Rooyen (1997d) is van mening, dat Omgewingsopvoeding as 'n spesifieke verpligte vakgebied op sy eie met gespesialiseerde onderwysers die ideale situasie sal wees.

Trümpelman (1997) beaam Van Rooyen se idealisme in bogenoemde paragraaf want indien daar "*nie op die ou end na 'n vak op sy eie beweeg word nie, maak jy dit nie.*" Botes (1997) stel voor dat daar kortliks verwys moet word na hoe die benadering (hoofstuk vier) geoperasionaliseer kan word binne die bestaande beleidsopsies vir Omgewingsopvoeding (sien 4.7). Die vloeibare probleem ten opsigte van beleidsopsies in Omgewingsopvoeding soos deur Van Rooyen (1997d) geïdentifiseer is, kan dus verantwoordelik gehanteer word in die navorsing deur kort beskrywings van moontlike operasionalisering van die benadering in die bestaande beleidsopsies.

5.7.5 Tyd as wesenskomponent vir onderrig

Trümpelman (1997) is bekommerd dat die respondente dalk nie "tyd" as wesenskomponent van hul onderrig verreken het nie. In laasgenoemde stelling word daar spesifiek verwys na Omgewingsopvoeding as nog 'n byvoeging tot die onderwyser se bestaande kurrikulêre belading (Trümpelman, 1997). Die rede tot Trümpelman (1997) se kommer kan gevind word in die respondente se menings waar hulle tyd as 'n moontlike blokkerende faktor vir die implementering van Omgewingsopvoeding uitwys. "*Die respondente wys op probleme maar is positief*" (Trümpelman, 1997).

Die benadering (hoofstuk vier) is juis as 'n perspektief ontwikkel wat die onderwyser van Algemene Wetenskap die geleentheid bied om onderrig en leer omgewingsverantwoordelik te laat geskied. Die onderwyser kan self die benadering toepas na gelang van die spesifieke didaktiese situasie. Die inisiatief bly dus by die onderwyser self. In wese gaan Omgewingsopvoeding as perspektief dus meer verantwoordbare tydsbenutting van die onderwyser verlang en nie bloot net ekstra belading impliseer nie.



5.7.6 Evaluering van die prosesbeskrywing van die voorgestelde benadering

Botes (1997) verwys na die uitleg van die benadering (hoofstuk vier) dat die prosesbeskrywing oorbodig is. "*Jy het klaar vir my die proses en riglyne in jou struktuurbeskrywing gegee*" (Botes, 1997). Botes (1997) beveel ook aan dat die voorstelling van die totale benadering (figuur 4.1) tydens die oorsig reeds vertoon moet word. Na die oorsig kan die benadering afgebreek en weer opgebou word na die totale benadering (Botes, 1997).

'n Verder aanbeveling word ook deur Botes (1997) gemaak dat die konsepte wat in die benadering (sien 4.5) gedefinieer word, georden moet word na aanleiding van die benadering (hoofstuk vier) se verloop. Dorfling (1997) wys daarop dat die konsepte baie goed verantwoord is.

5.7.7 Evaluering van die omgewingsperspektiefmatriks van die voorgestelde benadering

Die ontwikkelde omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) word as 'n baie vernuftige stuk wetenskaplike werk beskou (Allers, 1997b; Botes, 1997; Raath, 1997; Van Heerden, 1997). Van Heerden (1997) wys daarop dat die omgewingsperspektief matriks (figuur 4.6) oor groot potensiele toepassingswaarde beskik. Die drie dimensionele aard van die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.6) maak dat Omgewingsopvoeding baie verantwoordbaar onderrig kan word (Van Heerden, 1997).

Dorfling (1997) wys daarop dat die omgewingsgeletterdheidskontinuum nie korrek voorgestel is nie. 'n Kontinuum moet 'n heen en weer beweging toelaat wat nie in die navorser se omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) die geval is nie (Dorfling, 1997). Dorfling (1997) maak die voorstel dat die rigtingpyl wat omgewingsgeletterdheid voorstel in twee teenstellende rigtings moet wys.

Die feit dat die omgewingsgeletterdheidskontinuum diagonaal deur die omgewingsperspektief matriks (figuur 4.5) sny is volgens Botes (1997) problematies, aangesien sekere van die kategorieë as gevolg daarvan uitgelaat word. Botes (1997) maak 'n voorstel dat daar eerder van 'n "golf-effek" in die voorstelling van omgewingsgeletterdheid gebruik gemaak moet word. Laasgenoemde golfvoorstelling van omgewingsgeletterdheid sal sodoende die diepte van die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) behou (Botes, 1997).

Allers (1997b) wys daarop dat die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) ook 'n moontlike beweging van deelname na bewustheid kan bevat. Leerlinge kan dus deur deelname al die ander doelwitkategorieë van Omgewingsopvoeding bereik (Allers, 1997b). Die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.6) besit 'n baie dinamiese aard (Raath, 1997). Omgewingsgeletterdheid bou wel op in die rigting van omgewingsdeelname wat ook deur die oorwegende bewegingsrigting in die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.6) voorgestel word.

Van Rooyen (1997d) is van mening dat omgewingsdeelname deur leerlinge van alle ouderdomme moontlik is en dalk slegs in die aard van deelname sal

verskil. Die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) is dus op leerlinge van alle ouderdomme van toepassing. Dit is belangrik om te beseft dat die leerlinge op 'n omgewingsgeletterde kontinuum gevind kan word maar dat onderrig en leer gebeure 'n progressiewe handeling is. Die voorstelling verbeeld dus 'n progressie soos dit tydens onderrig en leer behoort te geskied.

Dit is belangrik om te beseft dat die leerling op 'n omgewingsgeletterde kontinuum gevind kan word as 'n beginsituasie. Deur onderrig en leer gebeure soos verbeeld word in die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) is omgewingsgeletterdheid eerder 'n progressie as gevolg van toenemende omgewingsgeletterdheidswording. Die "golf-effek" waarna Botes (1997) hierbo verwys word in deeglike beskrywings van die riglyne ondervang.

5.7.8 'n Positiewe persepsie oor die navorsing

De Beer (1997) wys op 'n positiewe aspek van die benadering (hoofstuk vier) naamlik internalisering wat by die leerling plaasvind en uitloop op deelname. De Beer (1997) maak 'n voorstel dat daar dalk van onderrigstrategieë en didaktiese grondvorme gebruik gemaak kan word om verdere duidelikheid by die leser te vestig. Poggenpoel (1997c) wys daarop dat daar reeds 'n bylaag ontwikkel is wat laasgenoemde behoefte aanspreek (sien bylaag H). Die benadering is spaarsamig beskryf om die leser te bring tot by die nodige insig en begrip (Van Rooyen, 1997d; Poggenpoel, 1997b en c). Die leser wat meer inligting benodig, kan die betrokke bylaag raadpleeg (Poggenpoel, 1997c).

Myburgh (1997) is bekommerd dat die benadering (hoofstuk vier) dalk net 'n teoretiese stuk werk gaan word wat nie toegepas word nie. Toepassing van die benadering sal moet geskied maar buite die tydsbestek en verwagtings van die navorser en dié navorsing val (Poggenpoel, 1997c). Die toepassingsmoontlikhede bestaan in empiriese indikatore wat in die navorsing gevind kan word (Poggenpoel, 1997b). Die toepassing van die benadering (hoofstuk vier) vorm dus 'n studie op sy eie wat behels dat die benadering in onderwys geïmplementeer en geëvalueer kan word. Navorsing deur middel van 'n gevallestudie as 'n meestersgraad of post-doktorale navorsing word voorgestel.

Die navorsing oor die algemeen, asook die benadering (hoofstuk vier) spesifiek, is tydens 'n ewegroepevaluasie deur verskeie kundiges as besonder wetenskaplik en goed verantwoord beskou (Allers, 1997b; Botes, 1997; De Beer, 1997; Gemeiner, 1997; Raath, 1997; Strauss, 1997; Trümpelman, 1997; Van Heerden, 1997).

5.8 Samevatting

In hierdie hoofstuk is 'n kritiese evaluering van die voorgestelde benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap (hoofstuk vier) verskaf. Laasgenoemde kritiese evaluering is uitgevoer aan die hand van 'n wetenskaplik gefundeerde navorsingsmetode soos gevind kan word in Chinn en Kramer (1995:125-137) (sien ook 2.5.2.5). Twee modelkundiges het ook die benadering krities geëvalueer en terugvoering aan die navorser gegee.

'n Bespreking van 'n ewegroepevaluasie word in dié hoofstuk aan die leser gebied om daardeur groter insig vir die totale navorsing te bereik. Al die aanbevelings en voorstelle wat deur die kundiges gemaak is, is sover moontlik toegepas. Die benadering word positief aanvaar (sien 5.7.8).

HOOFSTUK 6

SAMEVATTING, AANBEVELINGS & TEKORTKOMINGE

6.1 Samevatting

In hoofstuk een het die navorser daarop gewys dat Omgewingsopvoeding wêreldwyd as krities belangrik vir 'n volhoubare lewe vir toekomstige geslagte beskou word (sien 1.1 en 3.6). Op Suid-Afrikaanse bodem begin Omgewingsopvoeding tans ook ontwikkel deurdat moontlikhede nagevors word om dit 'n toekomstige rol te laat speel in die formele onderwysing van leerlinge.

Die mens is afhanklik van die omgewing vir sy basiese behoeftes, welsyn en welvaart, 'n omgewing wat algaande meer en meer vernietig word deur die mens self. Die omgewing word in die hedendaagse tegnologiese era soms onoordeelkundig benut en sonder toekomsvisie onherroepelik beskadig. Beskadiging van die omgewing geskied ook as gevolg van omgewingsonverantwoordelike optredes wat heel waarskynlik teruggevoer kan word na onkunde oor die omgewing.

Die navorser het daarop gewys dat Omgewingsopvoeding wêreldwyd en ook in Suid-Afrikaanse wetgewing aandag begin geniet (sien 1.1). Omgewingsopvoeding is egter nog nie 'n volwaardige realiteit in Suid-Afrikaanse onderwys en opvoeding nie. Die navorser het ook gevind dat Omgewingsopvoeding nie in Algemene Wetenskap realiseer nie. Al mate van Omgewingsopvoeding wat wel plaasvind, is deur die onderrig en leer van die biofisiese omgewing. Algemene Wetenskap se leerinhoud vind veral aanklank by die Biofisiese omgewing. Laasgenoemde gaan gepaard met moontlike "toevallige" verwysings na die politiese, ekonomiese en sosiale omgewings (sien 3.6).

Die navorsing het ook duidelik lig gewerp op 'n werklike gebrek aan strategie, riglyne of 'n benadering wat gevolg kan word in die inkorporering en implementering van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus (vergelyk ook 1.2.1 en 1.2.2). Laasgenoemde leemte het moontlik ook veroorsaak dat Omgewingsopvoeding nog nie gerealiseer het in Algemene Wetenskap nie.

'n Nuwesoortige behoefte bestaan dus by Algemene Wetenskaponderwysers (sien 1.1). Die navorser het daarop gewys dat kurrikulêre veranderings onvermydelik is as gevolg van tegnologiese vooruitgang en ontwikkeling met die gepaardgaande dinamiese samelewingsverwagtinge en samelewingsbehoefte (sien 1.1).

Uit die mens en sy omgewing se gesamentlike geskiedenis kan die afleiding gemaak word dat die omgewing soms die prys vir sogenaamde vooruitgang moet betaal (vergelyk ook 1.2.1). Die omgewing moet voortdurend aan die mens se toenemende behoeftes voorsien. Die omgekeerde geld oënskynlik nie effektief tot op hede nie. Die mens is soms onkundig en ongevoelig vir die behoeftes van die omgewing. Die korrupsie van 'n eens gesonde wisselwerking tussen die mens en die omgewing, is ongelukkig die resultaat van die mens se eie onvermoë, ongevoeligheid en onkunde jeens die omgewing. Dit is daarom dat die mens die inisiatief sal moet neem om die omgewing te herstel na 'n volhoubare sisteem waarin die mens en die omgewing gesamentlik kan floreer.

Een moontlike oplossing sou kon wees om Omgewingsopvoeding in die formele skoolfase te inkorporeer. Die formele skoolfase het kontak met die breë publiek tydens hul vormingsjare en dra dus die grootste verantwoordelikheid om omgewingsgeletterde leerlinge vir die volwasse wêreld te vorm (sien ook 3.4.3 en 4.4).

Die navorser het daarop gewys dat Omgewingsopvoeding 'n moontlike balanserende faktor kan wees tussen die mens en die omgewing (sien 1.2.1). Omgewingsopvoeding vind egter in die huidige stadium slegs buite die formele onderwys plaas (sien 1.2.1 en 3.2.3). Die breë publiek kom dus nie

almal in kontak met Omgewingsopvoeding nie. 'n Waarskynlike te klein persentasie van die bevolking is omgewingsgeletterd.

In hoofstuk een het die navorser 'n paar spesifieke probleme met betrekking tot die omgewing uitgewys wat kulmineer in twee vrae naamlik: "waar en hoe pas Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus in?" (vergelyk 1.2.2 en 2.2). Laasgenoemde twee vrae het daartoe gelei dat die navorser 'n moontlike benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus wou ontwikkel (vergelyk ook 1.2.2, 1.3.1, 1.3.2 en 1.4.3).

Omgewingsopvoeding verteenwoordig 'n relatief nuwe veld van studie in veral die Suid-Afrikaanse konteks (sien 2.4.1). Dit is as gevolg van laasgenoemde stelling dat die navorser besluit het om 'n kwalitatiewe paradigma te volg in dié navorsing (vergelyk 1.4.1, 1.4.3 en 2.1).

Daar bestaan baie literatuur oor Omgewingsopvoeding maar nie spesifiek toegepas op en gerealiseer in Suid-Afrikaanse skole nie. Dit is as gevolg van laasgenoemde dat die navorser besluit het om die veld induktief te benader en te kontroleer met bestaande literatuur (vergelyk ook 1.3, 1.3.2, 1.4.1, 2.2, en 2.8). Die navorser volg dus 'n kwalitatiewe, verkennende, beskrywende en kontekstuele ontwerp (sien 2.2).

Die navorsing sou aanvanklik uit drie fases bestaan, maar fase twee en drie het deels tegelykertyd plaasgevind en is ook sodanig gedokumenteer in hoofstuk vier (sien tabel 2.1). Die evaluering van die benadering het egter steeds afsonderlik plaasgevind soos dit volledig beskryf is in hoofstuk vyf van hierdie navorsing.

Empiriese data is verkry deur gebruik te maak van fokusgroeponderhoude (sien 2.4 en 3.1). Slegs een vraag is temateis bespreek naamlik "wat is u mening oor die rol van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap?" (vergelyk 2.4.5). Die navorser het van 'n tematiese roete in die uitvoering en fasilitering van die fokusgroepe gebruik gemaak (sien 2.4.5).

Verskeie navorsingsmetodes is gebruik in die onderskeie fases van navorsing en kan opsommend gevind word in tabel 2.1. Laasgenoemde tabel beeld die navorsingsmetodes uit een in drie fases ten opsigte van die doel, databron, navorsingsmetodes en datarapportering (sien 2.3).

Die verkenning van die respondente se menings is deur middel van fokusgroepe ingewin, waarna die data getranskribeer en gekodeer is (sien tabel 2.2). Die fokusgroepdata is ook deur 'n onafhanklike kodeerder gekodeer (sien 2.2). Die geïdentifiseerde temas wat na kodering geïdentifiseer is, is soos volg: die rol van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus, implementering en inkorporering van Omgewingsopvoeding, handeling deur die onderwyser in die implementering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap, asook aspekte wat die implementering van Omgewingsopvoeding negatief kan beïnvloed (vergelyk 3.1).

In hoofstuk vier het die navorser 'n moontlike benadering (figuur 4.1) vir die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap ontwikkel. Die doel van die benadering is soos volg: "om die onderwyser 'n Omgewingsopvoedkundige greep op onderwys (onderrig en leer) en opvoeding te gee wat bevorderlik is vir volhoubare gedrag by leerlinge." (vergelyk 4.2).

Die ontwikkelde benadering (hoofstuk vier) is dus basies daarop gemik om onderrig en leer van Algemene Wetenskap meer Omgewingsopvoedkundig verantwoordbaar te maak. Om aan die behoud van Omgewingsopvoeding en Algemene Wetenskap se eie aard te voldoen, het die navorser besluit op onderrig en leer van Algemene Wetenskap deur middel van 'n omgewingsperspektief (vergelyk 1.2.1 en 1.2.2).

Die benadering (figuur 4.1) bestaan uit 'n tweeledige konteks (figuur 4.2) naamlik volhoubare gedrag en 'n vakeie of vakspesifieke konteks wat deur eersgenoemde ingesluit word. Laasgenoemde twee kontekste word aanmekaar geskakel deur middel van Omgewingsopvoeding (sien 4.6.1). Die konteks van die benadering (figuur 4.2) vorm ook die eerste strukturelement van die totale benadering (figuur 4.1).

Omgewingsopvoeding vind plaas binne 'n didaktiese situasie (figuur 4.3) wat die tweede struktuurelement van die benadering vorm (sien 4.6.2.) Die didaktiese situasie bestaan uit 'n interaksie tussen die leerling, onderwyser en leerinhoud. Tydens die verloop van die didaktiese situasie kan onderrig en leer van Algemene Wetenskap plaasvind met 'n omgewingsperspektief.

Die benadering bestaan uit 'n derde struktuurelement naamlik die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5). Die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) kan moontlike leiding gee aan 'n onderwyser ten opsigte van sy of haar beplanning van effektiewe leergeleenthede in Algemene Wetenskap met 'n omgewingsperspektief. Die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) bestaan uit drie dimensies waarvoor die onderwyser kan beplan naamlik die omgewing (politiese, ekonomiese, sosiale en biofisiese omgewing), Omgewingsopvoedkundige doelwitkategorieë (bewustheid, kennis, houdings, vaardighede en deelname) en die omgewingsonderrig kategorieë (onderrig en leer van, deur en vir die omgewing) (vergelyk figuur 4.5).

Indien al drie bogenoemde dimensies van die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) gebruik word in onderrig en leer van Algemene Wetenskap, behoort die leerling algaande meer omgewingsgeletterd te word (vergelyk 4.6.3.4). Omgewingsgeletterdheid vorm dus die vierde dimensie van die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) waarvoor nie direk beplan kan word nie, maar eerder 'n resultaat van goeie beplanning en uitvoering van die ander drie dimensies is.

Die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) beskik oor 'n baie effektiewe dinamiese aard wat gebruik kan word in onderrig en leer met die uiteindelijke uitkoms van leerlinge se intrinsieke motivering tot deelname vir die omgewing. Leerlinge sou al die onderliggende kategorieë van die drie dimensies moes bemeester om te kan vorder tot uiteindelijke selfstandige deelname vir die omgewing.

Omgewingsgeletterdheid (figuur 4.6) by leerlinge as resultaat van verantwoordbare Omgewingsopvoeding, word verteenwoordig deur die vierde struktuurelement in die navorser se benadering (figuur 4.1). 'n Leerling

se omgewingsgeletterdheid word sigbaar in die spesifieke leerling se gedrag in die omgewing (vergelyk 4.3, 4.4, 4.5.1.10 en 4.6.4). Omgewingsgeletterdheid het dus 'n invloed op die leerling se volhoubare gedrag. Toenemende omgewingsgeletterdheid by die leerling bevorder sy of haar volhoubare gedrag.

Die navorser se benadering oor 'n moontlike wyse vir die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap (Figuur 4.1) vind ook operasionaliseringsmoontlikhede binne die bestaande vier beleidsopsies vir Omgewingsopvoeding. Meer beskrywende inligting oor die kategorieë van die omgewingsperspektiefmatriks kan ook in bylaag H gevind word. Laasgenoemde bylaag H bevat ook moontlike operasionalisering van die benadering tydens lesverloopmomente (Wek en rig, onderrig, funksionalisering en evaluering).

In hoofstuk vyf word 'n kritiese evaluering volgens Chinn en Kramer (1995:125-137) asook 'n ewegroep evaluasie tydens 'n seminaar beskryf. Laasgenoemde kritiese evaluering is hoofsaaklik toegespits op die navorser se voorgestelde benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap.

6.2 Bevindings en Aanbevelings

6.2.1 Inleiding

Die navorser se bevindings vind hul oorsprong in die empiriese navorsing wat die verklaring van respondentemenings tydens fokusgroepe behels. Die bespreking van die navorser se bevindings en aanbevelings gaan tegelykertyd plaasvind ten opsigte van: 'n positiewe bekouing oor Omgewingsopvoeding, Omgewingsopvoeding se implementering en inkorporering in die kurrikulum, die rol van die leerling, die rol van die onderwyser en moontlike hindernisse in die weg van Omgewingsopvoeding se implementering.

6.2.2 'n Positiewe beskouing oor die implementering van Omgewingsopvoeding

Die navorser het bevind dat die respondente 'n positiewe persepsie openbaar teenoor die inkorporering en implementering van Omgewingsopvoeding in bestaande skoolkurrikulums (sien 3.3.1). Dit het duidelik geblyk vanuit die respondentemenings dat Omgewingsopvoeding in skole nie uitgesluit kan of mag bly nie (sien 3.3.1).

Dit is dus belangrik dat daar so gou as moontlik begin word met die inkorporering en implementering van Omgewingsopvoeding in skole. In die huidige stadium is daar onsekerheid oor watter beleidsopsie vir Omgewingsopvoeding (sien 4.7) die geskikste sal wees. Die navorser is van mening dat daar so spoedig moontlik reeds 'n begin gemaak moet word en beveel aan dat Omgewingsopvoeding deur middel van 'n omgewingsperspektief op die bemiddelende vakleerinhoud moet plaasvind.

Omgewingsopvoeding as 'n perspektief in die bestaande leerareas is volgens die navorser 'n goeie beginpunt, aangesien daar na enige van die ander beleidsopsies beweeg sou kon word, indien dit nodig sou wees (sien 4.7). Die navorser het ook 'n moontlike benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding met Algemene Wetenskap as voorbeeld ontwikkel (Figuur 4.1). Omgewingsopvoeding as perspektief word ondersteun deur laasgenoemde benadering (sien 4.9) en bied reeds 'n moontlikheid oor "hoe" Omgewingsopvoeding kan realiseer in skole.

Omgewingsopvoeding as perspektief sal ook moontlik die geskikste beleidsopsie vir die huidige situasie in skole wees, aangesien daar nog nie gespesialiseerde Omgewingsopvoedkundige onderwysers opgelei is vir die taak nie. Inkorporering van Omgewingsopvoeding in bestaande leerareas kan dus potensieel lei tot die realisering van Omgewingsopvoeding in skole. Omgewingsopvoeding as perspektief skep ruimte vir 'n onderwyser om geleidelik eie ervaring op eie tempo op te bou. Die geleentheid om vertoud te raak met Omgewingsopvoeding word dus aan die onderwyser gebied namate die onderwyser algaande poog om vakspesifieke leerinhoude met 'n omgewingsperspektief te onderrig en leer.

Bestaande skoolvak leerinhoud skep geskikte aanknopingspunte met die omgewing (sien 3.3.1). Omgewingsopvoeding as 'n perspektief op laasgenoemde leerinhoud sal dus verrykend kan inwerk op die bemiddelende leerarea se leerinhoud. Bestaande kurrikulêre uitvoering skep 'n basis of medium waardeur Omgewingsopvoeding kan realiseer. Die behoefte aan Omgewingsopvoeding in onderwys en opvoeding (sien 3.3.1) kan dus moontlik deur onderrig en leer realiseer deur middel van 'n omgewingsperspektief op die bestaande leerinhoud.

Omgewingsopvoeding besit die potensiaal om belangrikheid aan die sillabus van byvoorbeeld Algemene Wetenskap te verleen (sien 3.2.3). Hierdie eienskap moet deurgaans in gedagte gehou word, aangesien dit sal lei tot die verryking van onderrig en leerervarings by die leerlinge. Die onderwyser het dus deur middel van Omgewingsopvoeding die geleentheid om relevansie aan die sillabusleerinhoud te gee (sien 3.2.3).

Die navorser bevind dat onderwysers van mening is dat Omgewingsopvoeding potensieel van groot waarde kan wees (sien 3.2.1.4). Laasgenoemde waarde kan veral gevind word in die blootstelling van leerlinge aan die beroepswêreld. Leerlinge kan dus deur hul kontak met die omgewing meer beroepsgerig word (sien 3.2.1.4). Volgens die navorser kan hierdie aspek ook 'n stimulerende effek op die land se ekonomie uitoefen, deurdat meer mense die regte beroep sal beoefen en so ook produktiwiteit en effektiwiteit verhoog (sien 3.2.1.4). Deur Omgewingsopvoeding te inkorporeer en te implementeer in bestaande leerareas kan onderwys in die algemeen fokus op samelewingsverwagtinge.

Algemene Wetenskap word deur die respondente beskou as 'n geskikte leerarea vir die inkorporering van Omgewingsopvoeding (sien 3.3.2). Dit het vir die navorser duidelik geword dat die respondente vertrouwd is met Algemene Wetenskap, veral ten opsigte van die biofisiese omgewing, maar onseker is oor Omgewingsopvoeding in geheel (sien 3.5.2.1). Laasgenoemde is moontlik as gevolg daarvan dat onderwysers oor geen opleiding in Omgewingsopvoeding beskik nie.

Die onderwyser kan vanuit 'n bekende veld (bestaande leerareas) Omgewingsopvoeding betrek deur middel van 'n omgewingsperspektief op die leerinhoud van die bemiddelende leerarea. Die onderwyser benodig dus net leiding oor hoe om Omgewingsopvoeding te inkorporeer en te implementeer. 'n Moontlike oplossing vir laasgenoemde stelling kan gevind word in 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding.

Die navorser het in hoofstuk vier so 'n moontlike benadering ontwikkel. Ruimte vir groei en ontwikkeling in die hantering van Omgewingsopvoeding as 'n omgewingsperspektief word aan die onderwyser gebied in die genoemde benadering (figuur 4.1). Laasgenoemde ontwikkeling by die onderwyser kan met verloop van tyd geskied, as gevolg van toenemende pogings en suksesse met die implementering van Omgewingsopvoeding. In werklikheid word die onderwyser aan 'n soort indiensopleiding vir Omgewingsopvoeding blootgestel.

Omgewingsopvoeding word ook beskou as 'n middel tot die verbetering van die bestaande leefomgewing, sowel as toekomstige omgewings (sien 3.3.1). Onderwys en opvoeding is ook toekomsgerig, wat dus die insluiting van Omgewingsopvoeding begunstig. Omgewingsopvoeding word selfs as 'n doel van onderwys beskou (sien 3.3.1 en vergelyk 4.2). Laasgenoemde stelling wys op die holistiese aanslag van Omgewingsopvoeding op onderwys en opvoeding in die algemeen. Alle onderrig en leergebeure behoort dus omgewingsgerig te wees. Onderrig en leer deur middel van 'n omgewingsperspektief behoort dus 'n moontlike oplossing te wees (vergeelyk 4.7 en 4.8).

6.2.3 Implementeringsmoontlikhede van Omgewingsopvoeding

Die respondente van die fokusgroepe het sekere beskouings oor Omgewingsopvoeding wat die implementering daarvan kan beïnvloed. Die navorser verwys kortliks na die laasgenoemde beskouings, asook moontlike aanbevelings.

6.2.3.1 Omgewingsopvoeding as normatiewe opvoeding

Die navorser het bevind dat Omgewingsopvoeding as minder feitelik, maar meer normatief in wese beskou word deur onderwysers (sien 3.3.3.2). Die onderwyser se rol as navolgingswaardige figuur vir die leerlinge, met betrekking tot interaksie met- en ingesteldheid op die omgewing, word ook duidelik beklemtoon (sien 3.3.3.2). Die hedendaagse samelewing bied nie aan die leerling genoegsame voorbeelde van omgewingsverantwoordelike gedrag nie.

Leerlinge word eerder verwar deur dit wat van hulle verwag word, teenoor dit wat hulle elke dag sien en ervaar (sien 3.3.3.2). Die rol van onderwys en opvoeding in laasgenoemde geval moet juis die verwarrings ten opsigte van omgewingsgedrag by die leerlinge uitskakel. Dit is dus belangrik om die leerlinge te wys op omgewingsverantwoordelike gedrag deur self 'n voorbeeld te stel en spesifieke opvoeding in die verband te doen (vergelyk 3.4.2 en 3.4.5).

Leerlinge moet gewys word op voorbeelde waar die samelewing omgewingsonverantwoordelike gedrag openbaar. Studie rondom omgewingswanpraktyke en omgewingsprobleme kan lei tot insig en begrip by leerlinge, wat sodoende verwarring by hulle kan uitskakel. In effek behoort laasgenoemde aanslag die korrekte norme en waardes by leerlinge te vestig. Die leerinhoud van die betrokke leerarea kan deur die onderwyser verklaar word deur van 'n omgewingsperspektief gebruik te maak.

Die respondente bespreek hul waarneming dat mense se gedrag nie bevorderlik vir die omgewing is nie (sien 3.3.3.2). Die navorser is van mening dat hierdie waarneming van die respondent kan lei tot uitstekende leergeleenthede in Algemene Wetenskap, deurdat die onderwyser ondersoekend en verklarend die effek van menslike gedrag op die omgewing in die kalklig kan plaas.

Daar word 'n geweldige verantwoordelikheid op Omgewingsopvoeding geplaas om normatief vir die omgewing op te voed (sien 3.3.3.2). Die

samelewing word tans as nie-omgewingsbesorg beskou (sien 3.3.3.2). Omgewingsopvoeding behoort dus omgewingsbesorgde landsburgers van leerlinge te maak.

6.2.3.2 Die holistiese beginsel in die implementering van Omgewingsopvoeding

Omgewingsopvoeding moet holisties tot die hele skoolkurrikulum geïmplementeer word (sien 3.4.6). Daar word byvoorbeeld deur onderwysers aangevoer dat Algemene Wetenskap as leerarea slegs 'n breukdeel in die totale Omgewingsopvoeding van 'n leerling is (sien 3.4.6). Met verwysing na laasgenoemde bevinding sou Omgewingsopvoeding dus meer waarde vind deur die implementering daarvan in al die betrokke leerareas wat 'n leerling bestudeer. Elke leerarea het dus ook 'n besondere bydra tot Omgewingsopvoeding (sien 3.4.6; Allers, 1997b). Onderrig en leer in leerareas deur middel van 'n omgewingsperspektief, blyk dus geskik te wees.

Daar word na Omgewingsopvoeding as die oorkoepelende konteks van elke vak verwys (sien 3.4.6). Dit is die navorser se mening dat onderwys in elke leerarea in 'n Omgewingsopvoedkundig, verantwoordbare konteks moet plaasvind. Omgewingsopvoeding word as 'n totale aanslag op onderwys en opvoeding in sy geheel gereken (sien 3.4.6). Die navorser het ook bevind dat onderwysers van mening is dat die onderskeie leerareas nie Omgewingsopvoeding in totaliteit kan hanteer nie, maar dat daar kurrikulêre samewerking sal moet wees (sien 3.4.6).

Die moontlikheid van 'n benadering tot Omgewingsopvoeding in vakeie, of vakspesifieke onderwys is dus vanuit die empiriese data, realisties. Die toepassing van 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding, soos byvoorbeeld ontwikkel is vir Algemene Wetenskap, (figuur 4.1) behoort in elke leerarea aan die beskouings dat Omgewingsopvoeding holisties aangebied moet word te voldoen.

6.2.3.3 Die konteks van volhoubare gedrag in Omgewingsopvoeding

Onderrig en leer van die onderskeie leerareas behoort dus in 'n konteks van volhoubare gedrag plaas te vind (vergelyk 1.2.2, 1.6.2, 3.3.1, 4.2, 4.3, 4.5.1.10 en 4.5.1.1). Laasgenoemde volhoubare gedrag kan moontlik ook as beginsel vir onderwys en opvoeding in sy geheel aanvaar word.

Tydens die fokusgroepbesprekings het besoedeling, bewaring en herwinning baie aandag geniet wat dui op 'n behoefte aan omgewingsverantwoordelike gedrag by mense vir die bevordering van die omgewing (sien 3.4.8.2). Die omgewing is ook 'n nalatenskap vir ons nageslagte (sien 3.2.1.3).

6.2.3.4 Omgewingsopvoeding as 'n geïntegreerde omgewingsperspektief op bestaande leerinhoud

Algemene Wetenskap onderwysers is van mening dat die bestaande Algemene Wetenskap leerarea as basis moet dien waarby Omgewingsopvoeding betrek kan word (sien 3.4.4). Laasgenoemde bevinding dui weer eens op die wesenslikheid van Omgewingsopvoeding as 'n geïntegreerde omgewingsperspektief in die onderskeie leerareas (vergelyk 3.4.4).

Omgewingsopvoeding en byvoorbeeld Algemene Wetenskap moet in 'n fyn balans onderrig word (sien 3.4.4). Die balans waarna verwys word kan deur middel van 'n omgewingsperspektief op die Algemene Wetenskap leerinhoud aan leerlinge onderrig en geleer word. Waar moontlik, behoort die omgewing 'n rol te speel in die onderrig en leer van bestaande leerareas se leerinhoud.

Deur gebruik te maak van die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) kan Omgewingsopvoeding meer verantwoordelik gehanteer word tydens onderrig en leer, omdat dit voorsiening maak vir potensiële perspektief op al die dimensies van die omgewing (polities, ekonomies, sosiaal en biofisies) (sien 4.6.3.1). Vir omgewingsopvoedingsdoelwitte (bewustheid, kennis, houdings, vaardighede en deelname aan die omgewing) kan ook voorsiening gemaak word in onderrig en leer, deur van die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) gebruik te maak. Die perspektiewe wat aan die omgewing in totaliteit

gegee word, met die bereiking van Omgewingsopvoedingsdoelwitte, (sien 4.6.3.3) kan geskied deur gebruik te maak van omgewingsonderrig kategorieë (onderrig en leer van, deur en vir die omgewing) (vergelyk 4.6.2.3).

6.2.3.5 Algemene geleentheidskepping in Omgewingsopvoeding

Die navorser het bevind dat onderwysers 'n behoefte het aan geleenthede om byvoorbeeld projekte in die omgewing uit te voer (sien 3.3.3.5). Indien Omgewingsopvoeding geïnkorporeer sou word in bestaande leerareas, behoort daar in die algemene skooltyd voorsiening gemaak te word vir die uitvoering van onder andere projekte in die omgewing. Laasgenoemde behoort te geld vir enige van die bestaande beleidsopsies (Omgewingsopvoeding as perspektief, as modules, as 'n probleemoplossingskurrikulum aksie en as 'n aparte vakgebied) (vergelyk 4.7).

Indien daar byvoorbeeld 'n week toegestaan sou word aan 'n omgewingsprojek, kan die onderskeie leerareas dalk 'n gesamentlike projek aanpak. So 'n projek kan byvoorbeeld vir 'n spesifieke graadgroep gegee word om uit te voer. Die leerlinge kan deur 'n projek die geleentheid gegun word om al hul onderskeie leerareas se leerinhoud holisties in die omgewing toe te pas. 'n Gekombineerde projek sal egter goeie koördinering van al die betrokke onderwysers verg.

Die inruiming van genoegsame tyd vir Omgewingsopvoeding sal positief inwerk op die implementering daarvan in die plaaslike omgewing. 'n Projek soos hierbo genoem is, behoort ook meer teen die einde van 'n skooljaar plaas te vind. Laasgenoemde sal aan die leerlinge die geleentheid bied om 'n groter volume leerinhoud van die betrokke jaar te funksionaliseer.

Verskeie onderrigmodi kan met die implementering van Omgewingsopvoeding gebruik word (sien 3.3.3.3). Onderrig deur voordrag, gesprekke en opdragte kan met sukses toegepas word (sien 3.3.3.3). Omgewingsopvoeding kan deur middel van 'n omgewingsperspektief (figuur 4.5) realiseer tydens bogenoemde onderrigmodi. Wat ookal die aanslag op onderrig en leer is, die

omgewing moet doelbewus deur die onderwyser by die leerinhoud betrek word.

Daar bestaan 'n magdom van moontlikhede om die omgewing te gebruik, maar uiteindelik sal dit afhang van die onderwyser, leerling, die betrokke leerinhoud en die spesifieke didaktiese situasie waarin onderrig en leer gaan plaasvind (sien 3.3.3.6). Die belangrike is egter om te verseker dat watter onderrigmodi ookal gebruik word, dit Omgewingsopvoedkundig verantwoordbaar sal geskied. Die navorser stel voor dat die betrokke onderwyser gebruik kan maak van 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding (Figuur 4.1). Die korrekte toepassing van laasgenoemde benadering kan resulteer in Omgewingsopvoedkundig verantwoordbare onderwys.

Verskeie hulpmiddels vir die implementering van Omgewingsopvoeding bestaan, soos byvoorbeeld die laboratorium, bestaande onderwysmedia (oorhoofse projektors, skyfieprojektors, plakkate, ensovoorts), die direkte omgewing van die leerling (hoofsaaklik die skoolomgewing en huisomgewing), plaaslike omgewing (stadsraad, instansies in die omgewing), die leerling self en nog vele meer (sien 3.3.3.4).

Die navorser beveel aan dat die onderwyser deeglik bewus moet wees van wat beskikbaar is vir onderrig en leer deur middel van 'n omgewingsperspektief. Indien die onderwyser wel laasgenoemde inligting het, kan dit lei tot meer verantwoordbare keuses van hulpmiddels vir die implementering van Omgewingsopvoeding. Deur byvoorbeeld nie na die plaaslike dam in die hantering van 'n tema soos water te verwys nie, sal Omgewingsopvoedkundig onverantwoordelik wees, tensy daar 'n beter, of alternatiewe voorbeeld beskikbaar is.

6.2.3.6 Mobilisering van die onmiddellike, plaaslike, nasionale en internasionale omgewings

In die skepping van leergeleenthede vir byvoorbeeld Algemene Wetenskap sal die onderwyser veral die onmiddellike sowel as breër omgewings moet mobiliseer (sien 3.3.3.6). Mobilisering van die onmiddellike en plaaslike

omgewing sal veral tydens onderrig en leer kan geskied, as gevolg van die makliker toeganklikheid daarvan (sien 3.3.3.6). Plaaslike omgewingsperspektiewe sal moontlik ook eerder aansluiting vind by die leerling se bestaande ervaring en verwysingsraamwerke (sien 3.3.3.6).

Die navorser stel voor dat 'n onderwyser eerstens moet probeer om die onmiddellike omgewing (byvoorbeeld die skoolterrein en huisomgewing) te gebruik as perspektief tydens onderrig en leer. Indien laasgenoemde nie geskikte voorbeelde sou kon oplewer nie, of dalk beter voorbeelde, perspektiewe of leergeleenthede elders bekikbaar is, kan die onderwyser na die plaaslike omgewing (byvoorbeeld 'n woongebied, munisipale area, ensovoorts) gaan (sien 3.2.1.2). Laasgenoemde aanbeveling hoef egter nie rigied toegepas te word nie, maar eerder te dien as 'n modus operandi.

Verwysings na nasionale en internasionale omgewings sal meer steun op die leerling se eie ervaring en dalk nog meer op hulpmiddels soos tydskrifte, koerante, televisie, videos, internet, ensovoorts. Dit bly egter belangrik dat daar nie net op die onmiddellike of plaaslike omgewings gekonsentreer moet word nie (sien 3.3.3.6). Die omgewing moet beslis ook holisties beskou word en so onderrig word aan die leerling. Die leerling moet 'n begrip vir wêreldomgewings ontwikkel (sien 3.3.3.6). 'n Omgewingsperspektief sal aan wêreldomgewings gegee kan word deur veral met die leerlinge oor wêreld omgewingsprobleme te besin (sien 3.3.3.6).

Die omgewing sal gemobiliseer moet word om aan leerlinge eerstehandse ervarings te bied (sien 3.3.3.6). Om leerlinge in die omgewing in te neem, verg veral vir die aanvangsfase deeglike beplanning en administrasie. Nadat 'n spesifieke omgewing eers benut is, behoort dit algaande makliker te word vir die onderwyser. Die onderwyser moet net eers die vrees en onsekerheid van die eerste poging om die omgewing te gebruik, oorwin. Met verloop van tyd behoort die onderwyser vanuit sy ervaringsraamwerk meer omgewingsgerigte onderrig in die omgewing toe te pas.

Mobilisering van die omgewing beteken ook dat instansies in die omgewing 'n groter rol moet begin speel in onderwys en opvoeding (sien 3.3.3.4). Met verloop van tyd behoort die onderwyser goeie verhoudings te genereer met

instansies soos die brandweer, munisipaliteit, fabriek, industrie, besighede, parkeraad, ensovoorts. Indien die omgewing nie besoek kan word nie, kan die omgewing byvoorbeeld dalk in die laboratorium ingebring word. Laasgenoemde kan geskied deur middel van monsters, hulpmiddels, sprekers oor sekere onderwerpe, ensovoorts.

6.2.3.7 Bemagtiging van onderwysers en leerlinge

Onderwysers sal bemagtig moet word om Omgewingsopvoeding suksesvol te laat plaasvind (sien 3.3.3.5). Dié mening is gelug ten opsigte daarvan dat daar die nodige geleentheid aan die onderwyser gebied moet word om Omgewingsopvoeding te laat realiseer. Beleidsaanpassings sal dus voorsiening moet maak vir die inkorporering en implementering van Omgewingsopvoeding op skole (sien 3.3.3.5).

Bemagtiging van leerlinge sal ook moet plaasvind (sien 3.3.3.5). Leerlinge sal die geleentheid gebied moet word om deur onderrig en leer van, deur en vir die omgewing betrokke te raak (vergeelyk 4.6.3.2). Funksionalisering van die leerlinge se bewustheid, kennis, houdings en vaardighede kan geskied deur middel van aktiewe deelname in die omgewing (bylaag H).

Die doel behoort te wees om leerlinge te bemagtig om omgewingsverantwoordelik te kan optree. Dus verteenwoordig "deelname" 'n selfstandige aksie van die leerling (sien 3.3.3.5). Onderwysers moet dus daarop let dat daar ruim geleentheid aan leerlinge gebied moet word om selfstandig met leerinhoud in die omgewing te kan werk (4.6.3.2 b en c). Selfstandige werk van die leerlinge in die omgewing kan tuis of in onderrigtyd plaasvind.

6.2.3.8 Die sillabus en praktiese blootstelling van die leerlinge aan die omgewing

Leerlinge benodig meer praktiese blootstelling aan die omgewing tydens onderrig en leer (sien 3.3.3.1). Onderwys en opvoeding moet meer

praktykgerig word (sien 3.3.3.1). Onderrig in die omgewing moet dus meer aandag verkry (sien 3.3.3.1). Dit is belangrik dat leerlinge van die omgewing leer, sowel as deur en vir die omgewing (vergelyk ook, 4.6.3.2).

Daar moet geleentheid aan die leerlinge gebied word om die leerinhoud in die omgewing toe te pas (sien 3.2.1.1). Leerinhoud moet dus van toepassing gemaak word op die werklikheid soos dit vergestalt word in die omgewing. Onderrig en leer moet dus ook in terme van die omgewing plaasvind wat moontlik is deur middel van 'n omgewingsperspektief op die leerinhoud van die bemiddelende leerarea.

Om van die omgewing te leer word daar oorwegend omgewingskennis deur die leerlinge ingewin (vergelyk 3.3.3.1 en 4.6.3.2 a). Onderrig en leer deur die omgewing is ook gerig op selfontdekking van die omgewing deur die leerling (vergelyk 4.6.3.2 b). Om leerlinge deur die omgewing te onderrig en leer kan daar van veral eksperimentele werk en projekte gebruik gemaak word. Onderrig en leer vir die omgewing sal veral gerig wees op die vestiging van volhoubare gedrag by leerlinge (vergelyk 4.6.3.2 c).

Dit is dalk ook moontlik dat die bestaande sillabus van Algemene Wetenskap geëvalueer kan word om meer Omgewingsopvoedkundig verantwoordbaar daaruit te sien. Die sillabus kan volgens die respondente van die fokusgroepe dalk so ontwikkel word dat dit sou aanpas by die omgewing. Daar moet in gedagte gehou word dat nie alle omgewings in alle opsigte gelyk is nie en daardeur kan die risiko ontstaan deur sillabusvereistes te bevat wat dalk onnodig of dalk onmoontlik bereikbaar vir die spesifieke omgewing van 'n onderwyser kan wees.

In Algemene Wetenskap vorm die sillabusleerinhoud byvoorbeeld die middel waardeur die omgewing betrek kan word (sien 3.4.3). Onderwysers beskou die huidige hantering van Algemene Wetenskapleerinhoud as te teoreties (sien 3.4.3). Dit word ook deur die onderwysers geantisipeer dat Omgewingsopvoeding dalk meer prakties gerig sal realiseer (sien 3.4.3). Die omgewing as medium of hulpmiddel kan en moet gebruik word tydens die onderrig en leer van leerlinge. Praktiese ervaring in die omgewing kan lei tot hoër vlakke van begrip en langtermyn kennis by die leerlinge (sien 3.4.3).

Kommer oor die tydsbesteding aan praktiese sessies word uitgelig tydens die fokusgroepbesprekings. Tydens die beplanning van leergeleenthede kan die onderwyser moontlik gaan bepaal watter leerinhoud skoolgerigte praktiese sessies benodig en/of watter deur tuisgerigte praktiese sessies kan realiseer. Deur die leerlinge met opdragte na hul huise te stuur, kan potensieel van groot waarde wees, deurdat Omgewingsopvoeding in die leerling se eie persoonlike leefomgewing plaasvind. Laasgenoemde strategie sal weer meer tyd tot die beskikking van die onderwyser stel om leerinhoud wat direkte praktiese begeleiding vereis te kan hanteer.

Die ideaal tussen die hantering van teorie en prakties in onderrig en leer, word beskou as 'n gelyktydige handeling van dié twee aspekte (sien 3.4.3). Die navorser se ontwikkelde benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap (figuur 4.1) sluit by laasgenoemde stelling aan deurdat bestaande leerinhoud deurgaans van 'n omgewingsperspektief voorsien word (vergelyk 4.5.2.3).

Omgewingservaring van die leerlinge kan ook volgens die navorser dien as funksionalisering van leerinhoud met 'n omgewingsperspektief deur die bespreking van leerinhoud in terme van eersgenoemde ervarings. Die leerlinge se ervaring uit daaglikse kontak met die omgewing en self deel wees van die omgewing, kan en moet tydens onderrig en leer gebruik word.

6.2.3.9 Die verrekening van leerlingvermoëns en gereedheidsvlakke

Onderwysers is van mening dat daar vir die onderskeie vlakke van onderwysvoorsiening gemaak moet word met die inkorporering en implementering van Omgewingsopvoeding in skole (sien 3.3.2). Die navorser beveel aan dat die onderwyser gelei moet word deur sy of haar kennis en ervaring oor die vermoëns van die leerlinge in die betrokke graad.

Dit sal waarskynlik minder suksesvol wees om graad nege leerlinge die skoolterrein te laat skoonmaak, teenoor 'n projek met die oogmerk om wilde voëls na 'n area soos die skoolterrein, terug te lok. In die geval van

laasgenoemde projek kan byvoorbeeld boomaanplantings gedoen word na aanleiding van 'n deeglike studie oor die endemiese voëlspesies en hul geassosieerde boomnissie. 'n Projek soos dié sal moontlik minder gekik wees vir byvoorbeeld graad vier leerlinge as gevolg van hulle vermoëns en vaardighede.

Die onderwyser sal dus 'n gesonde aanvoeling moet ontwikkel vir wat met spesifieke leerlinggroepe gedoen kan word ten opsigte van Omgewingsopvoeding. Van Rooyen (1997c) wys daarop dat moontlik slegs die intensiteit van dit wat ten opsigte van die omgewing aangepak word sal verskil tussen die onderskeie graadgroepe.

6.2.4 Die rol van die leerling in Omgewingsopvoeding

Die respondente van die fokusgroepe is van mening dat die rol van leerlinge in die toekoms sal moet verander. Leerlinge sal meer sentraal in die leerproses moet staan as wat tans die geval is (sien 3.2.1 en vergelyk 4.8.3.2). 'n Groter eis moet geplaas word op die aktiwiteit en deelname van die leerling tydens onderrig en leergebeure. Omgewingsopvoeding bied volgens die navorser die geleentheid aan leerlinge om wel meer sentraal in die leerproses te kan staan.

6.2.4.1 Omgewingsbewustheid van leerlinge

Leerlinge moet oor 'n interne bewustheid van die omgewing beskik (sien 3.2.1.3). Die navorser het in hoofstuk een genoem dat die hedendaagse tegnologiese mens soms te verwyderd van die natuurlike omgewing leef (sien 1.1). Dit is dus nodig dat leerlinge bewus gemaak moet word van die omgewing (sien 3.2.1.3 en 3.4.7).

Leerlinge moet beskik oor 'n sin vir eienaarskap, waardering, pligsbesef en verantwoordelikheid ten opsigte van die omgewing (sien 3.2.1.3). Dit is dus nodig dat die onderwyser geleenthede aan die leerlinge moet bied om wel byvoorbeeld verantwoordelikheid vir die omgewing te kan neem.

6.2.4.2 Positiewe houdingsvorming by leerlinge

Houdings van leerlinge speel 'n belangrike rol in veral die internalisering van die omgewing as deel van hul persoonlikhede. Leerlinge moet standpunt kan inneem ten opsigte van die omgewing (sien 3.2.1.3). Die gebruik van byvoorbeeld debatsvoering oor 'n kontroversiële onderwerp soos die uitwissing van inheemse woude vir die skepping van geskikte landbougrond, kan dalk lei tot leerlinge se standpuntvorming en standpuntinname.

Houdings oor die omgewing kan oorgaan tot die ontwikkeling van vaardighede en deelname aan die omgewing (sien 3.2.1.2). Leerlinge moet gekonfronteer word met die omgewing. Die omgewing as 'n werklikheid plaas ook 'n werklike eis op die effektiewe ontwikkeling van vaardighede en krities-analitiese denke by die leerlinge. Dit waarmee die leerling besig is, is nie maar net 'n simulatie van die werklikheid nie, maar word van, deur of vir die omgewing geleer. Verwerfde kennis kan volgens die respondente toepassingsmoontlikhede in die omgewing vind (sien 3.2.1.2).



6.2.4.3 Vaardigheidsontwikkeling by leerlinge

Dit is belangrik om vaardighede by leerlinge te ontwikkel om hul daardeur bevoeg en vermoënd te vorm vir hul samelewingsrol. Met die implementering van Omgewingsopvoeding is die oogmerk juis dan ook om die leerling vaardig in die totale omgewing te maak.

Aktiewe ontdekking van die omgewing deur middel van eksperimentering kan die leerlinge se kennis en vaardighede verbeter. Persoonlike ervaring blyk meer effektief te wees in onderrig en leer van leerlinge (sien 3.2.1.1). Fisiese betrokkenheid van die leerling kan ook lei tot interpersoonlike vaardigheidsontwikkeling, soos byvoorbeeld gevind kan word in groepwerk, kommunikasie en uitruiling van idees en resultate, begrip vir ander se standpunte, vorming van sosiaal aanvaarbare gedrag, leierskap, die vaslegging van houdings, norme en waardes, ensovoorts (sien 3.2.1.2).

Omgewingsopvoeding kan die ontwikkeling van vaardighede en die vorming van krities-analitiese denke by leerlinge bevorder (sien 3.2.1.2). Vanuit die empiriese navorsing is bevind dat die respondente die omgewing beskou as 'n unieke medium om sin en betekenis aan onderrig en leer te gee. Geleenthede kan aan die leerlinge gebied word vir singewing, probleemoplossing, interpretasie, kennisgenerering en toepassing, houdingvorming, ensovoorts (sien 3.2.1.2).

Die vraag waarom sekere leerinhoude geleer moet word ontstaan gereeld by leerlinge (sien 3.2.1.2). Laasgenoemde vraag kan verduidelik word deur van 'n omgewingsperspektief gebruik te maak (vergelyk 3.2.1.2). Deur leerinhoude van byvoorbeeld Algemene Wetenskap met 'n omgewingsperspektief te onderrig en te leer, behoort die leerlinge meer begrip vir die waarde en noodsaaklikheid van die genoemde leerinhoude te vorm.

6.2.4.4 Leerlingbetrokkenheid by die omgewing en die leerproses

Leerlinge se betrokkenheid in die leerproses kan lei tot die ontwikkeling van outonomieit en verantwoordelikheid by laasgenoemde leerlinge (sien 3.2.1.1). In die eerste plek word betrokkenheid beskou as leerlinge wat verantwoordelikheid neem vir hul eie leer (sien 3.2.1.1. en 3.3.3.3). Die navorser voorspel dat laasgenoemde verhoogde verantwoordelikheid by die leerling al hoe meer 'n groter rol sal speel in die lig van die steeds groter wordende klasgroepe in Suid-Afrikaanse skole.

Betrokkenheid word in die tweede plek ook beskou as die leerling se interaksie met die omgewing (sien 3.2.1.1). Opvoeding moet plaasvind in die omgewing en leerlinge moet daarmee saam, positief bydra tot die omgewing (sien 3.2.1.1). Die navorser se voorgestelde benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in byvoorbeeld Algemene Wetenskap (Figuurr 4.1), wys op 'n moontlike wyse waarop leerlinge betrokke kan raak by die omgewing. Beplanning kan veral deur middel van die omgewingsperspektiefmatriks (figuurr 4.5) deur die onderwyser gedoen word. Beplanning kan geskied om die leerling meer verantwoordelik te maak vir eie onderrig en leer sowel as terselfdertyd 'n bydra tot die omgewing lewer.

Laasgenoemde kan veral geskied deur middel van die omgewingsonderrigkategorieë "deur en vir " die omgewing (vergelyk 4.6.3.2).

Die leerling se interaksie met die omgewing kan uitvoering verkry in fisiese sowel as persoonlike betrokkenheid by die omgewing (sien 3.2.1.1). Persoonlike betrokkenheid impliseer dat die leerling homself of haarself as deel van die omgewing beskou (sien 3.2.1.1). Leerlinge moet dus bewus gemaak word van hul persoonlike interaksie met die omgewing asook die wedersydse beïnvloeding wat kan plaasvind.

Dit is belangrik dat die leerling self, fisies in die omgewing sal besig wees met leer (sien 3.2.1.1, 3.3.3.1 en 3.3.3.4). Fisiese betrokkenheid van die leerlinge behels die kennis en vaardighede van die leerlinge wat deur hulle gebruik word om tot aksie in die omgewing oor te gaan. Aksie in die omgewing lei weer tot die ontwikkeling van bykomende kennis en vaardighede wat dus so 'n opbouende siklus tot gevolg het.

Die leerling vorm self ook 'n hulpmiddel wat positief in onderrig en leer gebruik kan word (sien 3.2.1.1). Sekere ervarings van die leerlinge kan tot geskikte besprekings oor leerinhoud lei. Dit is volgens die navorser belangrik om op leerlingbydraes te let aangesien dit verteenwoordigend is van hul verwysingsraamwerke. Deurdat die onderwyser op laasgenoemde bydraes let, kan hy of sy meer bewus wees oor hoe om die leerlinge te benader in die onderrig- en leerbeplanning van die betrokke leerinhoud.

6.2.4.5 Bevordering van omgewingsgeletterdheid by leerlinge

Omgewingsopvoeding verteenwoordig volgens die respondente ook lewensopvoeding (sien 3.2.1.3). Omgewingsopvoeding is dus toekomsgerig en bied aan die leerlinge die geleentheid tot kennis en vaardighede wat in sy of haar latere lewe van groot potensiële waarde kan wees. Die mens se afhanklikheid van die omgewing vereis dat leerlinge opgevoed moet word om verantwoordelik en selfstandig tot die omgewing toe te tree.

Onderwys en opvoeding het dus 'n verpligting in bogenoemde verband. Tydens die onderrig en leer van leerinhoude moet die leerlinge aan die omgewing blootgestel word om hulle omgewingsgeletterd te verkry. 'n Omgewingsgeletterde leerling behoort omgewingsverantwoordelik en selfstandig in die omgewing te kan optree. Omgewingsgeletterdheid kan bevorder word deur van 'n omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) gebruik te maak in onderrig en leer van leerinhoude (vergelyk 4.6.3).

6.2.5 Die rol van die onderwyser in Omgewingsopvoeding

Die rol van die onderwyser in Omgewingsopvoeding kan kortweg beskryf word as 'n fasiliteerder van leer ten opsigte van die omgewing. Die onderwyser se eie persoonlike vermoëns, houding, kennis en bewustheid sal laasgenoemde fasiliteringsrol beïnvloed en sal dus ook ontwikkel moet word.

6.2.5.1 Interne ontwikkeling van vermoëns van die onderwyser

Die onderwyser moet self intern ontwikkel ten opsigte van die omgewing en Omgewingsopvoeding (sien 3.2.2.1). Ontwikkeling verwys ook na die onderwyser se eie houding en waardes met betrekking tot Omgewingsopvoeding (sien 3.2.2.1). Wat hiermee gepaard gaan, is die vermoë van die onderwyser om effektiewe leergeleenthede te skep (sien 3.2.2.1).

Die navorser beveel aan dat die onderwyser met verloop van tyd van 'n omgewingsperspektief in onderrig en leer gebruik moet maak. Die tempo waarteen Omgewingsopvoeding sal realiseer in onderrig, sal afhang van die spesifieke onderwyser se eie ontwikkeling en vertrouwe waarmee hy of sy Omgewingsopvoeding suksesvol kan implementeer.

Die voorgestelde benadering (figuur 4.1) tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap gee aan die onderwyser die geleentheid om eers vertrouwd te raak met die gebruik van 'n omgewingsperspektief tydens onderrig en leer. Die ontwikkelde

omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) plaas 'n moontlike middel in die hand van die onderwyser om te kan beplan vir effektiewe leergeleenthede met 'n omgewingsperspektief.

6.2.5.2 Omgewingsbewustheid van die onderwyser

Dit is essensieel dat die onderwyser oor 'n interne bewustheid vir die belangrikheid van Omgewingsopvoeding beskik (sien 3.4.7). Die onderwyser is die persoon wat doelbewus die omgewing by onderrig en leer moet betrek en indien dit nie gebeur nie sal Omgewingsopvoeding skade ly (sien 3.4.7). Die onderwyser moet die potensiaal van Omgewingsopvoeding in onderrig en leer raaksien en die inisiatief neem om die omgewing doelbewus te betrek by die leerinhoud (sien 3.4.7).

Hoe om die omgewing te betrek, sodat dit opvoedkundig en onderwyskundig verantwoordelik sal geskied, kan vir die onderwyser dalk 'n probleem wees (sien 3.5.2.2). Deur gebruik te maak van 'n benadering (figuur 4.1) tot die realisering van Omgewingsopvoeding kan die onderwyser die omgewing betrek by die leerinhoud.

6.2.5.3 Omgewingskennis van die onderwyser

Daar sal van die onderwyser verwag word om omgewingskennis op te doen om Omgewingsopvoeding suksesvol te kan implementeer (sien 3.4.7). Die navorser is van mening dat die onderwyser met verloop van tyd, ervaring en omgewingskennis saam met die leerlinge sal opdoen. Deur Omgewingsopvoeding te implementeer as 'n benadering, bly die primêre kennisbasis steeds die betrokke leerarea en daarom behoort die onderwyser nie onvermoënd of oningelig voor te kom nie.

'n Behoefte bestaan by die onderwysers aan ruimte vir kreatiwiteit en vryheid tydens onderrig en leer (sien 3.2.2.2). Deur gebruik te maak van die voorgestelde benadering (figuur 4.1) word daar 'n moontlike werkbare

sisteem aan die onderwyser gebied met ruim geleentede vir eie kreatiwiteit en vryheid (vergelyk 4.1 en 4.9).

Die aard van die benadering (figuurr 4.1) maak ook voorsiening vir spesifieke onderrig- en leersituasies, aangesien dit van die intensiteit waarmee die benadering geïmplementeer word in die spesifieke didaktiese situasie afhang. Die voorgestelde benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding is ontwikkel vir Algemene Wetenskap, maar kan ook moontlike toegepas word in ander leerareas. Die benadering (figuurr 4.1) gee veral leiding aan die onderwyser oor hoe Omgewingsopvoeding in bestaande leerareas geïnkorporeer en geïmplementeer kan word.

6.2.5.4 Kultuurskepping deur die onderwyser

Dit word deur die respondente genoem dat die onderwyser 'n soort omgewingskultuur moet skep (sien 3.4.1). Die onderwyser moet die leerlinge omgewingsbewus en omgewings sensitief kry (sien 3.4.1). Leerlinge kan bewus gemaak word van die omgewing deur van 'n omgewingsperspektief gebruik te maak. Die navorser het 'n omgewingsperspektiefmatriks (figuurr 4.5) ontwikkel wat leiding aan 'n onderwyser kan bied ten opsigte van leergeleentheidsbeplanning vir leerinhoude met 'n omgewingsperspektief.

Dit is noodsaaklik dat leerlinge omgewings sensitief moet begin optree (sien 3.4.1). Deur gebruik te maak van 'n omgewingsperspektiefmatriks (figuurr 4.5) kan die leerlinge deur bewustheid, kennis, houdings, vaardighede en omgewingsdeelname gebring word tot volhoubare gedrag. Die rol van die onderwyser lê dus in die skepping van 'n omgewings sensitiewe kultuur by leerlinge. Deur gebruik te maak van 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in byvoorbeeld Algemene Wetenskap (figuurr 4.1), kan die onderwyser leerlinggedrag ten opsigte van die omgewing verbeter.

6.2.5.5 Motivering, dissiplinerings en evaluering deur die onderwyser

Motivering, dissiplinerings en evaluering van Omgewingsopvoeding sal ook moet geskied (sien 3.4.2). Die omgewing self dien as 'n uitstekende motiveerder vir die leerlinge, aangesien hulle altyd positief is om een of ander leeraktiwiteit buite die klaskamer aan te pak (sien 3.4.2). Motivering kan ook op verskeie ander wyses geskied naamlik deur middel van kompetisies, erkenning, fondsgenerering deur middel van herwinningsprojekte gekoppel aan pryse, ensovoorts (sien 3.4.2).

Dissiplinerings van leerlinge kan veral in terme van doelwitbereiking gekoppel aan tyd, geskied (sien 3.4.2). Die onderwyser moet dus opdragte koppel aan 'n sekere tyd waarin dit afgehandel moet wees. Dié opdrag moet ook aan sekere gestelde verwagtings voldoen. Dissiplinerings ten opsigte van groepswerk tydens projekte sal 'n belangrike komponent van Omgewingsopvoeding se sukses vorm. Indien 'n leerlinge 'n spesifieke taak opgedra is in 'n projek en dit nie uitvoer nie, sal die groeplede heel waarskynlik daardie leerling self motiveer en dissiplineer. Motivering en dissiplinerings sal dus die taak van die leerlinge en onderwyser gesamentlik wees. Dit bly egter die betrokke onderwyser se verantwoordelikheid.

Evaluering van Omgewingsopvoeding kan geskied op individuele vlak of in groepsverband (sien 3.4.2). Die navorser beveel aan dat die onderwyser, hetsy watter metodes van evaluering ookal gebruik word, leerlinge behoort te bring tot by omgewingsbewustheid, omgewingskennis, positiewe houdings ten opsigte van die omgewing, vaardighede bemeester wat in die omgewing positief aangewend kan word en deelname toon aan omgewingsaktiwiteite.

6.2.5.6 Die leidende rol van die onderwyser

Die onderwyser sal 'n leidende rol moet speel in die realisering van Omgewingsopvoeding (sien 3.4.5). Die onderwyser sal die omgewing doelbewus by die leerinhoud moet betrek (sien 3.4.5). Leergeleenthede sal spesifiek so beplan moet word dat die omgewing 'n rol daarin speel. Die

navorser beveel aan dat daar van die voorgestelde omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) gebruik gemaak word.

Die onderwyser se fisiese voorbeeld en gepaardgaande gedrag tydens onderrig en leer, speel volgens die respondente 'n belangrike rol in die vestiging van houdings by die leerlinge (sien 3.4.5). Die onderwyser moet daarop let om ten alle tye omgewingsverantwoordelik op te tree aangesien 'n verkeerde aksie omgewingsopvoedkundige skade kan veroorsaak by dié leerling wat so 'n aksie sou waarneem.

Omgewingsgeletterde leerlinge behoort toenemende volhoubare gedrag te openbaar. Laasgenoemde volhoubare gedrag moet ook by die onderwyser aanwesig wees om daardeur die leerlinge se volhoubare gedrag blywend te versterk.

6.2.6 Struikelblokke wat die implementering van Omgewingsopvoeding kan beïnvloed

Verskeie moontlike struikelblokke vir die implementering van Omgewingsopvoeding is deur die respondente genoem wat gevind kan word in hoofstuk drie (sien 3.5). Die navorser het laasgenoemde struikelblokke in ag geneem tydens die ontwikkeling van die benadering (figuur 4.1) deur te probeer om pro-aktief die struikelblokke in ag te neem. Bevindings oor die menings van die respondente se siening oor struikelblokke word hierna bespreek met moontlike aanbevelings van die navorser.

6.2.6.1 'n Tekort aan tyd

'n Aspek wat dalk die implementering van Omgewingsopvoeding kan skade doen, is 'n tekort aan tyd (sien 3.5.1.1). Respondente het genoem dat 'n graad nege groep slegs drie maal per week vir 'n halfuur op 'n keer by 'n onderwyser opdaag vir byvoorbeeld die Biologie komponent van Algemene Wetenskap (sien 3.5.1.1). 'n Onderbroke uur en 'n half sal moontlik nie genoeg tyd aan

die onderwyser bied om volwaardige onderrig in die omgewing self ook aan te pak nie.

Tydens die fokusgroepbesprekings het dit na vore gekom dat die Algemene Wetenskap sillabus oorlaai is met leerinhoud (sien 3.2.3). 'n Moontlike oplossing is ook genoem dat daar van die leerinhoude wat herhaal word, weggelaat kan word (sien 3.2.3). Met die weglating van sekere herhalings kan meer ruimte geskep word vir die implementering en inkorporering van Omgewingsopvoeding.

Bogenoemde probleem kan dalk onderskep word deur Omgewingsopvoeding as 'n perspektief in bestaande leerareas te inkorporeer. Met die inkorporering van Omgewingsopvoeding as 'n omgewingsperspektief word dieselfde leerinhoud steeds gehanteer, maar deur middel van 'n andersoortige benadering as waaraan tradisioneel gewoond was. Laasgenoemde benadering (figuur 4.1) wat vir Algemene Wetenskap ontwikkel is, kan ook moontlik as 'n voorbeeld vir ander leerareas soos Afrikaans, Aardrykskunde, Geskiedenis, ensovoorts dien.

Beplanning van leergeleenthede in 'n betrokke leerarea byvoorbeeld Algemene Wetenskap, moet geskied met inagneming van die omgewing. Daar kan dus vir spesifieke omgewingsperspektiewe op die leerinhoud beplan word. Die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) kan die onderwyser van hulp wees in beplanning oor die "hoe" van Omgewingsopvoeding se realisering.

Ander faktore wat 'n tekort aan tyd kan veroorsaak, is byvoorbeeld die leerlinge se afhanklikheid van vervoer (sien 3.5.1.1). Leerlinge kan volgens die respondente soms 'n probleem ervaar om byvoorbeeld aan naskoolse omgewingsprojekte deel te neem. Die bekamping van erosie op die skoolterrein kan as 'n voorbeeld dien in laasgenoemde geval. Die onderwyser kan moontlik gaan bepaal watter aspekte van dié klasprojek deur die leerlinge met vervoerprobleme hanteer kan word. Laasgenoemde leerlinge se aandeel kan byvoorbeeld bestaan uit literatuurstudies, dokumentering van verslae en voorbereiding van resultate bestaan. Dit behoort dus moontlik te wees om steeds al die leerlinge te betrek by 'n projek.

Omgewingsdegradering vind in die meeste gevalle spreekwoordelik nie oornag plaas nie. Die sigbaarheid van omgewingsdegradering is dus nie altyd direk sigbaar vir 'n leerling nie, wat kan lei tot 'n onbewustheid van die implikasies van sekere gedrag (sien 3.5.1.5). Dit kan moontlik 'n probleem skep vir onderrig en leer in die omgewing deurdat die resultaat van wat gedoen is, bloot net te lank neem om waar te neem. Die betrokke onderwyser moet in so 'n geval van alternatiewe metodes gebruik maak. Een so 'n alternatiewe metode kan 'n video opname wees wat die voordeel inhou dat 'n lang tydperk in 'n relatief kort periode waargeneem kan word.

'n Ander moontlikheid is dalk om 'n soortgelyke omgewingsdegraderingsbeginsel te illustreer aan die hand van 'n soortgelyke probleem met die verkil dat die impak daarvan vroeër sigbaar is. Dit moet ook net in gedagte gehou word dat die omgewing nie tydens onderrig en leer beskadig moet word nie. In laasgenoemde geval moet daar beslis van alternatiewe metodes (soos byvoorbeeld tydskrifartikels) gebruik gemaak word.

6.2.6.2 'n Tekort aan fondse

Beperkte beskikbare fondse skep ook 'n probleem vir die inkorporering en implementering van Omgewingsopvoeding (sien 3.5.1.2). Laasgenoemde probleem is veral genoem in die lig van kostes wat aangegaan moet word om byvoorbeeld 'n uitstappie vir leerlinge te reël (sien 3.5.1.2). Daar moet eerstens deur die onderwyser besef word dat 'n uitstappie nie gelykgestel kan word aan Omgewingsopvoeding nie. Dat uitstappies potensieel van groot waarde is, word nie betwyfel nie, maar dan moet dit Omgewingsopvoedkundig verantwoordbaar geskied.

Omgewingsopvoeding is nie uitsluitlik afhanklik van uitstappies of besoeke aan instansies in die omgewing nie en kan suksesvol daarsonder geskied. Die omgewing in sy totaliteit (biofisies, sosiaal, polities en ekonomies) kan in die tuisomgewing gevind word en as verwysingsraamwerk vir die leerling dien (Allers, 1997b). Omgewingsopvoeding kan dus moontlik ook realiseer deur opdragte aan leerlinge te gee wat tuis uitgevoer moet word. 'n Ander

moontlike oplossing is dat uitstappies gekombineer kan word tussen die onderskeie leerareas (sien 3.5.1.2).

6.2.6.3 Fasiliteite en toerusting

Fasiliteite en toerusting word ook as 'n mootlike aspek genoem wat die implementering en inkorporering van Omgewingsopvoeding kan blokkeer (sien 3.5.1.3). Kortliks kom die probleem daarop neer dat sommige skole nie oor die nodige fasiliteite en toerusting beskik nie. Sommige skole besit byvoorbeeld nie goed toegeruste laboratoriums nie (sien 3.5.1.3).

Volgens die navorser word al die fasiliteite en toerusting wat werklik nodig word, in die omgewing self gevind. Die betrokke onderwyser en leerlinge kan gebruik maak van hul eie inisiatief deur byvoorbeeld te improviseer vir 'n proefbuis indien dit nodig sou wees.

6.2.6.4 Beleidsaspekte en skoolorganisasie

Skole wat Omgewingsopvoeding gaan inkorporeer en implementeer sal skoolbeleidsaanpassings moet aanbring (sien 3.5.1.4). Daar sal definitiewe geleenthede vir Omgewingsopvoeding geskep moet word. Een so 'n aspek wat deur die respondente tydens die fokusgroeponderhoude genoem is, is dat daar meer samewerking tussen kurrikulêre en buite kurrikulêre aktiwiteite moet bestaan (sien 3.5.1.4). Daar kan dalk 'n week per graadgroep opsy gesit word spesifiek vir projekte in Omgewingsopvoeding, wat gekoördineer kan word tussen die onderskeie leerareas.

Sommige skole het weggedoen met hul laboratoriumassistentente (3.5.1.4). Die implikasies daarvan is dat die onderwyser self minder geleentheid het om te beplan vir effektiewe leergeleenthede. Die navorser stel voor dat daar moontlik van leerlinge gebruik gemaak kan word om op 'n vrywillige basis sekere pligte uit te voer. Kleiner pligte soos die uitpak van apparaat en die skoonmaak daarvan, kan deur die vrywillige leerling uitgevoer word.

Die huidige werkswyse op skool bevoordeel nie Omgewingsopvoeding nie (sien 3.5.1.5). Laasgenoemde stelling is daarop geskoei dat byvoorbeeld boekkontroles vereis word en ouers verwag dat daar byvoorbeeld skriftelike werk gedoen moet word. Hierdie aspek kan dalk anders hanteer word deurdat leerlinge na 'n werkstuk byvoorbeeld 'n verslag oor die afgehandelde werk in hul skrifte voorberei. So 'n verslag word dan deur die leerling self saamgestel en geleentheid vir kommunikasie, formulering, redenering en strukturering van kennis kan geskep word. Die leerlinge wat in die omgewing onderrig en geleer word kan dus byvoorbeeld tydens verslae rekenskap gee van hul kennis en ervarings wat hulle opgedoen het.

6.2.6.5 Sillabustekortkominge ten opsigte van Omgewingsopvoeding

Die respondente het tydens die fokusgroepe moontlike sillabus tekortkominge bespreek. Omgewingsopvoeding kan as irrelevant vir verder studie beskou word (sien 3.5.1.6). Hiermee word bedoel dat indien Omgewingsopvoeding nie as 'n vereiste vir verder studie gaan geld nie, dit beslis Omgewingsopvoeding sal benadeel (Van Rooyen, 1997d; vergelyk ook 5.7).

Die navorser is van mening dat die sukses van Omgewingsopvoeding grootliks sal afhang van die besondere onderwyser en wil dus voorstel dat onderwysersopleiding by tersiêre instansies hierdie aspek sal aanspreek. Omgewingsopvoeding sal ook bevorder word indien daar geleentheid vir leerlinge sal wees om ná die verpligte skoolfase te kan spesialiseer in 'n Omgewingsopvoedkundige rigting.

6.2.6.6 Leerlingvermoëns en kulturele verskille

Verskille tussen leerlinge se vermoëns en kulture word ook as 'n potensiële probleem deur die respondente beskou (sien 1.5.1.7). Laasgenoemde probleem word veral in die lig van dissipline van groot groepe leerlinge in die omgewing gesien. Die navorser sou byvoorbeeld graag wou sien dat leerlinge wat nie aan omgewingsinisiatiewe van onderwysers deelneem nie die betrokke jaar teruggehou moet word, aangesien hulle heel waarskynlik nie

omgewingsgereed is nie. Hierdie is 'n drastiese voorstel, maar so gestel in die lig van Omgewingsopvoeding wat as 'n doel van onderwys kan geld. Oor die algemeen kan onderwys nie beskostig om omgewingsongeleerde leerlinge die wêreld in te stuur nie. Die oplossing van leerlinge wat dissiplinêre probleme veroorsaak, kan dalk by die oorkoepelende onderwysbeleid aangespreek word.

Leerlinge en hul onderskeie vermoëns kan geleentheid deur middel van Omgewingsopvoeding gegee word om op eie tempo te ontwikkel (sien 3.2.1.2). Elke leerling is daaglik in interaksie met die omgewing wat dus individuele ontwikkeling bevoordeel. Ontwikkeling en vordering by 'n leerling hoef dus nie noodwendig gekoppel te word aan 'n spesifieke lesing op 'n spesifieke tyd nie.

Vroeër in hierdie hoofstuk is genoem dat elke leerling verantwoordlik vir sy eie leer gemaak moet word. Laasgenoemde bied dus aan elke leerling die geleentheid om 'n gegewe situasie maksimaal te kan benut. Tydens onderrig en leer deur middel van 'n omgewingsperspektief word die geleentheid ook aan leerlinge gebied om met mekaar te kommunikeer en van mekaar te leer (sien 3.5.1.7). Laasgenoemde geleenthede sal veral geskied tydens groepwerk en interaktiewe lesse.

6.2.6.7 Konsepverwarring en vrese by onderwysers

Daar bestaan vrese en onsekerheid by onderwysers ten opsigte van die konsep Omgewingsopvoeding (sien 3.5.2.1). Opvoeding as begrip is welbekend aan onderwysers. Die omgewing word sinoniem beskou met aspekte soos besoedeling, bewaring en herwinnig. Vir sommige respondente is die omgewing weer ekologie (sien 3.5.2.1).

Die navorser stel voor dat daar van 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in byvoorbeeld Algemene Wetenskap (figuur 4.1) gebruik gemaak kan word in die onderrig en leer van bestaande leerareas. Deur van die voorgestelde benadering en veral die omgewingsperspektiefmatriks (figuur 4.5) in hoofstuk vier gebruik te maak,

kan die onderwyser die leerlinge Omgewingsopvoedkundig verantwoordbaar onderrig en leer.

6.2.6.8 Omgewingsopvoeding en standaardisering

Die genoemde benadering sal ook moontlik kan voorsien in die onderwysers se behoefte aan leiding in die realisering en standaardisering van Omgewingsopvoeding in byvoorbeeld Algemene Wetenskap (sien 3.5.2.1 en 3.5.2.2).

Onderwysers is bekommerd oor die moontlike verlies aan struktuur en beheer wat met verandering gepaard kan gaan (sien 3.5.2.2). Omgewingsopvoeding as perspektief bou op die suksesse van die bestaande leerareas voort deur slegs 'n omgewingsperspektief op die leerinhoud te werp. Die inkorporering van Omgewingsopvoeding sal sekerlik eers onderwerp word aan streng kurrikulering voordat dit geïmplementeer sal word.

'n Verdere kommer is die moontlike verlies aan 'n standaardkurrikulum (sien 3.5.2.2). Wat bogenoemde benadering (figuur 4.1) betref, het die verskeie plaaslike omgewings volgens die navorser nie 'n remmende uitwerking op Omgewingsopvoeding nie. Laasgenoemde stelling is gemaak aangesien die werklike resultate van Omgewingsopvoeding beliggaam word in die bereiking van Omgewingsopvoedkundige doelwitkategorieë (vergeelyk 4.6.3.3). Die leerlinge moet al meer omgewingsgeletterd word tydens onderrig en leer, ongeag van wat die spesifieke leerinhoude ookal mag wees.

6.2.7 Samevatting

In hierdie afdeling van die hoofstuk het die leser die belangrikste bevindinge van die navorser met gepaardgaande aanbevelings gelees. Die inisiatief en vaardighede van die betrokke persone by Omgewingsopvoeding en die implementering daarvan, moet nooit onderskat word nie, aangesien almal produkte van die omgewing is en sekere ervarings gebruik vir hul argumente.

Omgewingsopvoeding wat toegepas word, behoort altyd aan Omgewingsopvoedingsdoelwitte te beantwoord en verteenwoordigend te wees van die totale omgewing (plaaslik, nasionaal en internasionaal) deur onderrig en leer van, deur en vir die omgewing om daardeur omgewingsgeletterde leerlinge te lewer met bevorderlike volhoubare gedrag ten opsigte van die omgewing.

6.3 Tekortkominge van die navorsing

In die eerste plek is die ontwikkelde benadering soos dit gedokumenteer is in hoofstuk vier nie fisies toegepas nie. Die empiriese navorsing bevat egter genoegsame empiriese indikatore sodat die ontwikkelde benadering (figuur 4.1) wel uitstekend toegepas sal kan word. Tydens 'n ewegroepevaluasie wat gehou is, is die toepassingsmoontlikheid van die benadering (figuur 4.1) ook beklemtoon (vergelyk, 5.7; Van Heerden, 1997). Die toepassing van die benadering sal 'n studie op sigself kan vorm.

Toepassing van die benadering kan moontlik deur middel van 'n gevallestudie met 'n selektiewe snit van die Algemene Wetenskap sillabus van byvoorbeeld graad nege uitgevoer word. Graad nege leerlinge verteenwoordig die finale jaar van die verpligte skoolfase en sal dus waarskynlik goeie resultate kan lewer. Die toepassing van die benadering moet verkieslik deur die navorser self uitgevoer word.

Die benadering is ontwikkel vanuit kwalitatiewe navorsingsmetodes naamlik fokusgroeponderhoude en gepaardgaande literatuurkontrole. Die tekortkoming wat vir dié navorsing spesifiek geld, is dat die respondente van die fokusgroepe slegs verteenwoordigend van die Algemene Wetenskap leerarea is. Dit sou verrykend gewees het om ander leerareas te kon betrek en onderwysers se menings vanuit andersoortige leerareas te bestudeer. Die veralgemeenbaarheid van die benadering sou dalk met so 'n stap groter kon gewees het.

Die empiriese gedeelte van die navorsing het nie kundiges op die gebiede van Algemene Wetenskap en Omgewingsopvoeding genoegsaam vir menings

genader nie. Kundiges het eers 'n rol gespeel in 'n ewegroepevaluasie na die ontwikkeling van 'n moontlike benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding uitgevoer was. Kundiges van Algemene Wetenskap, Omgewingsopvoeding en Navorsingsmetodoloë was betrokke.

Dit sou insiggewend gewees het om ook menings van onderwysersopleidingsinstansies te kon verkry ten opsigte van hul sienings oor die realisering van Omgewingsopvoeding.

Daar word heelwat verwys na aspekte soos die skoolbeleid en kurrikulering wat dus dui op 'n leemte dat daar nie menings van kurrikulumvormers en selfs hoofde van skole nagevors is nie. Alhoewel dit buite die bestek van hierdie navorsing geval het, sou laasgenoemde ampte dalk insiggewende inligting oor veral die administrasie en uitvoerbaarheid van Omgewingsopvoeding se realisering in skole en bestaande kurrikulums kon bydra.

In die lig van bogenoemde tekortkominge, kan die leser dalk tot die gevolgtrekking kom dat daar steeds baie navorsing op die terrein van Omgewingsopvoeding benodig word. Die navorsing het aan die gestelde doelwitte beantwoord deur die gebruik van goeddeurdagte navorsingsontwerp en ondersteunende navorsingsmetodes.

Die eindresultaat van die navorsing word ook verteenwoordig deur 'n unieke bydra tot Omgewingsopvoeding in die vorm van 'n benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap (figuur 4.1). Laasgenoemde benadering bied ook 'n moontlike antwoord op 'n vraag wat krities belangrik is vir die Omgewingsopvoedkundige geselsgemeenskap naamlik "hoe en waar kan Omgewingsopvoeding realiseer?"

6.4 Voorstelle vir verder studie

Verdere studie kan daarop gerig word om onder andere die tekortkominge van hierdie navorsing te ondervang. Die toepassing van die voorgestelde benadering (figuur 4.1) kan dalk ook in ander leerareas toegepas word.

Navorsing kan veral geskied ten opsigte van die realisering van Omgewingsopvoeding buite die verpligte skoolfase byvoorbeeld die senior sekondêre skoolfase en die realisering daarvan tydens tersiêre onderrig.

Moontlike kurrikulering in onderwysprogramme vir die opleiding van onderwysers wat Omgewingsopvoeding as perspektief in skole moet hanteer kan nagevors word. Onderwysersopleiding sal uiteraard ook Omgewingsopvoeding moet aanspreek.

Moontlike evalueringstelsels of evalueringmodelle vir Omgewingsopvoeding kan nagevors word betreffende die leerlinge, onderwysers en leerprogramme. Evaluering van leerlinge in 'n Omgewingsopvoedkundige program veral ten opsigte van wat die leerling se leersukses is, bepaling van omgewingsgeletterdheid en volhoubare gedrag is noodsaaklik. Daar kan ook moontlik gekyk word na evaluering van die Omgewingsopvoedkundige doelwitbereiking van leerlinge.

Onderwysers kan moontlik baat vind by evalueringmodelle wat hul eie vermoëns en suksesvolle implementering van Omgewingsopvoeding meet met gepaardgaande leemte identifisering en moontlikhede om dit te verbeter.

Leerprogramme kan ook dalk Omgewingsopvoedkundig bevorder word indien daar evalueringmodelle beskikbaar sou wees. Leerprogramme kan dalk na onderwerping aan so 'n evaluering meer Omgewingsopvoedkundig verantwoordbaar ontwikkel of verander word.

Die rol en invloed van die samelewing op Omgewingsopvoeding in skole kan nagevors word. Spesifieke verwysing na wat onderwysers kan en moet doen om hul plaaslike omgewings te mobiliseer vir Omgewingsopvoeding, kan geskied. Die verantwoordelikheid van die plaaslike omgewing by Omgewingsopvoeding kan nagevors word in terme van moontlikhede, beskouings van instansies in die omgewing, samelewingsverwagtings van skole, ensovoorts.

Navorsing in-die onderskeie leerareas van die uitkoms gebaseerde onderwys in terme van Omgewingsopvoeding, kan dalk geskied om daaruit moontlik

waardevolle aanbevelings te kan maak. Laasgenoemde voorstel sal moontlik eers na 'n paar jaar kan geskied, aangesien die uitkoms gebaseerde onderwys eers in 1998 geïmplementeer gaan word.

6.5 Slotsom

Die omgewing self vorm die waardevolste "handboek" wat enige onderwyser en leerling kan besit. Dit is 'n handboek wat elke leerling tot sy beskikking het en waaruit hy of sy daaglik bewustelik, sowel as onbewustelik leer. Die leerling kan vanuit die omgewing van homself of haarself en ander leer, van verskynsels en sake om hulle, en van hul rol en plek in die omgewing.

Kan so 'n handboek dan geïgnoreer word ?



Bronnelys

- ALLERS, N. 1997a. 1001 Activities in Environmental Education. Pretoria: Sigma Press. p1-18.
- ALLERS, N. 1997b. In 'n Seminaar oor 'n Benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap op 7 November 1997 te Randse Afrikaanse Universiteit. Johannesburg.
- BEARD, A. 1990. Classroom approaches to environment and development education. (*In*: ABRAHAM, J; LACEY, C & WILLIAMS, R (ED'S). 1990: Deception, demonstration and debate. London: Kogan Page Ltd. pp151-163.
- BLIGNAUT, J.B. 1993. The Implementation of the Process of Environmental Education in Formal Education. Cape Town: University of Cape Town. 114p.
- BOTES, A. 1997. In 'n Seminaar oor 'n Benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap op 7 November 1997 te Randse Afrikaanse Universiteit. Johannesburg.
- CAREY, M.A. 1994. The group effect in focus groups: Planning, implementing, and interpreting focus group research. (*In*: Morse, J.M. 1994. Critical issues in qualitative research methods. Clifornia Sage publications.
- CARSON, S. McB. 1978. Environmental Education Principles and practice. London: Edward Arnold (Publishers) Ltd. 258p.
- CEROVESKY, J. 1971. Environment Education: Yes but how?, *Your Environment*, 2(1). Spring 1971. pp 15-19.

- CHINN, P.L. & KRAMER, M.K. 1995. *Theory and Nursing. a Systematic Approach. Fourth Edition.* Denver Colorado: Mosby-Year Book Inc. 227p.
- CLACHERTY, A. (Ed) 1995. *Environmental Education policy options for formal education in South Africa. A source document for curriculum development in Environmental Education.* Johannesburg: Environmental Education Policy Initiative. October 1995: 32p.
- CLACHERTY, A. 1996. *Into the Environment. The Teacher.* April 1996: 9, kol. 1.
- COPI, I.M. & COHEN, C. 1994. *Introduction to Logic. Ninth edition.* New Jersey: Prentice Hall Inc. 329p.
- CORTESE, A.D. 1992. *Education for an environmentally sustainable future. Environment Science and Technology, 26 (6), 1992: pp1108-1114.*
- COUNCIL FOR THE ENVIRONMENT, 1984. *Conference Papers. (1st: 1984: Midmar Dam).*
- CLAYTON, J.F. 1979. *Outdoor education in the United States of America, Canada and Britain.* Pretoria: University of South Africa (M.Ed dissertation.).
- CRESWELL, J.W. 1994. *Research design: Qualitative and Quantitative approaches.* Sage publications. 228p.
- DAVIES, D. (ED). 1972. *A Dictionary of anthropology.* Essex: Anchor Press.
- DE BEER, J.J.J. 1997. *In 'n Seminaar oor 'n Benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap op 7 November 1997 te Randse Afrikaanse Universiteit.* Johannesburg.

DE FINA, A.V. 1995. Environmental Awareness: Relating current issues to Biology. *Science Teacher*, 62 (6). Sept 1995: pp33-35.

DEPARTEMENT OF EDUCATION, 1995. White paper on Education and Training. Pretoria, Government Press.

DEPARTMENT OF EDUCATION, 1997a. Curriculum 2005. Lifelong learning for the 21'st century. Department of Education. 32p.

DEPARTMENT OF EDUCATION, 1997b. Curriculum 2005. Specific Outcomes Assessment Criteria Range Statements. Department of Education. 32p.

DEPARTMENT OF EDUCATION, 1997c. Curriculum 2005. Education for a new century. *Curriculum 2005 Supplement*. Department of Education.

DEPARTMENT OF EDUCATION, 1997d. Curriculum 2005. South African Education for the 21'st Century. The Media in Education Trust. Department of Education.

DEPARTEMENT VAN OMGEWINGSAKE, 1989. Witskrif oor omgewingsopvoeding. Suid-Afrika: Departement van Omgewingsake. 10bl.

DESINGER, J.F. 1984. Studying the future through Environmental Education. ERIC/SMEAC. Environmental Education Digest no 2. 1984. 3p.

DESINGER, J.F. 1987. Cognitive learning in the environment: Elementary students. ERIC/SMEAC. Environmental Education Digest no 2. 1987. 3p.

DESINGER, J.F. 1990. Environmental Education for a Sustainable Future. ERIC/SMEAC Environmental Education Digest No 1. Columbus: 1990: 4p.

DORFLING, C. 1997. In 'n Seminaar oor 'n Benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap op 7 November 1997 te Randse Afrikaanse Universiteit. Johannesburg.

EGYPTIAN NATIONAL COMMISSION FOR UNESCO, 1991. International Training seminar. Environmental Education curriculum for Secondary School. Cairo: June 29-4 July. 1991.

ELSTGEEST, J. & HARLEN, W. 1990. Environmental Science in the Primary Curriculum. London: Paul Chapman Publishing. Ltd. 77p.

ENGELBREGHT, S.W.B. & LUBBE, A.N.P. 1978. General method and school organisation. Parow: Via Afrika. 36p

ENGLESON, D.C. & YOLKERS, D.H. 1992. A guide to curriculum planning in Environmental Education. Wisconsin: Wisconsin department of Public Instruction. 169p.

ENVIRONMENTAL EDUCATION CURRICULUM INITIATIVE, 1996a. EECI Update. Newsletter no1 Grahamstown: EECI, May 1996. (1). 3p.

ENVIRONMENTAL EDUCATION CURRICULUM INITIATIVE, 1996b. EECI Provincial Update. Newsletter no2 Grahamstown: EECI, June 1996. (1). 3p.

ENVIRONMENTAL EDUCATION CURRICULUM INITIATIVE, 1996c. The development of environmental education in the new curriculum. Cape Town: EECI, July 1996. 12p.

ENVIRONMENTAL EDUCATION CURRICULUM INITIATIVE, 1996d. Enabling Environmental Education in the Outcomes Based Curriculum Framework. An initial Guidelines Document. EECI, September 1996. 21p.

ENVIRONMENTAL EDUCATION CURRICULUM INITIATIVE, 1997. Enabling Environmental Education as a cross Curricular Concern in Outcomes-Based Learning Programmes. An initial Guidelines Discussion Document. EECI, April 1997. 46p.

FARRANT, J.S. 1964. Principles and practice of education. London: Longmans.

FHILO, W.L. 1993. Bradford declaration on Environmental-Education in the commonwealth. *Environmental Conservation*, 20 (4), 1993:362p.

FIEN, J. 1993. Education for the Environment. Critical Curriculum Theorising and Environmental Education. Deakin University. pp15-75.

FORD, P. 1986. Outdoor Education: Definition and Philosophy. ERIC Digest. Las Cruces: Mar 1986: 15p.

FRANCIS, M.G., BANNER, R.E. & RASMUSSEN, G.A. 1993. A Model for Environmental Education in natural resources. *Journal of Environmental Education*, 24 (4). 1993: pp22-25.

GEMEINER, A.C. 1997. In 'n Seminaar oor 'n Benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap op 7 November 1997 te Randse Afrikaanse Universiteit. Johannesburg.

GIGLIOTTI, L.M. 1990. Environmental education: What went wrong? What can be done? *Journal of Environmental Education*, 22(1) pp9-12.

GOODSON, I.F. 1983. School subjects and curriculum change (Case study in curriculum history). London: Croom Helm Ltd. 212p.

GRIESEL, G.A.J. 1987. Oriëntasie in die Fundamentele Pedagogiek. Goodwood: Heer-Drukkers. 88p.

HARDWICK, P., KHAN, B. & LANGMEAD, J. 1987. An Introduction to Modern Economics. Second edition. New York. Longman Group Limited. 521p.

HEIMLICH, J.E. 1993. Environmental studies and environmental careers. ERIC/CSMEE Digest. Columbus: Jul 1993. 3p.

HEIMLICH, J.E. 1994. Using the child's environment to teach at home and school. ERIC/CSMEE Digest. Columbus: Sept 1994. 4p.

HOWE, R.W. 1988. Linking Environmental Education with Environmental and health hazards in the home. ERIC/SMEAC Environmental Education Digest no 3. Columbus: 1988:4p.

HOWE, R.W. 1989. Sources of information about promising and exemplary programs and materials for elementary and secondary environmental education. ERIC/SMEAC Environmental Education Digest no 3. Columbus: 1989:p1-4.

HOWE, R.W. & DESINGER, J.F. 1988a. Teaching Environmental Education Using out-of-school settings and mass media. ERIC/SMEAC Environmental Education Digest No 1 1988: 4p.

HOWE, R.W. & DESINGER, J.F. 1988b. Environmental Education that makes a difference-knowledge to behavior changes. ERIC/SMEAC Environmental Education Digest No 4. 1988: 4p.

HOWE, R.W. & WARREN, C.R. 1989. Teaching critical thinking through Environmental Education. ERIC/CSMEE Digest. Columbus: 1989: 4p.

HURRY, L.B. 1978. Is conservation awareness one of the aims of formal education in South Africa? An assesment with special regard to Geography and Biology teaching. Johannesburg: Wildlife Society of Southern Africa.

HURRY, L.B. 1980. Environmental Education in Transvaal Secondary schools and it's relation to the teaching of Biology and Geography. Pretoria: University of Pretoria (M.Ed. dissertation). 203p.

HURRY, L.B. 1982. Directions in Environmental Education and their implication for the training of primary school teachers in the Transvaal: Towards a synthesis. Pretoria: University of Pretoria. (D.Ed thesis). 247p.

HUTCHINSON, S. & WILSON, H. 1994. Research and therapeutic Interviews: A Poststructuralist perspective. (In: Morse, J.M. 1994: Critical issues in qualitative research methods. Calaifornia. Sage publications. 388p.

HOPKINS, C.A. 1976. Environmental Education in the school system. (*In*: Aldrich, J.L.; Blackburn, A.M. & Abel, C.A. (ED'S). 1976: The report of the North American regional seminar on Environmental Education. Ohio: SMEAC Information Reference Centre.

INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENVIRONMENTAL EDUCATION REPORT, 1982. Conference report. (1st. 1982: Mooi river).

- IRWIN, P.R. 1991. Environmental Education: A Quest for the future. Grahamstown: Lecture held on 20 March 1991 Delivered at Rhodes Universiteit. 23p.
- IRWIN, P.R. 1993. Environmental Education in Boputhatswana with particular referance to pre-service primary teacher education. Pretoria. University of South Africa. (D.Ed Thesis.)
- JENKINS, R. 1990. The need for concentropic education, (*In: Ivany, JW (ED). 1972: Environment: Readings for teachers. Massachusetts: Addison-Wesley. pp3-9.*
- JOHNSON, R. & MORRELL, P. 1982. Environmental Science. London: Blackie & Son Ltd. 186p.
- KINGRY, M.J., TIEDJE, L.B. & FRIEDMAN, L. 1990. Focus Groups: A Research Technique for Nursing. *Nursing Research*, 39 (2), pp124-125.
- KLEIN, E.S. & MERRITT, E. 1994. Environmental Education as a model for Constructivist Teaching. *Journal of Environmental Education*, 25 (3), pp14-21.
- KRUEGER, R.A. 1994. Focus Groups: A Practical guide for applied research. Second Edition. California. Sage Publications, Inc. 260p.
- KRÜGER, R.A. & MÜLLER, E.C.C. 1987. Lesstruktuur & Onderwysukses. Johannesburg: Randse Afrikaanse Universiteit. 305p.
- KRUGLY-SMOLSKA, E.T. 1990. Scientific literacy in developed en developing countries. *Journal of Science Education*, 12 (5), pp473-480.

KWAZULU-NATAL DEPARTMENT OF EDUCATION AND CULTURE, 1996. Environmental Education framework in KZNDEC. Durban: Department of Education. 8p.

LAPEDES, D.N. (ED) 1974. Encyclopedia of Environmental Science. New York: Mc Graw Gill.

LINCOLN, Y.S. & GUBA, E.G. 1985. Naturalistic inquiry. London. Sage Publications. 430p.

LUOMA, S.N. 1984. Introduction to Environmental Issues. New York. Macmillan Publishing Company. 548p.

MARTIN, A. 1992. Environmental careers: A garbage primer for ecoeds. *Garbage*. 4(1). pp24-31.

MARTIN, P. 1993. Education, the Environment and Sustainable Development. *Southern African Journal of Environmental Education*. no13. pp21-27.

MALONEY, M.P. & WARD, M.P. 1973. Ecology, Let's hear from the people; An objective scale for measurement of ecological attitudes and knowledge. *American Psychologist*, 38 (7), Jul. 1973: pp583-586.

MARSHALL, C. & ROSSMAN, G.B. 1990. Designing Qualitative Research. Fith Printing. London. Sage Publications. 190p.

MAY, K.A. 1994. Abstract knowing: The case for magic in method. (*In*: Morse, J.M. 1994: Critical issues in qualitative research methods). Clifornia. Sage publications. 388p.

McNIFF, J. 1988. Action Research: Principles and Practice. London. Mac Millan Education LTD. 164p.

- MERRIAM, S.B. 1988. Case Study Research in Education. A Qualitative approach. Jossey-Bass Inc. Publications. San Francisco. 226p.
- MORSE, J.M. 1994. Emerging from the data: The cognitive processes of analysis in qualitative inquiry. (*In*: Morse, J.M. 1994: Critical issues in qualitative research methods. Claifornia. Sage publications. 388p.
- MOULTON, J. 1996. Understanding social research. First edition. Pretoria. Van Schaik Publishers. 263p.
- MUNN, D. 1994. Brockhill Park School: An Environmental Education audit in a secondary school. *Environmental Education* 46 Summer 1994: pp8-10.
- MUSSEN, P.H., CONGER, J.J. & KAGAN, J. 1979. Child Development and Personality. Fifth edition. New York: Harpur University. 579p.
- MURPHY, L. 1991. Die kennisstand van aspirant Biologie-onderwysers ten opsigte van enkele omgewingsprobleme. Johannesburg: Randse Afrikaanse Universiteit (M.Ed verhandeling)
- MUSSER, L.M. & MALKUS, A.J. 1994. The children's attitudes toward the environment scale. *Journal of Environmental Education*. 1994: pp22-26.
- MYBURGH, C.P.H. 1997. In 'n Seminaar oor 'n Benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap op 7 November 1997 te Randse Afrikaanse Universiteit. Johannesburg.
- NEAL, P. & PALMER, J. 1990. Environmental Education in the Primary School. Oxford: Basil Blackwell Ltd. 224p.

- NICHOLS, S., ROSSING, B., ENTINE, L., KLESSIG, L., STEELE, S. & THOMAS, S. 1981. Environmental Education needs and interests of Wisconsin adults. Washington, D.C.: U.S. Department of Health, Education and Welfare National Institute of Education. 82p.
- NIGHTINGALE, E. 1977. Work in Environmental studies. Cape Town: University of Cape Town (M.Ed dissertation).
- NYERERE, J.K. 1989. Socially Sustainable Development. (In: MEADOWS, DH (ED). 1989. Harvesting one hundredfold. United Nations Environmental Programme. pp26-29.
- OBERHOLZER, C.K. 1954. Inleiding in die prinsipiele opvoedkunde. Pretoria: Moreau & Company. 54bl.
- ODENDAAL, F.F., SCHOONBEE, P.C., SWANEPOEL, C.J., DU TOIT, S.J. & BOOYSEN, (RED'S) 1981. Verklarende Handwoordeboek van die Afrikaanse Taal. Johannesburg: Tweede uitgawe, tweede druk. Perskor uitgewery. 1378bl.
- O'DONOGHUE, R.B. 1993. Environmental Education: The development of a curriculum through 'grass-roots' reconstructive action. *Science Education*, 13 (4), 1993: pp391-404.
- O'NEILL, M. 1996. Environmental action begins with environmental literacy. <http://www.sdearthtimes.com/et0596/et0596s4.html>
- OPIE, F.J.W. 1989. The outdoor classroom: Kaapstad: Maskew Miller Longmans. 251p.
- PALMER, J. & NEAL, P. 1994. The Handbook of Environmental Education. London: Routledge. 267p.

PAPENFUS, J.N., DE BEER, J.J.J. & DEKKER, J.G. 1991.
Biology teaching in a future South Africa. 14'th National Conception on
Mathematics and Natural Science Education, University of Cape Town.
22p.

PARKYN, G.W. 1973. Towards a conceptual model of life-long
Education. Paris: UNESCO 54p.

PHENIX, P.H. 1964. Realms of meaning. Columbia: Mc Graw-
Hill. 391p.

POGGENPOEL, M. 1997a. In 'n onderhoud oor navorsings-
ontwerpe op 12 Februarie 1997 te Randse Afrikaanse Universiteit.
Johannesburg.

POGGENPOEL, M. 1997b. In 'n onderhoud oor die ontwikkeling
van 'n benadering op 14 Oktober 1997 te Randse Afrikaanse
Universiteit. Johannesburg.

POGGENPOEL, M. 1997c. In 'n Seminaar oor 'n Benadering tot
die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap
op 7 November 1997 te Randse Afrikaanse Universiteit.
Johannesburg.

RAATH, S.P. 1994. Die houding van onderwysers in Transvaal
teenoor die omgewing en omgewingsopvoeding. Johannesburg:
Randse Afrikaanse Universiteit (D.Ed. tesis).

RAATH, S.P. 1997. In 'n Seminaar oor 'n Benadering tot die
realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap op 7
November 1997 te Randse Afrikaanse Universiteit. Johannesburg.

RANDSE AFRIKAANSE UNIVERSITEIT, 1994.
Onderwyskunde B studielesings. Johannesburg: 225bl.

REPUBLIC OF SOUTH AFRICA, 1995. White Paper on Education and Training. Pretoria: Government Press.

REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA, 1996. Die Grondwet van die Republiek van Suid-Afrika: Wet 108 van 1996 soos aanvaar is op die grondwetlike vergadering op 11 Oktober 1996. 17bl.

REYNOLDS, E. 1989. Die Blanke steding se houding teenoor die omgewing. Johannesburg: Randse Afrikaanse Universiteit. (Doktorale Proefskrif) 484bl.

RIECHAR, D.E. 1993. Risk Literacy: Is it the missing link in Environmental Education ? *Journal of Environmental Education*, 25 (1), Fall. 1993: pp8-12.

ROLLNICK, M. & PEROLD, H. (s.j.) An Approach to developing a flexible core curriculum for Science and Technology compulsory general education. 54p (unpublished)

ROTH, C.E. 1992. Environmental Literacy. It's roots, evolution and directions in the 1990's. Columbus: Eric Clearinghouse for Science, Mathematics and Environmental education. 44p.

ROSSOUW, A.J. 1988. Die bevordering van natuurwetenskaplike geletterdheid deur meganika. Johannesburg: Randse Afrikaanse Universiteit (M.Ed verhandeling).

RYKE, P.A.J. 1982. Dierkunde 'n Funksionele benadering. Potchefstroom: Butterworth. 811bl.

SAMEUL, H.R. 1993. Impediments to Implimenting Environmental Education. *Journal of Environmental Education*, 35 (1) 1993: pp26-29.

SATO, M. 1994. Environmental Education activities in Brazil. *Journal of Environmental Education*. Summer 1994: 46 pp24-25.

SAVELAND, R.N. 1976. Handbook of Environmental Education. London: John Wiley & Sons. 267p.

SCHREUDER, D.R. 1992. The Infusion of Environmental Education into the Biology Curriculum: A new role for evaluation. *South African Journal of Environmental education* (12) 1992: pp11-20.

SCHREUDER, D.R. (s.j.). Volhoubaarheid (Sustainability) as eenheidstema in die Biologie-kurrikulum van 'n nuwe onderwysbedeling. Stellenbosch: Universiteit van Stellenbosch (Ongepubliseerd)

SHONGWE, D.B. 1996. Environmental Education offered by Delta Environmental Centre- an evaluative case study of a programme in Environmental Education. Johannesburg: Randse Afrikaanse Universiteit (D.Ed Thesis) 257p.

SMYTH, J.C. 1977. The Biological framework of Environmental Education. *Journal of Biological Education* 2(2). 1977: pp103-108.

STAPP, W.B. 1974. (In: SWAN, J.A. (RED.) 1974. Environmental Education, Strategies toward a more livable future. New York: John Wiley & Sons. 349p.

STAPP, W.B. 1978. An instructional program to Environmental Education (K-12) - based on an action model. School of Natural resources. Arbor: University of Michigan.

STENHOUSE, L. 1975. Introduction to curriculum research and development. Heineman. London.

STERLING, S. 1990. Classroom approaches to environment and development education. (In: ABRAHAM, J.; LACEY, C. & WILLIAMS, R. (ED'S). 1990. Deception, Demonstration and Debate. London: Kogan Page Ltd. pp151-163.

STEVENSON, R.B. 1993. Becoming Compatible: Curriculum and Environmental Thought. *Journal of Environmental Education*, 24 (2), 1993: pp4-9.

STRAUSS, J. 1997. In 'n Seminaar oor 'n Benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap op 7 November 1997 te Randse Afrikaanse Universiteit. Johannesburg.

SWAN, J.A. (RED.) 1974. Environmental Education, Strategies toward a more livable future. New York: John Wiley & Sons. 349p.

SWART, P 1998. Geldtekort laat skole byna geen handboeke bestel. *Rapport*, 1998, bl2 kol. 1.

TESCH, R. 1990. Qualitative Research: Analysis types & Software Tools. London. Falmer Press. 330p.

TILEY, J. & GOLDSTEIN, C. 1997. Understanding curriculum 2005. An introduction to Outcomes Based Education for Foundation Phase Teachers. Johannesburg. Heineman Publishers (Pty) Ltd. 17p.

TINLEY, K.L. 1974. Ekologie. The study of the incomprehensible by the incompetent. Mineograph of the proceedings of a symposium of SARCCUS. Pretoria.

TILBURY, D. 1994. The International development of Environmental education. A basis for a teacher education model? : Jan-Mrt 1994: 13(1). 20p.

TOFFLER, A. 1970. *Future Shock*. New York: Bantam Books. 561p.

TRANSVAALSE ONDERWYSDEPARTEMENT, 1989. *Omgewingsopvoeding Studiegids no 2 vir primêre en sekondêre skole*. Pretoria: bl2-3.

TRUMPELMAN, . 1997. In 'n Seminaar oor 'n Benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap op 7 November 1997 te Randse Afrikaanse Universiteit. Johannesburg.

UNESCO-UNEP, 1985. *A Comparative survey of the incorporation of environmental education into school curricula Hamburg. Environmental Educational Sciences. Parys. no 17. 142p.*

UNESCO-UNEP, 1989. "Environmental Literacy" Leadership for Global Environmental Literacy. <http://www.ulsf.org/literacy/liter.html>

UNESCO-UNEP, 1994a. *Pedagogical and scientific criteria for defining environmental content of general university education. Parys. no 19. 178p.*

UNESCO-UNEP, 1994b. *A prototype Environmental Education curriculum for the middle School. Parys. no29. 178p.*

UNESCO-UNEP, 1996a. *Environmental Education Newsletter (France). UNESCO-UNEP Connect, 21 (2), June. 1996.*

UNESCO-UNEP, 1996b. *Environmental Education Newsletter (France). UNESCO-UNEP 1996: Connect, 21 (4), Dec. 1996.*

UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAMME (UNEP), 1988. *The state of the environment report, The public and environment. Nairobi, Kenya: United Nations Environmental Programme.*

UYS, D.P. 1995. Wanopvattinge by Biologie-onderwysers ten opsigte van eenheidstemas in Biologie-onderwys. Johannesburg: Randse Afrikaanse Universiteit. (M.Ed Skripsie). 122bl.

VAN DER STOEP, F. & LOUW, W.J. 1987. Inleiding tot die Didaktiese Pedagogiek., Pretoria: Academica. 277bl.

VAN HEERDEN, . 1997. In 'n Seminaar oor 'n Benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap op 7 November 1997 te Randse Afrikaanse Universiteit. Johannesburg.

VAN RENSBURG C.J.J., KILIAN, C.J.G. & LANDMAN, W.A. 1979. Notes on fundamental pedagogic concepts. An introduction orientation. Pretoria: N.G. Kerk Boekhandel.

VAN ROOYEN, H.G. 1997a. In 'n onderhoud oor navorsingsontwerpe op 12 Februarie 1997 te Randse Afrikaanse Universiteit. Johannesburg.

VAN ROOYEN, H.G. 1997b. In 'n onderhoud oor navorsingsontwerpe op 9 Junie 1997 te Randse Afrikaanse Universiteit. Johannesburg.

VAN ROOYEN, H.G. 1997c. In 'n onderhoud oor die ontwikkeling van 'n Benadering op 14 Oktober 1997 te Randse Afrikaanse Universiteit. Johannesburg.

VAN ROOYEN, H.G. 1997d. In 'n Seminaar oor 'n Benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap op 7 November 1997 te Randse Afrikaanse Universiteit. Johannesburg.

VAN ROOYEN, H.G. 1997e. South Africa's Curriculum 2005: The role of the Environmental Education Curriculum Initiative. (Submitted for publication in a Australian Journal for Environmental Education). Johannesburg: 22p.

- VAN ZYL, P. 1980. Opvoedkunde deel I, Derde druk.
Johannesburg: Boekhandel De Jong (Edms.) Bpk.
- VERNADSKY, V.I. 1989. Ecological Sustainable Development.
(In: MEADOWS, D.H. (ED). 1989: Harvesting one hundredfold.
United Nations Environmental Programme. pp22-25.)
- VILJOEN, H.J. 1990. Videoprogramme in Omgewingsopvoeding.
Johannesburg: Randse Afrikaanse Universiteit (M.Ed Skripsie)
59bl.
- VULLIAMY, G. 1987. Environmental education in third world
schools: rhetoric or realism? *The Environmentalist*, 7 (1), Jan,
1987: pp11-19.
- WALTERS, J.L. & HAMILTON, L. 1992. Integrating
Environmental Education into the Curriculum painlessly. National
Educational Service. Indiana: United States of America 20p.
- WILKE, R. 1996. Environmental Literacy and the College
Curriculum. [http://www.usis.usemb.se/journals/itgic/0496/ijge/
literacy.htm](http://www.usis.usemb.se/journals/itgic/0496/ijge/literacy.htm)
- WOOD, D. 1992. The Environmental Science Course. Washington.
Science Scope 15(5) Feb 1992. pp34-37.
- WRIGHT, E.L. & GOVINDARAJAN, G. 1992. A Vision of
Biology Education for the 21'st Century. *American Biology
Teacher*. 54 (5), May 1992: pp269-274.
- YELD, J. 1993. Sorg vir die aarde Suid-Afrika. 'n Strategie vir 'n
volhoubare bestaan. SANS. 55bl.

Bylaag A

Navorsingsvoorlegging



Navorsingsvoorlegging.

Die omgewing en omgewingsake is baie kommersiële terme in die hedendaagse samelewing. Dit is veral in die kalklig as gevolg van toenemende voorgrondbetreeding van organisasies soos "Green Peace", WWF (World Wide Fund for Nature), IUCN (International Union for Conservation and Natural resources), UNESCO (United Nations, Educational, Scientific and Cultural Organisation), en andere. Hierdie nuwe bewuswording het verrykende implikasies op alle vlakke van die samelewing. In die onderwys spesifiek het Omgewingsopvoeding reeds sy plek wêreldwyd ingeneem in skole en tersiêre instansies (Palmer & Neal, 1994:vii).

Die grootste rolspeler in die samelewing is sekerlik die regering wat homself verbind het tot die implimentering van Omgewingsopvoeding (Departement van Omgewingsake, 1989:5). Hierdie besluit is in ooreenstemming met internasionale konferensies oor Omgewingsopvoeding in Belgrado (1975) en Tbilisi (1977).

Die Departement van Omgewingsake (1989:5) stel dit kortliks ten doel dat alle inwoners van Suid Afrika verantwoordelike lewenswyses in harmonie met die omgewing in sy geheel ontwikkel, asook dat aanvaarbare lewenskwaliteite afhang van 'n oordeelkundige benutting van die omgewing.

Die navorser se probleem identifisering is gerig op die rol van Omgewingsopvoeding in die verpligte skoolfase, en dan veral binne die Algemene Wetenskap sillabus. Dit sluit in die Biologie- sowel as die Natuur & Skeikunde komponente in. Die verpligte skoolfase word geneem aangesien dit die grootste beïnvloedbare kontakperiode met leerders van Suid Afrika vorm.

Die navorser gaan nie 'n nuwe sillabus voorstel nie maar eerder 'n herevaluering van die bestaande Algemene Wetenskap sillabus om daardeur te bepaal of Omgewingsopvoeding kan realiseer tydens onderrig-leer in eersgenoemde vak. Hierdie benadering word gevolg as gevolg van twee stellings wat gevind kan word in die witskrif (Departement van Omgewingsake, 1989:6/7) naamlik;

"Die instelling van Omgewingsopvoeding as onafhanklike vak word nie beoog nie. Daar sal wel gepoog word om in samewerking met verantwoordelike onderwysinstansies op gepaste wyse die oordrag van die beginsels van omgewingsbewaring in alle toepaslike onderwysleerplanne te verseker" en,

"die integrering van die doelstellings van Omgewingsopvoeding in die kernleerplanne van alle toepaslike vakke".

Schreuder (s.j. :3 & 6) maak ook die stelling dat

"...hierdie gebrek aan biologiese geletterdheid deels aanspreeklik gehou kan word vir die steeds verdiepende omgewingsvraagstukke" en ook,

"In 'n moderne samelewing wat gekenmerk word aan byna oorweldigende sosiale en ekologiese vraagstukke het dit krities belangrik geword dat onderwys sy werklike rol vervul, naamlik om die leerling te help om sy omgewing, en sy eie plek daarin werklik te verstaan".

Daar bestaan dus ongetwyfeld 'n behoefte na Omgewingsopvoeding in die leerplanne van skole. Die voorgestelde studie gaan 'n interdisiplinêre benadering volg soos voorgestel word deur die witskrif (1989:5). Die navorser gaan 'n kwalitatiewe paradigma volg deur middel van 'n kontekstuele beskrywende navorsingsontwerp.

Die Kwazulu-Natal Departement van Opvoeding en Kultuur (1996:3) is van mening dat dit moontlik behoort te wees om wyses te ontdek waarop Omgewingsopvoeding relevansie in elke skoolvak kan bekom. Die navorser gaan poog om lig op Algemene Wetenskap in die verband te werp.

Die navorser gaan poog om riglyne daar te stel wat gevolg kan word om die doelstellings van Omgewingsopvoeding te laat realiseer in die onderrig en leer van Algemene Wetenskap op skole. Hierdie riglyne gaan saamgestel word deur gebruik te maak van onderwysers se menings oor die rol van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap en hoe dit geïmplimenteer kan word. Hierdie riglyne gaan daarna geëvalueer word tydens 'n ewegroep evaluasie en deur die gebruikmaking van aanvaarde kritiese evalueringstegnieke. Die navorser gaan hierna gevolgtrekkings en aanbevelings maak.

Hierdie betoog lei dus tot die navorsingsonderwerp naamlik; 'n Benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus van graad sewe tot nege.



Bylaag B

Korrespondensie met respondente



Brief RAU



Geagte Respondent

Baie dankie dat u die tyd en moeite afgestaan het om hierdie fokusgroep by te woon. U bywoning bewys toegeweidheid, verantwoordelikheid en erns in u beroep.

Ek gaan die data transkribeer en riglyne daaruit saamstel met inagneming van die bestaande literatuur oor die navorsingsonderwerp. Laasgenoemde riglyne gaan aan u voorgedhou word vir deeglike kontrole waarna u per faks aan my (011-965-1597) enige byvoegings, veranderings en/of bevestiging kan deurgee. Terugreaksie is van kardinale belang in die bereiking van die gestelde kwalitatiewe kriteria vir dié navorsing.

Al die verwerkte resultate, bevindings, gevolgtrekkings en aanbevelings word in 'n proefskrif opgeteken waarna daar beoog word om die essensies ook per artikel in 'n internasionale tydskrif te publiseer.

Hier wil ek ook net graag my beurshouers, Hochst High Chem, asook my promotors Prof. HG Van Rooyen en Prof. M Poggenpoel bedank vir hul aandeel in dié navorsing.

Groete

D.P. Uys. (Navorsers)

Geagte Respondent

Baie dankie vir u bereidheid om 'n fokusgroep bespreking te *Gekombineerde skool Noorderlig* by te woon op 19 Junie 1997. Die straatadres van die besprekingslokaal is op die hoek van Combrinkstraat en Springsweg, Petit, Benoni. Ek nooi u om my gas te wees vir verversings om 14:45. Die bespreking volg daarna tot ongeveer 17:00.

Aangesien ons met 'n beperkte aantal groeplede die bespreking voer, hang die sukses en kwaliteit af van die samewerking en deelname van die bywonende persone. U het die uitnodiging aanvaar en daarom sien ek uit na u deelname om van hierdie belangrike navorsing 'n sukses te maak.

Die bespreking waaraan u gaan deelneem bestaan uit ongeveer 8 persone wat almal in die onderwys staan met betrekking tot Algemene Wetenskap. Ons gaan onderrig-leer geleenthede bespreek en ons wil graag u as ervare persoon se menings inwin tydens die gesprek. Hierdie is streng net 'n navorsingsprojek en geen verkope of aanbiedings word tydens die sessie gemaak nie. Na afloop van die sessie sal u 'n reistoelaag ontvang.

Indien u vir enige rede hoegenaamd nie die bespreking kan bywoon nie, laat weet my so gou moontlik by enigeen van die volgende nommers. [W] 965-1000, [H] 969-1228 (Boodskap)

By voorbaat dankie vir u persoonlike opoffering ten bate van ons leerlinge se toekoms.

Die uwe

D.Uys [Navorsers, D.Ed Student]

HG van Rooyen, D.Ed.
Professor: Omgewingsopvoedkunde.

M Poggenpoel, Gv. D.Phil.
Professor: Psigiatrisiese Verpleegkunde.

Geagte Respondent

Baie dankie vir u bereidheid om 'n fokusgroep bespreking te *SABC* by te woon op *24 Junie 1997*. Die straatadres van die besprekingslokaal is in *Henleyweg, Aucklandpark (Die hoë radiogebou) vloer 19 kamer 01*. Ek nooi u om my gas te wees vir verversings om 14:45. Die bespreking volg daarna tot ongeveer 17:00.

Aangesien ons met 'n beperkte aantal groeplede die bespreking voer, hang die sukses en kwaliteit af van die samewerking en deelname van die bywonende persone. U het die uitnodiging aanvaar en daarom sien ek uit na u deelname om van hierdie belangrike navorsing 'n sukses te maak.

Die bespreking waaraan u gaan deelneem bestaan uit ongeveer 8 persone wat almal in die onderwys staan met betrekking tot Algemene Wetenskap. Ons gaan onderrig-leer geleenthede bespreek en ons wil graag u as ervare persoon se menings inwin tydens die gesprek. Hierdie is streng net 'n navorsingsprojek en geen verkope of aanbiedings word tydens die sessie gemaak nie. Na afloop van die sessie sal u 'n reistoelaag ontvang.

Indien u vir enige rede hoegenaamd nie die bespreking kan bywoon nie laat weet my so gou moontlik by enigeen van die volgende nommers. [W] 965-1000, [H] 969-1228 (Boodskap)

By voorbaat dankie vir u persoonlike opoffering ten bate van ons leerlinge se toekoms.

Die uwe

D.Uys [Navorsers, D.Ed Student]

HG van Rooyen, D.Ed.

Professor: Omgewingsopvoedkunde.

M Poggenpoel, Gv, D.Phil.

Professor: Psigiatriese Verpleegkunde.

Kaart SABC



Kaart NOR



Bylaag C

Transkripsies

van die

fokusgroeponderhoude



UNIVERSITY
OF
JOHANNESBURG

Die loodsondersoek was uitgevoer met die volgende vrae geplaas op 'n kaartjie en aan elke repondent uitgehandig. Die hoof besprekingspunt was die vraag in die raampie. Die vrae daarop volgend was vir die respondent om sy oë op te laat val en dalk verdere respons te kan lewer.

Wat is u mening oor die Omgewingsopvoeding as perspektief
in die
Algemene Wetenskap sillabus ?

1. Wat is u mening oor hoe Omgewingsopvoeding geïnkorporeer kan word in die Algemene Wetenskap sillabus ?
2. Watter onderrigmodi sou u aanwend ?
3. Watter handeling deur die onderwyser en leerlinge sou gepas wees?
4. Watter hulpbronne sou u aanwend ?
5. Veronderstel u was in beheer van die implimentering van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus in u skool. Hoe sou u dit aanpak ?

Transkripsie:

Die transkripsie is 'n woordelikse replika om nie die konteks en woordbetekenisse te verloor nie.

- S By jou st 7 kan jy dit dalk op 'n manier, kan jy dit dalk gaan implimenteer want hulle ken mos daai van die chemie, wat hulle die water ontbind in sy elemente en van daar af 'n vertrekpunt gaan
en hulle verduidelik die eienskappe van water, die nut van water, water besoedeling en hulle leer ook oor suurstof en die basiese elemente te leer.
Ek dink meer in jou laer standerds sekondêre standerds waar Algemene Wetenskap toegepas word want in die hoër groepe het ons mos nie Algemene Wetenskap nie.
- * Ja hierdie is spesifiek Algemene Wetenskap.
Net die verpligte skoolfase, ons vat die hoogste vlak in die verpligte skoolfase, tot en met st 7
- S Ja, in st 8 kan jy verder gaan en die Industriële gevare wat ontstaan wanneer hulle swael en dit behandel kan jy dit ook mos basies,
in st 8 kan jy meer intensief bv waar suurreën vandaan kom en dit bespreek met die kinders en
hulle meer omgewingsbewus maak
deur om hulle te neem na die plekke en
hier is mos op die rand, na die fabriek toe en so aan.

* Praktiese voorbeelde ?

M Ek dink ook by die st6'e veral waar jy grond doen kan 'n mens ook baie meer met jou eksperimentele werk wat jy doen kan jy vir hulle ook dan nou mooi wys in hierdie organisme, hierdie grond, besoedelde plekke se grond gaan jy toets en tuingrond neem en dat hulle sien onder die mikroskoop maar haai kyk in grond wat nie besoedel is nie kom daar al hierdie lewe voor terwyl hulle dan nou eintlik besig in om lewe te vernietig as daar besoedelde grond voorkom.

* Omgewing speel 'n rol daar ?

M Ja

L Ek dink bv jou beste teikengroep is meer jou primêre afdeling.

Hulle werk nader aan hulle eie omgewing

as 'n mens gaan kyk na -ek praat nou van st 3-,

die boontjie se ontkieming, daar kan mens ook maar sekere dinge daar inbring.

Jou omgewing,

hoe beter jy hom bewaar hoe beter produk sal hy vir jou kan lewer,

veral daar met die saadplantjies en die goed wat hulle doen,

dat mens ook op die ou ent kan agterkom dat jou insette positief vir die omgewing,

jou leefomgewing,

gaan jy om die ou einde van die dag die vrugte daarvan pluk.

* So as perspektief, hoe sal dit werk? Omgewingsopvoeding as perspektief.

Kyk ek kan 'n wetenskap les aanbied sonder om enigsins die omgewing te betrek,

maar ek kan ook dieselfde wetenskap les aanbied deur omgewing as perspektief te gebruik.

Hoe sou u dit doen ?

L Wat ek hier wil voorstel is dat ek dink dat jou eie uitgangspunt as onderwyser in jou klas moet hulle baie gou-gou in die jaar of wanneer hulle by jou begin skool kry beseft wat is jou sienswyse tov jou omgewing.

Dat jy basies jou norme en waardes van jou omgewing oordra op hulle.

So ek dink dit is meer 'n normatiewe opvoeding as

wat dit 'n feitelike opvoeding is.

S Ja, ek stem saam.

L Want wat ek wel agtergekom het , my seuntjie was 5jr oud dan loop hy na 'n asblik toe,

nou is hy in st2 nou gooi hy ook die papier neer.

Die norme en waardes is vir hom geleer by die huis maar die omgewingsinsetsel maak vir hom dat daardie norme en waardes afplat.

Almal gooi goed op die grond rond, dan gooi ek dit ook maar rond.

Ek dink mens moet maar die norme en waardes van jou

omgewingsbewustheid baie gou aan jou klasgroep oordra.

* So dit is bewustheid wat belangrik is?.....Enige iets anders wat mens kan doen?

Byvoorbeeld onderrigmodi ?

Hoe gaan mens dit doen in die klas, as mens dit enigsins doen in die klas?

L Weet jy van daai punt af wat ek dink mens kan doen is,

- jy kan ook met projekte begin, klasprojekies en daai klas van ding.
- S Ja, jy kan soos 'n soos 'n klub "groen groepie",
en daai wat die asblikke, die papiere bymekaar gemaak het en dit weer verkoop
wins maak vir die skool en dit.
So iets stig dat die kinders meer betrokke daarby is
en dat dit nie net alles van jou kant af kom nie.
Nie net jou normes en waardes nie maar
dat dit hulle dit self maak, hulle meeleeft daarin.
- M Hulle kan dalk help met die tuinmaak.
- S. Ja
- L Ek het daaraan gedink dat jy areas afbaken vir klasgroepe.
En dan basies een of twee maal per jaar gaan kyk en 'n waardebeplanning gaan maak
en sê,
maar kyk hierdie groep kry die en daai prys omdat hulle die beste en die oulikste is.
'n Ander ding waaraan ek ook gedink het is dat mens 'n tabel in die klas het wat jy
kan aanvoeg so deur die jare
- "Alternatiewe produkte" wat jy kan gebruik
eerder om 'n boom af te kap en sy hout te gebruik wat se alternatief is daar?
Jy weet dat jy daarna gaan kyk ook.
- * So dit is meer 'n fisiese storie?
Meer 'n fisiese sillabus? as bloot onderwyser praat, leerling luister.
- L Ek dink jy moet hom op grondvlak fisies ook gaan toepas.
Nee, want weet jy, daar by my is dit 'n kwessie van ek het daar by my plot ingestap
en daar begin en tou, en de laaste lieue dingetjie wat nie organies is nie, opgetel
stukkies draad, plastiek en rubber, en
as ek nou daar deur loop lê die hele wêreld nog steeds vol draadjies en goetertjies
goed wat ek nie eens weet hoe kom dit op my plot nie,
maar hy vind sy weg soontoe.
Dit is maar 'n kultuur, so dit is maar 'n kultuur wat geskêp moet word.
- * Nou hoe gaan 'n kind wat Algemene Wetenskap loop daardie ingesteldheid kry?
- M Moet 'n mens nie dalk 'n punt daarvan maak dat elke les wat jy gee dat jy dit
terugbring na die omgewing toe en sê goed,
Hoe gaan jy nou vanmiddag huis toe gaan met dit wat jy weet en
hoe gaan jy dit by die huis toepas?
- L Ek dink dat mens met elke les in Algemene Wetenskap dit omtrent kan toepas.
Ek het bv daardie tyd met die elektrisiteit noem ek dit net toevallig en sê die ligte is
nou aan het dit 'n effek op besoedeling?
"Nee dit het nie" ek sê hoe meer krag jy gebruik, hoe meer steenkool moet hulle
daar anderkant in Witbank gebruik, en hoe meer steenkool hoe meer rook, maw
deur jou onoordeelkundige gebruik van krag hier,
is jy besig om besoedeling daar in die Oos-Transvaal.
Skielik begin die kinders besef daar is 'n afstand waarop jy 'n effek kan hê.
Jy werk hierso met elektrisiteit, maar die effek wat jy het is 300km hier vanaf waar
jy eintlik besoedeling toepas.

- * En dan bv daar by vraag 4 wat nie baie goed beantwoord is nie, behalwe nou die aspek wat jy nou genoem het, die hulpbronne, wat mens kan gebruik?
- S Mens kan hulle met videos en televisie opnames, daar's baie wat jy kan gebruik met 'n wek-en-rig in jou les.
Jy kan 'n periode daaraan afstaan en daarna aangaan met jou normale les jy kan dan dit vir hulle gee en by julle met die mikroskoop gebruik, ontledings doen, jy kan toets, proefbuis in die klas, vir hulle wys.
- L Jy kan dalk miskien ook die persone wat in die stadsraad verantwoordelik vir die riool en vullis.
Dat hy vir 'n mens 'n paar dinge vertel oor wat se volumes vullis daar rerig gehanteer word deur die stadsraad.
Wat is die kostes daaraan verbonde.
En daarom is jou erfbelasting en daardie goeters , hoe beter jy na jou omgewing kyk en daai goed verminder raak hoe meer gaan jy op die ou ent in rand en sent in jou sak baat.
Want sit is op die ou ent tog wat die gewig dra, is die rand en sent.
Probeer dus om die omgewingsbewustheidsaspek daardeur bring hom in.
Jy doen dit aanvanklik omdat dit vir jou 'n besparing is, en naderhand leer jy die leefwyse aan.
Ek dink nou gou daaroor na, die mense met die gate op hul plotte en een maal per maand brand hulle die inhoud, maar nie ek nie, geen gate nie, sit dit in swart sakke en vat dit asgate toe, ons het by die stelsel gebly, ek bedoel dit is nou al tweede natuur, daar staan nou al vier dromme by my, en dit werk.
Dit gaan oor 'n ingesteldheid rerig.
- M Mens moet dalk ook by die kinders die idee skep van herwinnig.
Koerante, bottels, blikkies eenkant, dat hulle weet dit is nie net "rubbish" nie, dit kan weer gebruik word, nuttig gebruik word.
- L Ek het toevallig vandag 'n dingetjie oor gesels, hulle vra toe vir my, wat is die simbool vir plastiek? Toe ons nou met chemie begin.
Ek kan nie vir jou sê nie, maar ek dink dit is PVC.
Toe sê toe leerling, maar meneer kan jy baadjies daarvan maak?
En ek grap toe en sê ja, man jy vat hierdie swart sakke en maak vir jou 'n lekker blink baadjie.
Blykbaar maak hulle sulke baadjies, hulle noem dit PVC, die baadjies van plastiek.
Ek sê hulle herwin ou swartsakke dan maak hulle hierdie baadjies, in 'n grap gewys maar op die ou ent besef ek maar jy vang nou hier 'n dingetjie wat nou ter sprake is en dit draai net daar uit dat dit eintlik positief is.
- * In die huidige aanbieding van Algemene Wetenskap gebruik ons nie regtig die omgewing as perspektief nie, maar as u terug dink aan wat u gedoen het, het dit gebeur of nie?
Het u die omgewing gebruik of nie?
- M Baie
- L Baie

- * Of was dit 'n blote feitelike handeling?
Sonder om die werklike implikasies vir die kind oor te dra?
- L Nee, ek dink jy gebruik die omgewing ontsettend baie.
Want jy probeer 'n ding uit die omgewing vir hom haal wat vir hom bekend is,
wat dit vir jou makliker maak om die leerstof oor te dra.
- S Ja,
- L Jy gebruik jou omgewing regtig baie.
- S Jy beweeg mos maar altyd van die bekende na die onbekende.
- M Ja
- S Goed jy kan nou nie alle omgewings dek nie,
dis nou maar basies jou nabye omgewing wat die kind aan gewoond is, wat ter
saaklik is daar.
Dit word wel gedoen.
Destyds die eerste ding wat my begin tref het was daardie van die osoonlaag en
daarna het ek baie die artikels in die archimedes ook gesien en daar is baie artikels
oor omgewingsbewing
en as die kinders daar sit dan lees hulle uit
en hulle moet die onderwerpe neerskryf, stel 'n leeslys saam.
Die kinders doen dit self.
Ons gesels dan daaroor.
Dit was tydens jeugweerbaarheid ook gedoen.
In die klas het jy dit ook baie keer gebruik.
- L Wat ek wel doen is, as gevolg van die ligging van my klas sal ek sommer so by die
venster uitkyk en sê "kyk daar"
dan gebruik ons daardie onderwerp en bring dit terug na die klas toe.
Toevallig in die laaste ruk wanneer dit begin koud raak lê daar sommer so 'n
misbank net hier anderkant in Crystal park dat mens nie meer kan sien nie,
en ek gebruik dit nogal.
Ek werk met bome sommer so uit die venster.
- M Ek vat altyd daardie boompies wat so (horisontaal) groei eerder as regop,
dan sê hulle, maar haai ons het nooit geweet waarom nie,
maar nou kan julle nie onder die boom sit nie, nou moet julle lê
So mens probeer altyd maar dit wat buitekant aangaan vir hulle verklaar.
Ek sien nogal die matrieks, en daar lê twee papiere tussen ons en ek gaan nou kyk
wat maak hy, en toe ons klaar gesels het tel hy dit op en gooi dit weg.
- L Gedagtes gelees
- M Ek praat vreeslik oor besoedeling met die kinders.
Wat is nog 'n waarde ?
Jou omgewing moet ook mooi lyk, vesier wees.
Dit is nog iets wat mens moet bewaar.
- * Wat se rol kan Algemene Wetenskap dan nou speel in daardie omgewing ?
Wat se rol is daar te speel ?
Ons is verantwoordelik om Algemene Wetenskap aan te bied maar met 'n
omgewingsopvoedingsperspektief, so wat is die rol daar ?
- L Die rol is dat jy feitelike kennis oordra,

dit gee vir ons die middel
oor hoe om die omgewing te betrek.

Dit is juis omdat jy daardie vak aanbied dat dit vir jou dit soveel makliker maak om die omgewing te kan betrek.

* Ons kyk na daardie laaste een ,hoe sou u dit aanpak ?
('n Verwysing na die laaste vraag)

L Vra mnr Uys (Grappie)

* Nee kyk dit is nie gesê of geskryf nerens nie,
op 'n manier moet mens gaan sê dit en dit en dit moet ek gaan doen.

L Ek dink mens moet hierdie projekte wat S genoem het,
dat 'n mens vir elke standaard 'n projek gee, of elke klas 'n projek gee.
en dat hulle nou begin met die projek en dit deurvoer en
kort-kort terugvoering kry
en dit doen in saalopening bv ons het nou hierdie tuin probeer aanlê,
maar die kinders trap dit dood.

Jy weet dat hulle begin...verantwoordelikheid neem.

L 'n Mens moet van die fisiese voorbeeld af werk, terug na die sillabus toe.
Dat jy na 'n gedeelte van die terrein gaan waar baie min kinders beweeg,
en gaan kyk hoeveel gesonder is die natuurlike omgewing daar,
as waar hulle baie beweeg.

Ek skree vir die kinders om van die gras af te bly.

Want dit is vir my 'n seer oog as daardie voetpaadjie so oor die grasperk lê.

Want wat die kinders op die ou ent van die dag nie besef nie is dat, as hy net
omloop gaan hy 'n groter sit area hê pouse,
so hy benadeel homself deur die kort paadjie te neem wat agt tree korter is.

S Ja wat dit is tog deel van jou doelstellings van jou vakbeleid.

Jy gaan kyk na jou doelstellings van jou wetenskap vakbeleid.

Is dit tog om die kind te lei tot selfaanvaarding
onder andere om te analiseer, en dit
is basies van die doelstellings.

En dan kan mens mos nou soos ons nou al gesê het telke male dat,
projekte aanpak

en dat hulle dan en krities gaan kyk na mekaar se goed en,
dat hulle dit verduidelik soos met 'n st5 opeaand of dit.

Dat hulle selfs kan gaan en modelle gaan bou om dit voor te stel,

want jy kan tog, die werklikheid om ons nog verder weg gaan voorstel, in 'n model
en jy kan deeglik navorsing gaan doen en

jy sal jou verwonder oor hoe 'n kind, uit die oog van die kind, hoe hy dit gaan
benader en hoe hy dit gaan sien

dan maak hy dit mos sy eie.

En ek het nou gesien met hierdie taak, ek laat hom daar voor staan en hy moet, dit
help nie ek gaan lees sy 25bl deur en gee 'n punt nie,

die kind moet vir my vertel wat het hy gedoen.

En dan kan jy dit ou meer afstuur op die omgewing.

En ek meen jy kan baie oulike take daarvoor doen,

- in die Biologie deel en die wetenskap deel.
 Jy kan dit op so 'n manier doen. Ek het selfs 'n stukkie see in my klas, seesand.
- L Wat ek vir 'n hele ruk by my gedoen het is, seker vir drie weke, ek het net glad nie my klas uitgegee nie, geen asblikke leeg gemaak, en ook niks gesê nie,
 en toe begin die kinders, "vee mnr nooit mnr se klas uit nie?"
 Toe begin hulle vir my die vraag vra, toe dit nou bietjie begin rof lyk.
 "Nee, ek sê nou vir julle ek het nie een van hierdie papiere wat hier lê gemors nie".
 Ek het my klas uitgegee en niks gesê nie, en twee dae daarna was dit 'n gemors.
 Hierdie week het ek my klas uitgegee, en soos elke klas instap het ek gesê, my klas is skoon, kom ons hou dit so.
 My klas is nog steeds skoon en dit is nou al Donderdag.
 So net om hom kort-kort bewus te maak daarvan
 is jou vertrekpunt meer georiënteerd tot "kom ek kyk of jy dit rereg kan doen.
 Gee vir hom die uitdaging.
 Ek dink as jy vir hom die uitdaging gaan gee gaan jy 'n groter resultaat op die ou ent van die dag ook nog kry.
 Want 'n kind hou van 'n uitdaging, baie kinders sê ag...dit is simpel man, maar op die ou ent van die dag aanvaar hy maar die uitdaging, dit is nou maar net so.
- * So niemand is negatief hieroor nie?
 So sou julle dit implimenteer na vandag?
 Of meer bewus wees daarvan?
- S Ons doen meer prakties veral met water en waterbesoedeling, was deel van hulle, harde water en sagte water,
- L Hoe hoër die duikplank is, hoe harder is die water.
 Ek is iemand wat ontsettend bewus is van so iets, rereg verskriklik, verskriklik bewus is daarvan, ek weet nie of dit aan my 'n verskil gaan maak nie ek dink ek sal net so aangaan.
 want ek is bv die ou wat, ek kyk so na 'n ou wat buitekant my plot sit en hy gooi 'n botteltjie so, en ek kom aangehardloop, maar ek wil hierdie ou doodmaak, omdat hy daardie bottel daar uitgegooi het.
 Ekskuus mnr en hy het sy bottel opgetel in sy kar gesit en gery.
 Maar ek is van natuur iemand wat ontsettend daarop ingestel is, wat besoedeling en die dinge betref miskien, omdat ek 'n voorliefde vir hengel en dit het,
 en weet wat se effek dit, besoedeling het op die aanwas van vis bv.
 Ek is 'n natuur mens ook.
 Met dit gevolg is, dit maak ook aan my die verskil.
 Ek het saam met Willie-hulle gaan visvang en toe hy sy bierbotteltjie so gooi, sê hy kan ek joune ook ...toe sê ek ag nee wat ek sit myne sommer in die kar, ek sal dit by die huis gaan weggooi. Ons het daarna vriende geword en dit is nou sewe jaar, maar nog nooit daarna het hy iets weggegooi nie. Ek glo ek het die verskil gemaak aan daardie ou.
 Ek doen in my klas dieselfde, ek raak bietjie manies partykeer.

- Ek kan 'n papier in die klas aanvaar, maar ek kan dit nie tussen die plante aanvaar nie, dan begin dit my te vang.
- S Maar ek dink dat die kinders van vandag, met hierdie nuwe aanpassings en goed wat hulle sien en goed, dan dink hulle ag dit is maar reg, dit is tog maar buitendien die nuwe SA en dit skep hierdie hele oorgangsfase waarin ons, ons beleef, ons is nog nie bereik wat ons moet bereik nie, met mekaar nie, en dit is nog steeds, 'n verwarring want dit skep verwarring, want as jy ry in Crystal park sien jy die piesangskille hier by die taxi's uitgaan, en ons kinders begin te leef daarmee. Ons is as volwassenes, maak dit ongelukkig, hulle kinders, die kinders sien dit, maar weet nie meer wat reg of verkeerd is nie, dit is geleer so maar hulle ervaar nou ander dinge, in die nuwe omstandighede, en dit skep verwarring by hulle.
- L Vir my is toot ook besoedeling. Klank is ook vir my, dit is 'n geweldige steuring. Dit wat jy sê is baie waar in hulle het groot geword met die natuur, as hy 'n vrug gegee het, het hy die skil net daar neer gegooi. Die skil het maar weer die proses gegaan en so het hulle op die einde van die dag saad ook nog versprei. En nou is die gewoonte as hy eet, dat dit wat ek nie eet nie gooi ek op die grond. En nou eet hy 'n pakkie "chips" en die skil van hierdie ding, gooi hy op die grond, en dit is nou net besoedelbaar. So dit is maar 'n kultuur ook wat 'n mens sal moet regmaak. Die probleem is, die proses van agteruitgang is so stadig, dat ek kan nie nou werklik sien dat hierdie papier, plastiek wat ek nou hier neer gegooi het nie, dadelik te sien wat se effek het dit nou werklik nie. Dit kom oor 'n klompie jare eers. As jy 'n onmiddellike reaksie kon gehad het dan dink ek sou die proses sou baie makliker gewees het. Ons kinders op hierdie stadium, is verskriklik mors georiënteerd.
- S Mens moet hulle beboet.
- L Eintlik gemaksugtig. Ek drink 'n koeldrank en sit die blikkie net daar op die trappie waar ek is neer. Dit is snaaks jy vang nie daardie kind nie. Jy vang nie daardie kind wat 'n ding neergooi nie, maar dit lê die hele wêreld so. Ek dink 'n bietjie van die punt af dat bv die afrikaans in hul opstel en brief sulke onderwerpe gebruik. 'n Mens sal met nuwe oë daarna moet gaan kyk.
- * Hulpbronne? in die klas. Jy het hierdie sillabus om te bereik, jy moet dit doen met 'n omgewingeopvoedingsperspektief, wat se hulpbronne kan jy gebruik ?
- S Dit hang af van wat jy in jou laboratorium het.
- L Jou direkte omgewing ook.
- S Ons het so uitgeruil onder mekaar, en ons kry niks meer nuuts nie.
- * Het mens baie tegnologie nodig ?

- S By die ouer standerds dink ek wel want,
die klem moet nie te veel oorhel na die omgewing nie,
jy moet nog bly by, die natuurlike wetenskappe.
Die omgewing is vir my deel van die natuurlike wetenskappe,
dit is nie vir my die groot.. ek voel so.
Dit is nie vir my oorheersend nie.
So dit is nie vir my so 'n probleem om dit in die les te implimenteer nie, maar vir
my is die doelstellings van die Natuur en Skeikunde, Biologie is heeltemal, nog die
alfa en die omega.
Want die tydsbestek nou, veral in die senior standerds is, jy gaan net nie, ... en die
kleintjies weer die tyd wat jy hulle het vir Algemene Wetenskap, is maar drie maal
per week.
Jy het tog nog daardie sillabus om in daardie tyd af te handel.
Dit wat mens maar het as artikels en hulpbronne, videos wat jy kan wys.
- L Die leerling kan jy ook as hulpbron gebruik.
Om van hulle goed af te kry,
bv wat doen julle by julle huis om die vullis te beheer?
Kry gedagtes van jou kinders.
Hulle is 'n baie goeie bron wat onontgin is.
Want jy dink, ek moet vir hom alles leer,
maar daar kan dingetjies van hulle kant af kom wat baie goeie voorbeelde is.
- * Tyd was net nou genoem, maar Omgewingsopvoeding moet jy slegs as perspektief
gebruik, so dit vind plaas binne die normale tyd wat jy altyd gehad het.
Dit is net met 'n ander aanslag.
- M Ek dink jy self moet ook 'n goeie voorbeeld wees.
Want ek weet daardie kinders voor my klas het altyd hul papiertjies voor my klas
neergegooi.
Daar was altyd, hulle brood, pelonie, enige ding wat van hulle brood afval, die los
hulle net daar.
Ek het een keer daar ingegryp en gesê wie sin is dit hierdie en die outjie het sy
hand opgesteek en ek wil dit so in sy hare vryf,
en toe sê ek wel die ou wat nou weer goed hier mors vryf ek nou rerig in hul
koppe in.
Weet jy, jy moet weer daar verby my klas loop, daar is nou wel papiere, maar, glad
nie meer kos nie.
Die juffrou wat hulle daar laat aantree, vir haar het dit nie saak gemaak as daar kos
rond lê nie.
- L Ja want haar klas is mos daar bo,
M Dit was wors en stukke vleis, jy gril vir hierdie goed, vir dit wat daar gelê het, dit
is so getrap
L Ja dit lok die miere en die miere kom in jou klas in.
M Daar is glad nie meer sulke kos nie.
L Die kinders is dalk nou hongerder.
M Ek bedoel nou maar net, 'n mens moet self ook 'n goeie voorbeeld wees.

Die st8's sal sê juffrou dit is nou baie vuil hier voor juffrou se klas, want ek vee elke oggend voor my klas.

Die st8's gaan uit en maak skoon voor my klas sonder dat ek baie keer vra.

Dit omdat jy altyd skoon maak.

L Wat ek bv doen met my st8's is reg in die begin van die jaar het ons hierdie, skoonmaak rooster opgestel in my registerklas,

en ek het dit aan hulle oorgelaat, en na die eerste kwartaal is my klas chaos.

Niemand doen net nooit niks nie.

Toe besluit ek wag, dit werk nie so nie.

Toe begin ek nou per dag, nou hierdie week is hierdie ouens,

en ek het hulle persoonlik begin aanspreek en as dit nie gedoen is nie moet hulle pouse kom.

En nou het hulle al begin, as die res begin toets skryf dan is daar 'n paar wat begin om skoon te maak.

Dit begin nou reg kom.

Maar dit is van jou kant af wat, wat jy 'n daadwerklike inset moet lewer.

Jy moet basies die verskil maak om te kan sê maar, daai ou doen dit nie, daarom gaan hy vir my kom sê om so te werk.

* Is daar enige iets anders wat ons kan noem? Wat u fisies sou doen, Hoe? Hoe gaan mens dit doen?

Ek kan instap en ek kan 'n lesing aanbied, of ek kan 'n lesing aanbied met 'n Oo-perspektief, wat sal die verskil wees.

L Jy sien die ding is die, die leerstof, moet op die omgewingsbewustheidspeelveld oorgedra word aan die kind.

Met die gevolg is hy moet basies binne hierdie mileue die kennis oordra.

Dit is wat ek dink.

Dit is hoe jy dit sal moet doen.

Net soos mens met 'n godsdienstige konnetasie kan jy enige les aanbied binne dit alhoewel jy nie godsdien praat nie, maar jy kry die idee hy lê binne die godsdien, so dink ek gaan die omgewingsbewuste opvoeding ook so lyk.

M Mens moet onthou dat mens die omgewing as jou mens self ook sien, en soos ek wat nou besig is met die matrieks met mensfisiologie, dan behandel ons vandag die senuweestelsel, kom ons by die geleiding van impulse en so aan, en nou vertel ek hulle van die invloed van drank gebruik,

jy is onder die invloed en dan ry jy, en nou dink jy maar ek sien die rooi robot en kan sien al die goeters so ek kan reageer so daar is niks fout met my nie.

Maar dan vertel ek vir hulle hoe werk dit nou eintlik, die asetielkolien wat nou afgeskei word in die ding gelei die impuls, jy sien die robot maar teen die tyd wat die impuls nou kom by jou voet wat dan nou moet petrol of rem trap is jy lankal oor die rooi robot, alhoewel jy hom gesien het. Jou reaksies is nou stadiger.

Ek dink 'n mens moet baie, met jouself ook,

dit is ook die omgewing.

Dat jy kinders daarop inskerp.

Dwelms beskadig ook die sinapse, dan kan dit nie meer oorgedra word nie, so al hou julle op daarmee.

- Jou liggaam is besoedel.
- L Ek dink dit is 'n baie belangrike punt daardie.
- M Dat jy as mens ook in die omgewing dat jy vir jousef ook moet probeer gesond hou.
- L Persoonlike higiëne is ook 'n afdeling.
- M Ek weet nie hoe kan jy andersins mensfisiologie inbring by Omgewingsopvoeding nie.
- L Ek weet hier by die st3's doen mens toevallig higiëne ook as 'n hele hoofstuk. So met die gevolg is dat as mens jousef as deel van die omgewing maak en jy kan eerstens na jousef begin kyk, dan is jy besig om die proses te begin wen. Dan kan jy van ek as mens uitbrei. Daarvandaan moet die kind dit net groter maak.
- S Dit is tog jou breinkrag wat die omgewing moet herstel, want dit is ons mense, wat die omgewing beskadig.
- * Nou goed dan, as daar niks meer te sê is nie, dan kan ek 'n opsommig maak van wat ons tot nou toe gesê het

- Ons het 'n probleem ons moet die kind verantwoordelik maak vir die omgewing
- en hy moet 'n verantwoordelike mens wees binne daardie omgewing,
- maar ons moet vir hom Algemene Wetenskap aanbied en om ons doel te bereik moet ons dit doen dmv 'n Omgewingsopvoedingsperspektief.
- Ons moet heeltyd die omgewing betrek want ons natuurwetenskappe is gebore van uit die omgewing.
- Dit is eintlik die omgewing wat ons bestudeer.
- Ongeag van wat die sillabus inhoud eintlik is.
- Voorheen was genoem dat Wetenskap oorkoepelend is en die omgewing nie, is juis die omgekeerde.
- Algemene Wetenskap vorm 'n deel van die omgewing, maar ons gaan nie net Omgewingsopvoeding in die klasse gee nie, maar wel Algemene wetenskap, so ons moet net daardie perspektief probeer behou.
- Heelwat is genoem, bv die stadsraad te betrek,
- kinders betrokke te maak, projekte in die skool wat aangebied kan word.
- Die bekende omgewing van die kind gebruik, is ons heeldag bewus daarvan.
- Jy moet jousef in ag neem en die persoon self is ook die omgewing,
- Hulpbron is die laboratorium moet gebruik word.
- Wat van die omgewing self, kan hulle vat na myne toe, steenkool voorbeeld was genoem, plaaslik gaan kyk wat kan jy vir die kind bied, om jou sillabus te bereik op die ou ent, maar deur die omgewing. Ook genoem van die leerstof wat vanuit die omgewing onttrek wat ooreenstem met dit dit wat jy moet aanbied in Algemene wetenskap.
- Dat jy alles van toepassing moet maak.
- Die hele besoedelingsaspek het telkens uitgekome. Besoedeling word volgens my gebore vanuit die onverantwoordelike mens.

- Maak die kind meer bewus en prakties gerig op die omgewing.
- Higiene is genoem.

Is daar dalk enige iets anders wat dalk uitgelaat is, in die sin van, hoe jy hierdie perspektief kan gebruik in Algemene wetenskap ? Iets wat ons nou gemis het?

- M Ek wonder net, jy kan nie hierdie vakke aanbied as jy nie lief is vir die omgewing, en die natuur nie.
- L Jy kan nie
- S Ja
- * Dit moet jou ingesteldheid ook wees.
- M Ja
- * Baie dankie
- Wat ek nou met hierdie inligting gaan maak is om riglyne te gaan saamstel om dit vir die onderwyser 'n bietjie meer prakties moontlik te maak.
- Om vir hom te sê hier is jou Algemene Wetenskap sillabus, as jy dit dmv 'n Omgewingsopvoedingsperspektief wil doen, doen dit & dit & dit, en gebruik eie inisiatief as een van die riglyne.

Hier volg nou informele gesprek na onderhoud basies. Die navorser se invloed is meer op die voorgrond hier.

¶

- L 'n Voorstel is dat mens per lêseenheid 'n voorbeeld gee van hoe jy dit kan doen. En daardie voorbeeld gaan vir die onderwyser die veld oop maak. Hoeveel ander voorbeelde kan hy dan vir homself daaruit haal. Dit is maklik om te sê hier is jou sillabus werk so & so & so, As mens net in elke hoofstuk vir hom kan sê dat Omgewingsopvoeding as perspektief kan so verkry word, as voorbeeld.
- * Die elementare van 'n riglyn is ook dat die persoon het 5 of 10 punte in sy kop en as hy net bewus is van daardie riglyn kan hy enige tema benader en kyk maar ek kan nou daardie riglyn hier toepas, of daardie een soos wat hy werk met die inhoud.
- Want dit is wat ek graag wil bereik.
- Soos wat ons eenheidstemas het in Biologie, moet jy heeltyd bewus wees daarvan soos wat jy dit aanbied want dan bereik jy 'n baie goeie sillabus.
- As jy in Omgewingsopvoeding basiese riglyne het oor hoe Algemene Wetenskap aangebied kan word.
- L Met die gewone ou gaan dit werk, maar ek dink met die ou wat heeltemal stomp is, teenoor die omgewing gaan dit miskien baat by vind, as jy dit uitlê, per hoofstuk.
- Daar gaan van hulle ook herhalings wees, in die voorbeelde.
- S Daar is 'n tweespalt tussen die mense wat glo in vooruitgang en die ander wat lief is vir hulle omgewing.

- * **Waarom moet die een of die ander noodwendig skade lei ?**
 Bv ek wil hierdie snelweg gaan bou of hierdie nuwe brug, veral hier op ons paaie, soos bv na Tzaneen, die mense is te verdeeld.
 Soos wat jy gesê het,
 mens moet, as onderwyser lief wees vir jou omgewing want 'n ou soos 'n nyweraar of wat jy hom ookal noem, hy voel 'n veer vir dit,
 hy wil net geld maak uit dit uit.
 In ons land is dit die belangrike ding, ...
- L Ten koste van , ja
- S ...om geld te maak, en vooruit te gaan en by te bly by die westerse lande wat so vooruitgang dat ons hierdie pragtige natuurskoon gehad het wat nou heeltemal in paaie en beton en allerhande goed en die diere wat nie eers meer, ek sien nou die dag die seemeue hulle vlieg hier op ons rugbyvelde, wat nie eens meer migreer nie.
 Want hulle kry hulle kos hier op die vullishope en dan eet hulle daai plastiek wat een aand op 50/50 gewys was, dan sit daardie plastiek in hulle keel vas dan kan hy nie meer voeding in kry nie, en dan gaan hy dood.
- L Die regte van alles is hier die ontwikkelde lande se bewustheid is baie, baie beter as by ons,
 jy kan maar met almal gaan praat wat oorsee was en sê jy moet sien hoe mooi en skoon is daardie land.
 bv Singapoer word beskou as een van dié skoonste lande, hulle se dit is absoluut verbysterend.
 Hulle is anders oor besoedeling en rommelstrooiing as wat ons in.
 Hulle is 'n stappie voor ons.
- * Ek wil miskien net vir julle noem, maar ons is een van die min lande, van dit wat ek nou hier doen, wat dit nog nie implimenteer nie.
 In ander lande is dit standaard.
- L 'n Mens kan dit sien in die leefwyse van ons mense.
- * Dit wat jy netnou genoem het, wat ons nou wil probeer bereik deur hierdie is, daardie ou wat die bruê bou,
 as hy in st7 deur jou klas was, is dit nie die ou wat sommer gaan en net 'n brug bou nie.
 Hy sou dalk ander opsies oorweeg het.
- M Ek weet nie of julle dit al opgemerk het nie, in die kaap, veral daar in George, dan ry jy Knysna toe en Wildernis, dan sien jy hierdie verskriklike paaie en goeters, en volgende jaar as jy daar kom nê dan het hulle dit so mooi weer vesier met natuurlike omgewing, dat hulle weer van die Heide langs die pad geplant en al die goeters, en dan sien jy nie eens die pad wat hulle daar gebou het nie.
 Maar ons doen dit nie hier by ons nie.
- L Ons is nie inestel op die regmaak van dit wat verkeerd is nie.
- M Jy kan nie eers sien meer nie, dit was verskriklike verbouings en goeters gewees nê, maar dit is nou deel van die natuur weer.
 Want hulle het alles weer teruggebring.

- L Wat hulle by ons doen as hulle 'n alternatiewe pad maak, dis hulle die teer stukkend en los dit, dan kom hier so 'n paar grassies tussen dit op, en dit is al hoe dit lyk dan, vir die res van tyd.
Jy moet rereg daadwerklik dit gaan regmaak. Heeltemaal reg maak.
- * Ek het bv gelees dat die persoon sy doel gaan bereik deur 'n pad te bou maar om die minste trauma vir die omgewing te veroorsaak.
Soos die voorbeeld van julle in die kaap ipv om 'n boom uit te kap, probeer dit eerder uithaal en hervestig later so na aan sy oorspronklike ligging as moontlik. Dit verteenwoordig koste vir die ontwikkelaar, maar hy is 'n bewuste mens, hy is 'n wetenskaplike wat ontsag het vir die omgewing.
- L Ek weet toevallig daar anderkant Groblersdal het hulle 'n nuwe pad gebou, deur 'n sensitiewe area, dat daardie mense se navorsing iets soos ses maande was om die minste effek op die omgewing te bewerkstellig.
Ek wil dus sê dat daar wel mense is wat bewus is en dit wel implimenteer. Ek dink 'n program soos 50/50 het baie daarmee te doen om baie meer mense bewus te maak, ons gesin mis net nie daardie program nie, 'n pluimpie vir die SAUK.
Dit het baie mense gewen daardeur.
- * Nuwe begrip is omgewingsimpakstudies in die besigheidwêreld.
In die verlede het die mense nie rereg aandag daaraan gegee nie. Deesdae spandeer hulle miljoene rande aan dit voor hulle begin met 'n projek. Nou ons kan dit in die klein doen in 'n wetenskap klas, ons gee nie net feite en praat van sure nie, jy betrek die omgewing.
Jy doen dit dmv die omgewing.

Aanbevelings vanaf die loodsondersoek.

- M Verduidelik die terme veral perspektief.
- S Ja, die woord perspektief.
- L Omgewingsopvoeding, hardloop na een kant toe met hom bv besoedeling,
- M Sit die definisie op die kaartjie. Agterop
- L Behandel elke vraag op sy eie.

Fokusgroep I NOR

Donderdag 1997/06/

Vraag.....bespreking

A / R / V / L / N

Die loodsondersoek was bespreek met my promotor en medepromotor, Prof HG Van Rooyen en Prof M Poggenpoel onderskeidelik. Uit die gesprek het dit na vore gekom dat my loodsondersoek data net so gebruik moet word, maar dat die oorkoepelende vraag verander moet word na...

Wat is u mening oor die rol van Omgewingsopvoeding
in
Algemene Wetenskap.

1. Wat is u mening oor hoe Omgewingsopvoeding geïnkorporeer kan word in die Algemene Wetenskap sillabus ?
2. Watter onderrigmodi sou u aanwend ?
3. Watter handeling deur die onderwyser en leerlinge sou gepas wees?
4. Watter hulpbronne sou u aanwend ?
5. Veronderstel u was in beheer van die implimentering van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus in u skool. Hoe sou u dit aanpak ?

In die oorkoepelende vraag is die woord perspektief dus uitgelaat.

Transkripsie:

- N Kan ek net eers vra dat Omgewingsopvoeding net eers 'n bietjie duideliker gedefiniër word.
Wat presies bedoel word met Omgewingsopvoeding, want dit is 'n redelike wye term.
- * Ek gaan dit vir u so stel die rede hoekom ons hierdie bespreking het is juis ek wil ook sien wat dink u daarvan.
Ek wil nie graag sê wat is dit nie want dan het ek nie werklike resultate gekry nie. Dit is juis 'n mening daardie, en ek wil graag sien hoe u dit sien.
Sonder dat ek u beïnvloed.
- R Jy het nou gesê ons moet nie st8, graad 10 sinne inbring nie, maar ek dink die graad 8 & 9 se werk moet 'n grondslag vorm vir st8 nou.
Want ekologie is vir my omgewingstudie maar die leerlinge word opgevoed ook,

ek het nou hierdie jaar vir 'n lang ruk nooit st8's gehad nie, dus het ek eintlik hierdie jaar dit probeer interessant maak en ek dink die leerlinge kon baie uit die omgewing leer. En ook self opgevoed word, tov die omgewing. As hy nie weet hoe om op te tree teenoor die omgewing self nie, dit weerspieël bv homself.

- V Hy moet plante respekteer, as daar nie plante is nie kan ek nie lewe nie.
- R Nou ek dink dit in Algemene Wetenskap is daar sekere raakpunte wat 'n grondslag vorm vir die volgende jaar se, se studie.
Ek weet hoe graad 8 nou doen hulle bv grond as ek nou so kan onthou, gr9, wat doen hulle in gr9?
- A Blare, blomme, sade en wortels en die vrugte.
- R Baie plantgerig.
- A En dan die stelsel van die mens.
- R Dus ek dink, vir my dit gee vir hulle die grondslag.
Vir die juniors vir die kleiner jonger leerders.
Dit gee vir hulle daai grondslag om 'n bietjie verder te kan gaan.
- V Jy weet R wat voel ek ook kyk hulle besoedeling en natuurbewaring en dit, hulle raak-raak basies net daaraan.
En eintlik is dit die kern van omgewingsopvoeding.
Kyk om te sien hoe die diere leef met mekaar, Simbiose en dit, maar jy weet ons kry lande as ek dit kan inbring nê,
Singapoer, hulle word beboet as hulle net 'n papiertjie neergooi.
Maar ons ek meen, dan ry ons met die bus, dan sê hy, hy sal die papier vir my weggooi dan dink en dit is in 'n sak dan is dit by die venster uit.
Ek skaam vir my morsdood, jy verstaan, maar ek bedoel as 'n mens net 'n bietjie meer kan raak dat 'n mens meer natuurbewaring,
hoekom is dit vir 'n mens belangrik en
besoedeling, hoe dit kan plaasvind as mens dit kan inbring dan voel ek gaan mens meer bereik, werklik.
- * Sê vir my hoe sal ons dit inbring?
Hoe sal ons dit doen?
- N Hulle het mos nou, ek weet nie of julle nou al begin het met hierdie kurrikulum 2005 nie, want ons het so -daai twaalf ure storie wat hulle vir ons vertel het- wat vir my baie opvallend was is die skoolpligtigheid is mos tot graad 9 nê, toe het hulle die omgewing wyer gevat en hulle het eintlik al die ander vakke bygetrek as sy omgewing.
So hulle begin eintlik by Afrikaans en Engels en die tale en gesê jy moet jou natuur jou Algemene Wetenskap baseer op goed wat van toepassing is op al daai ander. Meer as net die natuur en die diere en die plante en mens, maar die kultuur daar agter, die Aardrykskunde, geskiedenis en alles wat daarmee saam gaan.
Dit moet van so 'n aard wees dat dit nie meer so 'n losstaande ene is nie.
- A Kyk as mens nou net vat op die kurrikulum 2005 gaan nou baie daarop om die kind in sy totaliteit op te voed.

Kom ons vergeet nou van gr8 kom ons veronderstel hy gaan nou in gr9 uit.
Hierdie kind moet in daardie wêreld ingaan en hy moet presies weet hoe om homself te gedra in sy omgewing.

En ek voel veral op hierdie stadium die st6 sillabus wat hulle effens aan besoedeling raak, man hulle raak daaraan, moet dit baie wyer.

Dit gaan vir my oor die essensie van die saak.

Hy moet homself in die omgewing gaan gedra.

Hy moet weet hoe die plante werk en daai tipe van ding en hy moet daai bietjie van waardering.

V Hy moet trots ook hê, jy weet vir sy omgewing, en waarin hy woon, is dit skoon is dit netjies, jy weet, dra hy daartoe by ?

A As ons kyk oor die televisie hierdie opruimingsprojekte, veral in ons plakkerskampe en daai tipe van goed, as ons meer tyd het om daarop te kan konsentreer, sal ons kinders dit baie meer waardeer.
Jy weet hulle gaan hulle omgewing baie meer waardeer.

R As ons meer prakties in ons klasse wees.
So ons moet meer uitgaan.

A Jy het nie die tyd daarvoor nie, op hierdie stadium soos die sillabus hardloop nie.

N Ek het met ons sillabus ook gesien, veral met die st7's, dit is vir my so boekgerigte goeters.
Hulle is so moeg al vir die plant- en diersel en sulke goeters wat binne in die plant- en diersel, die plant die stingels en die blare.
Hulle kom nooit by die effek uit wat sê nou soos besoedeling bv besoedeling het op die groei van plante en diere en hoe dit sê nou maar die struktuur van die sel kan verander en dit is tog goed wat hulle in st8 verder gaan vat en st9 en matriek.
En daai basiese kennis want ek het my st8's, hulle het alles vergeet wat hulle geleer het, dit is nie vir hulle gekoppel nie.

Dit is net sulke klomp losstaande goeters.

* So kan die omgewing daardie koppelingsrol speel ?

N Ja, dit is net meer werk, of 'n ander werksmetode.

A Dit moet eers sy eie gemaak word, deesdae is dit net boeke kennis, dit word nie, meer regtig deurgevoer na dit is myne nie, ek het dit fisies gedoen nie.

Ek bedoel as jy by ons skool op 'n Saterdag gaan probeer om so 'n opruimingsprojek aan te pak, gaan jy dit alleen doen.

Daar gaan nie kinders opdaag om dit te doen nie.

Waar as dit in ons sillabusse geïnkorporeer word dat ons kan sê daar moet een dag aan die Biologie kinders afgestaan word om so 'n projek deur te voer.

N Interessant ook ek het net vir interessantheid so 'n boek saam gebring.

Ons het so 'n vorige bespreking gehad en toe het hulle so 'n Science teachers handbook daar te koop gehad.

Hy het honderde goeters wat jy uit die natuur kan uit vat, rommel gebruik in die laboratorium.

Dit is nie noodwendig herwinning nie, maar dit is vreeslike oulike goeters, hulle wys vir jou hoe jy al die goeters kan maak, plastiek, blikkies, kosblikkies en enige ding wat jy kan maak met, bottelproppies bv wat hulle gebruik het vir die atome en 'n Coke blikkie kan jy 'n mikroskoop van maak.

En jy kan, ag hulle het alles, jy kan regtig soos jy netnou gesê het van 'n plakkerskamp opruiming, hulle het omtrent alles wat jy kan weggooi het hulle net so van toepassing gemaak op die laboratorium in Biologie en Algemene wetenskap.

Dit was nou vir my die omgewing wat 'n bietjie meer sinvol gebruik is en ook omdat mens nie baie tyd het, jy kan nie regtig afwyk van die sillabus nie, en ander goeters gaan doen nie.

Maar as jy jou omgewing half op 'n minder direkte manier ..

R So ek moet vir die kind sê hy moet buitekant gaan kyk terwyl hy opruim, kyk 'n bietjie wat kan hy gebruik en dan in die klassituisie dan kom toepas bv. Kyk ons het almal redelik toegeruste laboratoriums, ons het nie 'n probleem om 'n ding te maak nie.

Maar daar is skole wat wel daai probleem het.

N Wat mens ook kan doen is dat as hulle in die fisiese omgewing werk met sulke goeters dan is die praktiese toepassing meer verstaanbaar.

R Baie beslis.

N Hulle hou daarvan om te sien die goed wat hulle het, kan hulle gebruik, Dit pas by die vreeslike ingewikkelde apparaat wat in die laboratorium gebruik. Dieselfde tiepe goed.

R Maw dit sal daai opruimings makliker maak.

So 'n kompetisie maak om te sien watter groep kan die meeste apparaat maak om op te ruim, wat hy ingesamel het.

N Ja, en dit laat hulle dink.

A Wat ek teen hierdie vreeslike apparaat in die laboratorium het -ek weet nie of dit by julle ook so is nie- is dat as iets breek is die duiwel los.

Jy as onderwyser is so bang om die eksperiment aan te pak waar hulle self fisies betrokke is, veral met jou st6&7's waar ons sit met 52 in die klas.

Jy's dood bang daai goed breek.

Met die gevolg jy doen eerder die eksperiment voor as wat hulle dit doen, as demonstrasie.

Jy laat nie die kind dit doen nie.

R Ek het die laaste paar jaar het ek dit verander.

Ek het gevoel, ek het net besluit, elke kind moet met die mikroskoop werk, hy gaan nie later, as hy in st9&10 kom weet hy nie hoe daardie mikroskoop werk nie. Ek laat hom werk.

Goed ons fisiese fasiliteite is baie beperk.

- Jy kan nie soos jy sê met 52 jy kan nie met hulle in 'n klas sit in so 'n klein beperkte area dat hulle die apparaat gebruik nie.
 Ek probeer waar moontlik is laat ek hulle doen en, laat hulle dit self sien.
 Ek van hulle uit my klas uit, na die skoolgrond.
 Ons benut hom.
- * U sê nou die fasiliteite is beperk, bedoel u die laboratoriums...
- R Die laboratorium ruimte.
 Ek het bv by my, ek het nie 'n tipiese laboratorium waar jy jou werksbanke het, my werksbanke en laboratoriumbanke is een.
 Dit is nog die ou tipe.
 Dus jou ruimte is beperk en omdat jy meer as een standerdgroep het beteken dit die een groep moet nou prakties hê en die volgende periode moet 'n ander groep prakties hê.
 Jou apparaat staan partykeer so daar rond dat, dit werk nie, dit is fisies nie altyd maklik nie.
- N Of as jy kombinasies, of twee vakke in dieselfde laboratorium aanbied, wat toegerus is, myne is toegerus vir Natuur & Skeikunde, as ek enige iets wil doen met Biologie moet ek dit laat aanvra van sewe ander plekke en dit is 'n geweldige...
- * Ek wil u vra om meer kommentaar te lewer oor die fisiese toerusting wat u gebruik, of die fasiliteite wat u gebruik. Is dit nodig om net in die laboratorium te bly?
 Wat gebruik u daar buite?
- R Ek gaan buite, bv jou ekologie wat nou bietjie later is verleen dit daartoe dat jy buite toe kan gaan.
 Nou goed jy gaan apparaat wat in jou klas is gaan jy uitvat.
 Jy kan jou termometers uitvat, of jou glasbekers en goed kan jy uitvat want ons het dit tot ons beskikking.
 Ons hoef nie te improviseer of so nie.
 Dus ons het dit, maar ander groepe, ander skole sal dit nie hê nie.
 Hy sal moet improviseer, hy sal moet gaan maak.
 En die leerlinge hoef nie noodwendig self van die huis af te bring nie, ek gaan kyk fisies wat is daar buitekant.
 Ek gebruik dit.
 Dit is nou plante en goeters.
 Of ek gaan kyk of is daar besoedeling, al is dit buite die terrein, ek gaan baie keer daar by ons jukskei bane, ek gaan uit soontoe.
- N Ons het ons terrein mos oorgedoen en daar is die grootste chaos daar en ons het vir ure rondgeloop en soek na spesifieke goed tov besoedeling en ekologie, om te kyk wat is die invloed en wat maak dit.
 Hulle het maar rond gekrap in die grond en gelukkig was dit dubbelperiodes.
 Die tyd is baie min, jy kan nie regtig lank ...
- R Ons is gelukkig party keer is ons periodes 45 minute, as jy dalk 'n dubbel het, maak dit lekker lank.
- V En 'n kind misbruik dit gou, want hy het gister nie klaar gekry nie, "kan ons vandag aangaan" ?

- Want dit is 'buite'.
Ja hulle geniet dit.
- * Op daardie punt sou mens kon sê hulle beleving is baie beter.
- R Ja dit moet klaslokaal gebonde wees nie.
Omgewingsopvoeding kan nie net binne geskied nie.
- N O, en hulle raak vreeslik -ek weet nie- dom as hulle so sit in die klas en werk nie.
Hulle is absoluut afgeskakel, as hy sy hande gebruik om iets te doen dan is daar ten minste 'n paar breinselle wat saamwerk.
Maar andersins is dit net hand-oog koördinasie vir skryfwerk.
- R Nee dit help nie, nê.
En ek het ook my aanslag verander omdat ek al so lank in die onderwys is het mens al so steriotipies begin raak dan probeer jy verander en dan soos jy nou gesê het jy is bang om dit te doen, dan doen jy dit alles self.
Ek, dit het verander, ek laat hulle doen.
- V Mens geniet dit soveel meer en hulle ook.
- R Vroeër jare het ons so klem gelê op die boeke moet nagesien word en ek weet nie wat als nie.
Laat hulle dit doen, al maak hy 'n fout.
Al skryf hy die verkeerde antwoord.
Maar hy leer daardie waarneming.
Hy leer om self te kyk, self te sien, self waar te neem.
Self te kan ontdek te kan ontleed.
- N Biologie is vir my nogal maklik
- R Biologie is makliker.
Ek praat nou meer van 'n Biologiese oogpunt, ek weet nou nie van ouens wat vanuit 'n Natuur & Skeikunde oogpunt...
- N Dis moeiliker. Hulle steel al die goed waarop hulle hulle hande kan lê
- * Is dit regtig moeiliker?
- N Vir my is dit as ek nou kyk, ons het met magnetisme gewerk nou die st6'e, graad 8's, en daar is honderde van hierdie klein kompassies.
En as ek die kompassies uitgedeel het dan moet ek dit tel, elke periode alles wat ek gebruik het tel en ek kan hulle nie laat gaan voor ek nie alles terug gekry het nie.
So dit vat my 7 min om dit uit te deel en 7 min om dit weer in te neem 5 min tussen in om net seker te maak almal het dit.
Tensy daar 'n beter sisteem is om dit te doen.
Dis hoekom ek sê al hierdie goetertjies wat hulle maar kan weggooi gee ek nie om nie.
As hulle hulle eie goed kan gebruik dan..
- * Hoe kan u die omgewing gebruik.
U sê hulle eie goed gebruik.
Maar hoe kan ons die omgewing gebruik?
- N As ek nou, ok goed, spesifiek magnetisme, deur hulle van die begin af eers te leer om hulle eie magnete te maak.
En daai magnete moet hulle dan self gebruik verder op watter manier ook al, as 'n kompas.

En daar kan hulle goed uit die natuur, ag soos spykers of iets van yster en staal, dis baie maklik om in die hande te kry.

Terwyl ons soveel klem het op 'n staafmagneet en dit moet hierdie spesifieke kompasies wees en op die ou ent beteken dit niks nie want hy kan in elk geval nie sien wat doen jy nie, jy's te ver voor.

So ek hou glad ook nie van die demonstrasie nie maar dis vir my moeilik om dit nader aan die kinders te bring.

Daar is regtig 'n paar wat....

R Ons noem hulle hoeligins.

A Dit is die ideaal as 'n mens daarnatoe kan strewe.

R Maar nogtans nê, ons lê nou spesifiek klem op apparaat, dan raak daai messe weg en dan sê mens nou maar goed, julle betaal nou maar.

Dis maar opvoeding, hulle moet maar leer.

As hy 'n apparaat gebruik het moet hy dit maar terug sit.

Dit is baie moeiliker met jou groter groepe.

N Ja, jy kan nie.

R Daai indrill, indrilwerk op die ou einde of net klem lê daarop.

Op 'n stadium moes hulle betaal, en toe kry ek hom op die ou eiende op 'n plek waar hulle hom neer gesit en nie kon kry weer nie.

Hulle leer naderhand.

N Ek het al gedink, ek het nou spesifiek gesit en dink oor hierdie met die st 6'e veral want ek sukkel om hulle almal betrokke te kry.

Want dis regtig, ek het so 'n paar seuntjies wat, ek weet nie hoe het hulle daar gekom nie, hulle lyk nie vir my of hulle enigsins skoolgereed is vir graad 1 nie, ek wonder of hulle kan lees of skryf, hulle hoort nie daar nie, en as mens hulle kan kry om redelik trots te hê in die goed wat hulle gebruik.

Want as dit hulle eie is.

As ek bv 'n boksie kon hê vir die onmoontlikes en sê dis hulle goeters, hulle dit self versamel

- ek praat nou van hiedie bottelproppies wat ons vir atome gebruik - hulle self dit aanmekeer geflans, en hulle moet dit self gebruik.

En as dit weg is dan het hulle nie.

Dan is dit nie goed wat ek voor jammer is nie.

Dan sal hulle dit baie makliker in orde hou.

* So die omgewing speel wel 'n rol in die sillabus wat ons nou het ?

U kan hom baie goed gebruik ?

R Ja, definitief. Ek het ook op 'n stadium juis begin met die storie van leerling betrokkeheid en so aan, nou dat al die hulpmiddels en goed so is, het ek

-dis nou by die seniors, maar mens kan dit by die juniors ook toepas -

hulle werk as groepswerk, want hulle lê mos nou deesdae klem op groepswerk in die nuwe sillabus 2005,

en die ouens moet leer om in groepe te werk.

Het ek vir hulle opdragte gegee, en dan het ek hulle op video opgeneem, en hulle het dit nou so geniet, en dit kan mens buitekant ook gaan doen.

Kan iets met die omgewing, kan jy vir hulle, ken jy 'n baie oulike video dalk maak of so as hulle buitekant toe gaan.

En jy kan dit inbring in jou klas.

N Wat ek gehou het van daai kurrikulum 2005 se goed is ook hulle het op 'n stadium so ietsie gesê van jy moet meer, nie net staatmaak op jou hulpbronne nie, jy moet in die omgewing gaan kyk, sê nou maar omgewing, die community soos hulle sê,

die brandweer mense kry om te kom praat oor noodhulp en miskien iemand wat fisies werk met besoedeling van

-ons is nou by sappie en daai platinum rafinadery-

iemand van hulle kry om te kom praat en miskien as mens so iets sou kon doen, 'n navorser wat kan kom,

wat kan kom sê maar watter tipe longsiektes kry jy van al hierdie gasse.

En hoekom dit belangrik is dat hulle moet weet daarvan.

Of om ten minste te probeer om so iets te beperk eendag.

Want baie van hulle voel 'n veer hulle dink ag die gasse is maar deel van die omgewing.

V Maar weet jy wat, sulke mense maak weer dat kinders meer beroepsgrig raak, jy weet want ek wil ook so iets doen, en ek wil ook dat.

Met ander woorde hulle raak heeltemal geïnterriseerd, want dit is baie keer 'n spesifieke groepie se belangstellingsveld.

En dan kom jy nou dan het jy dit nou net mooi afgerond met so iets wat baie oulik is.

N Maar nog steeds dit is beperkte tyd beperkte fondse.

V Nee, met die nuwe stelsel gaan daar mos nie sillabusse wees nie.

N O' ja jy kan nou op jou eie tyd jou eie ding doen.

V En onthou die kind gaan homself bevorder, volg jy wat ek bedoel, ek weet nie hoe gaan dit werk nie.

As jy na die huidige regeringstelsel kyk het jy verkeerde mense in verkeerde stoele. Nou wel dan is ons nog meer verkeerd, maar ek bedoel net, dit gaan darm wraggieswaar.

Ek dink op die ou ent sal dit 'n doel dien.

N Ek dink net met die kleintjies, dis makliker om met hulle sulke goed te doen, want hulle het nog lus om buite te gaan rondloop en goeters oop te krap,

V Ag, ek weet nie, nee...

N ek weet nie, maar die groteres is nie lus vir buite speel nie.

R Hang net af wat jy wil buite speel.

Hulle wil altyd net weet waarna toe kan hulle gaan.

N Maar daar is so baie wat so arm is, ons het so 'n arm gebied en hulle, elke keer as ek dink ons moet dieretuin toe gaan dan kos dit 'n hengse lot om almal daar te kry.

A Ons moet dalk ons munisipaliteite kry om saam te werk met die omgewingsopvoeding

dat hulle bv die busse voorsien en ons die projek voorsien, iets van die aard.

Want dit alles...

- V Maar wat ons nou so 'n paar jaar terug in ons dorp,
ek weet nie R of julle daarvan weet nie, dan moes ons so een keer in 'n kwartaal
vergader saam met die persoon op die stadsraad met die omgewingstake wat hy
nou het.
En wat se verbeterings kan jy aanbring.
Ek het 'n hele paar van dit bygewoon.
En dan moet jy twee leerlinge saam met jou neem, maar ek het hulle toe nou nie
gevat nie want wraggies dit was sulke onmoontlike tye.
Dan moes jy soos by ons skool, die sypaadjies moes skoon wees en die asblikke, jy
verstaan.
Onthou jy daardie projek, en dan die parkies skoonmaak.
Maar regtig jy sukkel verskriklik om die leerlinge se betrokkenheid, soos wat sy sê
jy doen dit basies alleen.
- N Weet jy nê wat ek al gedink het wat ook kan werk is ek het al ons skool terrein so
gekyk en gedink daar is plek vir honderde groente tuine.
Dis nou 'n stupid ding maar.
- R Ek wou dit ook maar
- N Die grond bewerk en dit skoonmaak in die eerste plek, ek bedoel dit spaar moeite
vir wie ook al in die omgewing is.
Hulle kan dit natgooi, daar is genoeg klasse van al die st6'e om 'n sekere area, en
hulle kan hoeveel kompetisies wat hulle wil uitskryf en hulle kan die groentes bêre
vir die huishoudkunde of iets.
- V Die huishoudkunde ja.
- R Weereens ons tyd is beperk daarvoor.
- N Die tyd is beperk.
- R Ons het in die begin van die jaar projekte wat ons loods vir elke groep bv blikkie
insameling, dit klink nou snaaks maar, blikkie insameling werk nogal met die 6'e
bv al kry die Biologie fonds net R70 of R100 dis darm iets.
Terselfde tyd kry jy die kinders se, bietjie in, om daai goed op te tel en darm in te
stel.
Toe het ons probeer in die middage, maar soos jy sê die kinders wil nie in die
middae nie.
- A Die groot ding van hierdie tipe goed is, dit gaan net werk as jy die kind in skooltyd
kan van, dan sal hy gaan, dan sal almal gaan.
- V Hul eie tyd moet glad nie aan geraak word nie.
- A Jy sal nie in die middae aan hom vat nie.
- N Eintlik sou die ideaal dan gewees het jy moet jou lesing of jou les, of wat ook al
jou inhoud is wat jy wil oordra aan hulle moet jy ook in daai tyd wat jy buit is ook
kan doen,
op dieselfde tyd half onopsigtelik,
dat jy nie nodig het om vir hulle uit te spel nie.
- * Ek wil 'n klip in die bos gooi, ek dink as jy 'n goeie ondewyser is gaan die tyd
minder van 'n probleem wees?
- R Nee,
- * U sê die kind sal net in skooltyd werk.

- A Mens is afhanklik van dinge soos busse, 'n bus kom 2-uur, as hy nie 2-uur op die bus is nie dan moet hy huis toe loop.
- N Jy is afhanklik van die departementshoofde en hulle reëlings, want ek kan nie tel hierdie jaar hoeveel van my praktiese is omver gewerp deur nou neem hulle foto's en dan moet helfte van my kinders nou gaan en foto's neem.
Ek meen jy word nie in ag geneem met sulke van goeters nie, daar is, iemand besluit hierdie span speel vanmiddag rugby en daarom gaan die kinders 'n halfuur vroër loop.
- V Die skool kom dan een uur uit.
- N Die Biologie is in sy kanon in en dit maak vir niemand saak nie.
- V Dit is baie sleg ja.
- N As jy 'n goeie onderwyser is is jou tydsbenutting sekerlik baie goed, ja, maar jy het baie samewerking nodig.
- A Daar is baie invloede daarop, dit is nie net jou tyd nie.
En dan gaan dit oor, daar moet iets in die skrifte wees, en wie ook al die boekies kontroleer, moet ietsie in jou skrif wees.
Daai tipe van ding is ook 'n pyn.
- V Of die ouers vergelyk die boeke van die verskillende onderwysers, en dan..
- L En selfs met skole, hulle vergelyk skole ook met mekaar.
- A Sien daar is 'n goeie punt vir kurrikulum 2005
- N Maar wat ek ook gesien het wat ook werk is dat, wat ek gedoen het met die graad 10's is, ons het met ekologie het hulle verskriklik verveeld geraak naderhand, ons het nou al die buite prakties gedoen en jy karing aan en aan.
Toe het ek dat ons al die take wat ons gedoen het het hulle gaan spoeg en plak.
Hulle moes gaan soek in tydskrifte vir al hierdie voedsel kettings en goeters en die toepaslikheid daarby.
En as ons iets gedoen het soos dominansie en teratorialiteit moes hulle spesifiek dit gaan soek het, en nie net 'n artikel van 'n rekenaar of iewers van af kry nie.
Hulle moes toepaslike goed opgebou het self van die kennis wat hulle het en van dit wat hulle kon gaan naslaan het.
En dit het hulle nogal baie van gehou.
- R My een groep het 'n plakkaat gemaak oor besoedeling en hulle het alles, sigarettdosies en alles wat hulle buite opgetel het en so het hulle alles toe so opgesit,
hulle kan van buite af.
Hulle kan daar buite gaan optel gaan kyk en hulle kan 'n plakkaat maak met dit van buite af.
Jy kan hulle leer tov die omgewing, en hulle kan dit vir jou kom weergee in die klas.
- V In ons weerbaarheidsklasse wat ons gehad het -onthou jy- met ou tandepaste buisies en allerhande goed manetjies gebou, figuurtjies uit afval uit.
Dit was baie oulik.
- N Julle het daai projek gehad van die CNA-strokies.
- V Ja

- N Want in die eerste week in die jaar het hulle al die CNA-strokies moes bring en dan nou 10% gekry van al die strokies wat bymekaar getel is, en ek meen as mens sou kon kry dat al die groterige maatskappye soos Coke, as hulle sou so iets kon borg wat jy sê nou maar met 'n Coke blikkie 'n spesifieke iets mee moet kan maak. Dan gaan jy nogal baie herwinning kry.
- R Ag so 'n paar jaar terug was daar so 'n program gewees wat hulle ook, was in Natal gewees, wat hulle so water toets stelletjie beskikbaar gestel, wat so iets soos R37 gekos het.
Baie elementêre toets stelletjie.
Ek het hom bestel net om te sien wat is dit. As mens so ietsie vir 'n kind gee en hy kan op sy eie buitekant gaan en hy kan die water daar naby sy huis gaan toets.
Maak nie saak waar nie, hy kan dit gaan toets.
Dan kan hy ook self 'n idee kry van hoe vuil of hoe skoon die water is.
Hierdie omgewingsopvoeding is baie praktyk gerig.
- (Al die repondente toon instemmende gedrag)
Ons moet wegkom van die teorie.
- V Het julle ook daai grond toetse gedoen.
Jy weet die suurheidsgraad van die grond, die kinders geniet dit ontsettend.
Hardloop uit en gaan haal jy vir my daar, jy daar en jy daar.
En dan sê jy, jy weet die tabel, dit werk nogal oulik.
Hulle hou van dit.
- N En ook meer na die wetenskap toe ook is as jy vir hulle gaan sê op die periodieke tabel, gaan versamel vir my goed wat jy weet daardie elemente sou gebruik.
- V Dis oulik.
- N En jy bou 'n periodieke tabel met, daai spesifieke gebruikse artikels.
- V Dis reg.
- N Jy, weet, wat daai elemente bevat.
En dit is ook vir hulle baie sinvol.
Hulle hou baie van daai.
- R Oppas nou dat hulle nou nie die omgewing skend, as hulle versamel nie.
- N Die opvoedings taak lê daar swaar.
- R Nie takke gaan afbreek of rotse opkap, of so iets, om dit in die hande te kry nie.
- * U moet maar u oë laat val oor die vrae en kyk of daar iets is waaroor u kan kommentaar lewer.
- N Wel van hulpbronne gepraat is daar ook weereens, dis moeilik, as ek nou kyk by ons, ons is veronderstel om 'n baie goeie skyfie biblioteek daar te hê, en daai skyfies is net weg.
As mens goeie media hulpbronne het, dan kan jy nogal baie doen.
Soos jy nou sê met die videomasjien hulle gaan mal daaroor.
As jy daai tipe toerusting het dan kan jy nogal baie interresante goed doen.
- R Kyk ons het mos self vroër jare, didaktiese jare het ons mos self klankskyfie reekse gemaak.
Van hulle gebruik ek nou nog.
Dit is seker maar 'n verouderde metode maar dit is nog doel treffend.
- V Dit is nog effektief.

- R Hulle kan self dit nog maak.
Die kinders kan self nog so iets maak.
- N Wat ek ook gesien het is my studie kursus was, het ons vreeslik baie plaatjies gemaak, mikroskoop plaatjies.
Dis nogal iets waarvan hulle baie hou om iets te maak.
Maar ek dink as mens kon dat hulle dit meer permanent maak. en as 'n soort van 'n "souverneur" kan saamvat, en kan wys dis nou wat hy gedoen het.
Hy het nou iets gedoen en hy kan nou vir iemand wys, dit is wat ek in st 6 geleer het, dis my werk daai.
Ek is miskien nou nie goed nie, dis daar.
- R Die idee. Kyk hulle maak mos 'n nat-preparaat in st 7. In Biologie nou, dalk kan hulle 'n permanente enetjie maak, al is dit nou...
- N En ek bedoel dit behoort nie baie te kos nie, want jy kan, ag wat kos daai glasies, en daai chemikalië gebruik jy 70 keer oor, dit doen niks nie.
Maar nou natuurlik hy moet die laboratorium hê om dit te kan gebruik, en die laboratorium assistent hê om jou te help.
- R Ons het nie meer die laboratorium assistent nie, en mens kom dit nogal agter.
- N Ons sin help baie, dis een ding, 'n laboratorium assistent is nogal baie belangrik.
- A Ja,
- N Het jy een ?
- A Nee. Ons het een gehad en toe gaan die vrou wat finansies doen weg en nou doen sy die finansies.
- N Ons sin is oppad om dit ook te doen.
- L Ons sin doen finansies maar sy doen nog baie van haar assistente werk ook.
- V Daar is sprake dat hulle heeltemal weggeneem gaan word.
- N Dit is skrikwekkend want sy is die enigste een wat weet waar alles is in die laboratorium, en sy weet hoe werk die eksperimente, ek vergeet.
- V Jy vra aan en alles is net daar en jy gaan aan.
- N Sy wys vir my gou-gou wat en waar is die goed wat gewoonlik die probleem veroorsaak. Soos moenie aan die ding vat nie.
Goed wat mens vergeet partykeer as jy haastig is, en ek het nou die dag, ek weet nie hoeveel van daai kragbronne se "fuses" geblaas nie.
Want ek het, ag ek kan nie onthou nie, ek dink ek het daai "klips" aan mekaar laat raak, dan stamp ek hom met my elmboog en dan blaas hy die "fuse".
En toe gelukkig sê ek toe nou dis hoe 'n sekering werk, jy vervang hom so..
As sy nie daar is nie, is daar baie goed wat jy nie kan doen nie.
- * So almal van u is darm positief oor omgewingsopvoeding
- R Ja, nee dit moet, ons sal moet. Ons toekoms as ons om ons kyk.
Nou die dag was ek eintlik half morbied gewees toe ek hier so tussen Benoni en Brakpan, toe ek daai massa rook so om my sien, ek nêrens om my kyk en was net rook-rook.
Of 'n veld brand.
Ons sal rerig in ons skole moet begin. .
Ons sal ons kinders moet oplei, om na die omgewing te kyk.

- N Wat vir my ook, die reëls wat 'n omgewing ook het.
- R Ja ,
- N Dit is maklik om hulle op te voed en te sê maar dit is die goed maar daar is tog spesifieke reëls wat jy moet nakom.
Daar is 'n goeie rede waarom ons nie papier op die grond neer gooi nie.
Want ek het nou al gesien, jy vertel vir hulle oor en oor moenie die papiere op die grond gooi nie,
as jy nou vir hom vertel hoe lank dit vat vir plastiek om op die ou ent te ontbind, dan verstaan hy 'n bietjie beter.
- V Of as hulle sien hoe blaas beeste op as hulle plastiek vreet, jy weet hulle het dit nog nie gesien of ervaar nie.
Dit is jammer.
- R Soos daar by die st6'e se sillabus waar ons grond doen moet ons baie meer praktyk gerig wees.
Soos ek sê ons het nie tyd nie maar dalk moet ons dit net 'n jaar kursus maak.
Sekere dele wat met die omgewing te doen het dalk bietjie versprei.
Want rerig ons sillabus is so, ek dink ons silabusse bevat te veel inhoud.
Dat ons liewers net 'n deel vat en dit dan 'n bietjie meer.
- N Ek voel net, -ek is seker van die luiste studente wat daar op hierdie aarde bestaan- daar is sekere basiese goed wat jy moet weet,
maar om so 'n massa inligting te memoriseer wat in 'n boek staan is vir my, ...
- R Jy kan dit gaan oplees.
- N Jy kan dit gaan oplees.
Daar is belangriker goed soos jy nou sê van besoedeling, daar is belangriker goed wat jy kan leer.
En vaardighede, spesifieke vaardighede wat jy kan aanleer, in 'n laboratorium in Biologie as wat jy 40 maniere weet hoekom 'n plantsel of 'n diersel...
- V Weet jy wat is belangrik soos oorlewing want waar kom dit nou vandaan?
Sê nou bv jy verdwaal, jy is op 'n staptoer nê. Hoeveel keer hoor jy nie oor die radio maar hierdie ouens het omgekom nie.
Maar as hy basiese goedjies geweet het en geleer het nê, het hy dalk oorleef.
- * Kan die Algemene wetenskap sillabus hom help daarmee?
- R Absoluut.
- N Ek dink so
- V Ja, nie op hierdie stadium nie. Nee tensy jy vir hom algemene kennis gee.
- R Ja, daai voorkennis gee.
- V As jy water drink dan vat jy jou hemp en skep net en suiwer, jy weet wat ek bedoel, klein goedjies, maar dit is goeters wat nêrens in ons sillabus of in ons wat ook al voorkom nie.
- N Noodhulp, daai goed hulle leer so 'n klein bietjie van dit.
- V Dit is alles weg by die weerbaarheidsprogramme.
Daar het ons altyd die mense uitgenooi, die polisie verstaan jy, en al sulke goed gekry.
Dit is alles uit die skole uit weg.

- Met ander woorde nêrens kom daardie goeters waarmee hulle kan direk in .. en dit was vir baie personeel en ek is jammer om dit te sê -jy is omtrent net so lank in die onderwys as ek- dit was vir hulle af periodes.
- Hulle het dit nooit benut nie.
- Dit was 'n dubbel periode, bv Maandae periode 3 & 4 dan kan jy maar gaan stap in die skool.
- Drie of vier ouens maak erns daarmee maar die res gee nie om nie.
- N Veral as dit nie hul vakgebied naby is nie.
- V Jy, sien.
- N Maar as dit jou vakgebied is, dit is vir my geweldig interessant om vir hulle te vertel van al die goeters en iemand anders gee nie om nie, wat wil hulle weet.
- V Jy kry noodhulp en brandbestryding en...
- Nou dit is alles nê, ongelukkig is dit alles nou weg.
- En dit is vir my eintlik, dit sluit vir my baie goed aan by hierdie omgewingsbewustheid en dan maak dit jou ook weerbaar.
- N Ek is bang vir hierdie kindertjies wat n regtig as ek hulle so kyk, as ek dink hoe ek in st6 was dan voel dit vir my asof ek kon nie glo dit is st6 kinders nie.
- Hulle voel vir my asof hulle hier st3 rond moes gewees het.
- Die kennis wat hulle het, die vaardighede.
- V Hulle kan nie stil sit nie, hulle kan nie vir jou kyk nie.
- Hulle het baie swak konsentrasie. Baie swak, en ek weet nie hoe kry 'n ou dit sommer dadelik reg nie.
- Jy raas en skreeu en dan is hy net bang vir jou.
- N Hy skakel net af.
- V Dan kyk hy jou met sulke vis oë aan, sy gedagtes op 'n ander plek.
- Maar verstaan jy, maar weet jy wat nê dit kom van die laerskole af.
- En nou sit ons met 'n hengse probleem in die hoërskole.
- Want wat gaan jy maak?
- Erens moet daai ou 'n mens word wat moet uit gaan.
- En hoe gaan jy dit reg kry?
- N Wat vir my van hierdie 2005 'n goeie idee was is hierdie wat hulle nou sê jy moet nou op jou eie aangaan soos wat die kinders dit nou verstaan, maar wat vir my nog altyd moeilik was is om in een klas met 10 baie slim kinders en 20 gemiddeld en 10 verskriklike dommes, wat regtig wat praktiese gevalle is.
- Want hoe kan jy nou rerig jou, alles wat jy nou rerig met hierdie kinders moet doen as jy alles op een vlak moet doen.
- Jy kan nie differensieer nie.
- V Maar onthou net jy bied altyd jou les in die hoogste vlak aan.
- Daai dom ou kry, hy tel iets op, regtig en weet jy nê dat hy meer verryk uitgaan as jou slim kind.
- R Ja, want hy weet dit.
- N Sou dit nie beter wees tog as jy dit meer kon ...
- V Op die oomblik nê het ons groepe A, B, C en D.
- Meer intilligent jy weet, en so.

- Jou swakste groep kry die minste inligting, omdat daar baie min vrae, baie min terugvoering, ontsettend min.
 Daar is baie meer dissipline probleme.
 Want hy stel nie regtig belang nie. Hy sal nog eerder 'n maatjie admireer en sê ok jy kan maar vra, en hy luister vir wat sê 'n maat as wat 'n onderwyser sê, volg jy wat ek bedoel.
 So hulle word werklik meer verryk, in kombinasie klasse as wat hulle..
- N By ons is dit seker nie so baie goed saamgestel nie.
 Want by ons is die kombinasies nie, veral die st6'e is nie baie hoe sal ek sê intelligensie gewys saamgestel nie.
 Dit is saamgestel volgens,
 Hulle het alles in kombinasie.
 Al daai vakke is in kombinasie.
- V Ons het darm nog min of meer intelligensie maar jy het baie meer dissipline probleme by jou C en D groepe as by jou A en B groepe.
 En dit is nou maar net so.
 En daar is 'n groot gaping tussen ons A en ons B gemiddeldes.
 Jou A klas kry sê 70 gemiddels en ons B klas op hierdie stadium -ek praat van ons graad 9's-
 kap dit flou op 50, 51.
 Verstaan, maar my graad 9'As is so 70, 71. Sien jy daai gaping.
 Nou gooi jy C en D af, by D kry jy 'n druipe gemiddeld.
 En hoe benader jy hulle, hulle moet dieselfde werk doen.
- * Hoe sal u die omgewing gebruik in daai dieselfde werk doen?
- V Weet jy hoeveel meer kry jy by 'n swakker tipe kind.
 Want hulle kom ook uit minder goeie huise uit,
 hulle leer om met minder iets gedoen te kry.
 Hoor wat sê ek vir jou.
 Terwyl die goeie outjie nê, wat nou ek het nie seep nie?
 Wat nou ek het nie dit nie?
 Hy wil nie dink nie want als...
- R Vir hom gegee, is bekikbaar.
- V ..maar daardie outjie moet 'n plan maak en weet jy dat hulle het die oulikste idees en goeters wat jy leer by so 'n kind,
 want jy self is bevoorreg.
 Dat jou oë absoluut oop gaan.
- N Maar wat van hierdie idee wat hulle nou ook op 'n stadium, het hulle gesê van hierdie groepwerk wat jy saamstel, een of twee slimmes en dan die ander lot te help.
 Dat hulle mekaar dan leer.
- R Weet jy dit is effektief.
- N Dit is meer effektief as om hulle te skuif.
- V En weet jy ek het al van ons skool spesifiek nou se kinders gehad wat uit baie goeie huise uit gekom het wat vir my gesê het dat hulle is verskriklik dankbaar

- dat hulle saam met daai een daar was wat so sit, wat so praat en wat so dink, want weet juffrou wat het ek by haar geleer.
 En hulle oë gaan oop, jou hele lewens uitkyk verbreed, werklik dit is so.
 En daai outjie streef weer hoër.
 En hierdie ander sien raak.
 Die swakker outjie is baie meer prakties aangelê.
 N Maar wat ek nou nog steeds wil weet is sal dit nie vir hulle voordeliger gewees het as jy jou les op 'n hoë vlak kon aanbied maar meer vir hulle gerig.
 V Prakties gerig. Maar dit is nou die ding.
 N Waar jy met 'n intelligenter kind dit meer probleem gerig maak
 R Probleem oplossing.
 N Dat hulle spesifiek probleem oplossing moet aanleer.
 V Met ander woorde jy gaan die goue middeweg kry, jy moet, jy as leerkrag.
 R Nou maar goed, hierdie is nou gerig op deesdae se sillabus,
 ek weet nie of hulle weer in die toekoms gaan dink aan om soos jy nou gesê het, vroeër jare was daar mos 'n praktiese rigting gewees en dan die gewone algemene rigting.
 Gaan hulle ooit differensieër.
 Goed hulle gaan differensieër in die sin van die kind gaan nou sê, hoor hierso ek is nou gereed om oorgeplaas te word wat ook al.
 Elke kind gaan homself eintlik differensieër, ons sal nie hoef te doen nie.
 * Ek kan nou agterkom dat die onderwerp is nou redelik bespreek.

Samevatting

- Rol gaan oor ekologie
 - Besoedeling
 - Bewaring
 - Prakties gerigte gebruik van die omgewing
 - Kind selfwerkzaam
 - Kind fisies die sillabus gaan uithaal uit die omgewing uit
 - Apparaat as jy dit het gebruik dit, maar die omgewing is ook apparaat
 - Indrilwerk is uit
 - Tyd probleem om die omgewing effektief te kan gebruik
 - Projekte vir kinders (Huis of skool)
 - Groepwerk en vaardighede
 - Videos
 - Media nie elke dag beskikbaar nie bv tydskrifte
 - Polisie, brandweer, munisipaliteite
 - Leerlinge werk self
 - Toekomstvisie vir leerlinge, beroepsgerig.
 - Sigbaarheid, omgewing is direk sigbaar.
 - Oorlewing, weerbaarheid, noodhulp.
 - Bewustheid van die omgewing
 - Terugvoering uit die omgewing en leerling in die omgewing
- * Het ons dalk iets uitgelaat?

- N Wetgewing, jy kan jou eie wette ook maak as jy rerig wil.
In die parlement ook.
As ons nou in SA sê nou maar beboet kan word vir papier wat weggegooi word, dit is sê nou maar iets wat al die kinders in SA petisies voor opgestel het en hulle weet hulle het ook insae in sulke goed, hulle kan ook 'n verskil maak deur hulle mening.
Hulle het mos nou mening, die grondwet boekkie het mos gesê hulle het nou 'n mening. Hulle mag sê.
So as jy hulle bewus maak van die feit dat hulle kan sê.
En in die omgewing het hulle dan ook 'n sê.
- R Mens kan mos maar, dit is nou baie meer toeganklik tot die parlement as vroeër jare.
- * En ekonomiese aspekte. ?
- R As ons die kind so kan kry dat hy kan kyk na die omgewing, dan gaan dit op die ou ent op die ekonomie 'n rol hê, of 'n effek hê.
- A As ons nou al die kinders kry om al die papiere op te tel is daar nie meer werk vir die straatveërs nie.
- L Mens kan dan hierdie goeters kry waar hulle daai blikkies en goeters in gooi.
Die skool kan dan 'n sekere deel van die gelde kry.
Ek voel as hulle by elke skool of by elke plek so iets kan opsit dan kan die kinders ook leer hy kan dalk ietsie daarvoor terugkry.
Ek weet daar by Pick A Pay is daar van hierdie goed wat jy die blikkies ingooi in ruil vir geld.
Ek dink as mens so iets by 'n skool kon hê gaan hulle definitief hul blikkies daarin gooi.
- N Daar was op 'n stadium so 'n ding, -praat jy daarvan- as jy 'n blikkie ingooi dan squash hy die blikkies plat en dan, dis soos 'n slotmasjien.
- L Jy gooi baie in en dan kry jy een of ander ietsie terug.
- N Dit wat by Pic A Pay in Pretoria altyd, jy kry dan miskien 'n "voutcher", miskien 'n blikkie tamatiesous of wat ook al.
- L Ten minste kry hy iets terug, dan gaan hy hard werk daarvoor.
- R Hy sal dan uitgaan in die omgewing en die omgewing so help bewaar.
- N Papier, hoeveel jare al lank versamel ons papier in sukle mondi bokse, wat hulle kom leegmaak.
Daar is party skole wat tot R60000 'n jaar verdien het, so ons moet ons sokkies optrek en papier bring.
- R Daar is baie papier by 'n skool wat sommer daar lê.
Ek dink ek moet gaan klas opruim.
- N En al hierdie ou handboeke wat ons nie meer van leer nie, herwin dit eerder dat hulle iets nuttig daaruit maak.

Fokusgroep II SABC

Dinsdag 1997/06/

J/E/H/M/Mm/C/*

Vraag...(Soos fokusgroep I).....bespreking

- H Ja, ek dink nogal goed. As mens dink aan veral, selfs die Biologie en Nat & Skei st 6 en 7 sillabus op hierdie stadium, kan nogal goed, gebruik word of geskakel word met die twee.
- * Kan u dalk vir my sê hoe?
- H As ek dink aan die Biologie nou, ek praat, want ek is meer in die Biologie, ek sien die meeste van julle is in die wetenskappe, maar jy weet ons doen soos in st6 met die Biologie doen ons ekologie, en net so doen on in st 6 Nat & Skei doen ons mos daai swawel, so mens kom uit by suurëen ook 'n bietjie uit en so tov 'n omgewing is daar baie raakpunte.
- C Dit is belangrik want nie almal wat Biologie en wetenskap het gebruik dit in 'n akademiese sin ooit weer verder nie. Veral graad 8 en 9 nou.
- H Omdat hulle dit los, ja. Dit gee 'n goeie basis daar stel.
- M Ek dink ook in die lig van die nuwe ontwikkelinge dat die, tot en met gr9 die algemene opvoedingsgedeelte sal wees is dit baie belangrik dat hulle hierdie algemene agtergrond het waarop hulle, hulle lewens kan baseer want vir baie sal dit die laaste Biologie en Natuur & skeikunde wees wat hul gaan leer.
- E Ja, vir party kinders is dit slegs in die skool waar hulle wel omgewingsopvoeding as sulks kry. Wat hulle bewus maak van sulke dinge.
- C Wat sluit omgewingsopvoeding alles in? Sluit dit enige iets, is dit ook demografie, al daai tiep van goed?
- * Wat ek graag op die stadium sal wil sê is, ek wil graag u mening hê van Omgewingsopvoeding en wat u gaan sê. So ek gaan nie daardie tipe van inligting kan gee nie. U moet maar net vir my borrel, as u dink dat die feit dat ek tv kyk omgewing is dan moet u dit vir my gee. Enige iets. Enige iets wat kan help om daardie vraag te kan beantwoord.
- C Ja, ek is nie so op hoogte van sake van...maar ek dink in Aardrykskunde doen hulle 'n deel van dit. Die ou Aardrykskunde. Wat ek nou van praat is, sê nou maar populasie digtheid, van, maar dit gaan nou spesifiek oor, seker nou maar oor mense in 'n spesifieke area en so.
- * As ons kyk binne die Algemene Wetenskap, u gee tog elkeen Algemene Wetenskap in die skool, hoe gaan dit daar in die skool, met u kinders, hoe gaan dit 'n rol speel? Omgewingsopvoeding, hoe gaan dit 'n rol speel?

- U is besig op Algemene Wetenskap te gee maar u wil graag Omgewingsopvoeding 'n rol laat speel, hoe gaan u dit doen?
- H Wat hulle verantwoordelikheid tov hoe kan hulle dit wat hulle leer gebruik tot voordeel van hulle omgewing.
- J Ja, hulle moet dit kan gaan toepas in sy omgewing.
- H Hy moet dit kan gaan toepas, ja.
- J Hy moet nie net 'n klomp kennis gaan ontvang en gebruik dit nooit weer in sy lewe nie.
Dit wat hy ontvang moet nou positief aangewend word.
Daar waar hy sit in sy omgewing.
- H Soos 'n simpel ding soos die besoedeling.
Wat jy nou die tipes besoedeling wat jy nou bespreek, tiepes besoedeling doen en die feit dat plastiek gehersirkuleer moet word en alles, so jy moet tog maar ook vir hom verantwoordelikheid, of sy verantwoordelikheid daarop te wys.
- C Hy moet weet hy kan nie olie in die drein af gooi, of iets soos dit ook, wat baie mense doen,
maar wat haai maar hoekom mag ons nie dit doen nie,
ons spoel dan warm water af saam met dit.
- M Ek dink 'n ander ding is ook dat hulle nou baie goed om hulle sal verstaan.
Hoekom moet mens goeters hersirkuleer.
Hoekom moet 'n mens die natuur bewaar?
Ek het vandag toevallig geluister na daar is 'n groot ding in Engeland aan die gang oor lugbesoedeling en dat mens daardie soort van goeters wat veral in die graad 8 leerplan en graad 9 ook waar hulle verbrandingseksperimente doen soos jy kan sien waar kom lugbesoedeling in.
Ek dink 'n mens moet ook regtig, mens is baie keer geneig om net die handboek oor te dra,
maar dat mens dit wat in die leerplan is ook by die omgewing doelbewus ook sal betrek.
- J Hy moet meer prakties
- M Hy moet prakties
- J Hy moet prakties terug gaan
- C Hy moet dit nie net akademies ervaar as iets wat hy net sit en leer en hy moet dit weer in die eksamen moet kan weergee nie.
- J Verder in sy lewe moet hy dit weer kan gebruik.
- M Dit is 'n lewensvaardigheid
- C Hy moet verstaan wat is besoedeling nie net weet wat is...hy moet weet hoe om dit te bekamp ook.
- H Kyk soos neutralisasie ook.
Kyk met jou gesondheid kom dit ook weer van toepassing as jy die neutralisasie tydens spysvertering of tydens sooibrand of wat ook al.
As mens die goeters so...So skakel dit in mekaar, so eintlik is dit lekker.
- M Dit maak omgewing oop na iets anderste, dis nie net daar buitekant nie, dis ook, ek dink aan die Biologie gedeelte, verstaan jou liggaam, dis 'n groot deel van graad 9 leerplan as ek dit reg het.

Verstaan jou liggaam.

En die elektrisiteit wat ons so tot vervelens toe doen verstaan die elektrisiteit, die goeters waarmee ons werk.

Dit kan tog wees, self 'n prop herstel.

En hoekom moet klein kindertjies wegbly, hoekom kan ek nie enige ding in daardie gaatjies indruk nie, en daardie soort van goeters.

Dit word ook omgewing.

H Maar eintlik kom dit op hierdie stadium, ja maar weet jy dit is, ek dink op hierdie stadium soos die sillabus nou is nê word dit eintlik ek weet nie maar die meeste van die tyd bring 'n mens dit van toepassing op soos wat jy by elektrisiteit kom dan praat jy altyd van die veiligheidsmaatreëls al is dit nie noodwendig deel van die sillabus nie. En hulle sê ook altyd vir jou jy moet daarop wys, so ek dink in die ou tyd was hulle tog of met die vorige sillabus het hulle tog bewus van die belangrikheid van omgewingsopvoeding

C Maar dit was nie spesifiek deel van die sillabus nie.

M Nee.

Mm Gaan ons op 'n stadium weer uitkom by probleme?

* U kan enige iets bydra

Mm Kan ons dit nou maar aanhaal.

Want 'n punt wat vir my nou nogal baie lastig is, ek kon nog nooit begryp hoe kan hulle Biologie en Skeinat saam as een vak gooi nie.

Want jy weet daar is so 'n magdom van skoonheid en kennis en jy weet bruikbaarheid in die twee vakke.

Veral as mens op Universiteit gaan kyk hoe die twee vakke vertak.

Jy weet dan dink 'n mens dit is eintlik belaglik ek meen Wiskunde, kom ons vergelyk Wiskunde en Skeinat,

want jy weet Wiskunde op universiteit bly basies Wiskunde, hy mag dalk toegepaste Wiskunde is amper meer wetenskap sou ek sê en,

dit bly een vak op universiteit terwyl as jy no net wetenskap, vergeet nou van Biologie as 'n vak neem ,

hy ontwikkel op universiteit en dit en hoeveel afdelings, ja, dan kan 'n mens nie begryp dat jy met drie periodes per week, of ek weet nie hoeveel julle het nie.

H Ons het ook drie

Mm Hoe kan jy daardie kinders regtig iets, bruikbaar

want daar is ongelooflik baie bruikbaarheid wat mens kan haal uit Biologie en Wetenskap in st 7.

Maar as 'n mens nou so bietjie na 'n hoër vlak toe gaan ook net oor die skoonheid, jy weet die "Aha, nou verstaan ek ook"

jy weet hoekom werk die wêreld soos hy werk, jy weet en

hoekom is ek soos ek is en al die klas van ding,

net so bloot daai skoonheid van om goed waar te neem en te verstaan hoekom dit so is.

- Maar daarvoor het jy tyd nodig, want as jy nou sê nou maar elektrisiteit vir hulle verduidelik dan moet jy nou vir hulle kan gaan sê, kom ons gaan kyk nou hier en daar, waar gebruik mens dit nou orals.
- Want as jy vir hulle gewys het in die alledaagse lewe, waar word dit gebruik, dan kan hulle ook maar 'n bietjie begin dink maar dan kan ek seker dit ook daar gebruik, as mens dit so, en so, en so, kan gebruik.
- Maar jy kry nie tyd,
drie periodes om deur daardie sillabuse werk en hulle nog aan die hand te vat en vir hulle te sê kyk net watter wonderlike toepassings is daar nog van die goed.
As jy st7 lig byvoorbeeld sou neem, waar optika jy weet jy kan vir hulle wêreld oopmaak.
Maar jy het tyd nodig.
- H Ja want op die ou ent sukkel jy jou mors dood, veral die st7 sillabus is ontsettend lank vir die tyd wat jy het,
en op die ou ent dan wat ons bv al gedoen het is as ons sien ons kry nie klaar nie, dan haal ons die goed uit wat ons weet hulle in st 8 weer gaan doen.
- C Soos lig
- H Of waarom hulle nie in matriek eksamen skryf nie, en dit, en dit is sleg.
En soos jy sê 'n mens kon dit vir hulle mooi opgemaak het, maar nou kan jy dit nie doen nie.
Jy doen nou net die basiese goed wat jy weet hulle moet ken en hulle het dit nodig as 'n basis vir st8
- M Maar as hulle daardie vreeslike herhalings uit die sillabusse kan uitsny dan gaan 'n mens meer tyd hê.
Elektrisiteit word in ses en feitlike weer die identiese elektrisiteit word weer in in sewe gedoen en weer in agt en nege.
So as hulle van daardie herhalings kan uithaal dan gaan daar tyd wees om,
meer praktiese dinge te doen.
- J Wat ons in ons skool doen is, ons het vir ons prioriteite gaan identifiseer, wat ons wil doen.
En dan haal ons uit die sillabus wat ons wil doen,
wat ons dink nou, vandag, in die samelewing waar ons is, wat vir hulle, hulle nodig het,
dit help nie ek haal 1988 se goed nou uit en ek sê hoor hier julle moet dit nou leer, hy gaan dit nooit weer in sy lewe weer gebruik nie.
Met ander woorde ons sny die outomaties klaar uit en ons vat net dit wat van toepassing is nou,
dat ons weet hierdie ou voorentoe vir hom iets sal beteken en wat ook aktueel is wat vandag in die wêreld aangaan.
Soos byvoorbeeld die osoonlaag.
Al hierdie klomp goetjies, dit is die goed wat nou aktueel is waarmee nou gewerk moet word.
Want is dieselfde soos Geskiedenis wat ek op skool gehad het, wat wil ek weet wat Jan van Riebeeck daardie tyd gedoen het,

ek wil weet wat doen Nelson Mandela vandag.

Gaan ons môre oggend nog kan lewe.

Kan ons dit, kan ons dat.

Dis is wat nodig is. Dis waarmee ons moet werk.

En dit is dieselfde wat ons, daar by ons doen, ons haal uit waarvan ons seker is dit is waarmee ons moet aangaan.

As ons sien die goed oorvleuel dan haal ons dit uit die sillabus uit.

Met alle respek gesê teenoor die swartes, daar gaan nie weer 'n ou kom inspekteer en sê hoor hier doen jy jou goed en al daai.

Ons krap dit self uit en sê nou het ons meer periodes, meer tyd, vat hulle uit binne in die veld en werk met hulle.

Ons doen ander dingetjies met hulle.

H Ja dit sal lekker wees.

J As ons meer tyd insit.

Dit wat jy dink is nodig haal dit uit en kry klaar en gaan aan.

Kom daar nuwe inligting sit ons dit in, al hierdie ander inligting van die spektrum en al hierdie klomp dingetjies wat inkom.

Van daai goed het gaan ons en vat hulle vir uitstappies en goed wat vandag aktueel is, wat hulle nou wil sien.

Want ek bedoel jy gee nou vir hom goed,

en dan kom hy môre terug en sê nee meneer ek het op televisie dit, en dit, en dit, gesien.

Dus ons moet nou, jy moet die hele tyd aanpas by die televisie en by hierdie visuele middele en goed wat buitekant gebeur en dan kom ons terug en sê nee, nee jy het dit vandag so verduidelik, maar die ou op die televisie het dit, en dit, en dit, vir my geleer.

Dus ons moet binne daardie raamwerk, en daardie goed moet ons hardloop, saam met hom.

* So watter aanbevelings sal jy maak op grond van hierdie vraag,

Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus?

J Ek sal sê ons moet gaan in omgewings, ons moet gaan kyk binne die omgewing, die mileue waarin ons lewe.

Wat doen ons daar. En daar binne sal ons, ons program moet gaan aanpas saam met daai goed.

Wat aktueel vir hulle is.

Jy moet nie vervelige goedjies vir hulle vertel wat hulle tot in ... net om binne die sillabus om die ouens ...

as my vakhoof my goed vat, O J... jy het vandag dit en, dit en dit, baie goed, maar intussen het ek hierdie ou verveel.

E Maar weet jy ek hoor hulle het swartes in die skool, ons het ook nou oop gemaak, seker nou so drie jaar terug vir ander kleuriges en weet jy daar is 'n groot behoefte by daardie kinders.

Veral oor omgewingsopvoeding.

Hulle is baie arm daarin, absoluut, ag nee as jy nou net hulle manier kyk, hoe hulle papiere op ons skoolgrond rondgooi.

- Hulle het geen respek vir niks nie.
- * Is daar dan ruimte vir opvoeding as jy Algemene Wetenskap met hom het ?
- E Soos hy ook nou net sê as jy dit prakties kan maak, dat jy vir hom kan sê kyk luister dit is jou omgewing hierdie, wat jy daarvan maak is wat jy op die einde daaruit gaan uitkry eendag vir jou eie kinders.
- C Dit is belangrik soos jy nou gesê het ook en dat 'n mens 'n mikro en 'n makro omgewing het,
soos jy nou gesê het die osoonlaag dit is nie noodwendig spesifiek direk op jou omgewing van toepassing nie, kan wees, maar daar is ander goed wat direk in jou omgewing is, wat baie aktueel is, wat die kinders nie eers van weet nie.
As jy vir die kinders vra, in ons omgewing in 'n area van seker 15 km maksimum, in 'n radius, is daar seker ten minste 5 damme, 6 damme,
ek wed jou as ek die kinders vra, sal hulle miskien vir my twee kan noem, die Florida meer of so iets.
- * So hoe gaan jy, wat gaan jy met jou kinders doen om hulle meer...
- C Jy sal van die sillabus af soos hy nou is moet wegbeweeg.
- J Jy sal moet gebiedsgebonde raak.
Jy sal binne 'n gebied waar jy is, soos wat ons is, ons kom,
Suidheuwels is die arm gedeelte van Johannesburg, daar sit pa en ma by die huis en hulle drink en dit gaan net oor seks en wat ook al,
en binne daardie mileue sal jy moet gaan opvoed, jy sal moet uitvat en sê, ek bedoel dit is hoekom hy nie papiere optel by die skool nie.
By die huis gee sy pa nie om nie.
Hy lê by die huis, hy is sleg en doen niks nie, sy ma sit daar rond, ek bedoel sy kyk wanneer waar en wat sy iemand kan optel en wat gaan gebeur, intussen gooi hulle net die goed rond.
By hulle woonstel of waar ook al, die goed wat die staat of munisipaliteit daar het, dan lê die goed net daar rond.
Jy weet dit is papiere en goed, dit is besoedeling.
Met ander woorde as jy so 'n lesing aanpak moet jy gaan sê, kyk hoe lyk dit by julle.
As jy 'n beter mens wil word, moet jy dit, en dit, en dit.
- H Soos daardie beweging van daai, kyk ons het mos so 'n ruk terug het ons mos 'n sillabus gekry wat ons sou begin het so twee jaar terug in die Biologie in elk geval en daar binne het hulle vir jou tiep van goed gegee wat jy moet doen en dan goed gegee wat jy kan doen.
- C Maar hulle moet jou die ruimte en tyd gee.
Want 'n mens moet byvoorbeeld kan skakel met ander instansies met, die parke en rekreasie van jou munisipaliteit om te hoor wat is die, wat is hulle, hulle weet, hulle weet presies.
Hulle weet van die watels wat hier 'n probleem is, maar mens, ek weet nie altyd van dit nie, maar as jy met hulle skakel sal hulle jou kan help.
So as daar samewerking tussen hulle is sal dit goed wees, tussen jou en hierdie mense.
- * So jy kan die omgewing baie goed betrek dan.

- C Ja, dan is dit nie net spesifiek ... in N5, ons distrik of ons streek werk hulle vir jou 'n sillabus uit, jy kan nog steeds breër gaan, jy kan nog steeds gaan kyk na goed wat, wat regtig knelpunte is vir, vir jou omgewing.
- J Kyk ek glo daar moet binne die hele sillabus is daar 'n goue draad wat hardloop. Waarom alles gebou word.
En dan rondom dit, as jy dit het, dit moet basies 'n skelet wees wat jy het.
Daarom moet hulle vir jou sê, luister hier, jy kan nou gaan en dan kan jy aanpas en jy kan dinge doen en insit.
Met daardie waardes en daardie standaard en goed nou, by te hou en te kan groei tot waar jy in matriek kan kom.
- H Wat ek net voor bang is dat jy op die ou ent dat as jy so veel prakties en goed gaan inbring is dat jou teorie op die ou ent wat jy kan oordra miskien op die ou ent verwater gaan word.
Om tydsgewys weereens...
- * As mens tyd elimineer ?
- H As jy baie, want die praktiese toepassings en goeters vat baie tyd.
En op die ou ent jy weet het jy sê nou maar byvoorbeeld, kom ons noem 'n voorbeeld, jy gaan 'n klein stukkie teorie kan doen, en dan gaan jy omtrent drie periodes moet hê om al die, om dit te kan toepas.
- J Ja maar as ek moet vat in my lewe wat ek die meeste onthou is dit goed wat ek prakties gedoen het.
Want dit is deur 'n ding self te doen onthou jy dit tien keer beter as om in 'n boek te gaan staan en te leer.
- H Daar is nog baie teorie goeters wat jy moet, jy het 'n basis of 'n onderleg nodig.
- C In hierdie st 6&7 sal dan ideaal wees want einlik net die, dit is nie eers, seker nie eers 10% van die leerlinge wat verder gaan st 8, 9 & 10 wat dit akademies verder gebruik.
Maar soos 6 & 7 is ideaal, want almal kry dan blootstelling en dan daar kan jy dalk 'n bietjie meer teoreties geïntereerd wees.
- H Maar kom ons kyk dan na ons temas wat sal, wat is daar wat in ons st 6 & 7 sillabus wat gaan 'n mens nou tiep van kan weggooi.
Wat nie nou van toepassing is nie.
- J Nee maar ek dink dit moet 'n ou self binne die milieu waarin jy is, self gaan uitsorteer wat kan jy gebruik en wat kan jy nie gebruik nie.
By ons is nou baie lekker,
ons het nou baie ruimte, ons kan beweeg om ons skool.
Die hoof het klaar gesê dit is oop ons gaan die beste wat vir ons kinders gaan wees.
En dit is wat ons doen. Binne die omgewing waar ons is.
En ek bedoel dit is wat ons doen.
Ons beweeg saam met hulle en maar nog steeds as op 'n stadium moet getoets word hier in matriek moet jy darm nog sekere basiese goed moet hê want ek bedoel in matriek eindeksamen kom al die goed word mos nou oor al, die hele breë spektrum word jy mos nou getoets.

- Dus ons bly binne dit ook maar as daar sekere goed kom maar jy voel hoor hier, hierdie goed is vir my belaglik dan haal jy dit uit ek bedoel ek sukkel nie eers daarmee nie, ons gaan net aan.
- M Ek is net bang vir daardie houding want 'n kurrikulum is 'n ding wat vir almal vir alle skole en vir alle kinders reg oor die land geskryf word.
En ek is bang as daar te veel vryheid is dan doen 'n mens al die lekker goed en daar is noodsaaklike inligting wat moet oorgedra word.
- J Nee, kyk ons bly nog binne dit.
- M Dit is waar ek met haar baie saamstem.
- H En die ding is ook as jy van skool verwissel
- J Ja, maar kyk nou moet die streke en goed verander al die dinge.
Kyk met streke verander dit.
As jy nou van hierdie streek na daardie een toe gaan, ek bedoel dan gaan dan gaan daardie onderwys departement dan het hulle nou weer 'n heeltemaal ander skedule wat hulle wil doen.
- * Dit is meer op 'n kurrikulumvormers terrein
- J Die ander ding wat ek wou sê is van waar ons nou 60% swart en 40% is blank, kyk daardie kinders het 'n agterstand wat skrik vir niks.
- * Is dit 'n voordeel of 'n nadeel?
- J Dit is 'n nadeel vir die blanke kind.
- * Verduidelik vir my.
- J Ek bedoel want, nou moet jy terug gaan en die blanke kind stop, maar jy moet aangaan.
Jy kan ook nie net differensieer nie.
By ons skool gee ek my lesings of my aanbiedings alles in afrikaans en in engels. Nou verstaan iemand nie, nou moet jy heelemaal stop, jy het maar 35 minute waar die afrikaanse kind waar jy een keer vir hom vertel is dit reg.
Nou moet jy terug gaan na die engelse kind, maar die engelse kind sê meneer, dit is die eerste keer dat ek van sulke goed hoor.
Waar het julle dit gekry hoe kry julle dit?
Dan moet jy terug gaan, heeltemaal.
- * Jy vra nou twee vrae daar, jy vra waar en hoe, waar en hoe kry meneer dit, sê jy.
Hoe sal jy die omgewing kan gebruik nou?
In die Algemene Wetenskap.
Daar is nou vrae van waar en hoe?
Hoe gaan jy die omgewing kan gebruik?
- J Dit hang af wat is sy behoefte.
- * Ons behoefte is om die Algemene Wetenskap sillabus oor te dra.
- J Reg dan moet ek die omstandighede waarbinne hy lewe hy is, dan nou gebruik en sê, daar waar jy is dit is hoe dit werk en dit.
- H Dan kan jy plekke soos ons Florida meer as ons water besig is, betrek die waterwese...
- J Dit is reg, dit is reg. Jy sien by ons is dit nou anders, daar is ander skole wat nou net blankes het, dit is baie makliker daar.

Maar as jy begin met net swartes ... dit is 'n kopseer.
 Jy weet en dan "skip" hy nou drie klasse, dan bank hy.
 Dan kom hy eers weer volgende week weer in jou klas.
 Dan het hy nou alles gemis wat hier gesê is.
 Nou kon ek nie net vir hom sê "bad luck", ek gaan aan.
 Want hy moet tog, anders verloor hy iewers weer die draad.
 Dan moet jy maar weer terug gaan, jy moet weer, ek bedoel dit is waar die tyd, dit is waar ons 'n bietjie meer vryheid gegee word om te sê hoor hier dan moet julle maar die goed aanpas binne die sisteem om dit reg te kry, maar nogsteeds moet jy die goue draad laat hardloop.

* Vraag 1 ?

H Het ons nog nie daardie vraag beantwoord nie?

J Kyk ons het 'n verantwoordelikheid teenoor die omgewing.

Dit kry ons uit die Bybel uit.

Dit lees ons in Genesis al van, hoe sê hulle, bewoon, bewerk en bewaar.

M Daar is 'n ander ding wat ons nou nog heeltemaal nog nie aangeraak het nie wat my nou bietjie pla van hierdie goeters.

'n Ding wat vir my baie na aan die hart lê is radioaktiwiteit.

Dit is 'n baie aktuele saak, maar dit word eers in st 8 aangespreek.

Dit beteken as 'n kind tot en met graad 9 Natuur & Skeikunde en Algemene wetenskap neem dan raak hy heeltemaal besigheids geïntereerd of wat ook al dan raak hy daardie ding nooit aan nie.

En dit is 'n ding wat vir my regtig belangrik in vir die tyd waarin ons lewe.

Ons het ook nou al die geval dat, dat ons hele bevolking op hierdie stadium stemgeregtig is.

En soos wat dit is word alle omgewingskwessies en alles word nou per publieke mening getoets en gereguleer.

En as hierdie persoon byvoorbeeld oor hierdie so ding en dit is miskien nou maar net een voorbeeld getoets word dan gaan sy mening gevra word en hy het nie agtergrond het nie, dan is dit verby.

Dan het hy 'n waardelose mening, 'n oningeligte mening wat weer 'n verkeerde besluit kan bevoordeel.

En, so ek weet nie hoe mens hierdie saak by die kurrikulum gaan inkorporeer nie.

Hierdie radioaktiwiteit kan mens seker aanspreek in die sillabus as jy met elemente werk, in st6 maar ek het weet nie of 'n st6 kind of 'n graad 8 kind verstandelik sterk genoeg is om en ontwikkel volwasse genoeg is om hierdie dinge te verstaan nie.

J Maar kan 'n mens dit nie meer prakties doen vir hom nie? Kan dit byvoorbeeld nie op 'n basiese vlak vir hom ..

M Ja miskien op sy vlak dit instel op daardie stadium is iets wat glad nie aangespreek word nie, en binne die tyd weereens is daar amper ook nie tyd om dit aan te raak nie.

J Ekskuus kan ek nog noem?

- Kan 'n ou nie binne die hele sillabus wat nou ontwerp moet word en binne nou omgewings van dit wat nou aktueel is moet 'n sillabus nie nou binne dit aangepas word nie?
- Soos sy nou sê radioaktiwiteit, dan moet dit nou tog mos binne die ding nou inkom.
- Dit kon mos nou so gedoen word.
- As dit dan nou die behoefte is, dan moet dit mos nou aangespreek word.
- M Is daar altyd binne in daardie sillabus genoeg raakpunte om vanuit die sillabus om aan al hierdie verskillende fasette in te beweeg ?
- Ek dink bv aan 'n ding soos televisie 'n algemene skoolkind doen niks van radiogolwe en ultrasoniese golwe en sulke goeters nie.
- Hy kry daardie televisie en hy sit sy hele lewe voor hom maar hy weet nie hoe hy werk nie.
- En die een wat regtig wil weet , daar is glad nie 'n raakpunt met die sillabus wat dit aanbetref nie.
- So maw alle omgewingsake het nie 'n raakpunt in die huidige graad 8&9 sillabus nie.
- En ek dink self aan die Biologie kant gaan 'n mens dit ook kry.
- Dit is makliker omdat ekologie deel is daarvan en die menslike liggaam deel is daarvan.
- * Kom ons konsentreer meer op daardie ene.
- Dit wat wel raakpunte het. Hoe sou u dit doen?
- M Ek dink dit is maklik, of dit is makliker, kom ons sê dit so want as jy die teorie behandel het, die voorgeskrewe teorie behandel het dan, ek dink tog die toepassing is elke keer die belangrike.
- Van die teorie gaan jy na die toepassing in die alledaagse lewe.
- H En dit doen ons al reeds.
- M En dit doen ons al reeds, dit is nie 'n nuwe konsep nie.
- H Behalwe dat jy nou nie soveel tyd, ek bedoel soos die onderigmodi is in elk geval op hierdie stadium Nat & Skei en Biologie is prakties gerig.
- So dit is absoluut volgens hierdie kurrikulum 2005 want dit is groepsgegewys en dit is, ok nie altyd in die geval van apparaat, is nie altyd so geskik om binne die sekere tyd so groot groep te hanteer nie.
- Maar met jou beperkte hulpbronne wat jy het doen 'n mens .
- M Daar is wonderlike video's.
- Sonder om weg te gaan kan jy 'n wêreld vir 'n kind oopmaak voordat jy fisies self...
- H Maar die ding is as hulle dit self doen...dan is dit ook baie lekkerder, maar die ding is ook as jy nou, ons het nou met die Nat & Skei daar is baie van die eksperimentjies wat jou maar op die ou ent vir hulle demonstreer wat hulle eintlik veronderstel was om self te doen.
- Maar omdat jy bang is hulle breek die...
- M Dit is gevaarlik.
- H Ja, dit is gevaarlik, of hulle breek die apparaat want in groepwerk kan dit party keer nogal chaoties raak.

- J Veral nou soos by ons met die klomp swartes, wat ons doen is ons deel hulle in twee groepe doen daar en ek doen die eksperiment saam met hulle, dan is ons drie. Sodat jy kontrole het, maar as jy by elke bank nou agt moet gaan doen. Agt plus een doen jy doen nege.
- H Jy kan nie.
- J Kyk hier dit is...onmoontlik
- H Jy kan nie, kyk dit is ideaal maar, jy kan dit nie doen nie.
- J Dit is graag wat jy wil doen, maar ..
- H Ja, dit is wat 'n mens wil doen maar nie waarop dit neerkom nie.
- * Hierdie wat u nou noem gaan maar basies oor apparaat, geleentheid en tyd, maar apparaat, het ons dit werklik nodig om omgewingsopvoeding in te bring in Algemene wetenskap. Apparaat wat bedoel u daarby?
- M Nee daar is 'n groot beweging weg van formele laboratorium apparaat. Ek dink die laaste twee drie jaar was daar geweldig baie kursusse waar hulle veral vir onderwysers in skole wat glad nie toerusting het nie wys hoe 'n mens 'n gewone koppie tee, enige botteltjie grondboontjie-botteltjie kan gebruik om jou eksperimente te doen, so te formele apparaat is nie so belangrik nie. Die eksperimente is nie so ingewikkeld dat jy vreeslike gesofistikeerde goed nodig het nie, so jy het nie vreeslike apparaat nodig nie. En proefbuise dink ek ek is seker die een ding wat mens regtig nodig het. Ek dink aan baie van die verbrandings en van daardie goeters.
- H Bunsenbranders
- M Ja. Maar hierdie gewone kamp brandertjies kan dit vervang. So dit is nie so 'n groot krisis nie. Maar ek het 'n probleem met die velduitstappies. Dit is baie lekker om die kinders te vat, maar ek is by 'n skool waar die gemeenskap daar die ouers nie baie geld het nie en die, dit is 'n geweldige koste om 200 graad 8 of 9 weg te neem en dit is groot ontwrigting in die skool om dit te doen.
- J Maar sien dit is wat ek sê by skole is dit soos by ons, ek het byvoorbeeld net sewentig van hulle. Partymaal kry ek hulle in afsonderlike sarsies soos hulle rondhardloop en dit is dit. Ons skool se uitgangspunt is heeltemaal tot voordeel van die kind kan wees dan doen ons dit. Ons gaan uit en uit om vir hom te kyk wat vir hom die beste is.
- H Die ding is dat as jy op die ou ent daardie uitstappies en goeters doen is daar ander vakke wat geraak word.
- * Hoe sal ons daardie probleem oorkom? Ons wil graag die omgewing betrek klink dit my, want u wil in die veld in gaan. Hoe gaan ons dit doen as ons nie 'n uitstappie kan reël nie?
- H Ok nou by die Biologie kan mens nou by 'n visdammetjie, want dan kan jy jou ekologie absoluut om die visdammetjie doen.

- C Maar weereens is dit geld en instandhouding en die skool is nie altyd bereid om Mens kan seker probeer om uitstappies te kombineer, maar dit sal net vir sekere vakke werk.
- J Dit is reg.
- M Maar mens kan ook byvoorbeeld in daardie omgewing waar jy so baie damme het, kan 'n mens nou jou groep as mens nou nie geld het om 'n bus te huur of om 5 busse te huur nie.
Kan 'n mens jou groep laat stap.
- C Dit kan 'n bietjie vêr wees.
- M Nee, ek verstaan dit maar, as 'n mens sê nou maar naby Florida meer is dan kan jy groep laat stap en dat hulle gaan kyk na die besoedeling en daardie soort van goeters.
Of 'n mens kan die monster bloot net gaan neem en na die klaskamer toe bring sonder dat jy die hele klomp uitgetrek het.
Dit is 'n oplossing.
En 'n mens kan selfs foto's neem van die meer geseëndes wat dalk 'n kamera besit stuur of neem om foto's te gaan neem en terug te bring klaskamer toe.
Sonder dat die hele groep hoef te gaan.
- J Laat hom aktief betrokke raak, en sê vir hom luister hier, gaan jy nou in jou omgewing en gaan doen jy dit nou dan bring jy dit terug vir ons.
Dat hy nou basies sy navorsingsprojek daar hanteer.
- C Dit lei tot probleemoplossing van hulle kant af ook.
- H Jy kan die ouens struur na plekke toe naderhand waar jy sien by party plekke daar rondom ons waar daar geweldig baie rook uitgaan want jy weet nie regtig wat is die persentasie besoedeling wat hulle mag en of hulle binne dit is of kan jy eintlik ouens soontoe stuur om tiep van onderhoude te gaan voer met die ouens daar ook,
want dan raak jy nou weer jou dan bring jy nou al jou ander velde,
want dit is mos nou wat hulle ook wil hê ons moet doen.
dan bring jy kommunikasie, onderhoudvoering dalk 'n ander taal dan kan jy al daardie goeters kombineer.
So dit sal...maar wanneer.
Maar jy weet as jy nou dink die kinders van vandag se programme is ontsettend besig, by ons skool in elk geval.
Party van die kinders het soos in koor en toneel en atletiek en wintersport partykeer nog rugby en krieket en op die ou ent ..
- * In die lig van wat u nou gesê het hoe sou u vraag 5 beantwoord?
- H Ek het nie 'n idee nie.
Ek weet nie waar sal 'n mens begin nie.
Jy gaan ook in elk geval altyd die ding kry dat jy 'n opdrag gaan gee.
En op die ou einde vir hulle sê, bring vir môre blommetjie saam dan is daar een van die kinders wat 'n blommetjie saam bring.
Dan sit jy in elk geval weer met die sak petats vir jouself.
Want jy kan nie prakties doen sonder ..
- * Hoe sou u daardie probleem ondervang?

- H Die skool moet voorsien, maar dan bring dit nou weer die geld aspek
* Is daar 'n ander oplossing?
- H Of jy moet jou skool so aanpas dat al daardie goetjies in die tuin is.
- J Die help ja, binne die skool die tuin so ontwerp of so..
- M By ons skool het hulle dit gedoen en die persoon wat die tuine koördineer
J Die vaktotum
- M Ja, maar die laboratorium assistent het gesê maar ons het pronkertjie nodig, en ons het dit nodig en dat nodig, en in plaas daarvan dat hy ander goed plant, plant hy daarie goed in die tuin sodat dit beskikbaar is.
- J En dan is dit daar klaar as jy dit nodig het.
- C Maar nie alle skole het ook weer daardie spasie om dit te doen nie.
- M Of die werkers, en fasiliteit nie
- C Of die mannekrag om dit te doen nie.
- J Maar dit kan mos van 'n kind nou 'n projek mos nou word.
Om binne in die omgewing nou weer te gaan teruggee dit is nogsteeds binne die skool.
- C As daar spasie is.
- J As jy dit kan doen. Dan kan hulle mos nou betrokke gekry word en dan sê ons nou maar kom ons gaan doen dit dan nou self daar.
- H Ek het byvoorbeeld amper driehonderd standerd sessies, 320 st 7's .
Jy maak 'n fout om almal te betrek.
- J Ja, by julle is dit nou 'n bietjie anderste as by... sien dit sal nou verskil van skool tot skool en van streek tot streek en van gebied tot gebied.
- E 'n Mens kan dit in kwartale ook opdeel, hierdie kwartaal is daardie groep se verantwoordelikheid of wat ook al.
- M Almal wens seker dan wintertyd is hulle sin.
- Mm 'n Mens sou nie van jou omgewing kon uitvind jy weet soos sê nou maar jou munisipaliteit of wat ook al, wat se probleme het hulle.
Ek dink nou spesifiek aan, wat nou vreeslik oulik was daar by ons, het hulle , ek weet nou nie van wie was dit nie,
het ons die sogenaamde ekomonitor groep,
ek weet nie of julle by julle skole dit dalk het nie.
Dit was vir my nou vreeslik oulik, dit het gegaan oor hierdie Albert farms of so iets hier erens wat potensiele ongelooflike mooi park.. natuur reservaat sou kon wees, ongelooflik besoedel is en so aan vanweë verskeie goed soos boemelaars en dies meer en so aan,
en toe is daar nou 'n groepie kinders geïdentifiseer in die skool en kyk dit is nou vir hulle nou absoluut wonderlik om nou gekies te word om op hierdie span te wees en dit ,
weet jy dit bring al die vakke so mooi saam, die Biologie en die Wetenskap en die Aardrykskunde en alles, pragtig saam.
Waar daardie kinders nou moes gaan kyk watter indringer plante daar is watter plante is inheems,

- al daardie plante wat daar is identifiseer, en naslaan of is dit nou inheems, jy weet en die water se pH daar gaan meet op verskillende tye van die dag op verskillende tye van die jaar en dies meer.
- En ek het 'n idee dit kom van die munisipaliteit dat hulle dalk nou, jy weet die potensiaal van die plek gesien het as 'n park en so aan en wat is die probleem, wat veroorsaak die besoedeling.
- Wat kan gedoen word en so aan.
- Jy weet ek dink nou as 'n mens miskien na instansies in jou omgewing gaan, en vir hulle vra wat sou hulle graag daar sien gebeur of as hulle nou ouens sou in diens neem, wat nou in enige van hierdie studieringtings iets nou sou moes weet.
- Wat hulle wil hê die ouens sou moes weet.
- Weet dan kan mens vir hulle vra maar kom gee vir ons bietjie 'n kans om dit vir die kinders te leer.
- Weet jy ek dink wat die groot probleem is, is die onderwys het mettertyd het hy al hoe meer die rol van die samelewing, van die kerk van die ouerhuis van die alles probeer ons as onderwysers doen.
- En ek dink ons moet weer die bal bietjie begin teruggee en sê kom help ons 'n bietjie ons kan dit nie meer hanteer nie.
- J Weer betrokke maak.
- Mm Ja, kom help ons 'n bietjie.
- Sê vir ons waar, wie van julle kan vir die kinders, kan tien kinders Saterdag na hierdie plek toe neem dat hulle bietjie die water monsters kan gaan neem.
- Wie van julle kan hulle Sondag neem na daardie plek toe, al sou jy nou nie die hele groep nie, jy kan hulle monster groepie en hulle kan terugkom en vir die kinders kom vertel wat hulle gedoen het en sê,
- hoor hier wil jy nie vir my 'n bietjie help en dit gaan doen nie, jy bly 'n bietjie nader aan daai punt.
- Gaan neem jy nou vir my die pH van daai water daardie tyd van die dag.
- H Ja, elke seker maar groepie van 10 kan 'n sekere projek kry.
- Dat almal die praktiese ervaring kry al is dit op 'n ander vakgebied, maar hulle leer hoe om al daardie gegewens te sif en bymekaar te bring.
- En om dit dan in die klas te gaan oordra.
- E Ons het die probleem in Primrose, daar is 'n plakkerskamp wat binne in die dorpsgebied ontstaan het.
- Ek sit nou net en dink wat die, hoe dit gebruik kan word eintlik in die omgewingsopvoeding te doen met kinders.
- Mm Veral hulle wat ook leerlinge het in uit regtig al die verkillende lae kan ek nou maar amper sê jy weet.
- As jy darm nou maar al daardie kennis bymekaar kan trek en iets daarmee doen.
- Maar jou omgewingsinstansies sal jou moet help daar.
- En ek dink almal is bewus genoeg daarvan om tog so 'n bietjie..
- J Maar in die eerste plek het jy tog die verantwoordelikheid om seker die waardes en houdings, daar sal eers by hulle die verantwoordelikheid of die behoefte geskep moet word
- dat hy moet begin waarde gee aan dit wat daar is.

- Want as hy dit nie weet nie dan help dit nie jy help hom met al hierdie ander kennis en ander goed nie.
Met ander woorde daar moet by hom eers amper sê 'n verantwoordelikheid -ek kan nie nou op die woord kom nie, ek sal nou vir julle sê wat dit is- 'n pligsbesef, daar moet eers iets by hom aangewakker word dat hy moet kan besef dat hoor hier hierdie goed is belangrik vir my.
- H Nee maar jy moet deur jou vak aan te bied moet jy daai pligsbesef op die ou ent by hom skeep.
- J En hulle het dit nie.
- M Wat 'n mens nou dikwels nou al sien as jy nou, sê nou maar jy is nou die grootste rommelstrooier om nou net 'n voorbeeld te neem.
As jy hom nou sou identifiseer en sê, jy weet wat, kom luister nou 'n bietjie vir my. Hierdie skool van ons lyk darm maar verskriklik, en ek sien nou jy hierdie leierseienskappe en wat ook alles, kan ek jou die hoof maak van die rommelstrooi dat jy "optjek" dat die terrein skoon
- J Jy gee hom daai verantwoordelikheid dan.
- Mm Ja, as jy, die oomblik wat jy hom verantwoordelik maak as jy agterkom maar joe! skielik gaan hierdie ou hoegenaamd nie meer strooi of wat ook al nie.
- J Ja, want nou kyk almal na hom toe op, en nou moet hy die voorbeeld stel.
- Mm Ja, en hy weet mos nou wat is die tipiese probleme wat die ander ouens het, hy weet mos waar om te soek.
- H Die ding is ook net 'n mens moet ook nie verwag dit moet binne 'n jaar verander nie.
- J Nee, dit sal nie. Dit het ons 300jr gevat om te kom waar ons is, dit gaan ons nog 300jr vat om dit reg te kry.
Nee maar dit is nie net die swartes nie, die blankes ook, daar is by hulle ook 'n groot,
as jy kyk daar by ons, en wat hulle houdings is, hulle gesindhede is, mense..daar is 'n behoefte in hierdie land wat skrik vir niks.
- H Weet jy daar is, Ons het oorwegend blanke kinders, daar is enkele swartes en gekleurdes, maar hulle sal sommer hul potlood in die vloer skerp maak.
En allerhende lekkergoed papiertjies, toebroodjies en self broodkorsies op die stoepe laat lê.
- J By ons kry ons dit ook.
- E Druk dit in wasbakke in die laboratorium.
- M Ja, ja hulle is hoegenaamd nie rereg omgewingsbewus in die sin vandat hy besig is om sy eie omgewing te besoedel nie, hy dink iemand anders gaan dit skoonmaak.
- H Hy is gewoon iemand anders maak agter hom skoon.
- J En onthou net sy mileue waaruit hy kom is hy gewoon, want hy bly in 'n "shack" die papiere en goed lê maar rond, dit mag maar rond lê.
- H Of hulle bly in 'n "mansion" en hulle het drie ouens wat agter hulle skoonmaak, dit is die ander sy van die saak.
- H Ok hulpbronne, ons het nou baie van hulle geantwoord.
Watter handeling deur die onderwyser en leerlinge sal gepas wees?
Ons mag nie meer net praat nie.

- Vraagstelling, dit sal mens seker nogal baie gebruik maak daarvan, probleemstelling in plaas van net om ...
- M Ek wonder of 'n mens nie klip in 'n bos is ook 'n goeie manier.
Bv Hoekom so baie betaal vir rommelverwysing, vullisverwysing en sulke goed?
Hoekom kan ons dit nie maar los nie?
'n Mens kan bv bakterië uit daardie gemors en laat hulle agterkom maar daar kriel alderhande goeters rond wat redelik gevaarlik is.
En ook plastiek en koerante en sulke goeters.
Mens kan dalk laat reël dat sê nou maar daar vir 'n week lank nooit die asblikke leeg gemaak word by die skool nie,
dan sal hulle agterkom maar dit is 'n noodsaaklike diens dit moet gedoen word.
- H Dis oulik
- M Mens kan sulke goeters ook doen.
- H Maar voel julle, al wat ek, wat vir my sleg is van die kurrikulum 2005 is dat dat voel vir my asof hulle dink jy kan prakties sonder teorie doen.
Dit voel vir my asof hulle
- * U sê prakties sonder teorie.
Gee vir my 'n ander begrip sonder die woord sonder.
U sê vir my prakties sonder teorie.
Is dit al opsie wat ons het.
- H Nee maar hulle laat dit klink asof dit so eenvoudig, jy weet ag ek dink nou weer aan st 7, as jy bv 'n vreemde organisme begin.
Dan kan jy nie hom net laat self ontdek nie.
Want as hy nie weet wat is 'n stigmata nie gaan hy nie vir jou sê hoeveel stigmatas het daai, hoeveel stigmatas het daai insek nie,
of as hy nie weet wat is bv neutralisasie nie dan gaan hy nie weet hoekom sê 'n mens of wat het nou gebeur nie.
Jy weet so ek voel vir my net asof hulle dit net te eenvoudig.
- M Op hierdie stadium ek het dieselfde indruk gekry hulle laat vir jou 'n les uitwerk en ek dink baie van dit wat hulle gesê het is dit wat ons nou gesê het,
is beweeg weg van die sillabus af en laat dit prakties wees.
Ook in omgewings.
Maar jy het 'n sekere teorie basies nodig voordat jy party van daai goed kan doen.
En ek het dieselfde indruk gekry dat daar word nie, daar word weg beweeg van formele teorie
maar so weg beweeg dat daar op die ou ent geen teorie is van waar af jy kan gaan nie.
Ons praat die hele tyd hier van omgewing rondom die sillabus,
maar as daar nie 'n sillabus was nie kan jy nie die omgewing aanspreek vanuit die sillabus nie.
Jy het 'n teorie basis nodig.
- J Daar moet riglyne wees.
- M Ja, daar moet riglyne wees.
- * Is daar iemand wat anders voel hieroor?

- C Nee, dit is reg, ek stem saam daarmee maar dit is ook so dat mens kan baie keer die teorie ontdek in die prakties.
- H Ja, maar jy kan nie die een sonder die ander...
- C Jy kan bv 'n vraag vra soos, hoe haal hy asem?
Sien jy iets waarmee hy kan asemhaal?
En op daardie manier kan hy dalk die openinge sien.
En dan kan hy later leer maar dit is die stigmata.
- M Dit is baie waar wat jy sê, maar in die wetenskap is daar baie dinge wat jy deduktief kan doen,
dan is daar ander wat jy glad nie kan doen nie.
Jy moet hom eers sê dit is hoe dit is
Wat ek net sê jy moet goed voorbereid wees.
- Mm Om die waarheid te sê jy moet goed voorbereid wees, dit is nie net vir sê nie, hy moet jou kan klaar weet wat hy moet.
- J Veral as jy met anders kleuriges werk, is dit so dat hulle kennis is nie soveel soos wat ons blanke kinders het nie.
- M Hulle het agter geraak.
- J Met ander woorde dit is hoekom ek met jou saamstem dat jy meer sulke praktiese goed wat jy met hulle moet doen want dit is al hoe hy gaan verstaan,
ek bedoel om nou al die kennis in 'n kwessie van 'n jaar in sy kop in te jaag gaan jy nooit jou lewe reg kry nie.
Want agv sy agterstand wat hy het.
Want in ons lewe moet ons dit ook net onthou van die mileue, van waar ons nou sit is kom ons kinders sover as Soweto. Amper van Randfontein af kom daar ook nog, met "taxi's" aan en hulle ry al hier 3-uur in die oggend al.
Kom hulle na ons skool toe nog.
- H Maar wat ek net voel nê
- J Maw iewerste moet daar, ek bedoel daai kind kry nie genoeg tyd om te slaap en jy het jou slaap nodig en om vir hom vandag nog 'n klomp teorie en goed te gee ook nog.
So iewerste moet jy die ou nog kan prikkel, maar sien jy hoor hier dit is vir my nogal verbasend.
Net nou die dag het ek die spoed -dit het ek met my st 8 gaan doen- van klank gaan doen met hulle.
Het ek daar in die veld, ok ons skool het darm nog 'n stuk grond en goed by, het ek nou 800m weg gaan staan wat ons die afsetterspistool van en as jy die rook sien dan druk jy die stophorlosie, as jy klank hoor dan druk jy hom weer, dan kan ons sien wat is die spoed van klank.
En daai swartes, kyk hier hulle het aan jou lippe gehang toe jy vir hulle, dit is die eerste keer in hulle lewe dat hulle van so iets hoor.
Dit is hoe jy die spoed van klank kan uitwerk.
- C Maar mens sal 'n balans moet ...
- J Ja, daar moet gedifferensieer word.
- H Ja, nee, mens gaan nie net selfontdekking kan doen nie.

Al daai maniere van leer en maniere van onderrig met opvoedkunde wat ons geswot het, nou dit was nie verniet nie.

Want al daai maniere van onderwys gee het sy plek.

Dit is al wat ek probeer sê.

Daar gaan partykeer wees waar jy 'n formele lesing moet gee.

Maar jy gaan moet plek maar vir jou prakties en groepwerk en wat ook al, maar mens kan dit nie heeltemaal wil uitgooi nie.

Dit lyk vir my asof hulle dit heeltemaal wil uitgooi.

J Ja, maar hulle is oppad om soontoe te beweeg.

E Ja, maar dat dit 'n meer informele oordrag van kennis word.

Dit is die indruk wat ons kry.

C Dit is nou dieselfde met die Algemene Wetenskap, nie alle onderwerpe spreek omgewingsopvoeding aan nie. So mens moet dit ook ..

J Jy sal dit moet aanpas.

* Hoekom sê jy so?

C Ek dink so. Nee ek moet dink aan 'n voorbeeld, ek moet 'n goeie voorbeeld nou kry.

(Respondent kon geen vb gee nie !)

Maar dit is moeilik, jy kan seker al baie van dit daarby kry.

Help nou ...'n voorbeeld.

* So u dink die omgewing speel wel 'n rol.

(Instemmende gedrag by almal)

Dis is nie 'n kwessie van ons moet dit uitlos nie.

(Respondente = nee.)

H Nat & Skei en Biologie is juis die twee vakke wat die maklikste of wat die omgewing die beste kan, of wat in daai rigting kan opvoed.

Mm En Aardrykskunde ook.

H Ja, en Aardrykskunde miskien die selfde.

M Ek dink nou 'n ding miskien, maar jy kan dit dadelik ook maar weer deurtrek omgewing toe is bv atoomteorie.

Hy is 'n vreeslik abstrak partykeer, maar as jy vir hom sê dat elke ding wat jy om jou sien het 'n atoomstruktuur, dan word hy dadelik weer omgewing.

So vir 'n oomblik is hy baie teoreties, vaag en abstrak, maar onmiddelik word hy weer omgewing.

C Ek dink die groot, groot temas sal mens een of ander punt kan kry by omgewing maar wanneer jy fyner afbreek dan gaan sekere goed dalk nie meer so wees nie.

M Maar ek dink op die vlak van graad 8&9 is dit nie so intensief nie, 'n mens kan omtrent al daai temas deurtrek na die omgewing.

Al doen jy ook atoomstrukture.

H Meeste van hulle kan. Bv digtheid van ys.

M Ja, hulle kan almal.

H Druk, self daai reaksies van die swael.

M Maar weereens daai goeters word herhaal, en dan kan 'n mens dalk miskien graad 9 'n toepassings jaar maak vir beide die elektrisiteit en daai verbrandings eksperimente.

- Want jy doen daardie selfde goeters weer.
So dan kan 'n mens miskien dalk graad 8 'n teorie jaar maak met enkele toepassings en jou rerige uitstappies en al daai goeters en die meer omgewingsgerigte goeters in graad 9.
- C Ek sou sê nee jy moet eerder dan, deel dit so dan jy dit nie herhaal nie en sommiges in die een jaar doen en die ander volgende jaar.
- M Maar as ek dink aan elektrisiteit as jy daai stroombane doen, sekere stroombaan begrippe wat jy as 'n geheel moet doen, jy kan nie eintlik die een jaar doen nie. Maar dat 'n mens dan bv jou huisbedrading en daai goeters na 'n ander tyd toe oorskuif.
Dit maak miskien sin.
- C Of jou elektrisiteit deel maak van een jaar en sê mou maar iets anders deel maak van 'n ander jaar.
- M Ja, 'n mens kan dit doen.
- C Dat jy dan elektrisiteit meer volledig doen.
Eerder as 'n klein deeltjie in st6 en weer net 'n klein deeltjie in st7.
Want dit is al wat nou gebeur.
- M Maak met meer toepassings dan.
- H Maar ek dink daai begrippe in st 7 gaan dalk vir jou st 6 te moeilik wees, met elektrisiteit.
- * So wat sal die verskil wees as ek nou 'n leerling op 'n lesing metode teoreties klasgee in Algemene Wetenskap met die praktiese soos ons dit nou doen, teenoor 'n leerling wat ek nou regtig, daadwerklik omgewingsopvoeding by betrek?
- C Hy gaan dit meer onthou, hy gaan dit meer beleef dalk.
Die vak gaan nie vir hom iets wees waaroor hy net eksamen oor geskryf het nie.
Dit sal deel van hom word.
- J Definitief.
- C Hy sal dalk later in sy lewe ook wanneer hy weer in so 'n situasie is sal hy dit weer beleef, hy sal verstaan waar dit nou inpas.
eerder as wat hy niks onthou van wat hy gedoen het nie.
- M Jy sien kinders vra geweldig baie vrae oor maar hoekom moet ek die goed leer?
Ek dink dit gee vir hulle vreeslik baie sin as hulle verstaan hoekom hulle dit moet leer dan is dit sommer vir hulle baie lekker ook.
Ek dink dit sal Skeinat ook 'n bietjie hupstootjie gee jy weet as ouens dam sien in hierdie wêreld hier om my is daar darm vreeslik baie toepassingsmoontlikhede, laat ek maar eerder aangaan met hierdie vak.
Ek gaan agter raak as ek ...
- H As mens selfs daai, jy weet die invalshoek en uitvalshoek was vir myself as jy begin agterkom maar haai jy kan dit by put-put toepas.
Ek het eers op universiteit, na skool, ek het eers huishoudkunde geswot.
So ek het nie eers Nat & Skei in matriek eers gehad nie, maar ek het dit toe nou na die tyd by geswot.
Is lekker, dan besef jy as jy dit kan toepas, dan is dit soos jy sê dan is dit sommer lekkerder vir hulle ook en dan gaan daar meer van die st7 wees wat met Nat &

Skei aangaan en dan gaan daai agterstand wat ons nou volgens die wêreld het met ons wetenskap gaan ophef.

* Dink u daar is nog iets te sê oor die tema ?

* Opsomming.

- Positief
- Moet geïmplimenteer word
- Onbewustelik reeds gedoen
- Omgewing het baie raakpunte met die omgewing Algemene Wetenskap vind tog plaas binne die omgewing
- Lewensgebaseerd moet wees van die kind
- Vaardighede by die kind ontwikkel bv navorsing, waarneming, probleemoplossing.
- Uitdagings moet gegee word aan die kind - projekte (groepe, alleen, terugvoering)
- Kind self is 'n inligtingsbron
- Aktuele sake is wat aangespreek moet word, vir die omgewing bv besoedeling
- Polities - stemgeregtigheid en verantwoordelike keuses
- Leerlinge self - gesondheid, sy rol in die omgewing
- Tyd as probleem maar tyd wat ons het is tyd wat ons gebruik
- Samelewing betrokke raak bv instansies soos munisipaliteit
- Omgewing waar die kind lewe gebruik
- Behoeftes van vandag moet aangespreek word - belewenswaardig vir die kind
- Gesofistikeerde apparaat nie so essensiël nie - benut die basiese omgewing
- Opdragte gee met verantwoordelikheid
- Bewustheid van die omgewing
- Behoeftes te skep by die leerlinge en aan te spreek
- Kuluurskepping houdings en waardes
- Ontdekking van teorie deur praktyk
- Informele oordrag van kennis - kind verantwoordelik vir sy eie leer
- Kind nader te bring aan sy omgewing
- Hoekom vrae word opgelos
- Belewens van die kind word beter.

* Enige iets anders wat u dink wat ons uitgelaat het.

M Ek wil net sê ek dink nie mens moet nie net by jou onmiddellike omgewing eindig nie.

Ons het nie reënwoorde wat uitgewis word nie, maar in Europa is daar wel.

So mens moet nie net by jou onmiddellike omgewing bly nie, mens moet ook na wêreldomgewings kyk. In Australië is bv velkanker 'n groot ding terwyl in SA dit net so effentjies aangeraak word.

Maar in Australië is dit 'n werklike praktiese probleem waar die ouens hulle dik beroom elke dag van hulle lewe.

So ek dink mens moet hierdie goeters ook wyer wys as net jou onmiddellike omgewing.

Want die kind bly tog in 'n wêreld.

* Hoe sou u dit doen?

- M As jy bv oor die osoonlaag praat, dit is lugbesoedeling na osoon toe.
 Osoon na ultraviolet lig toe en dan verwys 'n mens na jou, dit is nie by ons 'n groot probleem nie maar daar is dit 'n groot probleem.
 Ons het nie so intensiewe steenkool nywerheid soos Wes-Duitsland bv nie, maar ons het dit ook, almal het tog al by Sasol verby gery.
 So mens verwys na jou onmiddelike, wat hy vestaan dan wys jy vir hom ook nog verder en wyer.
- * So mens moet daar die bruggie bou vir hulle.
- M Ja, veral vir ons minder bevoorregte kind wat nie daai goeie agtergrond het nie.
 En daar is baie van hulle.
 Hy leef in sy shack, hy leef in daai swak buurt, party van hulle het nie eers 'n televisie wat hulle hierdie goed sien nie, want die televisie spreek dit baie aan.
 Maar daar is van hulle wat nie eers daai bronne het nie.
- * Iets anders waaroor ek gewonder het wat ek glo nie so goed uitgekome het nie.
 Wat van die ekonomiese omgewing? en jou Algemene Wetenskap sillabus.
- M Daar is baie raakpunte, ek dink bv aan herwinning.
 Dit is 'n manier om fondse te kry, maar dit is ook 'n , ek dink skuif dit na aadrykskunde se kan toe, waar jy bv beperkte bronne het, jy het net soveel erts in 'n land, en as dit opgebruik is, is dit opgebruik.
 Ek weet ons het veral baie min hout
 Deur papier te herwin bewaar jy eintlik jou hout.
 So ek dink daar is baie raakpunte.
 Ek dink nie ons wat wetenskap onderwysers, wel ek is sekerlik skuldig ek is nie so ekonomies ingestel nie.
 Ek dink dit is iets wat ons meer moet begin doen.
 Maar ek dink tradisioneel is dit nie iets wat vreeslik aangespreek word nie.
- * Hoe voel julle daarvoor ?
- J Nee, ek het nou hier gesit toe jy nou so praat, ek het aantekeninge gemaak bv politiek en finansies.
 Dit kan binne die hele raamwerk waarbinne ons werk, dit sal politiek moet aangespreek word binne in omgewingsopvoeding.
 Want as jy vir iemand gaan stem, en jy is stemgeregtig moet jy gaan kyk wat hy vir die omgewing wat doen hy vir die mense wat daar is.
 Maar dan moet ek die kennis hê daarvan.
 En dieselfde oor finansies, ek bedoel as daar rommel gestrooi word, dit kos geld om dit weer op te tel.
 En dan gooi ons dit in elk geval weer weg, maar as ons dit eerder vat soos jy gesê het dan word dit weer herwin, en dit spaar geld.
- * Die politiek wat jy genoem het ?
 Ek wonder meer oor die sosiokulturele met 'n Algemene Wetenskap sillabus.
 Ons is so gewoond vandag doen ons elektrisiteit maar wat van die sosiokulturele omgewing.
- H Baie van hulle het nie elektrisiteit nie.
- J Nog parafien.

- M Ja, maar ek dink veral in die winter is dit dalk 'n goeie ding om te sê dat vroeër jare het alle, ons het dit nou self ervaar, ons het gery die afgelope tyd en ons het hier in die wes-rand op 'n plek afgekom wat jy so afkyk sien jy net die vaal rookbesoedeling.
En vroeër jare het alle dorpie so gelyk.
En met die koms van elektrisiteit het baie van daai besoedeling weggegaan.
Miskien is dit ook 'n ding wat 'n mens kan in bring in Algemene Wetenskap.
- C Ja nou is dit net by 'n sentrale punt.
- M Maar as hulle daai rook, uitlaatgasse en goed kan behandel dit kos baie geld kan mens die besoedeling op die ou ent baie minder maak.
- * So 'n mens kan daardie tipe bespreking ook hou in die klas ?
- M Ja. Die kinders, wel ons is almal so ons hou van stories.
As jy vir die kinders begin vertel van dit was eens op 'n tyd lank, lank gelede was dit so.
Dit is vir hulle vreeslik baie lekker.
- J Baie interresante goed soos bv ek was nou 'n paar jaar terug het ek die geleentheid gehad en het vir die regering eers gewerk.
Toe het hulle my gevat na 'n hidro watersisteem van ons in die Drakensberge.
Waar hulle die turbines en goeters alles onder die grond toegemaak het en hoe het hulle die natuur weer bewaar.
Hulle het ons ingevat en ons gaan wys hoe het hulle hom oop gegrou en al die bome presies is gemerk op 'n plan.
Toe is die hele sentrale gebou onder die pad.
Daar as jy in Olieviershoekpas afgaan, daai hele pas daar af, die hele kragentrale sit daar onder.
Toe het hulle hom weer gaan toegooi en elke boom op sy plek en elke plant weer gaan terugsit waar dit moet wees.
- * So dit is nou die verantwoordelikheid waarvan u gepraat het.
- J Dis reg. En dan kom jy nou terug en dan sê ek vir hulle en weet julle dat 7 uur in die oggend skop daardie kragentrale in vir Johannesburg op die "peek" tyd om krag te gee wat hy nodig het.
Dit is goed hierdie wat die kinders nie weet nie.
Ek bedoel dit is dinge daai... en ek het hulle nou belowe ek sal hulle nou vat soontoe en ons is besig om te rêel.
Hulle vat ook nie aldag mense in nie.
Maar weet jy goed wat nou weer prakties inkom, maar hoor hier besef julle as jy hierdie lig gaan aansit 7-uur vanoggend, dit is nie net hierdie goed wat hier werk nie.
Daar is water wat ons gebruik.
Met ander woorde daar is geen besoedeling nie.
En al die water wat uit die Drakensberge uit kom word in 'n dam of kanale uitgevoer dan word dit weer met die krag addisioneel wat opgewek is weer gebruik om dit terug te pomp in die Sterkfontein dam in, en môre oggend van 6-uur af begin daai turbines weer te hardloop.

Dan val die water weer alles af in die kanaal af na onder toe, so werk hy, so hou hy dan net aan en aan.

Maar net bloot om te sê van die natuur wat daai ouens gedoen het hom oop gegrou, die goed gaan plot alles en toe hulle klaar is gaan gooi hulle hom weer toe en toe gaan plant hulle weer elke boom.

Vandag kan jy nie sien daar is 'n kragentrale onder die grond nie.

Dit is weggebêre.

C En al die blootstelling wat hulle kry, maak dit ook vir hulle mootlik om, of dit verryk hulle horisonne wat beroeppe betref.

Want dit is nou ook weer iets wat die, daar is min belangstelling en miskien is hulle ook nie bewus van die beroepe wat gevolg kan word in hierdie rigting nie.

J Ja, want elke ou het 'n verantwoordelikheid, daar is 'n boukontrakteur, en hy het 'n verantwoordelikheid teenoor die natuur daar.

Want toe hy nou klaar is daar toe moes die goed nou weer toegemaak geword het en dit moes wees soos wat dit was.

Die siviele ingeneurs en almal wat daar gewerk het. Maar elke ou wat daar gewerk het, het sy verantwoordelikheid teenoor die natuur gehad.

Hy het sy geld gemaak maar, ek moes weer terug sit wat daar was, soos wat dit is.



UNIVERSITY
OF
JOHANNESBURG

Bylaag D

Veldnotas
van die
fokusgroeponderhoude



Veldnotas

Loodsondersoek

1997:06:12

Die loodsondersoek was gehou op Donderdag middag om 16:00. Daar het geen ander gebeulikhede in die onmiddelijke omgewing plaasgevind nie dus was dit baie stil. Die lokaal waar die ondersoek gehou was het 'n rustige warm atmosfeer amper die van 'n smaakvolle sitkamer.

Die respondente en navorser het eers verversings geniet waartydens baie gou gesosialiseer is oor dit en dat. Die respondente was ook dwarsdeur die ondersoek op hul gemak.

Hierna is die fokusgroep verloop gevolg (sien bl vii) (Sien vraag bl 2)

Die volgende notas was van belang:

- Daar word baie gekonsentreer op die verantwoordelikheid van die kind binne sy eie omgewing asook die kind self as fisiese persoon. Die respondente toon willekeurige instemmende gedrag rondom hierdie aspek van die bespreking.
- Tegnologiese vooruitgang teenoor omgewingsagteruitgang word ook aangeroei met kommer aan die kant van die respondente dat die omgewing die prys moet betaal vir eersgenoemde. Die respondente noem ook egter dat daar wel voorbeelde bestaan van verantwoordelike omgewingsoptrede deur byvoorbeeld sommige padboukonstruksiemaatskappye. Die respondente sien raak dat die wetenskaplikes betrokke by voortuiging ook vroeër deel was van die verpligte skoolfase en dat onderrig sal moet aanpas.
- Algemene Wetenskap vorm onlosmaakbaar deel van die omgewing alhoewel een respondent die omgewing as ondergeskik aan Algemene Wetenskap gesien het. Die geheelbeeld van aanbidding het vir dié respondent, Algemene Wetenskap gevorm en nie die omgewing nie.
- Betrokkenheid van buite instansies was genoem met positiewe insette wat hule kan lewer in die aanbidding van Algemene Wetenskap met 'n omgewingskleur.
- Die praktykgerigheid van die leerling in die omgewing word aangespreek om daardeur die sillabus van toepassing te maak op die omgewing.

- Omgewingsopvoeding word deur die respondente gesien as 'n soort kultuurskepping veral rondom die besoedelingsaspek.
- Persoonlike higiëne word aangeraak deur die verantwoordelikheid vir die kind op homself uit te kring na sy onmiddellike omgewing en daarna verder byvoorbeeld nasionaal en internasionaal.
- Omgewingsbewustheid word as essensiëel gesien in die benadering tot die aanbidding van Algemene Wetenskap.
- Die gevaar word uitgespreek dat as die onderwyser nie 'n liefde vir die omgewing het nie, die leerlinge dit ook nie in hul vak sal beleef en ervaar nie.



Die loodsondersoek was gehou op Donderdag middag om 15:00. Daar het geen ander gebeulikhede in die onmiddelijke omgewing plaasgevind nie dus was dit baie stil. Die lokaal waar die ondersoek gehou was het 'n rustige warm atmosfeer soos die van 'n smaakvolle sitkamer. Die respondente was ook dwarsdeur die ondersoek op hul gemak.

Die respondente en navorser het eers verversings geniet. Twee van die respondente het mekaar geken, en een respondent het glad nie opgedaag nie. Al die respondente was baie ervare persone op die terrein van Algemene Wetenskap wat al vir jare lank die vak aangebied het.

Hierna is die fokusgroep verloop gevolg (sien bl vii) (Sien vraag bl 16)

Die volgende notas was van belang:

- Omgewingsopvoeding word deur die respondente gesien as gelykstaande aan ekologie.
- Aspekte wat baie aandag verdien is besoedeling, bewaring, oorlewing en weerbaarheid. Al hierdie aspekte word ook deur die respondente as raakpunte met die sillabus gesien en as die verantwoordelikheid van die onderwyser beskou om dit aan die leerlinge uit te wys.
- Al die respondente is dit eens dat die sillabus meer praktykgerig moet wees ten opsigte van die omgewing. Hier word ook die plaaslike omgewing as die belangrikste beskou. Die kind moet meer selfwerksaam word in sy omgewing met die sillabus. Groepwerk is belangrik asook geassosieerde vaardighede. Vaardighede binne die Algemene Wetenskap en omgewing word as belangrik beskou.
- Terugrapportering deur die leerlinge van leergeleenthede vanuit die omgewing.
- Daar word aanbeveel dat die sillabus uit die omgewing gehaal moet word.
- Wat apparaat betref is dit die gevoel van die respondente dat alles gebruik moet word wat kan werk en dus, ook die omgewing as apparaat beskou. Die nodigheid vir gesofistikeerde apparaat word as nie so belangrik geag vir Algemene Wetenskap nie.

- Tyd as faktor, word as 'n baie groot probleem voorspel in die hantering van omgewingsake en gebruik van die omgewing.
- Die samelewing moet betrokke raak by die leer van die kind.
- Daar moet toekomsgerig met die leerinhoud omgegaan word.
- Die omgewing bied sigbaarheid aan dit wat die kind leer en daardeur maak dit vir die leerling sin. Die omgewing het dus 'n belangrike rol daar.
- Omgewingsbewustheid word hier as vooropgestel tydens leer.



Die loodsondersoek was gehou op Dinsdag middag om 15:00. Daar het geen ander gebeulikhede in die onmiddelijke omgewing plaasgevind nie dus was dit baie stil. Die lokaal waar die bespreking gehou was het 'n rustige warm atmosfeer. Die lokaal is spesiaal ontwerp vir die hantering van fokusgroepe en het verskil van die vorige twee besprekings.

Die respondente en navorser het eers verversings geniet. In dié geval was al die respondente ook baie ervare persone op die terrein van Algemene Wetenskap wat ook al vir jare lank die vak aangebied het.

Hierna is die fokusgroep verloop gevolg (sien bl vii) (Sien vraag bl 16)

Die volgende notas was van belang:

- Al die respondente openbaar positiewe gedrag tot die idee van Omgewingsopvoeding tesame met Algemene Wetenskap. Hulle voel dit moet geskied en ook dat dit tot 'n mate reeds die geval is.
- Algemene Wetenskap moet binne die omgewing aangebied word, met omgewingsimplikasies. Benutting van die omgewing moet plaasvind.
- Algemene Wetenskap word deur middel van die omgewing lewensgebaseerd vir die leerling, waartydens hy sy vaardighede ook kan ontwikkel.
- Leerlinge moet uitdagings gegee word om hul wetenskaplike kennis in die omgewing te gaan toepas. Die kind moet self doenend besig wees met leer. Sy rol moet beklemtoon word in die omgewing, veral sy eie omgewing. Die kind se belewenis van sy omgewing met Algemene Wetenskap as die middel.
- Aktuele sake moet voorkeur geniet in die hantering van die sillabus met die leerling, en dan veral ten opsigte van sy omgewing.
- Die politieke invloed op die samelewing en die rol daarvan in Algemene Wetenskap word aangespreek deur verantwoordelike keuses wat leerlinge eendag as volwassenes moet maak.
- Dat daar 'n behoefte aan Omgewingsopvoeding bestaan is seker en ook die behoeftes van die leerlinge self.
- Omgewingsbewustheid word ook aangespreek.

- Dit word ook deur die respondente genoem dat daar kultuurskepping moet plaasvind ten opsigte van omgee vir die omgewing.
- Ontdekking van die wetenskap in die omgewing word aangeraak.
- Meer informele omgaan met die leerinhoud in Algemene Wetenskap deur die omgewing te betrek.
- Verklaar "hoekom vrae" aan die leerlinge. Dus redes vir leer moet verskaf word wat maklike deur middel van die omgewing kan geskied.



UNIVERSITY
OF
JOHANNESBURG

Bylaag E

**Demografiese
respondente inligting
preforma voorbeeld**



Demografiese inligting van respondente

Hierdie inligting is vertroulik en slegs vir verwysingsgebruik deur die navorser, studieleier en medestusieleier.

Naam _____ Van _____

Posadres _____ Woonadres _____

Tel nommer [H] _____ [W] _____

Aantal jaar ervaring in die aanbieding van Algemene Wetenskap. _____

Ervaring in gr 9 sillabus aanbieding _____(jr)

Biologie komponent van gr9 _____(jr)

Natuur & Skeikunde komponent van gr 9 _____(jr)

Ander ervaring (_____) _____(jr)

Kwalifikasies. _____

Pos wat u bekleed by die skool (bv. Onderwyser) _____

Het u al enige ander bespreking van dié aard bygewoon of aan deelgeneem.

(Ja/Nee) _____

Indien "Ja" brei kortliks uit asseblief.

Baie dankjies vir u deelname en besorgdheid oor ons omgewing.

Bylaag F

Data analise protokol



Geagte Dr S. Van Wyk

I.S. Fokusgroep data analisering

Navorsingsveld: Die realisering van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus van die verpligte skoolfase in Gauteng. 'n Omgewingsopvoedingsperspektief.

Vind asseblief die volgende dokumente en data hierna.

- | | | |
|---|---------------------------|---|
| 1 | Navorsingsvoorlegging | |
| 2 | Vorderingsverslag | |
| 3 | Fases in die navorsing | |
| 4 | Stappe gevolg in kodering | |
| 5 | Fokusgroep verloop | |
| 6 | Veldnotas | Loodsondersoek
Fokusgroep I
Fokusgroep II |
| 7 | Transkripsies | Loodsondersoek
Fokusgroep I
Fokusgroep II |

Indien u enige probleme ervaar is u welkom om my te skakel by enige van die nommers op die meegaande dokument. Volgens ons telefoniese gesprek sal u my skakel om 'n afspraak te maak, waartydens ons u en my resultate sal bespreek.

Baie dankie dat u ingestem het om as onafhanklike kodeerder op te tree en vir belangstelling oor die algemeen.

D.P.Uys.

Bylaag G

Fokusgroeponderhoud prosedure



Fokusgroeponderhoud prosedure

Verversings & Demografiese inligting.

1. **Welkom heet.**

2. **Oorsig oor die tema van bespreking.** **Die rol van Oo in Aw**
Die doelstelling van die studie is die operasionalisering en evaluering van Omgewingsopvoeding in die Algemene Wetenskap sillabus van die verpligte skoolfase.
 - Interverwantskap wat bestaan tussen **mens en fisies kulturele omgewing.**
 - **Waardes en houdings** van mense wat hul **gedrag** beïnvloed ten opsigte van die omgewing.
 - Deurlopendheid van die omgewingsopvoedingsproses wat positiewe houdings en **vaardighede** by mense teenoor die omgewing ontwikkel.

3. **Reëls vir die onderhoud.**
 - Deelname van almal nodig
 - Navorser neutraal tot onderwerp = fasiliteerder / moderator
 - Kriteria vir respondente = Aw (Biol/NS) onderwysers Graad 9
 - Bandspeler transkribering.
 - Beplande gebruik vir die data = samestelling van riglyne / terugvoer
 - Deelname bevestig toesteming
 - Anonimiteit

4. **Vraagstelling en bespreking.**

5. **Samevatting en opsomming.**

6. **Geleentheid vir kommentaar.**
Het ons enige iets uitgelaat ?
EK WONDER ???????? **Politiek / Ekonomie / Sosiokulturele / Biofisiese**

7. **Bedankings en reisvergoeding.**

8. **Verdaging.**

Bylaag H

Operasionaliseringsmoontlikhede van die voorgestelde omgewingsperspektief matriks

H 1 Inleiding

H 2 Beskrywing van die kategorieë van die
Omgewingsperspektief matriks

H 2.1 Kategorieë een, vyf, agt, twaalf en vyftien ter toeligting van die
omgewingsgeletterdheidsvlak.

H 2.2 Kortlikse beskrywing van die oorblywende kategorieë

H 3 Operasionaliseringsmoontlikhede van 'n omgewings-
perspektief matriks tydens lesverloopsmomente



Bylaag H

Operasionalisering van die voorgestelde omgewingsperspektief matriks

H 1 Inleiding

Die operasionalisering van die navorser se benadering tot die realisering van Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap, lê opgesluit in die toepassing van die omgewingsperspektief matriks (sien, figuur 4.6).

Die matriks is volgens die navorser 'n uitbreiding op die omgewingsperspektief benadering van Omgewingsopvoeding van die EECI (s.j.8). Dit beteken dus dat die bemiddelende vak steeds die kern van onderrig en leer vorm maar meer omgewingsverantwoordelik moet word. Tydens die voorbereiding van die onderwyser vir leergeleenthede, kan die matriks dus vir 'n omgewingsperspektief gebruik word om hierdie genoemde omgewingsverantwoordelikheid na te kom sonder prysgewing van die bemiddelende vak se eie identiteit.

Ruimte en vryheid word absoluut aan die onderwyser gegun om self volgens eie besondere vermoëns van die leerlinge en onderwyser, asook die spesifieke situasie waartydens onderrig en leer moet plaasvind, te bepaal waar die matriks aangewend kan word in Algemene Wetenskap. Slegs 'n omgewingsperspektief word aan die leerinhoud van Algemene Wetenskap verskaf deur die implimentering van die matriks (sien, figuur 4.6).

Die dimensies waarvoor beplan kan word vir onderrig en leer in Algemene Wetenskap met 'n Omgewingsopvoedingsperspektief in die matriks, is die omgewing (biofisies, sosiaal, polities en ekonomies), die doelwitkategorieë (bewustheid, kennis, houdings, vaardighede en deelname) en die omgewingsonderrig kategorieë (van, deur en vir die omgewing). Omgewingsgeletterdheid as dimensie word deur die navorser eerder as 'n resultaat van goeie implementering van die matriks gesien, as wat daarvoor beplan kan word. Hierdie siening is ook geskoei op die aanname deur die

navorser dat leerlinge na blootstelling aan die leerinhoud, nie noodwendig almal tot dieselfde geletterdheidsvlak sal nie.

H 2 Beskrywing van die kategorieë van die Omgewingsperspektief matriks

Die kategorieë van die voorgestelde matriks word verteenwoordig deur die genommerde blokkies in die matriks self (Figuur 4.6). Elke kategorie word vir die doel van die matriks gevorm deur die samevalling van al drie dimensies in die matriks naamlik die omgewingsonderrig kategorieë, doelwit kategorieë en die onderskeie omgewings. Die matriks verteenwoordig vyftig kategorieë en sestig subkategorieë.

Weens die omvang van die moontlikhede met die matriks, is dit nie effektief om al die kategorieë hier met voorbeelde te beskryf nie en daarom het die navorser besluit op 'n paar verteenwoordigende kategorieë. Kategorieë een, vyf, agt, twaalf en vyftien word geskies om daardeur al die dimensies van die matriks te verteenwoordig asook daardeur die omgewingsgeletterdheidsvlak toe te lig. Die oorblywende kategorieë word na afloop van die beskrywing van die bogenoemde kategorieë kernagtig bespreek.

H 2.1 Kategorieë een, vyf, agt, twaalf en vyftien ter toeligting van die omgewingsgeletterdheidsvlak.

4.7.1.1 Kategorie 1:

Leerlinge moet bewus gemaak word van die omgewing* in terme van dit wat reeds bestaan en/of dit wat daagliks plaasvind.

Die onderwyser moet vaardig word in die gebruik en bespreking van byvoorbeeld aktuele sake van die dag wat verband hou met die omgewing. Die onderwyser maak oorwegend van 'n gespreksmodus gebruik, waardeur

* Met die begrip "omgewing" moet die biofisiese, sosiale, politiese en ekonomiese dimensie soos beskryf in 4.3.1 gehanteer word.

die leerlinge van interessantheide of probleemsituasies vertel word wat omgewingsbewustheid kan prikkel.

Verwysing kan geskied na die televisie, radio, plaaslike koerant, tydskrifte, artikels, gebeure in die omgewing en vele ander. Hiërdie riglyn wil net aandui dat die onderwyser die voorgrond betree en waarskynlik in die meeste gevalle die inisiatief sal moet neem om die leerlinge omgewingsbewus te kry. Die riglyn dui ook aan dat daar gepoog moet word om die leerlinge interaktief betrokke te kry deur byvoorbeeld gesprekvoering oor die omgewing en omgewingsake.

Die onderwyser kan byvoorbeeld die biofisiese omgewing betrek tydens die hantering van die tema, elektrisiteit. Leerlinge kan bewus gemaak word van rookbesoedeling wat as gevolg van die verbranding van steenkoolreserwes vir energieproduksie afkomstig is. Hierdie noodsaaklikheid, naamlik elektrisiteit, waarvan 'n toenemende aantal huishoudings afhanklik is, kan dus op dié manier ook gekoppel word aan byvoorbeeld 'n gesondheidsaspek soos lugweg infeksies.

Daar kan deur die omgewing onderrig word om die leerlinge bewus te maak van die mens se afhanklikheid van elektrisiteit. 'n Sosiale omgewingsperspektief kan situasies soos die mens se aangepaste lewenstyl by 'n aspek soos elektrisiteit aanspreek. Skets byvoorbeeld die situasie van 'n kragonderbreking tydens 'n hartoperasie en laat die leerlinge daarop reageer.

'n Ekonomiese perspektief kan verkry word deur die leerlinge bewus te maak van hul afhanklikheid van sekere elektriese toebehore. Die waarde van sekere elektriese toebehore kan vasgestel word deur 'n gesprek met die leerlinge waartydens die menslike behoeftes en dus ekonomiese aanvraag vir die besondere items aangedui word.

Leerlinge kan onderrig word om op die omgewing ingestel te wees deur byvoorbeeld 'n politiese omgewingsperspektief op die leerinhoud te werp. Die leerlinge kan die opdrag ontvang om uit te vind wat die stadsraad se beleid ten opsigte van elektrisiteitsvoorsiening aan woongebiede is. Hoe gaan die

stadsraad byvoorbeeld aan die toenemende behoefte aan elektrisiteit voorsien en wat is die ekologiese implikasies daarvan vir die omgewing?

4.7.1.2 Kategorie 5:

Leerlinge moet kennis uit die omgewing inwin deur fisies na antwoorde te soek en verskynsels te bestudeer.

Leerlinge kan gebruik maak van eksperimentering, ontdekkende leer, waarneming, analisering, sintisering, gevalle studies en vele ander metodes wat die leerling deur die omgewing sal laat onderrig en leer.

Hierdie kategorie val in die omgewingsonderrig kategorie naamlik, om deur die omgewing te onderrig en te leer. Om kennis deur die omgewing te ontdek moet die leerlinge fisies betrokke raak by die omgewing.

Leerlinge kan deur die omgewing kennis inwin oor 'n tema soos verbranding deur byvoorbeeld 'n fabriek in die plaaslike omgewing te besoek. Tydens dié besoek kan die leerlinge gaan uitvind watter gasse in die atmosfeer vrygestel word. Die onderwyser kan byvoorbeeld van monstergroepies gebruik maak soos voorgestel is deur die respondente in fase een van dié studie om so die verskeie soorte fabriek in te sluit. Die monstergroepies kan na die onderskeie besoeke aan die res van die leerlinge in die klas terugrapporteer. Die betrokke Algemene Wetenskap leerinhoud soos chemiese reaksies van die vrygestelde gasse kan deur die leerlinge voorberei word vir hul terugrapportering.

Kostes verbode aan verbrandingsreaksies in industrieë kan deur die leerlinge uitgevind word. Sommige van die produkte gevorm tydens verbrandingsreaksies, rig geweldige skade aan geboue aan. Deur van die munisipaliteit gebruik te maak kan byvoorbeeld insig verkry word in wat die omvang van die skade jaarliks behels.

Om 'n politiese kleur aan die leerinhoud te gee, kan die regte van die industrie en die landsburger byvoorbeeld bespreek word aan die hand van besoedeling. Leerlinge kan uitvind wie die regte van die betrokke partye beskerm en wat daar gedoen word om by die vasgestelde wetgewing te hou.

Om die sosiale omgewingsdimensie by onderrig en leer te betrek, kan die leerlinge aan die hand van omgewingsbestudering gaan bepaal hoeveel ontspanningsareas in die onmiddellike omgewing van 'n spesifieke fabriek voorkom. Die naaste inwoners aan die fabriek kan genader word om uit te vind wat hul siening van die gegewe situasie is. Indien die voorbeeld van swaweldioksiedvorming geneem word, kan die reaksie in die laboratorium of klas getoets word en die leerlinge dan geleentheid gegee word om daarop te reageer.

Die onderwyser kan dalk hier van sprekers vanuit plaaslike omgewingsinstansies soos die munisipaliteit gebruik maak wat dan sou aansluit by die Algemene Wetenskap leerinhoud.

4.7.1.3. Kategorie 8:

Leerlinge moet, deur fisies in die omgewing te studeer, keuses maak ten opsigte van wat hul houdings, waardes en norme behoort te wees en dit dan te aan te neem as hul eie.

Tydens die leerling se studie in en deur die omgewing kan die leerling deeglik bewus word van wat vir hom of haar belangrik is sowel as die gedrag van ander individue. Tussen dit wat die leerling van homself ervaar en die gedrag van ander ten opsigte van die omgewing, moet die leerling aanvaarbare gedrag aanleer.

Met die bestudering van die Algemene Wetenskap tema, voeding, kan leerlinge deur die biofisiese omgewing studeer deur 'n disseksie van 'n klein soogdiertjie soos 'n rot. Vergelykings van die rot se spysverteringskanaal en die van die mens kan deur bestaande literatuur versterk word. Wat tydens graad nege veral van belang is, is die samestelling en opeenvolging van die spysverteringskanaal wat maklik deur die praktiese voorbeeld geleer kan word. Houdings se vaslegging kan byvoorbeeld geskied deur die leerlinge te laat besin oor die nut van verskeie diere in terme van hul voedingsgewoontes. Het die rot enige waarde? Hierdie vraag sal beslis uiteenlopende reaksies

onder die leerlinge uitlok wat deur die onderwyser in perspektief geplaas kan word.

Op die ekonomiese terrein kan die leerlinge gaan uitvind wat huishoudings maandeliks aan voedsel spandeer. Leerlinge kan gaan bepaal watter persentasie van die totale voedsel inkopies verteenwoordig noodsaaklike voedingsprodukte en watter persentasie is sogenaamde "gemorskos". As voorbeeld kan die leerling hipoteties voor 'n waarde oordeel geplaas word om te besluit watter produkte gekoop sal word uit 'n vooropgestelde lys met net 'n bepaalde beskikbare bedrag geld.

Leerlinge kan die politiese omgewingsdimensie gebruik om perspektief op die leerinhoud te verkry deur byvoorbeeld uit te vind hoe die verbruiker teen bederfbare produkte se verval beskerm word. 'n Ander moontlikheid is om uit te vind watter produkte deur die staat gesubsidieer word en waarom sekere ander nie. Waarom word brood byvoorbeeld gesubsidieer ?

Die sosiale aspek kan bestudeer word deur in die plaaslike omgewing te gaan bepaal hoeveel restaurante voorkom en waarom mense daarheen gaan. Leerlinge kan mense betrek om te reageer op vrae wat handel oor omgewingskwessies soos hongersnood en watervoorsiening.

Leerlinge moet ook tot die besef gebring word dat keuses gevolge het en deur die leerlinge die nodige blootstelling te gee, kan hulle waarde heg aan dit wat hulle besluit het en die implikasies daarvan self evalueer.

4.7.1.4 Kategorie 12:

Leerlinge moet vaardighede bemeester wat aangewend kan word tot positiewe omgewingsaksies en optrede.

Vaardighede soos omgewingsbewaring, omgewingsbeskerming, omgewingsbevordering, herwinning, onderhandeling, kosteberekenings, beplanning en probleemoplossing moet deur die leerlinge bemeester word.

Leerlinge moet vaardig word in byvoorbeeld die bekamping van besoedeling. 'n Projek kan geloots word waartydens leerlinge, in samewerking met die stadsraad, verantwoordelikheid neem vir die bekamping van rommelstrooiing in parke. 'n Respondent in fase een van hierdie studie het verwys na die vaardighedsontwikkeling en verantwoordelikheid van leerlinge ten opsigte van rommel op die skoolterrein. Leerlinge moet vaardig wees om vir die biofisiese omgewing te kan sorg byvoorbeeld in die hantering van 'n krisis soos 'n epidemie.

Polities kan die leerlinge omgewingsverantwoordelik optree deur ingelig te wees oor wat die stadsraad vir die omgewing doen, en kan doen. Vaardighede moet lei tot bemagtiging van die leerlinge om byvoorbeeld polities korrekte keuses uit te oefen in hul betrokkenheid by die omgewing. Die leerlinge moet byvoorbeeld vaardig wees in die korrekte optrede in die aanmelding en hantering van 'n omgewingsprobleem in die plaaslike gebied.

Deur die leerlinge meer vaardig te maak in verantwoordelike gebruik van produkte om daardeur vermorsing en beskadiging van die omgewing te voorkom, kan die ekonomie ook bevoordeel word. Dit sal moontlik minder uitgawes veronderstel aan aspekte soos watersuiwering, vullisverwydering en vullisverwerking asook herstellingskoste aan beskadigde ekosisteme.

Sosiale verantwoordelikheid kan byvoorbeeld gedemonstreer word deur vure dood te maak na 'n braai in die veld, opruiming van vullis na 'n kamp, skeiding van hersirkuleerbare produkte soos plastiek glas en papier.

Allers (1997:11) is van mening dat leerlinge vaardighede moet ontwikkel wat nodig is om probleemoplossend ten opsigte van omgewingsake op te tree. Die navorser voel dat probleemvoorkomende vaardighede hierby aansluit.

4.7.1.5 Kategorie 15:

Leerlinge moet totaal outonoom kan oorgaan tot, en voltooiing van positiewe omgewingsaksies.

Leerlinge moet absoluut outonoom betrokke raak by aksies of projekte of hul eie kan loods om daardeur die omgewing te bevorder. Al die inisiatief wat geneem word, behoort hier tot die leerling met die onderwyser slegs as waarnemer op die agtergrond. Dit is belangrik om aan leerlinge die geleentheid te bied om omgewingskwessies op te los veral in hul eie omgewing. Die behaling van hierdie kategorie lei tot 'n omgewingsgeletterde individu.

Die leerling kan byvoorbeeld self 'n probleem in 'n naby geleë rivier identifiseer wat moontlik sal lei tot visvrektes. Dit skep die geleentheid vir die leerling om self een of meer hulpbronne in die vorm van maats, die munisipaliteit, departement van omgewingsake, ensovoorts te mobiliseer om die probleem op te los. Die watergehalte en inhoud kan deur die leerlinge getoets word om daardeur die probleem beter vas te stel.

In die politiese arena kan leerlinge byvoorbeeld as gevolg van 'n probleem in die omgewing, wetgewing probeer daarstel wat sal poog om enige soortgelyke of verdere verswakking van die ekosisteem te bekamp. Fabrieke se toelaatbare afvloei in die rivier kan dalk meer beperk word.

Leerlinge wat hierdie kategorie van studie bereik behoort die ekonomie te laat baat vind by hul deelname in die omgewing. Die generering van fondse vir omgewingsorg en verantwoordelike aanwending daarvan, kan as voorbeeld aktiwiteit genoem word. Positiewe stimulering van die ekonomie kan geskied deur byvoorbeeld omgewingsvriendelike produkte bo ander te gebruik.

Wat die sosiale omgewing vir studie in die kategorie betref kan heel moontlik gesien word in die beïnvloedingsvermoë van die leerling op ander se sosiale gedrag wat tot voordeel van die omgewing as geheel sal strek. Die leerling se bydrae hier kan wees tot die unieke kultuurskepping waarna die respondente van fase een verwys.

Hierdie kategorie vereis dat die leerling self met gelyktydige inagneming van die biofisiese, sosiale, politiese en ekonomiese omgewingsdimensies, positief tot 'n beter toekoms vir almal sal meewerk met ander.

H 2.2 Kortlikse beskrywing van die oorblywende kategorieë

4.7.1.6 Kategorie 2

Leerlinge moet bewus word van die omgewing deur fisies in en deur die omgewing te studeer.

Die leerlinge moet in Algemene Wetenskap leerlinhoude onderrig word deur gebruik te maak van die omgewing om leergeleenthede te skep. Leerlinge moet gelei word tot 'n besef van wat die werklikheid is. Oorsake en gevolge van sekere gedrag van mense kan gebruik word.

Bestudering van die omgewing om daardeur tot insigte te kom oor hoe die omgewingsaspekte verband hou met Algemene Wetenskap, kan meer aandag geniet.

4.7.1.7 Kategorie 3

Leerlinge moet bewus word van die omgewing in terme van omgewingskwessies, omgewingspotensiaal, omgewingsprobleme en om 'n algemene sensitiwiteit vir die omgewing te toon.

Leerlinge kan byvoorbeeld peilings maak oor die potensiaal van 'n sekere onbenutte of verwaarlooste deel van die skoolterrein of plaaslike omgewing. Die leerling moet dus die moontlikhede van die omgewing kan raaksien. Deur bloot probleme te identifiseer kan leerlinge hul bewustheid en sensitiwiteit ten opsigte van die omgewing toon.

4.7.1.8 Kategorie 4

Leerlinge moet kennis oor die omgewing opdoen in terme van dit wat reeds bestaan of daaglik plaasvind.

Bestaande kennis soos vervat word in handboeke en normale onderrig en leergebeure moet deur 'n omgewingsperspektief aan die leerlinge oorgedra word. Leerlinge moet nie net Algemene Wetenskaplike kundigheid toon nie maar ook omgewingskundig word in die proses.

Met die bereiking van hierdie faset van die matriks kan leerlinge byvoorbeeld take uitwerk wat beide Algemene Wetenskap en omgewingsinhoudelike kennis vereistes. Daar kan ook gebruik gemaak word van leerlinge se eie modelle in onderrig en leer, om die omgewing wetenskaplik voor te stel.

4.7.1.9 Kategorie 6

Leerlinge moet hul kennis in perspektief kan plaas en dit kan aanwend tot voordeel van die omgewing.

Die leerlinge moet hier gebruik maak van byvoorbeeld redenering, dinkskrams en gongsgroepe. Projekte wat deur die leerlinge uitgevoer is kan ook aan die ander leerlinge voorgestel word om daardeur kennis uit te ruil. Daar kan ook byvoorbeeld van die leerlinge verwag word om sekere omgewingsituasies te beskryf of te antisipeer.

Dit is belangrik dat die leerling sy bestaande kennis tot voordeel van die omgewing sal kan gebruik. Dit behoort ook vir die leerling meer sin en betekenis omtrent die leerinhoud te verskaf.

4.7.1.10 Kategorie 7

Leerlinge moet hul eie houdings, norme en waardes vasstel ten opsigte van die omgewing.

Die leerlinge moet bewus word van watter houdings, norme en waardes hulle persoonlik besit en wat aanvaarbaar is vir selfbehoud in die samelewing en

omgewing. Keuses vorm deel van die daaglikse bestaan van die mens en daarom is dit ook belangrik dat die leerling sal beseef wat vir hom of haar belangrik is en wat nie.

'n Algemene waardering vir, en besorgdheid oor die omgewing, moet by die leerlinge aangemoedig word.

4.7.1.11 Kategorie 9

Leerlinge moet op grond van hul houdings, norme en waardes keuses uitoefen wat tot voordeel van die omgewing sal strek.

Die leerling sal moet bepaal wat sy of haar eie prioriteite ten opsigte van die omgewing is. Die leerling sal ook moet bepaal watter rol van hom of haar verwag word en waar die leerling dus inpas in die breër skema van die omgewing.

Uiteindelik sal die leerling gebring moet word tot by 'n besorgdheid oor die omgewing en die wil om iets aan sake te doen wat die omgewing nadelig kan of sal beïnvloed. Die affektiewe beleving van die omgewing deur leerlinge behoort hier sigbaar te word.

4.7.1.12 Kategorie 10

Leerlinge moet vaardighede bemeester wat hul instaat stel om van die omgewing te kan getuig.

Tydens die kategorie word vaardighede soos besprekings, debatvoering, alle vorme van kommunikasie, literatuur hantering, insameling van inligting en so meer gebruik in die leerlinge se benadering tot die omgewing.

Allers (1997:7) is byvoorbeeld van mening dat leerlinge waarnemingsbevoeg moet raak om sodoende inligting van die omgewing te kan insamel. Vaardighede geassosieer met hierdie riglyn behels dus onder andere waarneming, klassifisering, begrip en proses identifisering van die omgewing.

4.7.1.13 Kategorie 11

Leerlinge moet vaardighede bemeester wat hul in staat stel om fisies die omgewing te ontdek.

Leerlinge moet ervaring begin opdoen in hul omgang met die omgewing. Meer plek sal gemaak moet word in onderrig en leer vir velduitstappies, groepswerk, waarneming, ondersoek, eksperimentering, hipotese stellings en toetsings. 'n Algemene heuristiese benadering tot die leerinhoud word tydens dié kategorie verwag.

4.7.1.13 Kategorie 13

Leerlinge moet self, deur aktiwiteite in die omgewing, van die omgewing leer.

Leerlinge moet hul eie plek en rol in die omgewing begryp en daarvolgens optree. Bestudering van byvoorbeeld die verwantskappe en multifasettige samestelling van omgewingskomponente kan deur die leerlinge bestudeer word.

Metodes soos drama, speletjies, simulaties ensovoorts kan deur die leerlinge gebruik word om betrokke te raak by die omgewing en omgewingskwessies. 'n Moontlik waardevolle metode sal wees om leerlinge geleenthede te bied om byvoorbeeld oor omgewingskwessies te praat en sy eie moontlike rol daarin uit te lig.

4.7.1.14 Kategorie 14

Leerlinge moet self deur middel van aktiwiteite in en deur die omgewing leer.

Leerlinge kan self navorsing oor sekere aspekte doen in die omgewing. Leerlinge kan betrokke raak by omgewingsaksies om daardeur die omgewing te bevorder. Dit is belangrik dat die leerling individueel of in groepsverband

aktief, 'n positiewe verskil aan die eerstens die plaaslike en daarna die nasionale en internasionale omgewings sal maak.

H 3 Operasionaliseringsmoontlikhede van 'n omgewingsperspektief matriks tydens lesverloopsmomente

Die navorser wil met die aanslag tot implementering wat hier voorgestel word, geensins te voorskryflik wees nie. Die matriks moet juis aanpas by die besondere onderwyser, leerlinge en situasie waartydens onderrig en leer plaasvind.

Die onderwyser kan tydens lesbeplanning self gaan bepaal waar watter aspek van die matriks effektief gebruik kan word in onderrig en leer van Algemene Wetenskap leerinhoud. Die lesverloopsmomente soos beskryf deur Krüger en Müller (1987:141-160) te wete die wek en rigverloopsmoment, onderrigverloopsmoment, funksionaliseringsverloopsmoment of evalueringsverloopsmoment se eiesoortige behoeftes kan dalk deur die omgewingsperspektief matriks gevul word.

H 3.1 Die wek en rig verloopsmoment

Die onderwyser kan dalk bewustheid van die omgewing vestig deur die leerlinge te prikkel met 'n plaaslike omgewingskwessie wat gerig kan word op Algemene Wetenskap leerinhoud, byvoorbeeld elektrisiteit en die probleme wat rondom laasgenoemde ervaar word in 'n plaaslike plakkerskamp. Aspekte soos rookbesoedeling, kragvoorsiening, kostes, ensovoorts kan gebruik word.

H 3.2 Die onderrig verloopsmoment

Daar kan byvoorbeeld tydens die onderrigverloopsmoment meer op die biofisiese omgewingsdimensie gekonsentreer word aangesien Algemene Wetenskap leerinhoud meer aansluiting daarby vind. Daar hoef beslis nie, en

behoort ook nie uitsluitlik met die leerinhoud op die biofisiese omgewingsdimensie gekonsentreer te word tydens onderrig en leer nie. Bespreek byvoorbeeld die samestelling van rook, die implikasies van rookbesoedeling op 'n aspek soos gesondheid. Die hoofsaak bly egter in die onderrigsverloopsmoment die onderrig en leer van Algemene Wetenskap leerinhoude.

H 3.3 Die funksionaliserings verloopsmoment

Tydens funksionalisering kan die leerlinge se kennis toegepas word op byvoorbeeld omgewingskwessies om daardeur 'n omgewingsperspektief te verkry. Aktualisering van die leerinhoud kan tydens funksionalisering as lesverloopsmoment gemaklik gepaard gaan met 'n omgewingsperspektief om daardeur leersuskesse by die leerlinge te bepaal.

Leerlinge kan byvoorbeeld deur middel van 'n dilemmakaart gekonfronteer word met 'n omgewingskwessie. Die spesifieke dilemma moet so deur die onderwyser gekies word dat die leerling se formulering van 'n moontlike antwoord op die dilemma, Algemene Wetenskap leerinhoude funksionaliseer. 'n Voorbeeld van 'n dilemma is die plasing van 'n vullis stortingsterrein in 'n dorpsgebied. Insluiting van laasgenoemde dilemma kan byvoorbeeld geskied tydens die hantering van die Algemene Wetenskap tema, water. Funksionalisering kan geskied in terme van bogrondse besoedeling wat moontlike ondergrondse waterbronne kan kontamineer.

H 3.4 Die evalueringsverloopsmoment

Tydens evaluering van die leerinhoud kan die onderwyser byvoorbeeld werklikheidsgetroue situasies van die omgewing skets om daardeur die sukses in doelwitbereiking te bepaal. Krüger en Müller (1987:155) wys op die belangrikheid van deurlopende evaluering wat volgens die navorser in terme van omgewingsgeletterdheid kan geskied. Om weer die voorbeeld van die plakkerskamp en elektrisiteit te neem kan die vraag gevra word, "Motiveer hoe besoedeling bekamp kan word in daardie gebied?" Die sleutel van die

vraag lê naamlik daarin dat die leerling sy kennis oor elektrisiteit van toepassing moet maak op 'n omgewingskwessie wat dus aan die onderwyser die geleentheid bied om beide Algemene Wetenskap en omgewingsgeletterdheid te evalueer.

H 3.5 Samevatting

In die lessituasie kan die onderwyser self bepaal watter onderrigmodi gebruik gaan word in onderrig en leer van Algemene Wetenskap deur middel van 'n omgewingsperspektief. Verskeie onderrigmodi word deur Blignaut (1993:54/55) voorgestel waarna kortliks hierna verwys word. Die blote oordra van omgewingsfeite kan positief aangewend word. Besprekingsmetodes oor die omgewing waartydens idees verwissel word om byvoorbeeld kommunikasievaardighede te bevorder, kan met vrug gebruik word.

Die gebruik van vraag en antwoord metodes kan insiggewend wees om wanopvattinge te bepaal of om uitgangspunte oor omgewingskwessies te bepaal. Handboekmetodes kan veral aangewend word in die ontwikkeling van inligtingsvaardighede en agtergrondkennis verryking. Demonstrasiemetodes met werklike monsters, modelle, diagramme en ander media kan gebruik word om konsepte toe te lig. Eksperimentele metodes wat byvoorbeeld gebruik kan word sluit in laboratorium toetsings, eie aktiwiteite van die leerlinge soos gevalle studies, veldwerk en projekte.

Vrye aktiwiteite wat die selfontwikkeling van die leerling bevorder soos speletjies, drama, probleem oplossings en andere kan veral gebruik word met die onderwyser as fasiliteerder eerder as oordraer van kennis.

Dit word weer beklemtoon dat die onderwyser self die omgewingsperspektief matriks na gelang van spesifieke situasies, eie vermoëns en vertrouwe kan aanwend.

Bylaag I

Omgewingsopvoedingsdoelwitte

(Volgens UNESCO-UNEP, 1988:13/14)

- I 1 Doelstellings van Omgewingsopvoeding
- I 2 Doelwitkategorieë en doelwitte van Omgewingsopvoeding
- I 3 Omgewingsopvoedingsbeginsels



UNIVERSITY
OF
JOHANNESBURG

Bylaag I

Omgewingsopvoeding: *Doelstellings, doelwitkategorieë, doelwitte en beginsels*

I 1 Doelstellings van Omgewingsopvoeding

- I 1.1 Die bevordering van 'n bewustheid van, besorgdheid oor ekonomiese, sosiale, politiese en ekologiese interafhanklikheid in die natuurlike en beboude omgewings;
- I 1.2 Om elke individu te verskaf met geleenthede om kennis, waardes, houdings, toewyding en vaardighede op te doen wat nodig is om die omgewing te verbeter;
- I 1.3 Om nuwe patrone van gedrag by individue, groepe en gemeenskappe as 'n geheel teenoor die omgewing daar te stel.

I 2 Doelwitkategorieë en doelwitte

- I 2.1 Bewustheid: om sosiale groepe en individue te help om 'n bewustheid van en sensitiwiteit tot die totale omgewing en omgewingsprobleme te vestig.
- I 2.1 Kennis: om sosiale groepe en individue te help om 'n verskeidenheid ervarings op te doen in, en 'n basiese begrip vir die omgewing en omgewingsprobleme te vestig
- I 2.1 Houdings: om sosiale groepe en individue te help om 'n stel waardes en besorgdheid vir die omgewing te kweek en die motivering om aktief deel te neem aan die verbetering van die omgewing te vestig.

- I 2.4 Vaardighede: om sosiale groepe en individue te help om die nodige vaardighede in die identifisering en oplossing van omgewingsprobleme te verkry
- I 2.5 Deelname: om sosiale groepe en individue geleentehede te bied om op alle vlakke betrokke te raak by die oplossing van omgewingsprobleme

I 3 Omgewingsopvoedingsbeginsels

(Tibilisi, soos aangehaal deur UNESCO-UNEP, 1988:13/14)

Omgewingsopvoeding behoort.....

- I 3.1 oorweging te skenk aan die omgewing in totaliteit, die natuurlike en beboude omgewing, tegnologies en sosiaal;
- I 3.2 'n aanhoudende lewenslange proses te wees beginnende op voorskoolse vlak waarna dit regdeur formele en nie-formele stadiums gaan;
- I 3.3 interdisiplinêr in benadering te wees wat toegespits word op spesifieke inhoud van elke dissipline om daardeur 'n holistiese geballanseerde perspektief daar te stel;
- I 3.4 die hoof omgewings sake van plaaslike, nasionale, streeks en internasionale oogpunte te beskou sodat leerlinge insig kan verkry in omgewingstoestande in ander geografiese areas;
- I 3.5 te fokus op huidige en potensiele omgewingsituasies met inagneming van die historiese perspektief;
- I 3.6 die waarde van die plaaslike, nasionale en internasionale samewerking in die voorkoming en oplossing van omgewingsprobleme te bevorder;
- I 3.7 eksplisiet sekere omgewingsaspekte te oorweeg in die beplanning van groei en ontwikkeling;
- I 3.8 leerders instaat te stel om 'n rol te speel in die beplanning van hul leerervarings en om die geleentheid te bied tot besluitneming met die gepaardgaande verantwoordelikheid daarvan;
- I 3.9 omgewingsensitiwiteit, kennis, probleemoplossingsvaardighede en

- 'n begrip vir waarde by elke ouderdom te bevorder met spesifieke klem op omgewingsensitiwiteit van jong leerlinge tot hul plaaslike omgewing;
- I 3.10 leerlinge te help om die simptome van werklike omgewingsprobleme te kan ontdek;
- I 3.11 klem te lê op die kompleksiteit van omgewingsprobleme en die nodigheid om kritiese, denkende en probleemoplossingsvaardighede aan te leer;
- I 3.12 'n verskeidenheid van leeromgewings te gebruik met gepaardgaande breed gebaseerde toepassing van onderwysbenaderings tot onderrig en leer van, deur en vir die omgewing, met die klem op praktiese eerstehandse ervarings.



Bylaag J

Literatuurkontrole

op die

aannames

van die

voorgestelde benadering



UNIVERSITY
OF
JOHANNESBURG

Aannames

Die navorser is van mening dat Omgewingsopvoeding as perspektief in Algemene Wetenskapsonderwys gebruik moet word om die leerling daardeur bloot te stel aan die omgewing. Sonder blootstelling aan die omgewing kan die leerling nie omgewingsgeletterd raak nie. Die navorser wil dus die rol van Algemene Wetenskap in laasgenoemde blootstelling aan die omgewing moontlik maak deur middel van 'n realiseringsbenadering tot Omgewingsopvoeding wat deur die onderwyser gevolg kan word.

Dit is die navorser se mening dat Algemene Wetenskap geskik sal wees vir die inkorporering van Omgewingsopvoeding deur middel van 'n omgewingsperspektief. Laasgenoemde soort benadering wat 'n omgewingsperspektief bied aan leerareas, word deur die EECI (Environmental Education Curriculum Initiative) (1996c:8) as die dominante metode beskou waar al die vakke 'n rol speel in Omgewingsopvoeding alhoewel sekere vakke reeds meer omgewingsgerig is soos byvoorbeeld Aardrykskunde, Biologie en Natuur en Skeikunde (EECI, 1996c:8).

Elke vak het 'n unieke bydra te lewer tot Omgewingsopvoeding. Clacherty (1995:5) is van mening dat alle vakke 'n rol te speel het in Omgewingsopvoeding. Hy wys ook daarop dat sekere vakke oor minder moontlikhede beskik as ander maar nie daarom uitgesluit mag word nie (Clacherty, 1995:6). Die navorser is van mening dat die gebruik van 'n Omgewingsopvoeding as 'n perspektief op die leerinhoud suksesvol sal wees as gevolg van elke vak se moontlike unieke bydraes. Die EECI (1996a:2) is van mening dat Omgewingsopvoeding nie as 'n leerarea op sy eie beskou moet word nie, maar eerder as deel van ander leerareas. Die navorser ondersteun laasgenoemde gedagte in sy benadering.

Met die implementering van die benadering word huidige Algemene Wetenskap leerinhoude steeds gehanteer maar deur 'n andersoortige benadering, 'n Omgewingsopvoedkundige benadering wat sal lei tot omgewingsgeletterdheid en uiteindelik volhoubare gedrag by die leerlinge. Omgewingsgeletterdheid moet gefokus wees op die ontwikkeling van verantwoordelike omgewingsgedrag (Wilke, 1996:1). Raath (1994:48) wys

ook daarop dat Omgewingsopvoeding "...is more a realignment of educational philosophy. It is concerned with the ways in which environmental competence is achieved..."

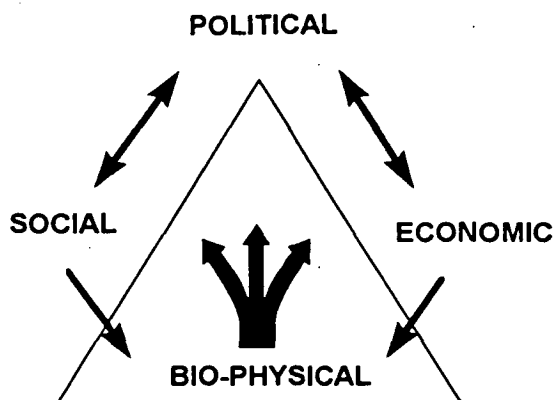
Omgewingsopvoeding as perspektief, kan Algemene Wetenskap onderwys eerder positief as negatief beïnvloed deur die werklikheidswaarde wat die omgewing self aan leerinhoude kan verskaf. Die onderwyser beskik oor ruimte en vryheid met die implementering van 'n omgewingsperspektief deurdat hy of sy self besluit hoe en waar die genoemde perspektief gebruik gaan word in onderrig en leer. Laasgenoemde stelling stem ook ooreen met Clacherty (1995:6) se aanbeveling dat alle vakke nie dwangmatig aangepas moet word om Omgewingsopvoeding te laat realiseer nie.

In Namibië word die laaste drie jaar van hul GCE (General Certificate of Education), (Vergelykbaar met die Suid-Afrikaanse verpligte skoolfase), gewy aan die ontwikkeling van vaardighede om volhoubaar te lewe (Clacherty, 1995:10). Die navorser is van mening dat om van 'n realiseringsbenadering tot Omgewingsopvoeding gebruik te maak dieselfde doel aan die einde van die Suid-Afrikaanse verpligte skoolfase bereik kan word as wat in Namibië se GCE bereik word. Laasgenoemde aanname van die navorser is gefundeer in die toenemende omgewingsgeletterdheidswording van die leerling deur blootstelling aan die omgewing.

Die respondente van fase I van hierdie studie, beskou die omgewing oorwegend as die biofisiese komponent daarvan. Die ekonomiese-, sosiale-, en politiese omgewing verdien min tot geen aandag by sommige van bogenoemde respondente nie.

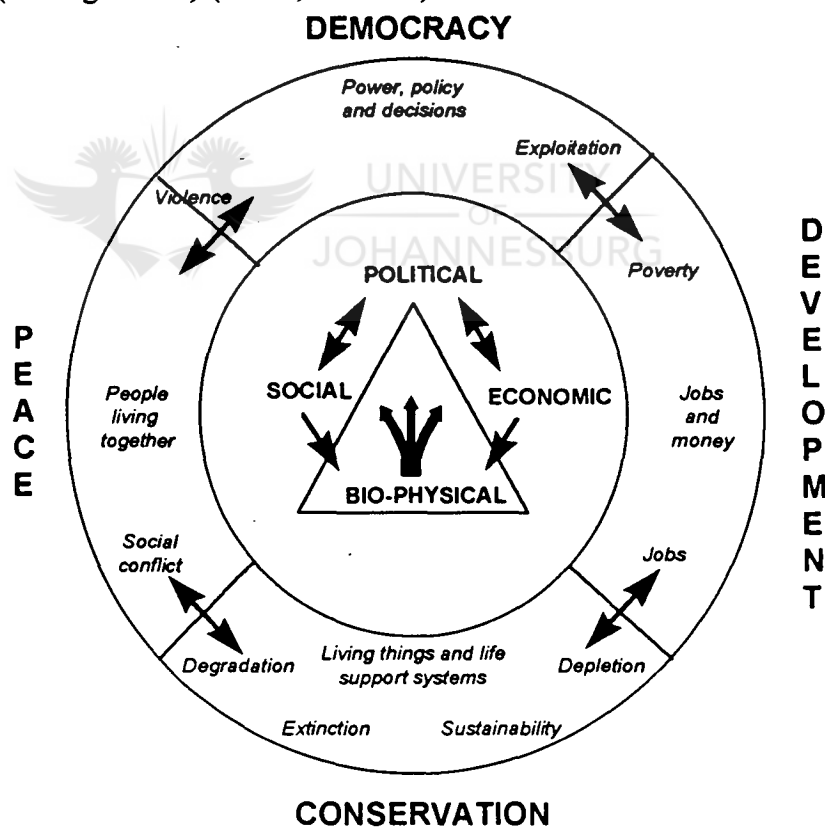
Die holistiese siening van die omgewing moet begryp word voordat daar sinvol gepoog kan word om Omgewingsopvoeding te inkorporeer in onderrig- en leerbeplanning vir leerlinge. Die omgewing moet dus holisties beskou word om daardeur werklike omgewingsgeletterdheid te probeer bevorder.

O'Donoghue (1993:392) wys in 'n model op die interverwantskappe tussen die politiese, ekonomiese sosiale en biofisiese dimensies van die omgewing (sien figuur J 1).



Figuur J 1 Die omvang van die omgewing en omgewingsake (O'Donoghue, 1993:392).

Elkeen van die bogenoemde omgewingsdimensies kan meer holisties in terme van omgewingskrisisse beskou word soos uitgebeeld word in die volgende model (sien figuur J 2) (EECI, 1996c:3)



Figuur J 2 Die omgewingskrisis. Die wiel van interverwantskaplike omgewings (EECI, 1996c:3).

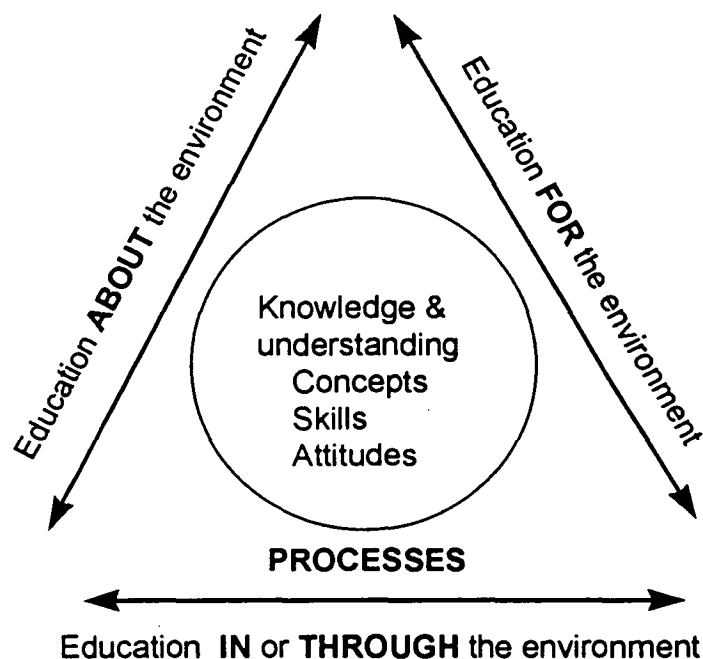
Bostaande model verbeeld die internasionale siening dat die omgewing nie slegs in die lig van die biofisiese dimensie beskou kan word nie (EECI, 1996c:8). Die sentrale deel van die model wys die interaksie van die sosiale, ekonomiese en politiese dimensies gebaseer op die lewegewende biofisiese dimensie. Die model toon ook die sosio-ekologiese, sosio-ekonomiese en sosio-politiese kwessies aan wat volgens die EECI (1996c:8) almal deel behoort te vorm van Omgewingsopvoeding in alle leerareas.

Die wyer omvang van Omgewingsopvoeding word ook deur die model aangedui deur die insluiting van aspekte soos demokrasie, ontwikkeling, vrede en bewaring (EECI, 1996c:8). Dit word ook deur Allers (1997a:3) beklemtoon dat onderwys gerig moet word op begrip vir die verskeie aspekte van die omgewing asook etiese besluite betrokke in die gebruik van byvoorbeeld natuurlike hulpbronne.

Fien (1993:30) beskou die omgewing as die interaksie en interafhanklikheid van natuurlike en sosiale sisteme. Die omgewing word ook deur UNESCO-UNEP (1995:7) beskou as dié wêreld om die mens, met ander woorde daardie sektor wat 'n direkte impak het op die mens wat in vier omgewingsdimensies ingedeel kan word naamlik die biofisiese-, sosiale-, politiese- en ekonomiese omgewing. Politieke, maatskaplike en ekonomiese kwessies is onlosmaakbaar verwant aan omgewingskwessies (Yeld, 1993:7 en 45).

Onderwys moet, volgens Blignaut (1993:15), die politieke dimensie aanspreek om daardeur begrip vir die politiese proses asook politiese en wetlike strukture daar te stel. Laasgenoemde begrip behoort dan ook te lei tot aktiewe deelname in besluitneming oor die omgewing op plaaslike, nasionale en internasionale vlakke (Blignaut, 1993:15). In die tweede plek behels onderwys die vestiging van begrip vir die sosio-ekonomiese en biofisiese beginsels rakende omgewingskwessies (Blignaut, 1993 15/16).

Volgens Palmer en Neal (1994:19) bestaan daar drie areas van Omgewingsopvoeding naamlik opvoeding "for", "from" en "about" die omgewing (UNESCO, 1985:8; Fien, 1993:15). Palmer en Neal (1994:30) wys op drie areas van Omgewingsopvoeding in die volgende model (figuur J 3).



Figuur J 3 Interafhanklike komponente van Omgewingsopvoeding (Palmer en Neal, 1994:30).

Die benadering bevat ook Omgewingsopvoedkundige doelwitte in die vorm van doelwitkategorieë. Al die doelwitkategorieë van Omgewingsopvoeding kan in 'n definisie van Englestone en Yolkers (1992:14) geïdentifiseer word naamlik: "The goal of environmental education is to help students become environmentally **aware, skilled, knowledgeable, dedicated citizens**, who are **committed to work**, defend, improve, and sustain the quality of the environment on behalf of present and future generations of all living organisms."

UNESCO-UNEP (1985:3) benoem die doelwitkategorieë van Omgewingsopvoeding as bewustheid, kennis, houdings, vaardighede en deelname aan die omgewing. Die navorser erken en ondersteun al vyf doelwitkategorieë in sy benadering. Verklarings van laasgenoemde doelwitkategorieë word later duideliker binne 'n realiseringsbenadering tot Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap bespreek.

Blignaut (1993:2) wys daarop dat die mens se bewustheid en sensitiwiteit ten opsigte van die totale omgewing ontwikkel moet word. Mense se kritiese, kreatiewe, praktiese en kommunikasie vaardighede moet ontwikkel word (Blignaut, 1993:2). Dit word ook deur Blignaut (1993:2) gestel dat leerlinge self begrip moet vertoon vir konsepte en self kennis moet konstrueer.

Die doel van die benadering is onder andere om die leerling langs die weg van omgewingsgeletterdheid te laat vorder. Omgewingsgeletterdheid word deur Roth (1992:17 en 29) beskou as 'n kontinuum. Volgens Roth (1992:17) beskou sommige individue omgewingsgeletterdheid as tweeledig, synde die individu is, of is nie omgewingsgeletterd nie (O'Neil, 1996:1). Die navorser ondersteun Roth (1992:17 en 29) se omgewingsgeletterdhedskontinuum en inkorporeer dit ook op dieselfde wyse in 'n realiseringsbenadering tot Omgewingsopvoeding in 'n Algemene Wetenskap.

Die terminus van bogenoemde benadering veronderstel omgewingsgeletterdheid maar weens die kontinue aard van laasgenoemde, sal dit nooit as absoluut bereikbaar beskou kan word nie. Daar sal volgens die navorser dus altyd die geleentheid wees om meer omgewingsgeletterd te kan raak. Die maatstaf wat volgens die navorser gebruik kan word om omgewingsgeletterdheid te bepaal, kan deur die leerling se volhoubare gedrag beoordeel word. Die navorser is van mening dat indien 'n individu nie volhoubare gedrag openbaar nie, sogenaamde individu nie omgewingsgeletterd kan wees nie. Die navorser beskou omgewingsgeletterdheid nie as 'n eindpunt nie maar as 'n deurlopende proses van ervaringsverryking wat meer en meer omgewingsbevorderlike gedrag versterk.

Omgewingsgeletterdheid kan volgens die navorser by die leerlinge bevorder word deur betrokke te raak by die omgewing. Algemene Wetenskap se rol word deur die navorser beskou as die bemiddelende leerarea tot omgewingsgeletterdheid. In wese beteken laasgenoemde dat Algemene Wetenskap se leerinhoud 'n eiesoortige konteks bydra tot omgewingsgeletterdheid. Laasgenoemde konteks maak dit makliker vir die leerling om sin en betekenis aan die werklikheid te gee. In die bestudering van van die graad agt Biologie sillabustema "omgewingsprobleme", kan die

leerlinge byvoorbeeld 'n video van 'n vullis stortingsterrein bestudeer. Na bestudering van die video kan die leerlinge vanuit hul eie insigte moontlike aanverwante omgewingsprobleme identifiseer en bespreek.

Die navorser is van mening dat met die korrekte toepassing van 'n realiseringsbenadering tot Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap, leerlinge wel toenemend omgewingsgeletterd behoort te raak.

Die konsep volhoubaarheid moet aanvaar word in formele onderwys om daardeur omgewingsgeletterde leerlinge daar te stel. Omgewingsgeletterde leerlinge kan die algemene kwaliteit van lewe bevorder (Blignaut, 1993:18). Omgewingsopvoeding se doel volgens Blignaut (1993:21) is gerig op die ontwikkeling van omgewingsgeletterde landsburgers. Laasgenoemde mening word geïnkorporeer in die navorser se benadering. Die navorser se realiseringsbenadering tot Omgewingsopvoeding in Algemene Wetenskap ondersteun ook UNESCO-UNEP (1996b:2) se mening dat volhoubaarheid as konsep in onderwys, eerder 'n proses as 'n doel is.

