

**'N KOÖPERATIEWE ONDERRIG-LEERPROGRAM VIR  
DIE BEVORDERING VAN DENKVAARDIGHEDE IN DIE  
GRONDSLAGFASE**

**MARIA JACOBA BOOYSEN**

**TOD, VDO RO, VDO HOD, Hons B Ed, MEd**

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

**PHILOSOPHIAE DOCTOR**

**in**

**Leer en Onderrig**

**in die**

**Fakulteit Opvoedkunde**

**aan die**

**NOORDWES-UNIVERSITEIT (VAALDRIEHOEKKAMPUS)**

**STUDIELEIER: Prof M M Grösser**

**Vanderbijlpark**

**2009**

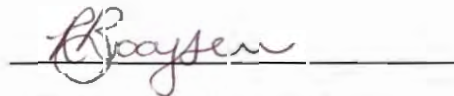


## VERKLARING

Hiermee verklaar ek,

**Maria Jacoba Booysen**

dat die proefskrif wat ek hiermee vir die graad Doctor Philosophiae aan die Noordwes Universiteit Vaaldriehoek kampus indien, my eie werk is en nie voorheen deur my vir 'n graad aan 'n ander universiteit ingedien is nie.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'M. Booysen', is written over a horizontal line.

Maria Jacoba Booysen

20 November 2009

## If I had my child to raise again

If I had my child to raise all over again,  
I'd build self-esteem first, and the house later.  
I'd finger paint more, and point the finger less.  
I would do less correcting and more connecting.  
I'd take my eyes off my watch, and watch with  
my eyes.

I would care to know less and know to care more.

I'd take more hikes and fly more kites.

I'd stop playing serious, and seriously play.

I would run through more fields and gaze at more  
stars,

I'd do more hugging and less tugging.

I'd see the oak tree in the acorn more often,

I would be firm less often, and affirm much more.

I'd model less about the love of power,

And more about the power of love.

Diane Loomans

## DANKBETUIGINGS

Na voltooiing van hierdie studie is dit my opregte begeerte om die volgende persone en instansies van harte te bedank:

- Alle dank en eer aan my Skepper wat my deur Sy krag en genade in staat gestel het om die studie te voltooi.
- My innige dank aan my studieleier, Professor Mary Grösser, vir die besondere wyse waarop sy my deur hierdie studie gelei het. Haar kennis, geduld, belangstelling en motivering word opreg waardeer.
- Baie dankie aan Prof. Elsa Fourie vir haar ondersteuning.
- Mev. Maureen Meiring vir die hantering van finansiële aangeleenthede.
- My man, Willie, en my kinders Eugene, Amanda, Eckhardt en Riaan, my kleinseun Laurence, baie dankie vir jul liefde, geduld en ondersteuning.
- My seun, Eckhardt, vir die verwerking van die foto's en Addendums.
- My ouers vir hul liefde en ondersteuning.
- Die personeel van die Ferdinand Postma Biblioteek (Vaaldriehoekskampus) vir hul vriendelike en gewaardeerde diens en leiding.
- Die Gauteng Onderwysdepartement en die hoof van Laerskool Eligwa, Mnr Kassie Vorster, vir hul toestemming om die studie te onderneem.
- Antonnette van Wyk, Marinda Grobler, die 2008 Graad 3W- en Graad 3L-leerders en hul ouers van Laerskool Eligwa vir hul deelname aan die studie.
- Mev. Aldine Oosthuizen, verbonde aan die Departement Inligtingstechnologie van die Noordwes-Universiteit (Vaaldriehoekskampus), vir haar hulp met die vaslegging en ontleding van data asook die tegniese versorging van die proefskrif.

- 
- Mev. Susan Lucouw vir die taalversorging van die studie.
  - Rhelda Krügel vir die vertaling van die opsomming in Engels.
  - My kollegas by die Skool vir Opvoedkundige Wetenskappe vir raad, advies en aanmoediging.
  - Almal wat direk betrokke was by die studie.

## OPSOMMING

Volgens die Nasionale Kurrikulumverklaring (NKV) van Suid-Afrika is die ontwikkeling van denke 'n prominente aangeleentheid wat reeds met voorskoolse onderrig en leer 'n aanvang moet neem. Die NKV stel leerders in die vooruitsig wat sal ontwikkel tot volwassenes wat hul plek volwaardig in die samelewing kan volstaan en probleme kan oplos deur kritiese en kreatiewe denke. Onderwysers word dus voor die uitdaging gestel om onderrig- en leeromgewings te skep wat intellektuele openheid verwelkom en bevorder.

Hierdie studie is onderneem in 'n poging om vas te stel in watter mate denkvaardighede in die Grondslagfase, met spesifieke verwysing na Graad 3-leerders, ontwikkel word en wat die potensiaal van 'n selfontwikkelde, kurrikulumgebaseerde koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram vir die ontwikkeling en/of verbetering van die denkvaardighede van Graad 3-leerders is.

Deur middel van 'n literatuurstudie is die aard van denkontwikkeling, die belangrikheid van koöperatiewe leer vir denkontwikkeling, asook die denkvaardighede waarvoor Graad 3-leerders moet beskik, ondersoek. Daarna het 'n quasi eksperimentele studie, waarin daar van opeenvolgende gemengde metode navorsing gebruik gemaak is, gevolg. Twee eksperimentele groepe, naamlik eksperimentele groep A en eksperimentele groep B wat elk uit dertig leerders bestaan het, is aan 'n voortoets onderwerp om hulle stand van denkontwikkeling te bepaal. Daarna is beide groepe op 'n rotasiebasis vir 'n tydperk van vyftien weke aan 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram onderwerp waarin doelbewuste pogings vir die verbetering van denkvaardighede aangewend is. Na afloop van die intervensie is beide groepe aan 'n na-toets onderwerp om die impak van 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram op hulle denkvaardighede vas te stel. Data is tydens die navorsing deur middel van toetsing, semi-gestruktureerde onderhoude met die klasonderwysers van eksperimentele groep A en eksperimentele B groep voor en na afloop van die intervensie, fokusgroep-

---

onderhoude met die leerders na afloop van die intervensie en waarneming tydens die implementering van die intervensie, versamel.

Resultate het aan die lig gebring dat dit blyk asof daar reeds in ooreenstemming met die ideale van die NKV, wel bemoëienis met die denkontwikkeling van die Grondslagfase-leerders wat aan die studie deelgeneem het gemaak word, en dat koöperatiewe leer die sluimerende potensiaal besit om denkvaardighede verder te ontwikkel en te bevorder.

Sleutelwoorde: denkontwikkeling, Grondslagfase-leerders, denkontwikkeling in die Grondslagfase, koöperatiewe leer.

## SUMMARY

According to the National Curriculum Statement (NCS) of South Africa cognitive development is a prominent matter which should already commence at pre-school teaching and learning. The NCS envisages learners who will develop to maturity, take their place in society and solve problems by means of critical and creative thinking. Accordingly, teachers are challenged to create teaching and learning environments that stimulate and encourage intellectual openness.

This study was undertaken in an attempt to determine to which extent thinking skills in the Foundation Phase, with specific reference to Grade 3 learners, are developed. The study also sought to establish the potential of a self-developed, curriculum-based co-operative teaching-learning intervention programme for the development and/or improvement of the thinking skills of Grade 3 learners.

The nature of cognitive development, the importance of co-operative learning for cognitive development and the thinking skills that Grade 3 learners should possess, were researched by means of a literature study. A quasi-experimental study followed, using a sequential mixed-method research design. By means of a pre-test the cognitive development levels of two experimental groups, namely experimental group A and experimental group B, comprising thirty learners each, were determined. Thereafter, both groups were exposed to a co-operative teaching-learning intervention programme on a rotational basis to determine the impact of the cooperative teaching-learning intervention programme on the thinking skills of the learners. Data was collected by means of testing and semi-structured interviews with the class teachers of the experimental groups A and B prior to and after the completion of the intervention, focus-group interviews with the learners after the intervention and observation during the implementation of the intervention.

Based on the results, it appeared that in accordance with the vision of the NCS, trouble is being taken with the development of the thinking skills of the

---

Foundation Phase learners who took part in the study, and that co-operative learning possesses the latent potential to further develop and promote thinking skills.

Key words: cognitive development, Foundation Phase learners, cognitive development of Foundation Phase learners, cooperative learning.

## INHOUDSOPGAWE

VERKLARING.....	ii
DANKBETUIGINGS.....	iv
OPSOMMING.....	vi
SUMMARY.....	viii
INHOUDSOPGAWE.....	x
LYS VAN TABELLE .....	xxix
LYS VAN FOTOS.....	xxxiii
LYS VAN FOTOS.....	xxxiii
HOOFSTUK EEN.....	37
ORIËNTASIE EN PROBLEEMSTELLING.....	37
1.1 INLEIDING.....	37
1.2 PROBLEEMSTELLING .....	39
1.3 OORSIG VAN RELEVANTE LITERATUUR.....	39
1.3.1 Denkontwikkeling en denkvaardighede in die Grondslagfase .....	39
1.3.2 Koöperatiewe leer en denkontwikkeling.....	42
1.4 DOELWIT EN DOELSTELLINGS VAN DIE STUDIE .....	46
1.5 VERANDERLIKES .....	46
1.6 HIPOTESES.....	47
1.7 METODE VAN ONDERSOEK .....	47
1.7.1 Literatuurstudie .....	47

<b>1.7.2</b>	<b>Empiriese ondersoek</b> .....	<b>48</b>
1.7.2.1	Navorsingsraamwerk .....	48
1.7.2.2	Navorsingsmetode .....	48
1.7.2.2.1	Kwantitatiewe navorsing .....	49
1.7.2.2.2	Kwalitatiewe navorsing .....	49
1.7.2.3	Navcrsingsontwerp .....	50
1.7.2.3.1	Kwantitatiewe studie .....	50
1.7.2.3.2	Kwalitatiewe studie .....	52
<b>1.7.3</b>	<b>Populasie en steekproef</b> .....	<b>52</b>
<b>1.7.4</b>	<b>Dataversamelingstegnieke</b> .....	<b>53</b>
1.7.4.1	Kwantitatiewe dataversamelingstegnieke .....	53
1.7.4.1.1	Die "Paper and Pencil Games"-toets (cf. Addendum A1) .....	53
1.7.4.1.2	Waarneming (cf. Addendum B) .....	54
1.7.4.2	Kwalitatiewe dataversamelingstegnieke .....	55
1.7.4.2.1	Fokusgroep-onderhoude (cf. Addendum D) .....	55
1.7.4.2.2	Semi-gestruktureerde onderhoud (cf. Addendum C) .....	55
<b>1.7.5</b>	<b>Die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram</b> <b>(cf. 5.5)</b> .....	<b>56</b>
<b>1.8</b>	<b>DATA ANALISE VIR DIE KWANTITATIEWE STUDIE</b> .....	<b>57</b>
<b>1.8.1</b>	<b>Beskrywende statistiek</b> .....	<b>57</b>
<b>1.8.2</b>	<b>Inferensiële statistiek</b> .....	<b>57</b>
<b>1.9</b>	<b>DATA-ANALISE VAN DIE KWALITATIEWE STUDIE</b> .....	<b>57</b>

1.9.1	Inhoudsanalise .....	57
1.10	ETIESE ASPEKTE .....	58
1.11	KONSEPTUELE RAAMWERK.....	59
1.12	BYDRAE VAN DIE STUDIE .....	59
1.13	HAALBAARHEID VAN DIE STUDIE.....	60
1.14	HOOFSTUKINDELING .....	60
1.15	SAMEVATTING .....	62
	HOOFSTUK TWEE.....	63
	DENKONTWIKKELING IN DIE GRONDSLAGFASE .....	63
2.1	INLEIDING .....	63
2.2	DENKONTWIKKELING .....	63
2.2.1	Denkontwikkeling: konsepverklarings .....	63
2.2.1.1	Samevatting: Denkontwikkeling .....	74
2.2.2	Die filosofiese grondslae vir die ontwikkeling van denke.....	76
2.2.2.1	Idealisme .....	77
2.2.2.2	Realisme.....	79
2.2.2.3	Analitiese filosofie .....	82
2.2.2.4	Moderne filosofie.....	83
2.2.2.5	Samevatting: filosofiese grondslae vir die bevordering van denke .....	87
2.2.3	Leerteorieë vir die bevordering van denke.....	88
2.2.3.1	Die behaviouristiese leerteorie.....	88

2.2.3.2	Die Gestalt-leerteorie .....	91
2.2.3.3	Gagné se leerteorie .....	92
2.2.3.4	Bloom se leerteorie .....	93
2.2.3.5	Kognitiewe leerteorieë .....	94
2.2.3.6	Konstruktivisme.....	105
<b>2.2.4</b>	<b>Samevatting: leerteorieë vir die bevordering van denke .....</b>	<b>108</b>
<b>2.2.5</b>	<b>Die denkontwikkeling van die Grondslagfase-leerder.....</b>	<b>110</b>
<b>2.2.6</b>	<b>Faktore wat die ontwikkeling van denke beïnvloed.....</b>	<b>113</b>
2.2.6.1	Taalvermoë .....	114
2.2.6.2	Emosies .....	115
2.2.6.3	Omgewing (opvoedingstyl, kultuur).....	116
2.2.6.4	Onderrigmetodes .....	117
2.2.6.5	Leerbeskouings van onderwysers.....	121
2.2.6.6	Kennisbeskouing van onderwysers.....	123
2.2.6.7	Assesseringspraktyke van onderwysers .....	126
2.2.6.8	Onderwysersopleiding .....	129
<b>2.2.7</b>	<b>Samevatting: faktore wat denkontwikkeling beïnvloed.....</b>	<b>130</b>
<b>2.2.8</b>	<b>Benaderings vir die ontwikkeling van denkvaardighede .....</b>	<b>131</b>
2.2.8.1	Die programbenadering .....	132
2.2.8.2	Die geïntegreerde of inhoudsbenadering.....	133
2.2.8.3	Die holistiese benadering.....	133

2.2.9	Samevatting:benaderings vir die ontwikkeling van denkvaardighede .....	136
2.2.10	Die assessering van denkvaardighede.....	137
2.3	SAMEVATTING .....	137
HOOFSTUK DRIE.....		140
DIE ONTWIKKELING VAN DENKVAARDIGHEDE DEUR MIDDEL VAN KOÖPERATIEWE LEER.....		140
3.1	INLEIDING .....	140
3.2	KOÖPERATIEWE LEER:'N DEFINISIE.....	141
3.2.1	Definisie.....	141
3.3	KOÖPERATIEWE LEERMETODES .....	145
3.3.1	“Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)”.....	146
3.3.2	“Group Investigation” .....	146
3.3.3	“Jigsaw 1”.....	147
3.3.4	“Jigsaw II” .....	147
3.3.5	“Learning Together” .....	148
3.3.6	“Student Teams Achievement Division (STAD)” .....	148
3.3.7	“Team Assisted Individualisation (TAI)” .....	149
3.3.8	“Teams-Games-Tournament (TGT)” .....	150
3.3.9	Die keuse van koöperatiewe leermetodes vir my studie.....	150
3.4	KRITERIA VIR DIE SUKSESVOLLE IMPLEMENTERING VAN KOÖPERATIEWE LEER .....	152

3.4.1	Groepindeling .....	156
3.4.2	Rolle van die leerders .....	158
3.4.3	Rol van die onderwyser .....	161
3.4.4	Kenmerke van 'n koöperatiewe leeraktiwiteit .....	163
3.4.5	Die assessering van koöperatiewe leeraktiwiteite.....	164
3.4.6	Die ontwikkeling van sosiale vaardighede .....	165
3.5	<b>EMPIRIESE EVALUERING VAN KOÖPERATIEWE LEER.....</b>	<b>166</b>
3.5.1	Voordele van koöperatiewe leer.....	166
3.5.2	Nadele van koöperatiewe leer .....	167
3.6	<b>SAMEVATTING: KOÖPERATIEWE LEER.....</b>	<b>169</b>
3.7	<b>MY EIE BENADERING TEN OPSIGTE VAN DENKONTWIKKELING MET GRONDSLAGFASE- LEERDERS (GRAAD 3).....</b>	<b>170</b>
3.8	<b>SAMEVATTING .....</b>	<b>173</b>
<b>HOOFSTUK VIER.....</b>		<b>174</b>
<b>EMPIRIESE ONDERSOEK.....</b>		<b>174</b>
4.1	<b>INLEIDING .....</b>	<b>174</b>
4.2	<b>DOELWIT EN DOELSTELLINGS VAN DIE NAVORSING .....</b>	<b>174</b>
4.3	<b>NAVORSINGSRAAMWERK .....</b>	<b>176</b>
4.4	<b>NAVORSINGSMETODE.....</b>	<b>178</b>
4.4.1	<b>Kwantitatiewe navorsing.....</b>	<b>179</b>
4.4.1.1	Die versekering van geldigheid vir die kwantitatiewe navorsingsmetode vir hierdie studie.....	180

<b>4.4.2</b>	<b>Kwalitatiewe navorsing .....</b>	<b>182</b>
4.4.2.1	Die versekering van geldigheid vir die kwalitatiewe navorsingsmetode vir hierdie studie.....	184
<b>4.5</b>	<b>NAVORSINGSONTWERP.....</b>	<b>186</b>
<b>4.5.1</b>	<b>Kwantitatiewe navorsingsontwerp.....</b>	<b>189</b>
4.5.1.1	Intervensienavorsing.....	191
<b>4.5.2</b>	<b>Kwalitatiewe navorsingsontwerp .....</b>	<b>194</b>
<b>4.6</b>	<b>VERANDERLIKES .....</b>	<b>194</b>
<b>4.7</b>	<b>HIPOTESES.....</b>	<b>194</b>
<b>4.8</b>	<b>DATAVERSAMELINGSTEGNIEKE .....</b>	<b>195</b>
<b>4.8.1</b>	<b>Kwantitatiewe dataversamelingstegnieke .....</b>	<b>195</b>
4.8.1.1	Paper and Pencil Games (PPG) ( <i>cf.</i> Addendum A1) .....	196
4.8.1.2	Waarneming .....	203
<b>4.8.2</b>	<b>Kwalitatiewe dataversamelingstegnieke .....</b>	<b>211</b>
4.8.2.1	Die semi-gestruktureerde onderhoude ( <i>cf.</i> Addendum C).....	211
4.8.2.2	Fokusgroep-onderhoude ( <i>cf.</i> Addendum D).....	217
<b>4.9</b>	<b>POPULASIE EN STEEKPROEF .....</b>	<b>225</b>
<b>4.9.1</b>	<b>Waarskynlike seleksie.....</b>	<b>226</b>
<b>4.9.2</b>	<b>Onwaarskynlike seleksie .....</b>	<b>226</b>
<b>4.10</b>	<b>DATA-ANALISE EN INTERPRETASIE VAN DATA .....</b>	<b>228</b>
<b>4.10.1</b>	<b>Kwantitatiewe data-analise .....</b>	<b>228</b>
4.10.1.1	Die PPG-toets.....	228

4.10.1.2	Waarneming .....	230
<b>4.10.2</b>	<b>Kwalitatiewe data-analise .....</b>	<b>230</b>
4.10.2.1	Inhoudsanalise.....	231
<b>4.11</b>	<b>TRIANGULASIE VAN DATA.....</b>	<b>232</b>
<b>4.12</b>	<b>ETIESE OORWEGINGS.....</b>	<b>233</b>
<b>4.13</b>	<b>SAMEVATTING.....</b>	<b>235</b>
<b>HOOFSTUK VYF .....</b>		<b>237</b>
<b>DIE ONTWIKKELING EN IMPLEMENTERING VAN 'N KOÖPERATIEWE ONDERRIG-LEER INTERVENSIEPROGRAM.....</b>		<b>237</b>
<b>5.1</b>	<b>INLEIDING.....</b>	<b>237</b>
<b>5.2</b>	<b>TEORETIESE RAAMWERK VIR DIE KOÖPERATIEWE ONDERRIG-LEER INTERVENSIEPROGRAM.....</b>	<b>237</b>
<b>5.3</b>	<b>DIE CHRONOLOGIESE VERLOOP VAN LEERAKTIWITEITE .....</b>	<b>240</b>
5.3.1	Ysbreker .....	241
5.3.2	Groepindeling .....	241
5.3.3	Toekenning van sosiale rolle aan leerders.....	242
5.3.4	Die “dinktrein” .....	243
5.3.5	Sosiale vaardighede.....	245
5.3.6	Bespreking van die aktiwiteit vir die dag.....	245
5.3.7	Groepaktiwiteit.....	246
5.3.8	Monitering van probleme .....	246
5.3.9	Waarneming .....	246

5.3.10	Groepbespreking en terugrapportering.....	247
5.3.11	Samevatting .....	247
5.3.12	Assessering .....	247
5.3.13	Refleksie.....	248
5.3.14	Beloning .....	248
5.3.15	Evaluering van die intervensieprogram.....	248
5.4	<b>WAARNEMING TYDENS DIE IMPLEMENTERING VAN DIE INTERVENSIEPROGRAM .....</b>	<b>248</b>
5.5	<b>OORSIG OOR DIE IMPLEMENTERING VAN DIE KOÖPERATIEWE ONDERRIG-LEER INTERVENSIEPROGRAM .....</b>	<b>249</b>
5.5.1	<b>Oorsig oor die werksaamhede van week 1: bekendstelling van koöperatiewe leer aan die leerders .....</b>	<b>249</b>
5.5.1.1	Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 1 .....	251
5.5.1.2	My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 1 .....	255
5.5.1.3	Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit .....	255
5.5.2	<b>Oorsig oor die werksaamhede van week 2: bekendstelling van koöperatiewe leer aan die leerders .....</b>	<b>255</b>
5.5.2.1	Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 2 .....	257
5.5.2.2	My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 2 .....	262
5.5.2.3	Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit .....	263

<b>5.5.3</b>	<b>Oorsig oor die werksaamhede van week 3: inoefening van denkpatrone .....</b>	<b>263</b>
5.5.3.1	Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 3 .....	265
5.5.3.2	My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 3 .....	270
5.5.3.3	Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit .....	270
<b>5.5.4</b>	<b>Oorsig oor die werksaamhede van week 4: onderhoudvoering.....</b>	<b>270</b>
5.5.4.1	Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 4 .....	274
5.5.4.2	My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 4 .....	279
5.5.4.3	Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit .....	279
<b>5.5.5</b>	<b>Oorsig oor die werksaamhede van week 5: klassifisering.....</b>	<b>279</b>
5.5.5.1	Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 5 .....	282
5.5.5.2	My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 5 .....	287
5.5.5.3	Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit .....	287
<b>5.5.6</b>	<b>Oorsig oor die werksaamhede van week 6: Kom wys en vertel.....</b>	<b>287</b>
5.5.6.1	Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 6 .....	290
5.5.6.2	My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 6 .....	295
5.5.6.3	Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit .....	295

<b>5.5.7</b>	<b>Oorsig oor die werksaamhede van week 7: voltooi die storie.....</b>	<b>295</b>
5.5.7.1	Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 7 .....	298
5.5.7.2	My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 7 .....	303
5.5.7.3	Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit .....	303
<b>5.5.8</b>	<b>Oorsig oor die werksaamhede van week 8: 'n Geskenkhouertjie om te vou en toe te draai. ....</b>	<b>303</b>
5.5.8.1	Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 8 .....	306
5.5.8.2	My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 8 .....	312
5.5.8.3	Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit .....	312
<b>5.5.9</b>	<b>Oorsig oor die werksaamhede van week 9: voltooi die storie.....</b>	<b>312</b>
5.5.9.1	Samevatting van die verloop van werksaamhede: Week 9.....	315
5.5.9.2	My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 9 .....	321
5.5.9.3	Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit .....	321
<b>5.5.10</b>	<b>Oorsig oor die werksaamhede van week 10: woordbou .....</b>	<b>321</b>
5.5.10.1	Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 10 .....	324
5.5.10.2	My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 10 .....	329
5.5.10.3	Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit .....	329

<b>5.5.11</b>	<b>Oorsig oor die werksaamhede van week 11: voltooi die storie.....</b>	<b>329</b>
5.5.11.1	Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 11 .....	332
5.5.11.2	My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 11 .....	336
5.5.11.3	Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit .....	336
<b>5.5.12</b>	<b>Oorsig oor die werksaamhede van week 12: woordsom “Tydwiel” .....</b>	<b>336</b>
5.5.12.1	Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 12 .....	339
5.5.12.2	My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 12 .....	345
5.5.12.3	Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit .....	345
<b>5.5.13</b>	<b>Oorsig oor die werksaamhede van week 13: “Survival” : besoek aan ‘n tropiese eiland.....</b>	<b>345</b>
5.5.13.1	Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 13 .....	348
5.5.13.2	My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 13 .....	352
5.5.13.3	Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit .....	352
<b>5.5.14</b>	<b>Oorsig oor die werksaamhede van week 14: konsepkaart: plante.....</b>	<b>352</b>
5.5.14.1	Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 14 .....	355
5.5.14.2	My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 14 .....	362
5.5.14.3	Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit .....	362

<b>5.5.15</b>	<b>Oorsig oor die werksaamhede van week 15: speletjie .....</b>	<b>362</b>
5.5.15.1	Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 15 .....	365
5.5.15.2	My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 15 .....	370
5.5.15.3	Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit: .....	370
<b>5.6</b>	<b>EVALUERING VAN DIE KOÖPERATIEWE ONDERRIG-LEER INTERVENSIEPROGRAM .....</b>	<b>370</b>
<b>5.7</b>	<b>EVALUERING VAN DIE INTERVENSIEPROGRAM.....</b>	<b>373</b>
<b>5.8</b>	<b>SAMEVATTING .....</b>	<b>375</b>
<b>HOOFSTUK 6 .....</b>		<b>376</b>
<b>DATA-ANALISE EN INTERPRETASIE .....</b>		<b>376</b>
<b>6.1</b>	<b>INLEIDING.....</b>	<b>376</b>
<b>6.2</b>	<b>DATA-ANALISE EN INTERPRETASIE VAN DIE PPG-TOETS VIR EKSPERIMENTELE GROEP A EN EKSPERIMENTELE GROEP B .....</b>	<b>376</b>
<b>6.2.1</b>	<b>Biografiese agtergrond .....</b>	<b>377</b>
<b>6.2.2</b>	<b>Data-analise en interpretasie vir Afdeling 1: figuurreekse nie-verbaal (toepassing en evaluering) .....</b>	<b>381</b>
<b>6.2.3</b>	<b>Data-analise en interpretasie vir Afdeling 2: verbale redenering (verstaan, toepassing en evaluering).....</b>	<b>385</b>
<b>6.2.4</b>	<b>Data-analise en interpretasie vir Afdeling 3: voltooiing van patrone (ontleed en skep).....</b>	<b>390</b>
<b>6.2.5</b>	<b>Data-analise en interpretasie vir Afdeling 4: verbale begrip (onthou, verstaan, toepassing en evaluering) .....</b>	<b>394</b>

6.2.6	<b>Data-analise en interpretasie vir Afdeling 5: nie-verbale getalreekse (ontleed en skep) .....</b>	<b>398</b>
6.2.7	<b>Samevatting en voorlopige bevindinge: toetsresultate eksperimentele groep A en eksperimentele groep B .....</b>	<b>402</b>
6.2.7.1	Voorlopige samevattende interpretasies en bevindinge van data: eksperimentele groep A en eksperimentele groep B .....	402
6.3	<b>DATA-ANALISE EN INTERPRETASIE VAN DIE SEMI-GESTRUKTUREERDE ONDERHOUDE MET DIE ONDERWYSERS.....</b>	<b>411</b>
6.3.1	<b>Biografiese inligting van die onderwysers.....</b>	<b>412</b>
6.3.2	<b>Data-analise en interpretasie van die semi-gestruktureerde onderhoude voor die implementering van die intervensieprogram.....</b>	<b>412</b>
6.3.2.1	Opsomming van temas: vraag 1 .....	412
6.3.2.2	Opsomming van temas: vraag 2 .....	413
6.3.2.3	Opsomming van idees en temas: vraag 3.....	414
6.3.2.4	Opsomming van idees en temas: vraag 4.....	415
6.3.2.5	Opsomming van idees en temas: vraag 5.....	416
6.3.2.6	Opsomming van idees en temas: vraag 6.....	417
6.3.2.7	Opsomming van idees en temas: vraag 7.....	418
6.3.2.8	Opsomming van idees en temas: vraag 8.....	418
6.3.2.9	Opsomming van idees en temas: vraag 9.....	419
6.3.2.10	Samevatting en voorlopige gevolgtrekkings.....	420

<b>6.3.3</b>	<b>Data-analise en interpretasie van die semi-gestruktureerde onderhoude, na afloop van die implementering van die intervensieprogram .....</b>	<b>424</b>
6.3.3.1	Opsomming van idees en temas: vraag 1.....	425
6.3.3.2	Opsomming van idees en temas: vraag 2.....	425
6.3.3.3	Opsomming van idees en temas: vraag 3.....	426
6.3.3.4	Opsomming van idees en temas: vraag 4.....	427
6.3.3.5	Opsomming van idees en temas: vraag 5.....	429
6.3.3.6	Samevatting en voorlopige gevolgtrekkings.....	430
<b>6.4</b>	<b>DATA-ANALISE EN INTERPRETASIE VIR DIE WAARNEMING.....</b>	<b>433</b>
6.4.1	Inleiding.....	433
6.4.2	Data-analise vir die waarneming van eksperimentele groep A.....	435
6.4.3	Data-analise vir die waarneming van eksperimentele groep B.....	441
6.4.4	Samevatting .....	444
<b>6.5</b>	<b>DATA-ANALISE EN INTERPRETASIE VIR DIE FOKUSGROEP-ONDERHOUDE.....</b>	<b>445</b>
6.5.1	Data-analise van die fokusgroep-onderhoude, na die implementering van die intervensieprogram, met die leerders van eksperimentele groep A en eksperimentele groep B.....	448
6.5.2	Voorlopige samevattende interpretasie.....	453
6.5.2.1	Die voordele van kooperatiewe leer.....	453

6.5.2.2	Voordele vir denkontwikkeling .....	454
6.5.2.3	Voordele vir sosiale ontwikkeling .....	454
<b>6.6</b>	<b>TRIANGULASIE VAN KWANTITATIEWE EN KWALITATIEWE DATA .....</b>	<b>455</b>
6.6.1	Triangulasie: fase 1 .....	457
6.6.2	Triangulasie: fase 2 .....	457
6.6.3	Triangulasie van data: fase 3.....	459
6.6.4	Triangulasie van data: fase 4.....	462
6.6.5	Samevattende gevolgtrekkings.....	464
<b>6.7</b>	<b>SAMEVATTING .....</b>	<b>468</b>
	<b>HOOFSTUK SEWE.....</b>	<b>469</b>
	<b>SAMEVATTING, BEVINDINGS EN AANBEVELINGS.....</b>	<b>469</b>
<b>7.1</b>	<b>INLEIDING.....</b>	<b>469</b>
<b>7.2</b>	<b>'N OORSIG VAN DIE STUDIE.....</b>	<b>469</b>
7.2.1	Hoofstuk een.....	470
7.2.2	Hoofstuk twee .....	470
7.2.3	Hoofstuk drie .....	471
7.2.4	Hoofstuk vier.....	471
7.2.5	Hoofstuk vyf.....	472
7.2.6	Hoofstuk ses .....	472
<b>7.3</b>	<b>BEVINDINGS UIT DIE LITERATUURSTUDIE .....</b>	<b>473</b>
7.3.1	Denkontwikkeling in die Grondslagfase.....	473

7.3.2	Koöperatiewe leer.....	473
7.4	BEVINDINGS VAN DIE EMPIRIESE ONDERSOEK.....	474
7.4.1	Denkontwikkeling in die Grondslagfase.....	474
7.4.2	Die rol van koöperatiewe leer vir die bevordering van denkvaardighede .....	483
7.5	BEVINDINGS TEN OPSIGTE VAN DIE DOELSTELLINGS VAN DIE STUDIE .....	485
7.5.1	Doelstelling een .....	485
7.5.2	Doelstelling twee .....	485
7.5.3	Doelstelling drie.....	486
7.5.4	Doelstelling vier .....	487
7.6	AANVAARDING OF VERWERPING VAN HIPOTESES .....	488
7.7	AANBEVELINGS.....	490
7.7.1	Aanbevelings ten opsigte van denkontwikkeling .....	490
7.7.2	Aanbevelings ten opsigte van koöperatiewe leer.....	492
7.8	BEPERKINGS VAN DIE STUDIE.....	494
7.9	VOORSTELLE VIR VERDERE STUDIE .....	496
7.10	SAMEVATTING .....	497
	BIBLIOGRAFIE.....	498
	ADDENDUM A .....	523
	ADDENDUM A1 .....	525
	ADDENDUM B .....	555
	STIPLYS .....	555

<b>ADDENDUM C .....</b>	<b>577</b>
<b>SEMIGESTRUKTUREERDE ONDERHOUDE.....</b>	<b>577</b>
<b>ADDENDUM C1.....</b>	<b>591</b>
<b>SEMI-GESTRUKTUREERDE ONDERHOUDE: Opsomming van idees en temas.....</b>	<b>591</b>
<b>ADDENDUM D.....</b>	<b>605</b>
<b>FOKUSGROEP-ONDERHOUDE.....</b>	<b>605</b>
<b>ADDENDUM D1.....</b>	<b>634</b>
<b>FOKUS-GROEP ONDERHOUDE: KLASSIFISERING VAN GEKODEERDE DATA IN TEMAS.....</b>	<b>634</b>
<b>ADDENDUM E.....</b>	<b>660</b>
<b>KOÖPERATIEWE LEERROLLE.....</b>	<b>660</b>
<b>ADDENDUM F.....</b>	<b>662</b>
<b>BANIER EN SLAGSPREUK.....</b>	<b>662</b>
<b>ADDENDUM G:.....</b>	<b>664</b>
<b>TERUGRAPPORTERING VAN GROEPE.....</b>	<b>664</b>
<b>ADDENDUM H.....</b>	<b>666</b>
<b>DIE DINKTREIN.....</b>	<b>666</b>
<b>ADDENDUM I.....</b>	<b>1</b>
<b>WERKKAARTE.....</b>	<b>1</b>
<b>ADDENDUM J.....</b>	<b>36</b>
<b>Gauteng Departement of Education: Toestemming om navorsing te doen.....</b>	<b>36</b>
<b>ADDENDUM K.....</b>	<b>38</b>

<b>Noordwes-Universiteit: Etiek sertifikaat.....</b>	<b>38</b>
<b>ADDENDUM L .....</b>	<b>40</b>
<b>Verslag van taalversorger.....</b>	<b>40</b>
<b>ADDENDUM M.....</b>	<b>42</b>
<b>Stielys vir die evaluering van die implementering van koöperatiewe leer .....</b>	<b>42</b>
<b>ADDENDUM N .....</b>	<b>44</b>
<b>Ingeligte toestemming .....</b>	<b>44</b>
<b>ADDENDUM O.....</b>	<b>46</b>

## LYS VAN TABELLE

Tabel 1.1:	Verloop van die navorsing.....	51
Tabel 2.1:	Bloom se kognitiewe prosesse (Killen in Joubert et al., 2006:214).....	71
Tabel 2.2:	Die kennisdimensies (Killen in Joubert et al., 2006:215).....	72
Tabel 2.3:	Wallace se TASC-model (Wallace, 2002:8).....	118
Tabel 2.4:	Assessering vir leer en assessering van leer.....	127
Tabel 3.1:	Verskille tussen die tradisionele en koöperatiewe onderrig-leerbenadering.....	144
Tabel 4.1:	Die implementering van die opeenvolgende verklarende gemengde metode navorsing.....	187
Tabel 4.2:	Toetsgeleenthede.....	190
Tabel 5.1:	Groepindeling.....	242
Tabel 6.1:	Geslag van leerders: eksperimentele groep A.....	377
Tabel 6.2:	Geslag van leerders: eksperimentele groep B.....	377
Tabel 6.3:	Die PPG-toets en denkvaardighede.....	378
Tabel 6.4:	Toetsgeleenthede.....	378
Tabel 6.5:	Toetsgemiddeldes: Afdeling 1 (toepassing en evaluering).	381
Tabel 6.6:	Verskille in gemiddeldes binne groepe.....	382
Tabel 6.7:	Afdeling 1 : verskille in gemiddeldes tussen groepe.....	384
Tabel 6.8:	Toetsgemiddeldes: Afdeling 2 (evaluering, verstaan en toepassing).....	386

Tabel 6.9:	Afdeling 2: Verskille in gemiddeldes binne groepe.....	387
Tabel 6.10:	Afdeling 2: verskille in gemiddeldes tussen groepe.....	388
Tabel 6.11:	Toetsgemiddeldes: Afdeling 3 (ontleed en skep) .....	390
Tabel 6. 12:	Afdeling 3 : verskille in gemiddeldes binne groepe .....	391
Tabel 6.13:	Afdeling 3: verskille in gemiddeldes tussen groepe.....	393
Tabel 6.14:	Toetsgemiddeldes: Afdeling 4 (onthou, verstaan, toepassing en evaluering) .....	395
Tabel 6.15:	Afdeling 4 : verskille in gemiddeldes binne groepe .....	396
Tabel 6.16:	Afdeling 4: verskille in gemiddeldes tussen groepe.....	397
Tabel 6.17:	Toetsgemiddeldes: Afdeling 5 (ontleed en skep) .....	399
Tabel 6.18:	Afdeling 5: verskille in gemiddeldes binne groepe .....	400
Tabel 6.19:	Afdeling 5 inferensiële statistiek: verskille in gemiddeldes tussen groepe .....	401
Tabel 6.21:	Data- analise van waarneming van die eksperimentele groep A deur die navorser en die onderwyser.....	437
Tabel 6.22:	Data-analise van waarneming van die eksperimentele groep B deur die navorser en die onderwyser.....	441
Tabel 6.23:	Groepindeling vir fokusgroep-onderhoude: eksperimentele groep A .....	446
Tabel 6.24:	Groepindeling vir fokusgroep-onderhoude: eksperimentele groep B .....	447
Tabel 6.25:	Fases van dataversameling .....	455
Tabel 7.1:	Oorsig oor tendense in die toetsresultate: eksperimentele groep A .....	477

Tabel 7.2: Oorsig oor tendense in die toetsresultaat: eksperimentele groep B .....478

## LYS VAN DIAGRAMME

Figuur 1.1:	Struktuur van die proefskrif .....	61
Figuur 2.1:	Voorstelling van denkontwikkeling .....	75
Figuur 3.1:	Benadering tot denkontwikkeling.....	171
Figuur 4.1:	Oorsig oor die empiriese navorsing.....	236
Figuur 6.1:	Toetsresultate: afdeling 1.....	385
Figuur 6.2:	Toetsresultate: Afdeling 2 .....	389
Figuur 6.3:	Toetsresultate: Afdeling 3 .....	394
Figuur 6.4:	Toetsresultate: Afdeling 4 .....	398
Figuur 6.5:	Toetsresultate: Afdeling 5 .....	402
Figuur 6.6:	Stand van denkontwikkeling.....	422
Figuur 6.7:	Verbetering van denkontwikkeling.....	430
Figuur 6.8:	Triangulasie van data: fase 2 .....	458
Figuur 6.9:	Triangulasie van data: fase 3 .....	460
Figuur 6.10:	Triangulasie: fase 4.....	463

## LYS VAN FOTOS

Foto 5.1:	Koöperatiewe leerrolle .....	242
Foto 5.2:	Die dinktrein (Wallace, 2002:8) .....	244
Foto 5.3:	Banier van 'n groep .....	262
Foto 5.4:	Die dinktrein .....	268
Foto 5.5:	Aktiwiteit: week 3.....	268
Foto 5.6:	Aktiwiteit: week 3.....	269
Foto 5.7:	Terugrapportering van aktiwiteit: week 3.....	269
Foto 5.8:	“Jigsaw I” koöperatiewe leermodel.....	277
Foto 5.9:	Onderhoudvoering: eksperimentele groep A.....	277
Foto 5.10:	Onderhoudvoering: eksperimentele groep B.....	277
Foto 5.11:	Groepbespreking: aktiwiteit: week 4.....	277
Foto 5.12:	Groepbespreking: aktiwiteit: week 4.....	278
Foto 5.13:	Terugrapportering van aktiwiteit: week 4.....	278
Foto 5.14:	Groepbespreking: aktiwiteit: week 5.....	285
Foto 5.15:	Groepbespreking: aktiwiteit: week 5.....	285
Foto 5.16:	Groepbespreking: aktiwiteit: week 5.....	286
Foto 5.17:	Groepbespreking: aktiwiteit: week 5.....	286
Foto 5.18:	Aktiwiteit: week 6.....	293
Foto 5.19:	Aktiwiteit: week 6.....	293
Foto 5.20:	Groepassesering: aktiwiteit: week 6.....	294

Foto 5.21:	Terugrapportering: activiteit: week 6 .....	294
Foto 5.22:	Groepbespreking: activiteit: week 7.....	301
Foto 5.23:	Groepbespreking: activiteit: week 7.....	301
Foto 5.24:	Terugrapportering: activiteit: week 7 .....	302
Foto 5.25:	Terugrapportering: activiteit: week 7 .....	302
Foto 5.26:	Versiering van houters .....	309
Foto 5.27:	Versiering van houters .....	309
Foto 5.28:	Toedraai van geskenke.....	310
Foto 5.29:	Toedraai van geskenke.....	310
Foto 5.30:	Toedraai van geskenke.....	310
Foto 5.31:	Terugrapportering: activiteit: week 8 .....	311
Foto 5.32:	Terugrapportering: activiteit: week 8 .....	311
Foto 5.33:	Groepbespreking: activiteit: week 9.....	319
Foto 5.34:	Groepbespreking: activiteit: week 9.....	319
Foto 5.35:	Terugrapportering: week 9 .....	320
Foto 5.36:	Terugrapportering: week 9 .....	320
Foto 5.37:	Groepactiviteit: week 10 .....	328
Foto 5.38:	Groepactiviteit:week 10 .....	328
Foto 5.39:	Beloning van wengroepe.....	328
Foto 5.40:	Beloning van wengroepe.....	328
Foto 5.41:	Groepbespreking van activiteit: week 11.....	334

Foto 5.42:	Groepbespreking van aktiwiteit: week 11 .....	334
Foto 5.43:	Terugrapportering: week 11 .....	335
Foto 5.44:	Terugrapportering: week 11 .....	335
Foto 5.45:	Groepbespreking: aktiwiteit: week 12.....	343
Foto 5.46:	Groepbespreking: aktiwiteit: week 12.....	343
Foto 5.47:	Terugrapportering: week 12 .....	344
Foto 5.48:	Bespreking van aktiwiteit: week 13 .....	350
Foto 5.49:	Bespreking van aktiwiteit: week 13 .....	350
Foto 5.50:	Terugrapportering: week 13 .....	351
Foto 5.51:	Terugrapportering: week 13 .....	351
Foto 5.52:	Groepbespreking: aktiwiteit: week 14.....	359
Foto 5.53:	Groepbespreking: aktiwiteit: week 14.....	359
Foto 5.54:	Terugrapportering: week 14 .....	359
Foto 5.55:	Terugrapportering: week 14 .....	359
Foto 5.56:	Beloning: plant van bossiekoppe.....	360
Foto 5.57:	Beloning: plant van bossiekoppe.....	360
Foto 5.58:	Groeiproses van bossiekoppe.....	360
Foto 5.59:	Groeiproses van bossiekoppe.....	360
Foto 5.60:	Groeiproses van bossiekoppe.....	361
Foto 5.61:	Speletjie: week 15.....	369
Foto 5.62:	Speletjie: week 15.....	369



# HOOFSTUK EEN

## ORIËNTASIE EN PROBLEEMSTELLING

### 1.1 INLEIDING

Die Kritieke Kruisveld-Uitkomst van die Nasionale Kurrikulumverklaring (NKV) wat reeds sedert 1994 'n hoeksteen van Uitkomsgebaseerde Onderwys in Suid Afrika is, stel leerders in die vooruitsig wat in staat sal wees om probleme te identifiseer en op te los, asook besluite te neem deur kritiese en kreatiewe denke (Departement van Onderwys, 2002:4-5). Gekoppel hieraan is die idee dat leerders as denkers beskou moet word en nie as leë voorwerpe wat met kennis gevul moet word nie. Hiermee word geïmpliseer dat onderwysers hulle onderrig onder andere op konstruktivistiese beginsels moet baseer wat leerders die geleentheid sal bied om as denkers te ontwikkel (Van den Berg, 2000:96; Green, 2006:310-317). In hierdie verband vereis die Norme en Standaarde vir Opvoeders (SA, 1996:47-53) dat onderwysers in staat moet wees om leeromgewings vir leerders vanaf Graad R tot Graad 12 te skep wat die ontwikkeling van denkvaardighede, waaronder kritiese denke, analise, refleksie, evaluering, probleemoplossing en interpretering, bevorder.

As gevolg van 'n oorvol kurrikulum word die ontwikkeling van denkvaardighede en probleemoplossing-strategieë volgens Troutman en Lichtenberg (2003:35) verwaarloos. Doelbewuste pogings behoort aangewend te word om (ten spyte van oorvol kurrikula) denkvaardighede by leerders te ontwikkel om hulle in staat te stel om die uitdagings waarna Odora Hoppers (in Lombard & Grösser, 2004:212) verwys die hoof te bied. Hierdie uitdagings verwys spesifiek na die noodsaaklikheid van denkvaardighede vir die opbou van 'n demokrasie, die vestiging van sisteme wat lewenslange leerders kweek en die ontwikkeling van sosiale en ekonomiese vooruitgang in die 21e eeu (Department of Education, 1997:30).

Sonn, aangehaal deur Lombard en Grösser (2004:212) is van mening dat daar te veel leerders is wat skool verlaat sonder dat hulle oor die nodige denkvaardighede beskik om probleme op te los. As leerders in die toekoms kompetender in die korporatiewe wêreld wil wees, is die aanleer van denkvaardighede uiters noodsaaklik.

Dit is egter noodsaaklik dat die ontwikkeling van denkvaardighede reeds in die Grondslagfase aandag geniet, aangesien hierdie leerders volgens Bloom (in Hamachek, 1998:88), Lerner en Kline (2006:160), Papalia, Wendkos Olds & Duskin Feldman (2008:351), Patterson (2008:397) en De Wit (2009:57-58) reeds op agtjarige ouderdom 80% van hul aangebore vermoë om te kan leer, ontwikkel het en dus ontvanklik is vir die hantering van take waar logiese of kritiese denke vir die oplos van probleme vereis word.

'n Literatuursoektog wat ek onderneem het, om nasionale en internasionale studies, wat navorsing met betrekking tot die ontwikkeling van denkvaardighede by jong leerders onderneem het, te identifiseer, het die volgende inligting opgelewer.

Studies onderneem deur De Corte (1976:156), Vorster (2001:224) en McFarlane (2006) wys daarop dat denkontwikkeling in voorskoolse onderwys nie tot sy reg kom nie en dat die ouers van leerders ook nie oor die nodige vaardighede beskik om in hierdie behoefte te voldoen nie. Dit is dus duidelik dat die skool, en by name die onderwyser, 'n belangrike verantwoordelikheid in hierdie verband het. Die literatuur dui veral aan dat onderwysers met die gebruik van koöperatiewe leer tydens onderrig en leer in die klaskamer, onder andere groot verbetering ten opsigte van denkontwikkeling kan bewerkstellig (Webb, Favriar, Sydney & Mastergeorge, 2001; Eggen & Kauchak, 2004:298-303; Woolfolk, 2004:492-500; Bjorklund, 2005:372-374; Ormrod, 2008:480-485).

Die belangrike rol wat die onderwyser ten opsigte van denkontwikkeling speel, word beklemtoon in studies onderneem deur Van Vuuren (1994:11, 12) en Roodt (1996:9). Hierdie studies dui aan dat indien onderwysers wel erns maak met die bevordering van denkontwikkeling deur doelbewuste begeleiding met behulp van intervensieprogramme, dit moontlik is om 'n verskil in die denkontwikkeling van leerders te weeg te bring. Die suksesse met doelbewuste intervensies vir die verbetering van denkontwikkeling word in die navorsing van Thomas (1993), Eloff (1997), Vorster (2001) en Krüger (2002) onderstreep. Die voorafgaande studies rapporteer suksesse ten opsigte van denkontwikkeling met intervensies wat onder andere op die volgende fokus: aktiwiteite wat op die verbetering van spelvaardighede afgestem is (Van Vuuren, 1994:142), terapeutiese intervensie met Down sindroom leerders (Eloff, 1997:12), ouerbegeleiding-programme (Vorster, 2001:224) en motoriese vaardighedsprogramme (Krüger, 2002:189). In

samewerking met die biblioteek van die Noordwes-Universiteit op die Vaaldriehoekkkampus, kon ek geen bewyse vind van navorsing wat reeds gedoen is met 'n kurrikulumgebaseerde intervensieprogram waarin die fokus op die gebruik van die koöperatiewe onderrig-leermetode vir die verbetering van denkvaardighede in die konteks van kurrikuluminhoud was nie.

Gesien teen die voorafgaande formuleer ek die probleemstelling vir die studie as volg.

## **1.2 PROBLEEMSTELLING**

Indien denkvaardighede reeds in die Grondslagfase vasgelê kan word en tydens die ander skoolfasies bevorder word, kan die vooruitsigte wat vir die leerders deur die Nasionale Kurrikulumverklaring gestel word, realiseer. Die aanleer van denkvaardighede kan leerders in staat stel om te ontwikkel tot volwassenes wat hul plek volwaardig in die samelewing sal kan volstaan. Die belangrike rol wat die onderwyser tydens die ontwikkeling van denkvaardighede kan speel, impliseer dat moontlikhede en wyses waarop denkontwikkeling tydens onderrig en leer bevorder kan word, ondersoek moet word.

Die sentrale probleem wat ek met hierdie studie wou aanspreek was om vas te stel in watter mate denkvaardighede reeds by Grondslagfase-leerders, met spesifieke verwysing na Graad 3-leerders, ontwikkel en/of bevorder word. Indien dit sou blyk dat die denkvaardighede nie ontwikkel word nie, wou ek vasstel of die denkvaardighede deur middel van 'n kurrikulumgebaseerde onderrig-leer intervensieprogram waarin die fokus op die gebruik van 'n koöperatiewe onderrig-leermetode geval het, ontwikkel kon word. Indien ek sou vind dat die denkvaardighede wel ontwikkel word, wou ek dan vasstel of die denkvaardighede deur middel van 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram verder bevorder kon word.

## **1.3 OORSIG VAN RELEVANTE LITERATUUR**

### **1.3.1 Denkontwikkeling en denkvaardighede in die Grondslagfase**

Die oomblik wat 'n kind gebore word; begin hy dink en soos sy sintuie ontwikkel, leer hy om objekte in sy omgewing te onderskei en te klassifiseer. Die omgewing waarin 'n kind grootword, bepaal tot 'n groot mate hoe hy aanleer om sy lewe te klassifiseer,

analiseer, organiseer, bestuur en kommunikeer. Die kind se denkvermoë en emosionele stand vorm saam komplekse komponente wat hy op verskeie maniere saamvoeg. Die kind gebruik hierdie komponente om die uitdagings wat die lewe hom bied te trotseer. Hierdie vermoë beïnvloed die manier waarop 'n kind verbande raaksien, nuwe situasies analiseer en probleme oplos. Een van die belangrikste aspekte van opvoeding is om leerders te leer om krities te dink en om probleme op te los (Troutman & Lichtenberg, 2003:34).

Om suksesvolle probleemoplossing in die Grondslagfase teweeg te bring, is dit belangrik om kennis te dra van hoe denkontwikkeling by die Grondslagfase-leerder plaasvind. Hamachek (1998:88-91) Papalia *et al.* (2008:349-356) en Patterson (2008:399-304) som die basiese kenmerke van denkontwikkeling van Grondslagfase-leerders soos volg op:

Vanaf die ouderdom van vier tot agt jaar vind groot veranderinge in kognitiewe funksionering plaas. Dit is gedeeltelik as gevolg van meer lewenservaring en gedeeltelik as gevolg van 'n toename in die groei van die brein. Hierdie toename maak dit moontlik dat kinders hulle kognitiewe vermoëns kan uitbrei omdat dit hulle in staat stel om in terme van assosiasie te dink. Die ontwikkeling van woordeskat, wat 'n aanduiding van kognitiewe groei is, neem dramaties toe en die aanleer van woordeskat bied ruimte vir meer gesofistikeerde denkontwikkeling. Die vermoë om te konseptualiseer en reëls vir die klassifisering van konsepte te begryp, is 'n belangrike intellektuele vaardigheid en kognitiewe aktiwiteit in hierdie ontwikkelingsfase. Daar word veral van Graad 3-leerders in die literatuur aangedui dat hulle denkvaardighede maklik aanleer omdat hulle denkaktiwiteite geniet en maklik gemotiveer kan word, en meestal oor genoegsame verbale vlotheid en ervaring beskik (De Bono, 1983:707; Papalia *et al.*, 2008:351-357; Patterson, 2008:397-401). Om hierdie rede het ek dan ook besluit om my studie met Graad 3-leerders uit te voer.

Leerders het hul eie persoonlike ervaring, al is dit hoe basies van aard, wanneer hulle skoolloopbaan 'n aanvang neem. Hierdie basiese ervaring sluit in om probleme deur middel van strategieë op hul eie besondere manier op te los. Leerders bekyk die wêreld uit twee perspektiewe, naamlik die skoolperspektief en die huislike perspektief. Die ideaal is dat skool en huis mekaar behoort te verryk en te ondersteun tydens onderrig. Die vermoë om probleme op te los, is in der waarheid

afhanklik van die omgewing wat by die skool en tuis geskep word. 'n Klaskamer behoort 'n plek te wees waar probleme gestel en opgelos word deur middel van uitvinding, verduideliking, onderhandeling, mededeelsaamheid en evaluering (McDermott & Rakgokong, 1998:2-5). 'n Ander belangrike aspek in hierdie verband volgens Joubert, Bester en Meier (2006:209), is dat die leerders taal nodig het om te kan dink. Taal is die instrument waardeur leerders konsepte vorm en leer, gedagtes orden en organiseer, en dinge ondersoek.

Troutman & Lichtenberg (2003:34) en McDermott en Rakgokong (1998:2-5) is van mening dat probleemoplossing deur middel van kreatiewe en kritiese denke die primêre doel met skoolgaan is. Die aanleer van probleemoplossings-vaardighede vereis interaksie en ervaring met konkrete hulpmiddels, asook die insette van ander mense soos maats, ouers, onderwysers en mense in die samelewing.

In die konteks van die studie en in ooreenstemming met die Nasionale Kurrikulumverklaring vir die Grondslagfase (Departement van Onderwys, 2002:15) sowel as die dataversamelingsinstrument (Claassen, 1996:1) waarvolgens die denkvaardighede van die Grondslagfase-leerders vasgestel is, het die fokus in hierdie studie op die volgende denkvaardighede geval:

- om te **onthou** – die herroeping van kennis uit die langtermyn-geheue;
- om te **verstaan** – die verkryging van begrip uit bestaande inligting en konsepte;
- om **toe te pas** – die besluit oor watter metode die beste vir die spesifieke situasie is;
- om te kan **ontleed** – die afbreking van inligting in kleiner dele en die bepaling van hulle verband(e) met mekaar;
- om te kan **evalueer** – die maak van waarde-oordele deur gebruik te maak van voorafbepaalde standaarde en kriteria; en
- om te **skep** – die byeenvoeging van elemente om 'n sinvolle of funksionele geheel te vorm (Joubert *et al.*, 2006:214).

Die relevansie en belangrikheid van denkontwikkeling, asook die sosiale aard van leer wat nodig is vir die bevordering van denkontwikkeling in die Grondslagfase blyk

duidelik uit die voorafgaande bespreking. Gesien teen die agtergrond van die afwesigheid van navorsing wat die meriete van 'n koöperatiewe onderrig-leermetode vir die ontwikkeling en/of verbetering van denkvaardighede ondersoek (cf. 1.1), en die belangrikheid van die sosiale aard van die leerproses vir denkontwikkeling, het ek besluit om die potensiaal van koöperatiewe leer vir die bevordering van denkontwikkeling te ondersoek.

### **1.3.2 Koöperatiewe leer en denkontwikkeling**

Koöperatiewe leer is 'n didaktiese strategie waar leerders in klein heterogene groepe tydens 'n verskeidenheid van leeraktiwiteite saamwerk om 'n gemeenskaplike doel te bereik. Elke lid van die groep is verantwoordelik om self te leer wat onderrig word, en ook om spanmaats te help leer (Slavin, 1990:1-3; Joubert *et al.*, 2006:4).

Navorsing dui aan dat koöperatiewe leer 'n effektiewe benadering is wat nie net belangrik vir die skool is nie, maar ook vir die samelewing. Koöperatiewe leer beskik oor die potensiaal om leerders se denkontwikkeling sowel as akademiese, sosiale, affektiewe ontwikkeling te bevorder (Webb, Favriar, Sydney & Mastergeorge, 2001; Eggen & Kauchak, 2004:298-303; Woolfolk, 2004:492-500; Bjorklund, 2005:372-374; Ormrod, 2008:480-485).

David en Roger Johnson (soos aangehaal deur Holubec, 1992:183-184) het met die ontwikkeling van die koöperatiewe leerteorie vyf elemente geïdentifiseer wat daartoe bydra om die vermeldde ontwikkeling te bevorder, naamlik:

- **Positiewe interafhanklikheid**

Leerders moet voel hulle het mekaar nodig vir die voltooiing van 'n taak. Hulle moet glo hulle is verantwoordelik vir mekaar se leer en dat hulle daarby baat om van mekaar te leer.

- **Individuele verantwoordelikheid**

Die individuele aandeel van elke groeplid moet gereeld gekontroleer word. Elke lid in die groep kry 'n spesifieke rol om te vervul ten opsigte van die uitvoer van 'n taak tydens groepsamewerking.

- **Aangesig-tot-aangesig interaksie**

Almal moet positief bydra tot die groeptaak, deelneem aan besprekings, evaluerings en die skryf van opsommings. Elkeen moet die antwoord kan verduidelik voordat die werk voltooi word.

- **Sosiale en klein-groep vaardighede**

Sosiale en klein-groep vaardighede moet deur leerders aangeleer word. Dit sluit onder andere die volgende in: leer om te luister na ander, leer hoe om opsommings te doen, leer om te evalueer, leer om ander te prys, leer hoe om konflik te hanteer en om oor die groepwerk te reflekteer. Al hierdie vaardighede is nodig om groepsukses te verseker.

Feaster (1995:7-13) en Slavin (1987:7) is van mening dat leerders, veral in die Grondslagfase, genoeg oefening daarin moet kry om met mekaar saam te werk deur byvoorbeeld verantwoordelikhede te deel, saam besluite te neem, saam oplossings vir probleme te vind en denkprosesse aan mekaar te verduidelik.

Deur koöperatiewe leer aan te wend, kan die kognitiewe, affektiewe en sosiale aspekte in die kurrikulum geïntegreer en ontwikkel word (Johnson & Johnson, 1994). Die vermoë om aktief in 'n groep saam te werk, is die hoeksteen om 'n gesonde nasie te bou. Vaardighede soos lees, skryf, praat, luister en probleemoplossing is van geen waarde as dit nie gedeel kan word met ander mense in hul beroepe, families en die gemeenskap nie. Die mees logiese manier om dié belangrike vaardighede te ontwikkel, is om te verseker dat koöperatiewe leer as onderrigstrategie in die klaskamer suksesvol geïmplementeer word (Johnson & Johnson, 1994).

Dhand (1991:78-83) is van mening dat koöperatiewe leer leerders beter toerus met 'n begrip van hulleself en hulle verhouding tot die wêreldgemeenskap, en voordele inhou vir kulturele kontak, samewerking, konflikhantering, vreedsame oplossing en aksie gerig tot 'n groter, regverdige wêreld. Koöperatiewe leer bied geleentheid vir gesamentlike probleemoplossing deur leerders, waartydens hulle vaardighede soos verduideliking, onderhandeling, mededeelsaamheid en evaluering kan aanleer (Webb *et al.*, 2001).

Navorsing met betrekking tot die voordele van koöperatiewe leer dui daarop dat leerders meer van hulle klasmaats hou as gevolg van die deelname in 'n koöperatiewe leermodel. Verbeterde verhoudings en gedrag teenoor maats van ander etniese groepe word ook opgemerk (Johnson & Johnson, 1994).

Volgens Schniedewind en Davidson (1987:1-23), Johnson en Johnson (1994), Adams en Hamm (1994:59-64), Ormrod (1995:453-458), Eggen en Kauchak (2004:298-303), Woolfolk (2004:492-500), Bjorklund (2005:372-374) en Ormrod (2008:480-485) bied koöperatiewe leer aan die leerders groter verantwoordelikheid en meer geleentheid om gesag met die onderwyser te deel. In hierdie proses moet die leerder ook denkvaardighede, soos om daaglikse probleme op te los, aanleer. Veral probleemoplossing kan suksesvol hanteer word wanneer die leerders individueel sowel as in klein groepies werk (Killen, 1998:106). Verder meer, is Killen (1998:106) van mening dat as leerders reeds demokratiese magsdeling in die klas ervaar het, sal hulle dit makliker in ander situasies kan raaksien. Samewerking moet nie slegs as deel van die klaskamer gesien word nie, maar ook as deel van die wêreld daar buite.

Uitsprake in die literatuur wat dui op die impak van koöperatiewe leer op denkontwikkeling was vir die doel van die studie baie belangrik. Verskeie navorsers het bevind dat koöperatiewe leer belangrike voordele vir denkontwikkeling, sosiale ontwikkeling, affektiewe ontwikkeling en die verbetering van akademiese prestasie inhou (Webb *et al.*, 2001). Nastasi en Clements (1991:110-131) is van mening dat denkontwikkeling plaasvind wanneer leerders hul gedagtes met ander leerders deel. Hulle voer aan dat sodanige denkontwikkeling geskied deur die ontmoeting van en konflik tussen die verskillende egosentriese standpunte van die leerders. Verder meer, kan denkontwikkeling ook plaasvind in situasies waar daar geen interpersoonlike konflik is nie, waar leerders byvoorbeeld besluit op 'n gesamentlike plan (Bjorklund (2005:372-374). Adams en Hamm (1994:59-64) se navorsing toon aan dat waar leerders tydens koöperatiewe leer aangemoedig word om van opinie te verskil, groter kognitiewe vordering plaasvind. Johnson, Johnson en Stanne (1986:382-390) beklemtoon die kognitiewe voordeel van koöperatiewe leer in hul uitspraak dat wanneer leerders met mekaar saamstem oor 'n saak daar groter denkontwikkeling plaasvind as in die geval waar leerders kompetierend met mekaar is of individueel werk.

Sapon-Shevin en Schniedewind (1994:184-185) redeneer dat koöperatiewe leer nie gesien behoort te word as net nog 'n tegniek vir die klaskamer, wat maklik geleer en toegepas kan word rief. Onderwysers en leerders behoort goed ingelig te wees omtrent die beginsels en toepassings van koöperatiewe leer.

Ten opsigte van die bogenoemde voordele wat koöperatiewe leer inhou, kon ek geen navorsing opspoor wat fokus op die implementering van koöperatiewe leer vir die verbetering van denkontwikkeling met Graad 3-leerders in die Grondslagfase nie.

Gesien teen die agtergrond van die voorafgaande bespreking, waarin onder andere die voordele van koöperatiewe leer vir denkontwikkeling uitgelig is, het ek besluit om 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram te ontwikkel, om vas te stel of denkvaardighede wel daarmee ontwikkel en/of verbeter kon word. Ek praat van die ontwikkeling en/of verbetering van denkvaardighede omdat ek eers moes vasstel of die leerders wat aan die studie deelgeneem het wel oor die nodige denkvaardighede beskik het of nie, voordat ek kon bepaal of my program op die ontwikkeling of verbetering van denkvaardighede moes fokus. Na afloop van die voortoets resultate het dit geblyk dat die denkvaardighede van die leerders wat aan die studie deelgeneem het goed ontwikkel was (cf. 6.2). Ek het daarom nie in die studie op die ontwikkeling van denkvaardighede gefokus nie, maar eerder op die verdere verbetering van denkvaardighede. My navorsingsvrae is soos volg geformuleer:

- Oor watter denkvaardighede moet Graad 3-leerders beskik?
- In watter mate beskik Graad 3-leerders oor die nodige denkvaardighede soos deur die Nasionale Kurrikulumverklaring vereis word?
- Watter voordele hou koöperatiewe leer in vir die verbetering van denkvaardighede by Graad 3-leerders in?
- Hoe kan 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram ontwikkel word om die denkvaardighede van Graad 3-leerders te verbeter?
- In watter mate kan 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram die denkvaardighede van Graad 3-leerders verbeter?

## 1.4 DOELWIT EN DOELSTELLINGS VAN DIE STUDIE

Die oorkoepelende doelwit met die studie was om vas te stel of denkvaardighede reeds by Graad 3-leerders ontwikkel word of nie, en of hierdie vaardighede ontwikkel en/of verbeter kon word (*cf.* 4.2).

Die oorkoepelende doelwit is soos volg in vyf doelstellings geoperasionaliseer:

- deur ondersoek in te stel na die denkvaardighede waarvoor Graad 3-leerders moet beskik deur middel van 'n literatuurstudie;
- deur te bepaal in watter mate Graad 3-leerders oor die nodige denkvaardighede soos deur die Nasionale Kurrikulumverklaring vereis word beskik deur middel van 'n kwantitatiewe en kwalitatiewe empiriese ondersoek;
- deur die voordele wat koöperatiewe leer vir die verbetering van denkvaardighede by Graad 3-leerders inhou, te ondersoek deur middel van 'n literatuurstudie sowel as 'n kwantitatiewe en kwalitatiewe empiriese ondersoek;
- deur die ontwikkeling en implementering van 'n koöperatiewe onderrig-leerprogram in ooreenstemming met die riglyne in die literatuur, om die denkvaardighede van Graad 3-leerders te verbeter; en
- deur vas te stel in watter mate 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram die denkvaardighede van Graad 3-leerders kan verbeter deur middel van 'n kwantitatiewe en kwalitatiewe empiriese ondersoek.

## 1.5 VERANDERLIKES

Daar is verskeie veranderlikes (*cf.* 4.6) wat 'n invloed op die denkontwikkeling van die Grondslagfase-leerders kan uitoefen, soos byvoorbeeld die agtergrond van die leerders, motivering, taalvermoë, normale ryping, die omgewing ensovoorts. Vir die doel van hierdie studie was die fokus egter op denkontwikkeling as die afhanklike veranderlike en die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram as die onafhanklike veranderlike.

## 1.6 HIPOTEESES

Aangesien die impak van 'n onafhanklike veranderlike op 'n afhanklike veranderlike in die konteks van die studie ondersoek is, is die volgende hipoteses geformuleer:

Die volgende nul hipotese en alternatiewe hipotese is geformuleer:

Nul hipotese:

$H_0$  = 'n Koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram sal 'n statistiese beduidende invloed op die verbetering van die denkvaardighede van Graad 3-leerders hê nie.

Die alternatiewe hipotese is as rigtinggewend en nie-rigtinggewend geformuleer:

$H_a^1$  = 'n Koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram sal 'n statistiese beduidende invloed op die verbetering van die denkvaardighede van Graad 3-leerders hê.

$H_a^2$  = 'n Koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram sal nie 'n statistiese beduidende invloed op die verbetering van die denkvaardighede van Graad 3-leerders hê nie.

$H_a^3$  = Daar is 'n verband tussen koöperatiewe leer en die verbetering van die denkvaardighede van Graad 3-leerders.

## 1.7 METODE VAN ONDERSOEK

Die ondersoek wat in die konteks van die studie geloods is om die navorsingsvrae te beantwoord is met behulp van 'n literatuurstudie sowel as 'n empiriese ondersoek onderneem.

### 1.7.1 Literatuurstudie

Deur middel van 'n literatuurstudie met behulp van primêre en sekondêre bronne, die internet en tydskrifartikels is gefokus op denkontwikkeling van die Grondslagfase-leerder en die rol wat koöperatiewe leer in die bevordering van denkvaardighede speel. 'n Uitgebreide literatuursoektog is ook ten opsigte van navorsingsmetodologie onderneem.

Die volgende sleutelwoorde en frases is gebruik om die literatuursoektog te onderneem: *Grondslagfase, denkontwikkeling, denkvaardighede, filosofiese*

*grondslag vir die ontwikkeling van denke, leerteorieë vir die bevordering van denke, die denkontwikkeling van die Grondslagfase-leerder, koöperatiewe leer.* Ten opsigte van die navorsingsmetodologie is die volgende sleutelwoorde en frases vir die literatuursoektog gebruik: *navorsingsraamwerke, kwantitatiewe navorsing, kwalitatiewe navorsing, gemengde metode navorsing, navorsingsontwerpe, eksperimentele navorsing, veranderlikes, formulering van hipoteses, dataversamelings-tegnieke, toetsing, waarneming, semi-gestruktureerde onderhoud, fokusgroep-onderhoud, inhoudsanalise, populasie, steekproef, beskrywende statistiek en inferensiële statistiek.* Die volgende databasisse is gebruik om die soektog te onderneem: South African Catalogue (SACAT), Elton B. Stephens Company (EBSCOHOST) en Educational Resource Information Center (ERIC).

In Addendum O bied ek 'n uiteensetting van die temas wat in die literatuur geïdentifiseer is en uiteindelik die konseptuele raamwerk vir die studie gevorm het. Die tipe literatuurbronne wat ten opsigte van die uitvoer van die navorsing geraadpleeg is, word ook aangedui.

## **1.7.2 Empiriese ondersoek**

### **1.7.2.1 Navorsingsraamwerk**

Ek het 'n pragmatistiese navorsingsraamwerk vir die studie gekies, aangesien ek die toepassing van 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram objektief (positivisties) sowel as subjektief (interpretivisties) wou ondersoek ten opsigte van die potensiaal wat dit vir denkontwikkeling inhou. Aangesien die fokus op die navorsingsprobleem, naamlik die verbetering en/of ontwikkeling van denkvaardighede was, is Patton (in Creswell, 2009:10) van mening dat die pragmatistiese raamwerk vir hierdie tipe navorsing geskik is. Die navorsingsraamwerk word breedvoerig in hoofstuk vier toegelig (*cf.* 4.3).

### **1.7.2.2 Navorsingsmetode**

Gesien teen die agtergrond van die pragmatistiese navorsingsraamwerk het ek van gemengde metode navorsing gebruik gemaak. In die konteks van die studie het ek die opeenvolgende verklarende, gemengde metode ontwerp gekies (Ivankova, Creswell & Plano Clark, 2007:264; Creswell, 2009:211). Die doel van hierdie tipe navorsing is om 'n probleem op te los deur gebruik te maak van kwantitatiewe en

kwantitatiewe data wat in verskillende fases ingesamel is. Die kwantitatiewe resultate gee 'n algemene prentjie van die probleem, terwyl die kwalitatiewe resultate die probleem verduidelik en uitbrei (Ivankova *et al.*, 2007:264).

Die kwantitatiewe en kwalitatiewe komponente van die studie word nou van nader toegelig.

#### **1.7.2.2.1 Kwantitatiewe navorsing**

Die kwantitatiewe navorsing het data objektief deur middel van 'n gestandaardiseerde toets (Paper and Pencil Games-groep-toets) versamel (Claassen, 1996:1) (*cf.* Addendum A). Die doel van die toets was om te bepaal in watter mate die Graad 3-leerders oor die nodige denkvaardighede, soos deur die Nasionale Kurrikulumverklaring vereis, voor en na afloop van die navorsing, beskik het. Fouchè en Delport (2002:79) beskryf kwantitatiewe navorsing as 'n deduktiewe logiese metode met die doel om hipoteses te toets. Dataversameling geskied deur sistematiese, gestandaardiseerde prosedures en die data word statisties verwerk en resultate numeries weergegee.

Waarneming aan die hand van voorafbepaalde kriteria was ook as deel van die kwantitatiewe studie gebruik. Die doel van die waarneming was ter ondersteuning van die data wat verkry is met die toets en die onderhoude. Die ontwikkeling en die hantering van denkvaardighede, is tydens die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram waargeneem deur my en die onderwysers van die leerders wat aan die navorsing deelgeneem het.

#### **1.7.2.2.2 Kwalitatiewe navorsing**

Die kwalitatiewe navorsing het sterk gesteun op die verbale data wat verkry is deur fokusgroep-onderhoude met die leerders na afloop van die navorsing en 'n semi-gestruktureerde onderhoud met die onderwysers van die leerders wat aan die studie deelgeneem het, voor en na afloop van die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram. Die data wat met die onderhoude verkry is, is ondersteunend tot die data wat met die "Paper and Pencil Games" (PPG) toetse verkry is, gebruik.

Deur die triangulasie van kwantitatiewe en kwalitatiewe data is ek van mening dat die geldigheid en betroubaarheid van die ingesamelde data verhoog is, omdat data deur

middel van veelvoudige wyses versamel is. 'n Belangrike voordeel van 'n gekombineerde kwantitatiewe en kwalitatiewe studie is dat dit resultate kwantitatief kan bepaal en dan kwalitatief kan verduidelik hoekom dit so bepaal is (McMillan & Schumacher, 2006:28).

### **1.7.2.3 Navorsingsontwerp**

#### **1.7.2.3.1 Kwantitatiewe studie**

In hierdie studie is 'n quasi eksperimentele ontwerp gebruik. Tydens hierdie tipe navorsing kan alle veranderlikes wat moontlik 'n invloed op die studie kan uitoefen nie gekontroleer word nie en alternatiewe verduidelikings vir die resultate dus nie uitgesluit word nie (Leedy & Ormrod, 2005:227). In hierdie studie is daar van 'n nie-ewekansige voor- en na-toets ontwerp met twee eksperimentele groepe, eksperimentele groep A en B, gebruik gemaak. Beide die groepe was altwee Graad 3-klasse wat nie ewekansig ingedeel kon word nie aangesien die klasindeling reeds deur die skool behartig is (The Cognitive Aptitude Assessment Software, 2004-2006). Eksperimentele groep A is vir 'n tydperk van vyftien weke aan 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram onderwerp met die doel om denkvaardighede te verbeter, terwyl eksperimentele groep B met gewone klasonderrig voortgegaan het sonder doelbewuste pogings om die denkvaardighede van die leerders te verbeter. Na afloop van die navorsing met eksperimentele groep A is eksperimentele groep B ook aan die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram blootgestel, terwyl eksperimentele groep A met gewone klasonderrig voortgegaan het. Omdat hierdie tipe navorsing twee groepe deelnemers, wat nie ewekansig saamgestel is nie, behels het, kon daar nie gewaarborg word dat die twee groepe in elke opsig dieselfde was nie. Aangesien 'n voortoets gebruik is, kon daar ten minste bevestig word dat die twee groepe ten minste wat die afhanklike veranderlike in die studie betref, naamlik denkontwikkeling, op min of meer dieselfde intreevlak gefunksioneer het (*cf.* 6.2.2.1).

Volgens Welman, Kruger en Mitchell (2005:78) maak alle tipes eksperimentele navorsing ook van intervensienavorsing gebruik. Gesien teen die agtergrond van 'n pragmatistiese raamwerk is intervensienavorsing gebruik met die doel om 'n probleem te verbeter (De Vos, 2002:396; Fraser, Richman, Galinsky & Day, 2009:3-5). In die konteks van die studie was die fokus op die ontwikkeling en/of verbetering

van denkvaardighede. Die verloop van die navorsing en die plek van die intervensieprogram word in Tabel 1.2 voorgestel.

**Tabel 1.1: Verloop van die navorsing**

Eksperimentele groep A	Voor-toets 1	Koöperatiewe onderrig-leer intervensie program 15 weke	Na-toets 1	Gewone klasonderrig 15 weke	Na-na-toets 1
Eksperimentele groep B		Gewone klasonderrig 15 weke	Voortoets 2	Koöperatiewe onderrig-leer intervensie-program 15 weke	Na-toets

Op aanbeveling van die Statistiese Konsultasiediens, praat ek in die konteks van die studie van twee eksperimentele groepe, aangesien beide groepe deel aan die intervensie gehad het, en nie een van die groepe werklik as kontrole groep tydens die navorsing gebruik is nie. Beide groepe het voortoets 1, geskryf, waarna eksperimentele groep A vir vyftien weke aan die intervensie blootgestel was, en eksperimentele groep B slegs gewone klasonderrig ontvang het. Na afloop van die intervensie is beide groepe weer getoets. In die geval van eksperimentele groep B word daar na voortoets 2 verwys, omdat die groep met die afneem van die toets nog nie die intervensie ontvang het nie. In die geval van eksperimentele groep A word daar na-toets 1 verwys, aangesien die toets na afloop van die intervensie wou bepaal wat die impak van die intervensie op die denkontwikkeling van die leerders was. Daarna is eksperimentele groep B aan die intervensie vir vyftien weke blootgestel, terwyl eksperimentele groep A slegs gewone klasonderrig ontvang het. Na afloop van die intervensie met beide eksperimentele groepe is beide groepe weereens getoets. In die geval van eksperimentele groep B word daar na 'n na-toets verwys, aangesien die toets na afloop van die intervensie die impak van die intervensie op die denkontwikkeling van die leerders wou bepaal. In die geval van eksperimentele groep A word daar na 'n na-na-toets 1 verwys. Met hierdie toets wou ek vasstel of die denkvaardighede wat tydens die intervensie bevorder is behoue gebly het in die tydperk na afloop van die intervensie. Dit sou daartoe bydra om die verdere meriete

van die koöperatiewe onderrig-leer intervensie te bepaal (Leedy & Ormrod, 2005:224).

#### **1.7.2.3.2 Kwalitatiewe studie**

Volgens McMillan en Schumacher (2006:26) kan kwalitatiewe studies interaktief en nie-interaktief van aard wees. Interaktiewe metodes behels aangesig-tot-aangesig metodes vir dataversameling en fokus op die belewenis van die deelnemers, terwyl nie-interaktiewe metodes op analitiese navorsing fokus (McMillan & Schumacher, 2006:27). Ek het besluit om die interaktiewe ontwerp te gebruik, aangesien ek met die leerders en onderwysers in gesprek wou tree om hulle menings en ervarings rakende denkontwikkeling, asook hulle indrukke rakende die potensiaal van die onderrig-leer intervensieprogram wou bepaal. My keuse het daarom op 'n fenomenologiese ontwerp geval omdat ek wou ervaar hoe die deelnemers sin aan 'n ervaring/belewenis gee (McMillan & Schumacher, 2006:26).

#### **1.7.3 Populasie en steekproef**

Die populasie van die studie het alle Grondslagfase-leerders en hulle onderwysers behels. Omdat dit nie moontlik was om met alle Grondslagfase-leerders en onderwysers navorsing te doen nie, het ek besluit om deur middel van doelgerigte steekproefneming op Graad 3-leerders en hulle onderwysers te fokus. Graad 3-leerders is vir die navorsing gekies, aangesien leerders in hierdie ouderdomsgroep denkvaardighede makliker aanleer omdat hulle denkkategorieë geniet, maklik gemotiveer kan word en meestal oor genoegsame verbale vlotheid en ervaring beskik (cf. 1.3.1). Aangesien alle Graad 3-leerders en hulle onderwysers ook 'n groot groep deelnemers was en almal ter wille van tyd en logistieke beperkinge nie by die navorsing betrek kon word nie, het ek deur middel van gerieflikheidssteekproefneming 'n spesifieke laerskool, verbonde aan die Vanderbijlpark-distrik (D8) van die Gauteng Departement van Onderwys, genader. Die skool was maklik toeganklik vir my en die skoolhoof het toestemming verleen dat die skool aan die navorsing kon deelneem. Die studiepulasie het dus spesifiek die Graad 3-leerders van die spesifieke laerskool (N = 120) behels. Hierdie groep Graad 3-leerders was 'n diverse groep ten opsigte van geslag, kultuur en taal, vanuit 'n middelklas sosio-ekonomiese omgewing en in vier heterogene klasgroepe met dertig leerders elk verdeel. Twee onderwysers, wat verantwoordelik was vir onderrig by

twee van die klasgroepe het hulleself bereid verklaar om aan die navorsing deel te neem en het ook ingestem dat hulle klasse aan die navorsing kon deelneem. Een van die groepe is as eksperimentele groep A gebruik (n=30) en die ander groep as eksperimentele groep B (n=30). In totaal het die steekproef dus uit sestig leerders bestaan.

Die besluit om van die bogenoemde skool se leerders gebruik te maak het dus op my oordeel berus dat ek die verlangde inligting rakende die navorsingsprobleem by die betrokke leerders en onderwysers sou kry (Strydom & Venter, 2002:207). Die implementering van die onderrig-leer intervensieprogram het tyd en intensiewe aandag nodig gehad, daarom is die steekproef klein gehou. Die klein en geografies gebonde groep ondersteun ook die siening van Mouton (2009), dat 'n kleiner gebonde groep meer betroubare resultate oor die impak en meriete van 'n intervensieprogram kan lewer.

#### **1.7.4 Dataversamelingstegnieke**

##### **1.7.4.1 Kwantitatiewe dataversamelingstegnieke**

###### **1.7.4.1.1 Die "Paper and Pencil Games"-toets (cf. Addendum A1)**

Die "Paper and Pencil Games (PPG) Level 3" (Claassen, 1996:1) groeptoets vir Graad 3-leerders is gebruik om die stand van denkvaardighede te bepaal en leemtes ten opsigte van denkontwikkeling by die leerders te identifiseer. Volgens Claassen (1996:1), meet die PPG-groeptoets die leerders se denkvaardighede redelik objektief deur middel van prente, figuurlike uitdrukkings, sowel as kwantitatiewe en verbale vaardighede wat nou verband hou met denkvaardighede en akademiese prestasie. Claassen (1996:2) is van mening dat leerders logies moet kan dink, die verband tussen verhoudinge moet kan verstaan, sekere elemente uit 'n geheel kan haal en dan nuwe kennis kan toepas, herken en herroep wanneer nodig.

Die PPG-toets is in die vorm van voor-, na-toets en na-na-toets gebruik. Kenmerkend van die PPG-toets is dat die deelnemer 'n keuse tussen alternatiewe gegewe antwoorde moet maak, dus is die response meer direk as indirek. Die data kan ook maklik ontleed en geklassifiseer word. Die toets het uit vyf afdelings bestaan wat op die leerders se hantering van die volgende verbale en nie-verbale denkvaardighede gefokus het.

- Afdeling 1: figuurreekse nie-verbaal
- Afdeling 2: verbale redenering
- Afdeling 3: voltooiing van patrone
- Afdeling 4: verbale begrip
- Afdeling 5: nie-verbale getalreekse

Met die analise en interpretasie van die data in hoofstuk ses, word elkeen van die afdelings van nader toegelig en die verband met die denkvaardighede waarop die studie gefokus het, word aangedui.

#### **1.7.4.1.2 Waarneming (cf. Addendum B)**

Waarneming is aan die hand van voorafbepaalde kriteria tydens die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram deur my en die onderwysers van eksperimentele groep A en eksperimentele groep B gedoen. Ons het in ons waarneming op die verbetering van denkvaardighede tydens die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram gefokus. Die waarneming is gebruik ter ondersteuning van die toetsresultate, sowel as die data wat met die onderhoude by die leerders en die onderwysers verkry is. Die leerders se hantering van die denkvaardighede tydens die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram is tydens die waarneming gekwantifiseer ten opsigte van suksesvolheid deur middel van 'n vierpunt skaal, naamlik: 1: kan verbeter, 2: gemiddeld, 3: goed en 4: uitstekend (Nieuwenhuis, 2007b:85).

Voordat die waarneming plaasgevind het, is die stiplys waarvolgens die waarneming onderneem is met die studieleier bespreek om te bepaal of dit duidelik en verstaanbaar was en werklik die denkvaardighede wat waargeneem moes word objektief en herkenbaar geïdentifiseer het (Leedy & Ormrod, 2005:180).

Ek het na afloop van die literatuurstudie waarvolgens ek kriteria vir die waarneming bepaal het, saam met die onderwysers die kriteria bespreek en uitgepluis sodat ons uiteindelik dieselfde verstandhouding gehad het oor wat die kriteria behels en waarna ons spesifiek moes oplet.

## **1.7.4.2 Kwalitatiewe dataversamelingstegnieke**

### **1.7.4.2.1 Fokusgroep-onderhoude (cf. Addendum D)**

Fokusgroep-onderhoude, aan die hand van gestruktureerde vrae, is na afloop van die intervensieprogram met leerders in die eksperimentele groep A en eksperimentele groep B gevoer om die impak van die onderrig-leer intervensieprogram op die ontwikkeling van die denkvaardighede waarop gefokus is te bepaal, en die leerders se persepsies rakende die onderrig-leer intervensieprogram te verkry. In die geval van hierdie studie was daar ses basis groepe met vyf leerders elk, wat saamgewerk het en stabiel gebly het tydens die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram. Hierdie groepeerdeling is behou vir die onderhoude. Die onderhoude met elke groep het ongeveer vyftien minute geduur. Die vrae wat tydens die fokusgroep-onderhoude aan die leerders gevra is, is eers tydens 'n loodsondersoek aan ander Graad 3-leerders ( $n = 5$ ), wat nie aan die studie deelgeneem het nie gestel, om vas te stel of daar enige onduidelikhede was (Leedy & Ormrod, 2005:188). Daar was geen onduidelikhede nie en ek het besluit om nie aan die vrae te verander nie.

### **1.7.4.2.2 Semi-gestruktureerde onderhoud (cf. Addendum C)**

'n Semi-gestruktureerde onderhoud is ook met eksperimentele groep A en eksperimentele groep B se onderwysers voor en na afloop van die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram gevoer, om hulle persepsies rakende die denkontwikkeling van die leerders en die impak van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram te bepaal. Dit was vir my belangrik om van die onderwysers te verneem of hulle tydens die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram 'n verbetering in die denkvaardighede in hulle werksaamhede met die leerders op die dae wanneer geen intervensie plaasgevind het, kon waarneem of nie.

Ek het van oop tipe vrae tydens die onderhoud gebruik gemaak, en die deelnemers kon self ook die rigting bepaal waarin die onderhoud verloop. Daar is nie streng by die voorgeskrewe lys vrae gehou nie (Greeff, 2002:302). Indien onderwysers menings uitgespreek het oor aangeleenthede wat nie deur die vrae gedek was nie, het ek dit toegelaat om sodoende alle moontlike idees en menings te ontgin. Die voordeel van die semi-gestruktureerde onderhoud is dat groter duidelikheid oor

komplekse onderwerpe tydens 'n onderhoud verkry kan word. Sake van meer persoonlike aard kan ook met groter vrymoedigheid tydens 'n van aangesig-tot-aangesig situasie bespreek word. Onduidelikhede, wat by beide die deelnemers en die onderhoudvoerder mag ontstaan, kan duidelik uitgeklaar word. Die onderhoudvoerder kan ook die deelnemers se gedrag en reaksies direk waarneem en dit gee aan die onderhoudvoerder die geleentheid om die deelnemers vir tekens van ontwyking of onwilligheid te bestudeer (Vermeulen, 1998:65; Greeff, 2002:302). Die vrae wat tydens die semi-gestruktureerde onderhoud aan die onderwysers gevra is, is aan ander Graad 3-onderwysers (n = 5), wat nie aan die studie deelgeneem het nie, gestel om vas te stel of daar enige onduidelikhede was (Leedy & Ormrod, 2005:188). Daar was geen onduidelikhede nie, en ek het besluit om nie aan die vrae te verander nie.

Die versekering van geldigheid en betroubaarheid van die ingesamelde data word in hoofstuk vier uiteengesit (*cf.* 4.7.1.2; 4.8.1.1; 4.8.2.1; 4.8.2.2).

#### **1.7.5 Die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram (*cf.* 5.5)**

'n Koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram is na aanleiding van die uitkoms van die PPG-groepoets ontwikkel. Hierdie intervensieprogram is 'n uitbreiding van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram wat ek vir my Meestersgraad ontwikkel het (Booyesen, 2007:80). Die onderrig-leer intervensieprogram, wat vir die vorige studie ontwikkel is, het op die verbetering van sosiale vaardighede gefokus, terwyl die program vir hierdie studie op die ontwikkeling van denkvaardighede gefokus het. Die beginsels van koöperatiewe leer, soos in die literatuur uiteengesit, is weereens as basis gebruik vir die ontwikkeling van die program, maar nuwe aktiwiteite wat gefokus het op die bereiking van kurrikulumgebaseerde leeruitkomste en assesseringstandaarde vir Graad 3-leerders, is vir die nuwe groep leerders ontwikkel. Alle aktiwiteite het gefokus op die denkvaardighede waarvoor Grondslagfase-leerders behoort te beskik, onder andere: om te onthou, om te verstaan, om toe te pas, om te ontleed, om te evalueer en om te skep (*cf.* 1.3.1). Met die keuse van die inhoud waarop die aktiwiteite gebaseer was, het ek in samewerking met die onderwysers besluit op inhoud waarmee die leerders kon identifiseer en wat in hulle verwysingsraamwerk ingepas het. Aangesien die program in hierdie navorsing in die ontwerp en vroeë ontwikkelingsfase was, kan die implementering van die program as 'n loodsondersoek beskou word (*cf.* 4.5.1.1).

'n Stiplys rakende die kriteria vir die suksesvolle implementering van koöperatiewe leer is vanuit die literatuur saamgestel en is as 'n kontrole meganisme gebruik om te verseker dat die ontwikkeling en implementering van die program in ooreenstemming met kriteria in die literatuur geskied het (*cf.* Addendum M).

## **1.8 DATA ANALISE VIR DIE KWANTITATIEWE STUDIE**

### **1.8.1 Beskrywende statistiek**

Die data-analise vir die PPG-toets is deur middel van gestandaardiseerde statistiese prosedures gedoen (Pietersen & Maree, 2007a:183). Data-analise is deur middel van beskrywende statistiek gedoen. Frekwensies, gemiddeldes en standaardafwykings is bereken vir die data wat met die verskillende toetsgeleenthede verkry is (Pietersen & Maree, 2007a:183-186). Data is deur middel van grafieke en tabelle vir maklike interpretasie voorgestel.

Die data wat met die waarneming verkry is, is op 'n stiplys aangeteken aan die hand van voorafbepaalde kriteria (*cf.* Addendum B). Daarvolgens is gemiddeldes bereken vir die verskillende afdelings van die waarnemingstiplys.

### **1.8.2 Inferensiële statistiek**

Inferensiële statistiek is gebruik om te bepaal of verskille wat tussen die voor- en na-toets vir eksperimentele groep A en eksperimentele groep B, sowel as binne die onderskeie groepe voorgekom het, statisties beduidend was of nie (De Vos, Fouche & Venter, 2002:244). Afhanklike en onafhanklike t-toetse is vir hierdie doel gebruik (*cf.* 6.2.1). Inferensiële statistiek is gebruik, aangesien ek slegs deur middel van inferensiële statistiek die gestelde hipoteses kon aanvaar of verwerp (*cf.* 4.10.1.1). Die praktiese effek van statisties beduidende verskille wat tussen die twee groepe sowel as binne die twee groepe voorgekom het, is met behulp van Cohen se D bepaal (*cf.* 6.2.1).

## **1.9 DATA-ANALISE VAN DIE KWALITATIEWE STUDIE**

### **1.9.1 Inhoudsanalise**

'n Inhoudsanalise (*cf.* 4.10.2.2) is vir die data-analise van die semi-gestruktureerde onderhoude en fokusgroep-onderhoude gebruik. Onderhoude is in Afrikaans gehou

en op band opgeneem en daarna verbatim getranskribeer. 'n Inhoudsanalise is geskik vir die hantering van alle vorms van menslike kommunikasie (Leedy & Ormrod, 2005:142). Dit veronderstel 'n sistematiese eksaminering van die inhoud van die response om spesifieke kenmerke, patrone en temas te identifiseer (Leedy & Ormrod, 2005:14, 142-144).

Finale gevolgtrekkings is gebaseer op die triangulasie van die kwantitatiewe en kwalitatiewe data na afloop van die navorsing (Leedy & Ormrod, 2005:99).

## **1.10 ETIESE ASPEKTE**

Ek het verskeie etiese aspekte in aanmerking geneem by die uitvoer van die studie. Ek vermeld kortliks die aspekte waaraan ek aandag gegee het in hierdie afdeling. Al hierdie aspekte lig ek breedvoerig toe in hoofstuk vier (*cf.* 4.12).

- Toestemming is by die Departement van Onderwys verkry om die navorsing te doen.
- Toestemming is by die betrokke skool, die ouers van die leerders, die leerders self en die onderwysers verkry om die navorsing te doen.
- Ek het nie self op 'n toetsinstrument besluit nie. Deskundiges by Mindmuzik Media (Administrator, 2007) is genader om behulpsaam te wees met die keuse van 'n gepaste instrument om die denkvaardighede waaroor die Graad 3-leerders behoort te beskik, te meet.
- Die doel met die studie is ook aan alle deelnemers verduidelik.

Die volgende is ook in ag geneem:

- Die reg op privaatheid.
- Die reg om anoniem te bly.
- Leerders is ingelig dat alhoewel die navorsing anoniem sou plaasvind hulle ter wille van die fokusgroep-onderhoude aan hulle maats bekend sou wees.
- Vir die neem van foto's tydens die navorsing is ook toestemming verkry.
- Die reg op vertroulikheid.

- Die reg op gelykwaardigheid en gelyke geleenthede.
- Etiese klaring om die studie uit te voer is van die Noordwes-Universiteit se etiekkomitee verkry.

### 1.11 KONSEPTUELE RAAMWERK

Aangesien ek my studie binne twee dissiplines, naamlik **kinderontwikkeling**, met die fokus op die denkontwikkeling van die Grondslagfase-leerder (Graad 3), sowel as **onderrig- en leerpraktyk** geposisioneer het, moes ek die volgende konsepte wat sentraal tot die studie gestaan het, ondersoek:

- Denkontwikkeling van die Grondslagfase-leerder
- Koöperatiewe leer as onderrig-leermetode vir denkontwikkeling.

Soos in hoofstuk twee en drie uiteengesit word, bestaan daar veelvuldige omskrywings en definisies vir beide konsepte. Om die studie in konteks te plaas, verskaf ek vervolgens slegs 'n kort definisie van elkeen van die konsepte.

Die Grondslagfase behels leerders van Graad R of Graad 0, Graad 1, Graad 2 en Graad 3. Die ouderdomme van hierdie leerders wissel van vyf tot nege jaar (Departement van Onderwys, 2002:4-5). Denkontwikkeling verwys na die aanleer van vaardighede om leerders in staat sal stel om probleme in die alledaagse lewe te kan oplos. Dit behels onder meer vaardighede soos om te onthou, te redeneer en te analiseer (De Wit, 2009:57).

Koöperatiewe leer is 'n bepaalde manier waarop groepwerk gestruktureerd in 'n klaskamer kan geskied, met die klem op samewerking tussen leerders (*cf.* 3.2.1). Die vereiste hier is dat leerders betrokke is by hulle eie leerproses in die groep, maar ook verantwoordelikheid moet neem vir en toesien dat die ander groeplede ook leer (Joubert *et al.*, 2006:4).

### 1.12 BYDRAE VAN DIE STUDIE

Die leerders in die Grondslagfase is vatbaar vir die aanleer van denkvaardighede wat nodig is om in die hedendaagse samelewing effektief te funksioneer. Deur die implementering van koöperatiewe leer om denkvaardighede in die Grondslagfase te ontwikkel en/of te verbeter, kan leerders toegerus word om hulle toekomstige plek

as volwaardige burgers van die land vol te staan en 'n positiewe bydrae tot die breër samelewing te lewer. In die afwesigheid van studies wat die meriete van koöperatiewe leer met Grondslagfase-leerders dokumenteer, maak hierdie studie 'n belangrike bydrae. Hierdie studie bied bewys daarvoor dat koöperatiewe leer suksesvol met Grondslagfase-leerders gebruik kan word om denkontwikkeling te bevorder.

### **1.13 HAALBAARHEID VAN DIE STUDIE**

Die studie was haalbaar en uitvoerbaar omdat ek toegang tot die skool waar die navorsing gedoen is, gehad het. Die Noordwes-Universiteit biblioteek was binne bereik en goed toegerus met resente literatuur. Die Statistiese Konsultasiediens op die Vaaldriehoekampus was beskikbaar vir hulp met datavaslegging en interpretasie.

Die studie het in die volgende hoofstukindelings ontvou.

### **1.14 HOOFSTUKINDELING**

Hoofstuk 1: Oriëntasie en probleemstelling

Hoofstuk 2: Denkontwikkeling in die Grondslagfase

Hoofstuk 3: Die ontwikkeling van denkvaardighede deur middel van koöperatiewe leer

Hoofstuk 4: Empiriese ondersoek

Hoofstuk 5: Die ontwikkeling en implementering van 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram

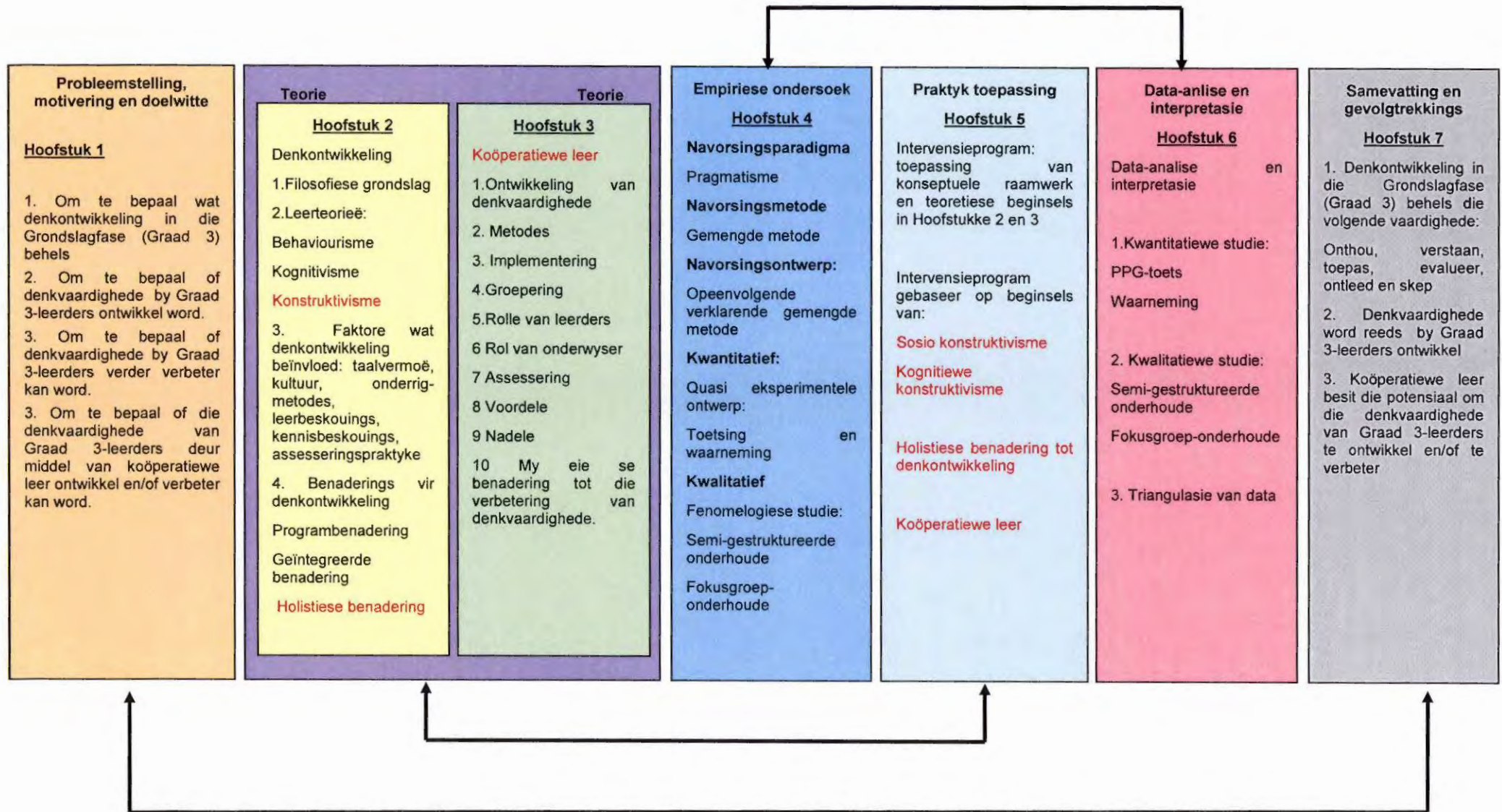
Hoofstuk 6: Data-analise en interpretasie

Hoofstuk 7: Samevatting, bevindings en aanbevelings

Alle addendums is op 'n kompakskyf agter in die tesis beskikbaar.

Figuur 1.2 bied 'n voorstelling van die lyn van redenering, die skakeling tussen hoofstukke om 'n geheel te vorm, asook hoe teorie en praktiese toepassing tydens die studie geïntegreer is.

**Figuur 1.1: Struktuur van die proefskrif**



## **1.15 SAMEVATTING**

In hierdie hoofstuk is 'n kort oorsig oor die studie gegee. Denkvaardighede kan en behoort reeds op 'n vroeë ouderdom ontwikkel te word. Daarom is dit noodsaaklik dat denkvaardighede reeds in die Grondslagfase ontwikkel moet word om te verseker dat leerders sal ontwikkel tot volwassenes wat hul plek volwaardig in die samelewing kan volstaan en in staat sal wees om probleme deur kritiese en kreatiewe denke op te los.

Die volgende hoofstuk fokus op die verheldering van een van die konsepte wat sentraal in die studie is, naamlik denkontwikkeling in die Grondslagfase.

## HOOFSTUK TWEE

### DENKONTWIKKELING IN DIE GRONDSLAGFASE

2

#### 2.1 INLEIDING

In hoofstuk een is klem gelê op die belangrikheid van denkontwikkeling tydens onderrig en leer in die Grondslagfase. Hierdie hoofstuk fokus op aspekte wat sentraal staan in die ontwikkeling en verbetering van denke, met spesifieke verwysing na die Grondslagfase-leerder, naamlik:

- Denkontwikkeling:konsepverklarings
- Die filosofiese grondslae vir die bevordering van denke
- Leerteorieë vir die bevordering van denke
- Die denkontwikkeling van die Grondslagfase-leerder
- Faktore wat die ontwikkeling van denke beïnvloed
- Benaderings vir die ontwikkeling van denkvaardighede
- Die assessering van denkvaardighede

#### 2.2 DENKONTWIKKELING

Die sentrale probleem waarop my studie gefokus het, was om vas te stel tot watter mate denkvaardighede reeds in die Grondslagfase ontwikkel word en hoe hierdie vaardighede verder ontwikkel en/of verbeter kan word. In die volgende afdeling word die konsep denkontwikkeling van nader toegelig.

##### 2.2.1 Denkontwikkeling: konsepverklarings

Wikipedia (2007) haal Dr. Martin Luther King soos volg aan: "*The function of education, therefore, is to teach one to think intensively and to think*

*critically...The complete education gives one not only power of concentration but worthy objectives upon which to concentrate.*” Hiermee word die belangrikheid van denkontwikkeling tydens onderrig onderstreep. Hierdie belangrikheid vind ook neerslag in die sterk kognitiewe fokus wat te vinde is in die Nasionale Kurrikulumverklaring van Suid-Afrika (Departement van Onderwys, 2002: 4-5).

Die Kritieke Kruisveld-Uitkomst in die NKV het dit ten doel dat leerders in staat sal wees om probleme te identifiseer en op te los en besluite te neem deur kritiese en kreatiewe denke. Leerders moet ook toegerus word om doeltreffend saam met ander lede van 'n groep of organisasie in die gemeenskap te kan werk en saamleef (Departement van Onderwys, 2002:4, 5; Wallace, Maker, Cave & Chandler, 2005:121). Hierdie uitkoms veronderstel dat leerders se denkvaardighede goed ontwikkel moet wees (*cf.* 1.1).

'n Literatuurstudie rakende denke en denkontwikkeling het 'n hele aantal definisies en beskrywings opgelewer wat van nader toegelig word.

Vir Parke en Gauvain (2008:268) hou denkontwikkeling verband met die gedrag wat individue moet aanleer om hulle te help om die wêreld te verstaan. Dit sluit onder andere leer, persepsie, geheue en denkontwikkeling in. In aansluiting hierby dui Eggen en Kauchak (2004:335) aan dat denke 'n aantal verstandsprosesse is wat gebruik word om probleme op te los. Adams (2002:153) is van mening dat denke die gebruik van vaardighede behels om betekenis uit ervaring te konstrueer, en hierdie betekenis in nuwe omstandighede toe te pas. In kort, verwys denkontwikkeling vir my dus na die toerus van die individu met prosesse en vaardighede om inligting te verkry, te verwerk, te onthou en toe te pas. Adams (2002:153) en Kruger en Adams (2002:153) is van mening dat denke die konstruering van betekenis uit ervarings, sowel as die toepassing van die betekenis in toekomstige ervarings in dikwels onbekende omstandighede, behels.

'n Belangrike aspek wat in my literatuurstudie na vore gekom het, is die mening dat denke wel **onderrig** kan word. Edward de Bono (1983:703) beweer: "*The teaching of thinking as a skill is not tomorrow's dream but today's reality.*" Hy definieer denke as "*The operating skill with which intelligence acts upon experience.*" John Dewey (in Wegerif, 2002) en Joubert *et al.* (2006:217) ondersteun ook hierdie siening deur aan te dui dat hulle van mening is dat denkvaardighede onderrig kan word.

Die ontwikkeling van denke word ook beskou as 'n produk van **sosiale interaksie** met die doel om 'n bydrae tot 'n beter gemeenskap te lewer (Dewey in Wegerif, 2002). Gilbert (1997:381, 382) is van mening dat denke altyd ontstaan binne 'n sosiale en 'n kulturele konteks. Selfs al is mense besig met hul eie private gedagtes maak hulle tog gebruik van idees en maniere van dink wat aangeleer is tydens interaksie met ander mense. Denke word vereenselwig met definitiewe doelstellings in 'n sosiale konteks. Hierdie sosiale konteks maak deel uit van die denkproses.

Daar bestaan 'n noue verband tussen denkontwikkeling en **intelligensie** (Eggen & Kauchak, 2004:335; Grabe & Grabe, 2004:47-49; Van den Berg, 2004:280; Rudd, 2007:46). Howard Gardner (in Fischer, 1990:12) het geglo dat intelligensie nie 'n vaste stel basiese karaktereienskappe het nie. Hy beweer "... *the mind is a community of separate intelligences*" en noem dit "*frames of mind*". In die konteks van denkontwikkeling is dit nodig om alle vorms van intelligensie te ontwikkel aangesien leerders oor verskillende vermoëns beskik. In hierdie verband verwys Gardner (in Patterson, 2008:414) en (in Wikipedia, 2009c) na geleenthede wat deur onderwysers geskep behoort te word om die volgende intelligensies te ontwikkel:

- **Verbaal-linguisties.** Leerders wat oor hierdie vermoë beskik is oor die algemeen goed met skryf, praat, vertaalwerk en het dikwels 'n goeie woordeskat.
- **Logies-wiskundig.** Leerders met hierdie vermoë is goed met syfers, kan logies redeneer en abstrak werk.

- **Naturalisties/Natuurkenner.** Leerders wat oor hierdie vermoë beskik herken en kategorieer plante, diere en ander natuurverskynsels soos rotse en wolke maklik, en stel daarin belang.
- **Visueel-ruimtelik.** Hierdie tipe leerders het gewoonlik goeie hand-oog koördinasie, is gewoonlik handvaardig en beskik oor goeie persepsie en ruimtelike oordeel.
- **Liggaamlik/kinesteties.** Leerders met hierdie vermoë kan hul hele liggaam of 'n deel van hul liggaam gebruik om 'n probleem op te los en beskik oor goeie spierkoördinasie en beweging.
- **Gehoor-musikaal.** Hierdie leerders het dikwels goeie ouditiewe persepsie.
- **Interpersoonlike kommunikasie.** Leerders met hierdie vermoë verkeer graag sosiaal en het empatie en begrip vir ander.
- **Intra-persoonlike kommunikasie.** Leerders met hierdie vermoë is introverte, praat nie graag uit hul eie met ander mense nie en luister eerder.

Ter ondersteuning van bogenoemde, het ek in die ontwikkeling van die leeraktiwiteite vir my intervensieprogram 'n variasie van aktiwiteite gebruik om leerders se verskillende vermoëns te akkommodeer (*cf.* Addendum I).

Thurstone (in Fischer, 1990:12) is van mening dat intelligensie uit meer as een faktor bestaan. Hy identifiseer sewe primêre vermoëns van intelligensie, naamlik: verbale begrip, woordvlotheid/vloeiendheid, visuele en ruimtelike vaardighede, memorisering, persepsie en beredenering. Charles Spearman (in Fischer, 1990:12) beweer dat denkvaardighede direk uit intelligensie spruit. Volgens hom word intelligensie saamgestel uit verskillende funksies, soos om aandag te gee, waarneming, onderskeiding, memorisering en eie oordeel. Hy beweer dat hierdie denkvaardighede wel onderrig kan word.

Denkontwikkeling behels ook die bemeestering van 'n aantal **kognitiewe en meta-kognitiewe vaardighede en strategieë** in verbale en nie-verbale konteks. Volgens Fischer (1990:1), De Corte (in Kruger & Adams, 2002:153) en Halpern (2007:10) behels kognitiewe vaardighede onder andere die volgende:

- Goed georganiseerde kennis wat maklik herroepbaar is en toegepas kan word in nuwe situasies.
- 'n Reeks algoritmes, wat stap-vir-stap prosedures behels vir die oplos van bekende probleme.
- 'n Reeks heuristiese prosedures wat deur logiese redenering tot die ontdekking van waarhede kom en geskik is vir die oplos van onbekende probleme.
- Kennis van jou eie denke en die vaardighede waarvoor jy beskik om te beplan, asook selfmonitering en selfregulering van eie denke (metakognisie).
- Die prosesse van persepsie, geheue, konsepvorming, taal en simbolisering om te redeneer, te leer en om probleme op te los.
- Jou eie geloof en jou gesindheid teenoor jou eie denke.

Turner (2001:160) beskryf in hierdie verband denkontwikkeling as die beoefening van kognitiewe vaardighede soos begripsvorming, die volg van instruksies, uitvoering van opdragte, oplos van probleme, asook die assessering en verwerking van nuwe inligting.

Vir Bjorklund (2005:24) is kognitiewe en meta-kognitiewe denkvaardighede noodsaaklik vir die verwerwing en manipulering van kennis en beïnvloed hierdie vaardighede dit wat geleer word (Ormrod, 2008:193). Kognitiewe denkvaardighede behels vaardighede en strategieë soos besluitneming, probleemoplossing, analise, sintese en redeneringsvaardighede (Kristinsdóttir, 2001; Bjorklund, 2005:24). In aansluiting hierby verwys

Fischer (1990:1) en Sternberg (in Ruggiero, 2004:12) na transformasie. Transformasie behels dat die individu nuwe materiaal of inligting wat deur die sintuie verkry word, self struktureer tot 'n sinvolle geheel.

Volgens Slavin (1997:292) en Ruggiero (2004:5) behels probleemoplossing die ontleding van 'n probleem, die keuse van 'n geskikte strategie en die kennis wat nodig is om die probleem te identifiseer en op te los. Besluitneming speel 'n belangrike rol in die soeke na die beste manier/e om die probleem op te los (Halpern, 2007:8). Konseptualisering behels die identifisering van die vernaamste kenmerke van konsepte en die vorming van kategorieë van konsepte wat dieselfde kenmerke bevat. Dit lei tot die vorming van 'n algemene idee wat belangrik is vir die organisasie van inligting (Beyer, 1987:30).

Kognitiewe vaardighede het te make met die vermoë om 'n kognitiewe funksie akkuraat en vinnig uit te voer, soos byvoorbeeld om te sintetiseer en te analiseer (Halpern, 2007:10). Strategieë verwys hoofsaaklik na komplekse handeling soos byvoorbeeld probleemoplossing en besluitneming (Monteith, 2002:97; Sternberg in Wallace, 2002:97).

Meta-kognitiewe denkvaardighede word gebruik om die denkprosesse wat tydens leer gebruik word te reguleer. Dit behels die gebruik van vaardighede vir die beplanning, monitering en evaluering van eie werk (Ertmer & Newby, 1996:8-14; Adams, 2002:154; Grabe & Grabe, 2004:47-49; Woolfolk, 2004:256-257; Ormrod, 2008:266-277). Sternber (in Wallace, 2002:12) praat in hierdie verband van refleksie.

Die ontwikkeling van **kreatiewe en kritiese denkvaardighede** word ook as deel van denkontwikkeling beskou (Adams, 2002:154, 162,174; Monteith, 2002:97; Eggen & Kauchak, 2004:22,23, 178-179, 334-338; Woolfolk, 2004:337, 482; Halpern, 2007:10; Ormrod, 2008:295-297). In hierdie verband haal Fischer (1990:29) vir Jean Piaget aan wat beweer "*The principle goal of education is to create men who are capable of doing new things, not simply repeating what other generations have done – men who are creative,*

*inventive and discoverers. The second goal of education is to form minds which can be critical, can verify and not accept everything they are offered."*

Vir Albert Einstein (in Fischer, 1990:31) is kreatiwiteit 'n versameling gesindhede en vermoëns wat 'n leerder na kreatiewe denke, nuwe idees en voorstellings kan lei. Einstein beweer: *"Imagination is more important than knowledge. For knowledge is limited, whereas imagination embraces the entire world."*

Volgens Fischer (1990:33) gaan kreatiewe en kritiese denke hand aan hand. Kreatiewe denke is nie net 'n manier om nuwe oplossings vir probleemsituasies te vind nie, maar ook om beter oplossings te vind, wat kritiese denke vereis. Die noue verband tussen kreatiewe en kritiese denke word onderstreep deur die volgende uitsprake in die literatuur. Daniels (1998:1) en Tsui (2002:748) is dit eens dat kritiese denke ook verwys na die generering van oorspronklike benaderings en die identifisering van alternatiewe perspektiewe.

Om krities te leer dink, beteken om te weet hoe en wanneer vrae gevra behoort te word, wat gevra behoort te word, asook om te leer hoe om te redeneer, wanneer redenering nodig is en waaroor geredeneer behoort te word. Om 'n kritiese denker te wil wees, moet 'n leerder sekere gesindhede openbaar soos die begeerte om te wil redeneer, gewilligheid om uitdagings te aanvaar en 'n passie om die waarheid na te streef (Fischer, 1990:66). Kritiese denke is 'n sekere kombinasie van gewilligheid en ingesteldheid om by 'n probleem of aktiwiteit met reflektiewe ongelowigheid betrokke te raak, indien oor die nodige kennis en vaardighede rakende die probleem of aktiwiteit beskik word (Ennis, 2001:44-46; Facione, 2009:5-7, 10).

Kritiese denke behels ook die geïntegreerde toepassing van sekere kognitiewe vaardighede en strategieë soos probleemoplossing, die formulering van afleidings, besluitneming, logiese redenering, analise, interpretasie, evaluering, toepassing en induktiewe en deduktiewe redenering

(Pithers & Soden, 2000:239; Vandermensbrugghe, 2004:417; Barnes, 2005:6; Halx & Reybold, 2005:296; Halpern, 2007:10-12).

Die literatuur dui ook aan dat denke **konvergent of divergent** van aard kan wees. In aansluiting hierby het Bloom (in Joubert *et al.*, 2006:211) 'n taksonomie opgestel waarvolgens hy kognitiewe prosesse in stygende orde van 'n lae orde tot 'n hoë orde geklassifiseer het. Hy onderskei tussen ses vlakke van denkvaardighede, naamlik: kennis, begrip, toepassing, analise, sintese en evaluering, wat die kognitiewe doel van opvoeding vorm (*cf.* Tabel 2.1). **Kennis** verteenwoordig die laagste vlak en **evaluering** die hoogste vlak. Die drie laer vlakke in die taksonomie, naamlik kennis, begrip en toepassing, kan beskryf word as konvergente denkprosesse, waar inligting op die eerste en tweede vlakke verkry word en op die derde vlak toegepas word. Konvergente denke verwys na eksakte denke, wat te make het met die weergee van bestaande kennis (Eggen & Kauchak, 2004:178, 321; Woolfolk, 2004:483; Atherton in Joubert *et al.*, 2006:212).

Die drie hoër vlakke, naamlik analise, sintese en evaluering kan beskryf word as divergente denkprosesse waardeur nuwe insigte en gedagtes, wat nie deel van die oorspronklike inligting was nie, ontwikkel. Divergente denke behels die aanwakker van kreatiewe denke en die soeke na verskillende moontlikhede vir die oplossing van probleme (Eggen & Kauchak, 2004:178, 321; Woolfolk, 2004:483; Joubert *et al.*, 2006:212, 213).

Volgens Killen (in Joubert *et al.*, 2006:213, 214) is Bloom se taksonomie steeds relevant, maar dit hou nie tred met die jongste teorieë oor kennis en hoe 'n mens leer nie. Die taksonomie is aangepas en staan bekend as 'n taksonomie vir leer, onderrig en assessering en maak voorsiening vir kognitiewe prosesse sowel as vir die kennisdimensie. Killen (in Joubert *et al.*, 2006:213) haal Anderson en Krathwohl aan wat beweer: "*Just as there are different cognitive processes, there are different types of knowledge.*" Die onderstaande tabel, Tabel 2.1, bied 'n uiteensetting van Bloom se hersiene taksonomie van kognitiewe prosesse waarvoor leerders behoort te beskik.

**Tabel 2.1: Bloom se kognitiewe prosesse (Killen in Joubert et al., 2006:214)**

Kognitiewe prosesse	Wat leerders moet doen	Voorbeelde van aksiewoorde
Onthou	Herroep kennis uit die langtermyn-geheue.	Herken, herroep, definieer, beskryf, identifiseer, lys, pas, gee weer, kies, vermeld.
Verstaan	Verkry begrip uit inligting en konsepte.	Parafraseer, interpreteer, gee voorbeelde, klassifiseer, som op, lei af, vergelyk, bespreek, verduidelik, herskryf.
Pas toe	Volg 'n metode of gebruik 'n tegniek in 'n gegewe situasie.  Dit kan die toepassing van 'n roetineproses wees, of 'n besluit oor watter metode in 'n situasie gebruik moet word.	Verander, demonstreer, voorspel, bepaal die verband, wys hoe, los op, bepaal.
Ontleed	Breek inligting af tot onderdele en bepaal die verband tussen die dele en hoe hulle verband hou met die geheel.	Ontleed, vergelyk, kontrasteer, organiseer, onderskei, ondersoek, illustreer, wys uit, bepaal verbande, verduidelik, differensieer.
Evalueer	Maak waarde-oordele op grond van kriteria en standarde.	Lewer kommentaar oor, gaan na, kritiseer, beoordeel, lewer kritiek, onderskei, verantwoord, interpreteer, ondersteun.
Skep	Voeg elemente bymekaar om 'n sinvolle of funksionele geheel te vorm, of herrangskik elemente in 'n nuwe patroon.	Kombineer, ontwerp, beplan, herrangskik, rekonstrueer, herskryf, genereer, produseer.

Die tabel beskryf die vlakke van die verskillende kognitiewe prosesse, gee 'n kort beskrywing van wat die leerders moet doen om die vlak te bereik, asook aksiewoorde wat die leerhandeling beskryf. Die kognitiewe prosesse word beskryf deur gebruik te maak van werkwoorde soos onthou, verstaan, toepas, ontleed, evalueer en skep, omdat die taksonomie met denkaksies te doen het. Onthou is die laagste kognitiewe vlak terwyl skep die mees komplekse vlak van die hersiene taksonomie is (Joubert *et al.*, 2006:214, 215).

Fischer (1990:1) en Killen (in Joubert *et al.*, 2006:215) beklemtoon die belangrike rol wat **kennis** by denkontwikkeling speel en dat denkontwikkeling nie losstaande van 'n kennisbasis kan geskied nie. Volgens hulle word die effektiwiteit van denke bepaal deur kennis wat verkry word, hoë daardie kennis gebruik word deur middel van verskillende strategieë om probleme op te los en die uitoefening van kontrole oor die kennis.

Tabel 2.2 bied 'n uiteensetting van die kennisdimensies wat tydens denkontwikkeling aandag behoort te geniet.

**Tabel 2.2: Die kennisdimensies (Killen in Joubert et al., 2006:215)**

Tipe kennis	Subtipes	Voorbeelde
Feitelike kennis (basiese kennis wat vereis word om in 'n dissipline te werk)	Kennis van terminologie.	Leestekens, wat is woorde, wat is sinne. Plus, minus, vermenigvuldiging en deel.
	Kennis van bepaalde besonderhede.	Hoe word sinne geskryf, bv. om te begin met hoofletters, te eindig met 'n punt, vraagteken, uitroepeteken.
Konseptuele kennis (Kennis van hoe dinge onderling verband hou)	Kennis van klassifikasie en kategorieë.	Soorte ligte musiek, vorms van besighede.
	Kennis van beginsels en algemeenhede.	Newton se bewegingsleer.
	Kennis van teorieë, modelle en strukture.	Evolusieteorie.

Metodiese kennis (Kennis van prosedures waarvolgens dinge gedoen word)	Kennis van vakspesifieke vaardighede en algoritmes.	Vaardighede wat aangewend word om 'n huisplan te teken, algoritmes om breuke te vermenigvuldig.
	Kennis van vakspesifieke tegnieke en metodes	Tegniek van onderhoudvoering, wetenskaplike ondersoekmetode.
	Kennis van kriteria om te bepaal wanneer om sekere metodes en prosedures te gebruik.	Kriteria om te besluit wanneer die "raai-en-toets" wyse van probleemoplossing gebruik kan word, kriteria om te bepaal of die gebruik van koöperatiewe leer in 'n bepaalde situasie suksesvol sal wees.
Metakognitiewe kennis (kennis van bewustheid in die algemeen en kennis van mens se eie denkprosesse)	Strategiese kennis.	Kennis van die maak van vloediagramme as 'n manier om verwantskap in die element van 'n proses aan te dui .
	Kennis omtrent kognitiewe take.	Kennis van die kognitiewe vereistes van 'n bepaalde taak.
	Selfkennis.	Bewustheid aangaande 'n mens se eie kennisvlak, kennis van jou eie sterk en swak punte in 'n leertaak.

Die tabel beskryf die tipes kennis, sub tipe kennis en voorbeelde daarvan soos dit toegepas kan word in die praktyk (Smith, 2002:663; Troutman & Lichtenberg, 2003:36; Joubert *et al.*, 2006:215). Kennis kan dus feitelik, konseptueel, metodologies of meta-kognitief van aard wees. Vir optimale denkontwikkeling is dit dus noodsaaklik dat leerders oor al die kennisdimensies moet beskik.

Killen (in Joubert *et al.*, 2006:216, 217) is van mening dat die taksonomie 'n waardevolle rol in die beplanning van uitkomste kan speel, maar hy wys daarop dat die leerder en nie die uitkomste nie, steeds die vertrekpunt by beplanning bly. Die leerder se vlak van ontwikkeling, sy ouderdom, sy verwysingsraamwerk en omstandighede moet in ag geneem word by die

opstel van uitkomst. Die onderwyser behoort vrae te vra en take toe te ken wat by die leerders se ontwikkelingsvlak pas. Sodoende is dit wel moontlik dat Grondslagfase-leerders gelei kan word om denkvaardighede op die hoogste vlak van die taksonomie toe te pas (Joubert *et al.*, 2006:217). Al die dimensies van denkontwikkeling in die voorafgaande taksonomie behoort in die Grondslagfase aangespreek te word, maar moet binne konteks van dit wat bekend is in die Grondslagfase-leerder se leefwêreld plaasvind.

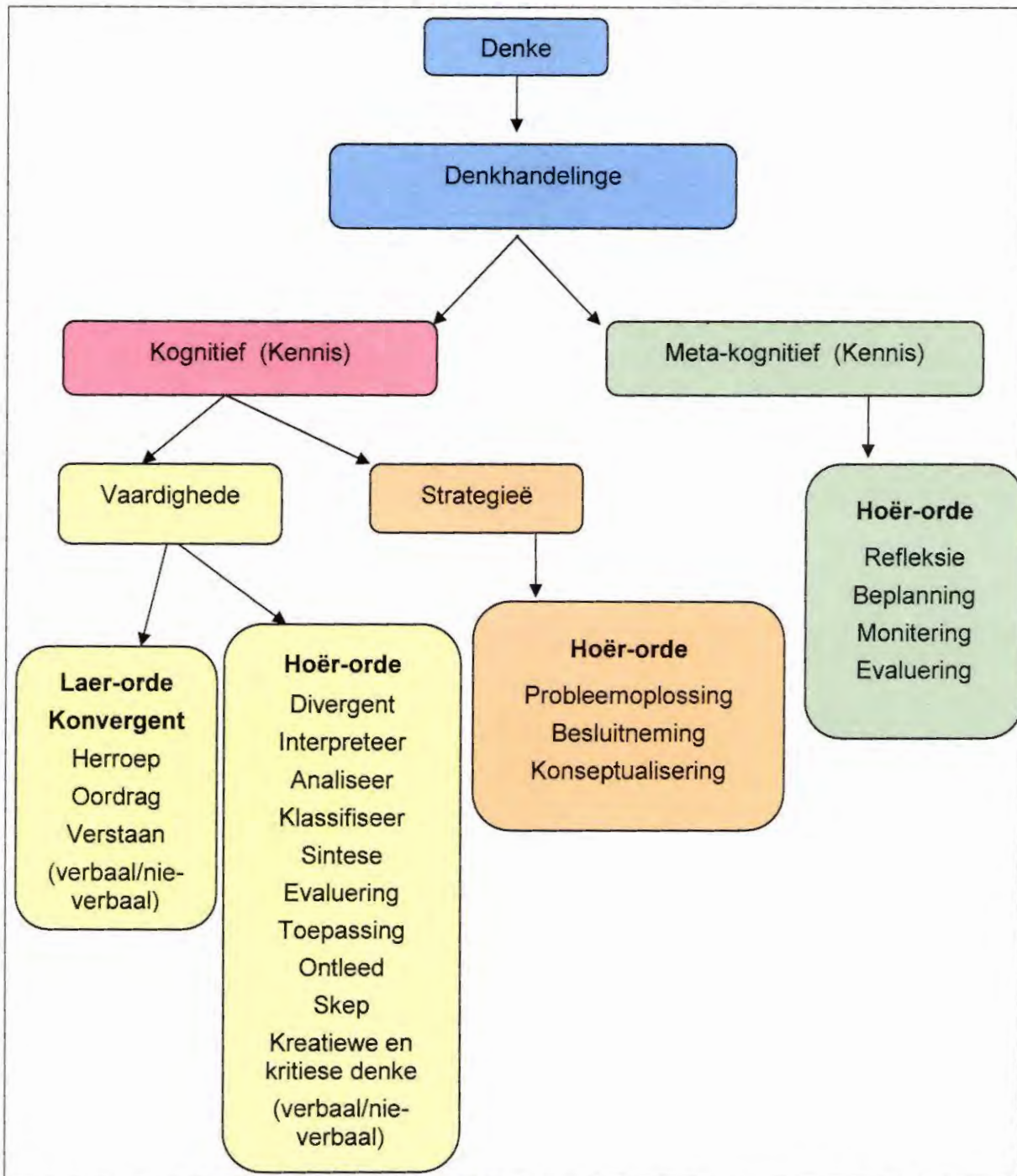
Fischer (1990:85) is van mening dat denkontwikkeling vereis dat leerders soveel as moontlik interaksie met verskillende konsepte sal hê, soos om verhoudings op te bou, begrip te hê vir verstandstrukture en die skep van geleenthede om denkvaardighede te kan beoefen. Om hierdie uitkomst te bereik, stel Fischer (1990:85-96) voor dat leerders onderrig behoort te ontvang in reeksvorming, klassifisering, die uitspreek van goeie oordeel, die maak van voorspellings, die skep van teorieë, begrip vir ander en die self.

Uit die voorafgaande bespreking blyk dit duidelik dat denkontwikkeling verwys na die toerusting van leerders met vaardighede waarmee hulle sin kan maak uit dit wat hulle leer. Wat verder na vore gekom het is dat hierdie vaardighede deur middel van sosiale interaksie wel deur onderrig ontwikkel kan word.

#### **2.2.1.1 Samevatting: Denkontwikkeling**

Na afloop van die voorafgaande literatuurstudie, stel ek my eie verduideliking van denkontwikkeling in Figuur 2.1 voor.

**Figuur 2.1: Voorstelling van denkontwikkeling**



Denke bestaan uit twee tipes denkhandeling wat kognitief en meta-kognitief van aard kan wees. Die uitvoer van denkhandeling vereis 'n kennisbasis, hetsy voorkennis of kennis wat nog verwerf gaan word. Kognitiewe denkhandeling bestaan uit vaardighede en strategieë wat verbaal of nie-verbaal van aard kan wees. Vaardighede kan konvergent (laer-orde) of

divergent (hoër-orde) van aard wees. Konvergente denke of laer-orde denke verwys na die herroep, oordra, onthou en verstaan van kennis, terwyl divergente denke of hoër-orde denke na die interpretering, analise, klassifikasie, sintese, evaluering, toepassing, ontleding en skep van kennis verwys. Divergente denke sluit ook kritiese en kreatiewe denke in. Kognitiewe strategieë verwys na hoër-orde denke vir probleemoplossing, besluitneming en konseptualisering. Kognitiewe strategieë verwys na die uitvoer van denkhandelinge wat meer kompleks van aard is omdat hulle die opeenvolging van 'n aantal stappe vereis.

Meta-kognitiewe denkhandelinge verwys ook na hoër-orde denke, aangesien dit die nadink of refleksie oor die eie denkproses behels. Dit behels onder meer die selfstandige beplanning van eie werk, die monitering van vordering en die identifisering van probleme wat vordering kan belemmer sowel as die evaluering van eie werk om leemtes te bepaal en voorstelle vir verbetering te identifiseer.

Aangesien verskillende filosofiese sienings deur die eeue heen reeds die belangrikheid van denkontwikkeling vir opvoeding en onderrig onderstreep en nog steeds relevansie vir klaskamerpraktyk van vandag het, lig ek vervolgens die verskillende filosofiese benaderings kortliks van nader toe om aan te dui dat die ideaal van optimale denkontwikkeling nog nie bereik is nie, en dat daar nog steeds na maniere gesoek word om hierdie eeue-oue ideaal te verweselik. Sodoende motiveer ek ook dat 'n studie met betrekking tot denkontwikkeling nog steeds relevant is.

### **2.2.2 Die filosofiese grondslae vir die ontwikkeling van denke**

Volgens Vernon (aangehaal deur Fischer, 1990:5) word ons kennis van denkontwikkeling van twee tradisies ontleen, naamlik die filosofie en die psigologie. Grösser (1999:38) is van mening dat alhoewel baie van hierdie idees van die filosowe en sielkundiges baie oud is, hulle nog steeds relevant is vir die opvoedkundige sieninge en opvattinge van vandag. Ozmon en Craver (1995:xxii) stel die belangrikheid van die filosofiese idees en die

relevansie daarvan soos volg voor: "... it shows how aims, objectives, and practices have evolved and how what we often consider new departures in education are really only statements of ideas that go back centuries". Vervolgens lig ek die filosofiese grondslae wat die belangrikheid van denkontwikkeling onderskryf, van nader toe.

### **2.2.2.1 Idealisme**

Volgens Ozmon en Craver (2008:6) kan idealisme beskou word as die oudste sistematiese filosofie in die Westerse kultuur, wat terug dateer vanaf die antieke Grieke, by name mense soos Sokrates en Plato. Idealiste het geglo dat die vorming van idees die enigste ware realiteit is sowel as die oorsprong van denke. Idealiste beweer dat die materialistiese wêreld gekenmerk kan word aan veranderinge, onstabiliteit en onsekerheid, terwyl die vorming van idees 'n ewige proses is.

#### **Plato (427-347 VC)**

Plato word beskou as 'n dissipel en 'n bewonderaar of volgeling van Sokrates. Plato is van mening dat die mens hom moet besig hou met die soeke na die waarheid. Plato maak 'n onderskeiding tussen die wêreld van die materiële en die wêreld van die vorming van idees. Hy is van mening dat denke begin met 'n sekere idee wat gevorm word, hierdie idee moet dan verder beredeneer word en daar moet bewyse voor gevind word (Ornstein & Levine, 2000:79; Ozmon & Craver, 2008:7). Hierdie siening sluit aan by Hergenhahn & Olson (1993:31-33) wat beweer dat Plato geglo het dat kennis ingebore is en slegs vrygestel kan word deur beredeneringe en refleksie op denke. Plato is ook van mening dat denke 'n aktiewe rol speel in die verkryging van kennis. Ozmon en Craver (2008:8,9) staaf dat Plato daaraan geglo het dat die mens nie kennis kan skep nie, maar dat kennis ontdek moet word. Plato was ook 'n voorstander van 'n kurrikulum waar die begaafde leerders die geleentheid moet kry om van die konkrete na die abstrakte te werk en waar daar gelyke geleenthede vir seuns en dogters moet wees. Hierdie siening is nog steeds relevant en sluit aan by die Nasionale Kurrikulumverklaring wat fokus daarop

dat elke leerder die geleentheid moet kry om sy volle potensiaal te ontwikkel (Departement van Onderwys, 2002:10; Troutman & Lichtenberg, 2003:12,13).

### **Sokrates (469-399 VC)**

Sokrates word beskou as een van die leiers op die gebied van denkontwikkeling. Hy het die materialistiese verknogtheid van sy medemens bevestig en rondgegaan en die stadsinwoners gepeper met vrae oor die onnadenkende lewe wat hulle lei. Hy wou daardeur die mense dwing om te begin dink oor hul lewe en nie alles te aanvaar soos dit was nie. Sokrates het geen van sy leringe neergeskryf nie, dit is slegs mondeling oorgedra deur middel van 'n dialektiese vraag-en-antwoord benadering (Troutman & Lichtenberg, 2003:12; Ozmon & Craver, 2008:6,7).

Gedurende die vyftiende en sestiende eeu is die moderne idealisme deur sistematiesing en subjektiwiteit gekenmerk. Werke van Descartes, Berkeley, Kant, Hegel en Joyce het die filosofie van die moderne realisme aangemoedig (Ozmon & Craver, 2008:12).

### **Renè Descartes (1596-1650)**

Descartes het alles bevestig en in twyfel getrek, selfs sy eie bestaan. Descartes se beroemde "*I think, therefore I am,*" het filosofiese denke gestimuleer. Volgens Descartes word objekte wat buite die denke gebeur deur die sintuie, wat hy as onbetroubaar beskou het, waargeneem. Denke word op dié idees wat afhanklik is van ander idees, gebaseer. Descartes baseer sy denkstelsel op twee beginsels, naamlik: die onbetwisbaarheid van die menslike denkvermoë en die grondbeginsels van dit waaroor gedink word, naamlik die realiteite van idees (Ozmon & Craver, 2008:12,13).

### **George Berkeley (1685-1753)**

Berkeley was van mening dat alles wat bestaan afhanklik is van denke en dat niks kon bestaan sonder waarneming nie. Volgens Berkeley kan dinge bestaan in die sin dat dit wel deur God waargeneem word. Berkeley se

filosofiese menings word beïnvloed deur sy godsdienstige sieninge. Hy wil die bestaan van God, as die enigste bron van bestaan vir alle dinge, bewys. Berkley se opvatting is dat subjektiewe denke sentraal is. Alles is afhanklik van dit wat deur die verstand ontvang word (Ozmon & Craver, 2008:13,14).

### **Immanuel Kant (1724-1804)**

Kant het op die ontwikkeling van menslike denkprosesse gekonsentreer. Hy beklemtoon die belangrikheid dat leerders nie slegs onderrig moet ontvang nie, maar dat leerders onderrig moet word in denkvaardighede volgens morele beginsels en waardes eerder as deur waarneembare gedrag (Vanderstraeten, 2006:165; Ozmon & Craver, 2008:14-16).

### **Georg Wilhelm Friederich Hegel (1770-1831)**

Die opvallendste karaktereienskap van Hegel se filosofie is sy logika. Hegel ervaar denke as 'n kontinuum en nie 'n reeks meganiese sintetiese eenhede, wat gekenmerk word deur konstante sintese en veranderde denkprosesse nie (Ornstein & Levine, 2000:395). Hy beweer dat as hierdie logiese sisteem van denkprosesse gereeld en akkuraat deur leerders gevolg word, die leerder uiteindelik by die absolute idee sal uitkom (Ozmon & Craver, 2008:16-18).

#### **2.2.2.2 Realisme**

Realiste verwerp die idee van die idealiste dat slegs idees die werklikheid is. Realiste is van mening dat die realistiese werklikheid, kennis en waardes wel onafhanklik kan bestaan van die menslike verstand. Objektiewe kennis is 'n werklikheid vir die realiste.

#### **Klassieke realisme**

Klassieke realiste, soos Aristoteles, het geglo dat idees wel kan bestaan sonder kennis, soos byvoorbeeld die idee dat God bestaan. Kennis kan egter nie sonder konkrete bewyse bestaan nie. Enige iets wat bestaan, het sekere eienskappe en kenmerke (Ornstein & Levine, 2000:395; Ozmon & Craver, 2008:39).

### **Aristoteles (384-322 vC)**

Aristoteles (384-322 vC) was van mening dat kennis ontstaan weens sensoriese ervaring en beredenering, dat dit nie ingebore is nie, maar verwerf word (Troutman & Lichtenberg, 2003:13). Hierdie inligting of ervaring, wat deur die sintuie opgedoen word, moet volgens Aristoteles goed oordink word sodat die uiteindelijke kennis ontdek kan word. Soos Plato, is Aristoteles ook van mening dat denke 'n aktiewe rol speel in die verkryging van kennis (Hergenhahn & Olson, 1993:31-33; Ornstein & Levine, 2000:83).

### **Moderne realisme**

Moderne realiste het gepoog om sistematiese denkprosesse en maniere te ontwikkel om die menslike verstand en begrip te verbeter (Ozmon & Craver, 2008:47-48). Die moderne realisme steun sterk op die sienings van Francis Bacon en John Locke.

### **Francis Bacon (1561-1626)**

Bacon was 'n voorstander van die induktiewe benadering vir probleemoplossing en kennis wat deur effektiewe denkprosesse verkry word. Bacon het geglo dat kennis mag is (Ozmon & Craver 2008:48). Deur die verkryging van kennis kan leerders beter vir probleemoplossing toegerus word. Voordat induktiewe denke kan plaasvind, moet die menslike verstand eers "skoongemaak" word van alle vooropgestelde idees. Volgens Bacon behels die induktiewe benadering die versameling van kennis, wat eers ondersoek moet word om te bepaal of daar enige teenstrydighede bestaan, voordat besluit kan word wat met daardie kennis gemaak word. Bacon voer aan dat as die induktiewe benadering goed ontwikkel, stiptelik nagevolg en toegepas word, leerders toegerus sal wees om hul eksterne omgewing beter te kan beheer en verstaan (Ozmon & Craver, 2008:48-50).

### **John Locke (1632-1704)**

Locke het probeer verduidelik hoe kennis deur die mens ontwikkel word (Ozmon & Craver, 1995:50). Locke beweer dat kinders nie met vooropgestelde idees gebore word nie. Kinders word met 'n skoon verstand gebore, soos 'n skoon lei waarop geskryf kan word, wat hy "tabula rasa" noem. John Locke beweer dat die mens inligting deur middel van ervaring deur die sintuie verwerf. Sodra hierdie inligting in die denke van die mens is, speel refleksie, nadenke en besinning 'n belangrike rol om verskillende tipes inligting met mekaar in verband te bring (Ornstein & Levine, 2000:110; Ozmon & Craver, 2008:50-51).

### **Kontemporêre realisme**

Kontemporêre realisme word geassosieer met die ontwikkeling van nuwe skole van denke soos logiese positivisme en linguistiese analisering waarvolgens onafhanklikheid of individualisme 'n belangrike rol speel (Ozmon & Craver, 2008:51). As voorstanders van die kontemporêre realisme word die sienings van Alfred Whitehead en Maria Montessori van nader toegelig.

### **Alfred North Whitehead (1861-1947)**

Alfred North Whitehead (1861-1947) is van mening dat denkaktiwiteite onlosmaaklik verbind is aan direkte ervaring. Volgens hom moet opvoeding aan die mens leer dat idees deur denkpatrone en deur middel van ervaring opgedoen word (Ozmon & Craver, 1995:51-52).

### **Maria Montessori (1870-1952)**

Sy was 'n voorstaander van die gebruik van objekte tydens die onderrigproses. Sy het geglo dat verstandelik gestremde kinders wel in normale opvoedkundige inrigtings geplaas behoort te word, waar individueel na elke leerder se mediese en opvoedkundige behoeftes omgesien behoort te word. Sy was van mening dat die leeromgewing natuurlik, gestruktureerd en ordelik moet wees en dat leerders onafhanklik met behulp van

ondersteuningsmateriaal waarvolgens hulle self foute kan opspoor, moet werk. Sy het 'n belangrike ontwikkelingsfase by kinders, naamlik van geboorte tot en met ses jaar as die "*absorberende verstaansfase*" geïdentifiseer. In hierdie fase ontstaan die gebruik van taal, konsepontwikkeling vind plaas en die kind betree die lewe van die volwassene. Sy was ook van mening dat dit 'n "sensitiewe" fase in 'n kind se lewe is. 'n Spesiale tipe onderwyser wat sensitief sal wees ten opsigte van die behoeftes en onderrig van die leerders, is in hierdie fase noodsaaklik. Sy was van mening dat onderwysers leerders kan leer ken deur waarneming en dat te veel onderwysers inmeng in die leerders se spontane aktiwiteite. Volgens haar leef elke kind in sy eie geheime wêreld en word deur 'n innerlike dryfveer gestimuleer word. Deur waarneming kan onderwysers hierdie geheime wêreld ontdek en verder stimuleer (Ozmon & Craver, 2008:63-65).

### **2.2.2.3 Analitiese filosofie**

Analitiese filosowe het dit ten doel gehad om die duidelikheid in taal, konsepte en metodes wat gebruik word in velde soos wetenskap, politiek en onderwys te bevorder (Ozmon & Craver, 1995:281, 306). Daar word na dié beweging as die linguïstiese draaipunt in filosofie verwys. Daar is weg beweeg van die tradisionele filosofie van absolute kennis en die waarheid, na die ondersoek van die mens se beskrywing en ervaring van sy konsepte en idees (Ozmon & Craver, 2008:254-255). Ludwig Wittgenstein en Alfred Ayer het belangrike rolle in hierdie denkrigting gespeel.

#### **Ludwig Wittgenstein (1889-1951)**

Wittgenstein argumenteer dat die natuurwetenskap die primêre bron van ware stellings of kennis is en ten doel het om nuwe feite te ontdek. Hy was van mening dat filosowe hulle nie behoort te bemoei met die waarheid van die kennis nie, maar eerder moes kyk na die gebruik van die taal en struktuur van verklarings rondom die kennis (Holomboe, 2004:294). Met ander woorde: Daar moet gespesifiseer word wat die limiete op die taalgebruik is, van wat

mag en nie mag gesê word nie om sodoende denkprobleme wat mag ontstaan uit die weg te ruim. Hy het gedink dat die enigste betekenisvolle gebruik van taal was om feite te visualiseer of om feite tautologies of herhalend te gebruik, andersins was taal vir hom onsinnig (Ozmon & Craver, 2008:260-262).

### **Alfred Jules Ayer (1910-1989)**

Ayer het hom toegespits om die verskillende fasette van kennis, veral die waarneming van kennis en die afhanklikheid van induktiewe invloede vir die geloofwaardigheid daarvan (Ozmon & Craver, 2008:262-263).

#### **2.2.2.4 Moderne filosofie**

Volgens Boschee en Baron, sowel as Van der Horst en McDonald (in Geysers, 2000:31) is die Uitkomsgebaseerde Onderwysstelsel van Suid-Afrika geskoei op die volgende beginsels:

- Alle leerders kan sukses tydens leer behaal.
- Sukses lei tot meer sukses.
- Skole beheer die prestasie en vordering van leerders.
- Die gemeenskap, opvoeders, leerders en ouers speel 'n belangrike rol in die onderrig en leer van 'n leerder.

Hierdie beginsels spruit onder andere voort uit die volgende moderne filosofiese grondslae, naamlik behaviourisme, pragmatisme, sosiale rekonstruktivisme, konstruktivisme en die kritiese teorie (Geysers, 2000:31).

#### **Behaviourisme**

Behaviouriste definieer leer as waarneembare verandering in gedrag (Troutman & Lichtenberg, 2003:13). Behaviouriste se siening van die mens is dat die mens beheer word en dat die mens ander beheer. Die mens is biologies, dierlik en vergelykbaar met 'n masjien. Die mens is deel van die

natuur en nie verhewe bo die natuur nie. Die individu kan nie buite 'n sosiale konteks bestaan nie. Behaviouriste glo dat die omgewing 'n vormende invloed op die kind het, dit maak van die kind 'n mens. Die kind kan deur sy maats, sy ouers en die omgewing rondom hom beïnvloed word (Geyser, 2000:32). Kennis word verwerf deur dit wat waarneembaar is uit die omgewing en fokus op die uitkomst wat daar gestel is. Sosiale aanvaarbare gedrag is 'n persoonlike waarde en verskil van persoon tot persoon. Die mens het geen innerlike vryheid nie omdat die mens deur sy genetiese samestelling beheers word en altyd deur iets of iemand gekontroleer word (Ozmon & Craver, 2008:191-204). Uit die voorafgaande bespreking is dit duidelik dat die ontwikkeling van onafhanklike denke nie hoog op die agenda van die behaviouristiese filosofie staan nie.

Volgens Geyser (2000:32) fokus behaviouriste op waarneembare gedrag. Ozmon en Craver (2008:191-204) beskryf behaviourisme se siening van opvoeding as die kondisionering, die inplanting van spesifieke idees in die kind se gedagtes om aanvaarbare gedrag te toon. Leer geskied deur memorisering. Positiewe en negatiewe terugvoer word aan die leerders gegee. Leer word opgebreek in kleiner stappe en daar word onderskeid gemaak tussen begaafde en minder begaafde leerders. Die onderwyser kontroleer die leeromgewing en dui die rigting van leer aan, voorsien ook terugvoer, straf en beloning vir positiewe gedrag.

### **Pragmatisme**

Die pragmatiste is van mening dat die mens sy eie realiteite skep, dat die wêreld onstabiel is en konstant aan die verander is. Die mens is in konstante interaksie met sy omgewing, wat oneindige veranderingsmoontlikhede impliseer. Die mens het sy bestaan te danke aan ervaring en verander voortdurend (Ornstein & Levine, 2000:110). Pragmatiste glo nie aan die ewige lewe nie of dat daar 'n perfekte realiteit is nie. Pragmatiste is van mening dat kennis deur middel van sosiale en persoonlike interaksie gekonstrueer word en bruikbaar vir die gemeenskap moet wees. Dus word kennis deur ervaring verwerf (Ozmon & Craver, 2008:119, 120). Waardes word deur ervaring

aangeleer en word slegs aanvaar as dit bruikbaar is vir die individu. Opvoeding is noodsaaklik en fokus op regverdigheid en vryheid. Deur opvoeding kan mense vernuwe en toegerus word om probleme in die omgewing te hanteer. Opvoeding behoort kinders voor te berei vir die funksies van die lewe. Geen kennis moet los van ervaring hanteer word nie. Leerareas moet verband hou met die kind se lewe en fokus op die inhoud en die toepassing van die inhoud deur probleem-gesentreerde leer. Die onderwyser is die moderator en die motiveerder van onderrigaktiwiteite (Ozmon & Craver, 2008:119-158).

In die konteks van pragmatisme het Jean-Jacques Rousseau en John Dewey belangrike standpunte gehuldig.

### **Jean-Jacques Rousseau (1712-1778)**

Rousseau was van mening dat onderwys gelei behoort te word na aanleiding van die kind se belangstelling en sy natuurlike begeertes om meer te wil weet van die wêreld rondom hom. Hy sien die kind as 'n natuurlike, selfgereguleerde wese, wat verantwoordelik is vir die gevolge van sy eie gedrag. Hy was 'n voorstander van die natuurlike proses van ontwikkeling van die kind in die leerproses (Ozmon & Craver, 2008:123).

### **John Dewey (1859-1952)**

Dewey was van mening dat die natuur of omgewing en ervaring mekaar beïnvloed. Hy sien die omgewing as veranderlik en dat die mens gedurig sy ervarings daarvolgens moet aanpas. Dewey het geglo dat 'n mens meer eksperimenteel behoort te wees in die benadering van sy sosiale probleme deur verskillende oplossings te beproef en dan krities en reflektief te besin voordat daar gereageer word (Ornstein & Levine, 2000:108). John Dewey het op die belangrikheid van denke as aktiewe agent in die formulering van idees sowel as 'n instrument om effektiewe verandering in die omgewing aan te bring, gewys. Dewey was oortuig dat werklike denke eers met 'n probleemsituasie begin en dat sulke probleemsituasies die mens se kreatiewe

intelligensie ontwikkel (Ozmon & Craver, 2008:127-129; Troutman & Lichtenberg, 2003:47).

### **Sosiale rekonstruktivisme**

Sosiale rekonstruktivisme beklemtoon die feit dat onderwys gemeenskap-gesentreerd moet wees (Ornstein & Hunkins aangehaal deur Geysler, 2000:33). Dit behels die insette van die gemeenskap in onderwys sowel as die feit dat die behoeftes van die gemeenskap deur onderwys aangespreek moet word. Leerders behoort ook aktief by die konstruering van hulle kennis betrokke te wees. Die ideaal is dat leerders reflektiewe denkvaardighede moet aanleer om meer selfgereguleerd te word (Geysler, 2000:33; Murphy, 2007).

### **Konstruktivisme**

Noddings (2007:126) is van mening dat konstruktivisme gesien kan word as 'n filosofie, 'n teorie vir kennisverwerwing, 'n kognitiewe posisie of 'n pedagogiese oriëntasie. Een van konstruktivisme se basiese beginsels is dat kennis self gekonstrueer word (Geysler, 2000:33; Murphy, 2007). Kennis word nie net passief ontvang nie. Konstruktivisme se oorsprong kan gevolg word vanaf Piaget, wat konstruktivisme voorhou as die identifisering van die strukture van die menslike verstand en die kognitiewe werking daarvan in elk van die vier stadiums van denkontwikkeling wat hy geïdentifiseer het (*cf.* 2.2.3.5).

Konstruktivisme vind aanklank by onderwysers wat glo dat leerders aktief betrokke by hul eie leer moet wees. Leerders behoort verskillende strategieë te gebruik om probleme op te los en nuwe situasies aan te pak, teenoor meganiese leer ("rote learning"), waar die leerder 'n passiewe ontvanger van kennis is (Ormrod, 2004:3). Die onderwyser tree op as 'n fasiliteerder, maar dit is egter belangrik vir 'n onderwyser om te weet hoe leerders dink om hul leer te kan fasiliteer. Refleksie en interaktiewe kommunikasie speel 'n belangrike rol in konstruktivisme (Noddings, 2007:126).

## **Kritiese teorie**

Die filosofie van die kritiese teorie fokus op die verandering en emansipasie van die gemeenskap en die individu as 'n selfgereguleerde en geïndoktrineerde mens wat alles krities bevraagteken. Kritiese sosiale onderrig is 'n kollektiewe sosiale teorie wat gegrond is in die emansipasie van rasonale ideale, geregtigheid en vryheid. Die Nasionale Kurrikulumverklaring (Departement van Onderwys, 2002:11) lê klem op die verwerwing van kritiese waardes en vaardighede deur leerders. Leerprogramme behoort leerders se vermoë om krities te dink te bevorder. Die klem wat geplaas word op die konstruksie van kennis, kritiese denke en probleem-gesentreerde onderrig in die Nasionale Kurrikulumverklaring, weerspieël die invloed van die filosofie van die kritiese teorie (Geyser, 2000:34).

### **2.2.2.5 Samevatting: filosofiese grondslae vir die bevordering van denke**

Dit is duidelik in die voorafgaande gedeelte dat die ontwikkeling van denkvaardighede reeds vanaf die vroegste tye 'n ideaal was en dat daar gepoog is om dit te ontgin en te ontwikkel. Die belangrikheid van denkontwikkeling word veral vir die verkryging van kennis, die vorming van begrip die oplos van probleme en die verwerking van inligting deur die idealisme en realisme uitgewys (*cf.* 2.2.2.1; 2.2.2.2). Daarom is opvoedkundiges vandag nog besig met navorsing oor hoe denkvermoë optimaal ontwikkel kan word. My studie bou dus voort op 'n eeue-oue ideaal en vir die ontwikkeling van my onderrig-leer intervensieprogram het ek sterk gesteun op die filosofiese grondslae van pragmatisme, sosiale rekonstruktivisme en konstruktivisme. Volgens hierdie filosofiese grondslae speel die aktiewe en sosiale aard van die leerproses sowel as die probleemoplossings-benadering 'n belangrike rol in die ontwikkeling van denkvaardighede.

In aansluiting by die filosofiese grondslae is ek van mening dat as gevolg van die dinamiese aard van leer, behoort alle onderrig en leer in die klaskamer geanker te wees in 'n variasie van leerteorieë, wat op hulle beurt weer in 'n

variasie van filosofiese benaderinge geanker is. Dit was vir my belangrik om 'n leerteoretiese grondslag vir die onderrig-leer intervensieprogram wat ek ontwikkel het, te identifiseer. Om dit te kon doen, moes ek soveel as moontlik leerteorieë ondersoek om vas te stel watter leerteorie of kombinasie van leerteorieë die geskikste sou wees vir 'n onderrig-leer intervensieprogram wat op denkontwikkeling by Grondslagfase-leerders fokus. Vervolgens word die leerteorieë van nader toegelig en ek motiveer die leerteoretiese grondslag van my program.

## **2.2.3 Leerteorieë vir die bevordering van denke**

### **2.2.3.1 Die behaviouristiese leerteorie**

Volgens Good en Brophy (aangehaal deur De Wet, Monteith en Van der Westhuizen 1981:36) word Pavlov, Thorndike en Watson beskou as die grondleggers van behaviourisme.

Die idee van behaviourisme het sy ontstaan in die laat negentiende en vroeë twintigste eeu. Behaviourisme sentreer rondom die idee dat 'n reaksie as gevolg van 'n spesifieke stimulus plaasvind (Pritchard, 2005:6; Eggen & Kauchak, 2004:196; Mwamwenda, 2004:171-174; Woolfolk, 2004:203-205). Volgens Pritchard (2005:7) is behaviourisme 'n leerteorie wat leer definieer as die blote aanleer van 'n nuwe gedrag. Na hierdie leermetode word soms ook verwys as kondisionering (Byram & Dube, 2008:43). Met betrekking tot leer impliseer behviourisme dat leer 'n gedrag is wat deur ander gedrag beïnvloed en deur beloning versterk kan word (Reid, 2005:9).

Vervolgens word die leerteorieë van die baanbrekers van behaviourisme kortliks bespreek word.

#### **Pavlov**

Ivan Pavlov (1849-1936) het onder andere sielkunde studeer en later ook onderrig gegee. Pavlov se studies het op waarneembare gedrag gefokus het. Pavlov het die reaksies op 'n stimulus bestudeer en bepaal dat hierdie

reaksies gemanipuleer kan word. Hy het dit klassieke kondisionering genoem (Eggen & Kauchak, 2004:198; Byram & Dube, 2008:42; Psychologie online, s.a.; Wikipedia, 2009a).

### **Skinner**

B. F. Skinner (1904-1990) was 'n Amerikaanse sielkundige wat onderrig aan die Universiteit van Minnesota gegee het (Boeree, 2009). Skinner se teorie is gebaseer op die idee dat leer 'n funksie van verandering in gedrag is. Verandering in gedrag is weer die resultaat van 'n individu se reaksie op 'n stimulus (Schunk, 2004:48). Wanneer 'n spesifieke stimulus-reaksie versterk word, word die individu gekondisioneer. Versterking is die sleutel in Skinner se stimulus-reaksie teorie. Een van die uitstaande aspekte van Skinner se teorie is dat dit probeer om behaviouristiese verklarings vir kognitiewe verskynsels te gee (Byram & Dube, 2008:51; Boeree, 2009).

Volgens Skinner word daar tussen twee tipes gedrag tydens leer onderskei, naamlik operante en respondente gedrag (Ormrod, 1995:245-248; Mwamwenda, 2004:175-179; Woolfolk, 2004:204). Operante gedrag of kondisionering vind plaas wanneer gedrag versterk of verswak word deur gevolge. Dit kan deur middel van beloning of straf geskied (Woolfolk, 2004:205-207). Hierdie beginsel vorm die basis van aangeleerde gedrag. Respondente gedrag staan ook as klassieke kondisionering bekend. Daarvolgens vind 'n reaksie op 'n stimulus plaas. Respondente kondisionering is dus bloot die aanleer van 'n gedrag. Daar word nie noodwendig 'n bewuste assosiasie tussen die stimulus en die reaksie gemaak nie.

### **Thomclyke**

E. L. Thorndyke (1874-1949) was 'n Amerikaanse sielkundige wat byna sy hele loopbaan aan die Columbia Universiteit werksaam was (Wikipedia, 2009b). Thorndyke se leerteorie verteenwoordig die oorspronklike stimulus-reaksie raamwerk van die behaviouristiese sielkunde. Leer is die resultaat van assosiasies wat gevorm word tussen stimulus en reaksie (Schunk, 2004:30; Byram & Dube, 2008:47).

Thorndyke se teorie bestaan uit drie basiese wette (Byram & Dube, 2008:47; Schunk, 2004:31-32; Weiten, 2004:230):

- **Die wet van effek.** 'n Reaksie op 'n situasie wat deur 'n beloning opgevolg word, sal versterk word en 'n gewoonte-reaksie op daardie situasie word.
- **Die wet van gereedheid.** 'n Reeks van reaksies kan saam geketting word om 'n doel te bevredig.
- **Die wet van oefening.** Die verbinding tussen stimuli en reaksies word versterk met herhaling, en verswak wanneer daarmee opgehou word.

Die teorie van Thorndyke veronderstel dat die oordrag van leer afhang van die teenwoordigheid van identiese elemente in die oorspronklike sowel as die nuwe leer- situasie.

## **Watson**

J.B.Watson (1878-1958) was 'n Amerikaanse sielkundige wat as die grondlegger van moderne behaviourisme beskou word (Schunk, 2004:41).

Met sy teorie plaas Watson die klem op die eksterne gedrag van mense en hulle reaksie op 'n gegewe situasie eerder as op die interne denke van die mense. Hierdie uitgangspunt van Watson het bygedra tot wat nou bekend is as radikale behaviourisme (Wikipedia, 2009c).

Voordat die behaviouristiese model in die klaskamer toegepas kan word, is dit nodig om te weet wat die verlangde gedrag is waarna gesoek word, en hoe om dit te versterk (Pritchard, 2005:12). Alle gedrag kan opgebreek word in verhoudings tussen stimulus en respons (Byram & Dube, 2008:47). Beloning is 'n metode om verlangde gedrag te kweek en te versterk. Daar is egter 'n gevaar dat dit eerder gaan oor die beloning wat ontvang gaan word as oor die kennis wat opgedoen word.

De Wet *et al.* (1981:48) en De Wit (2009:30) stel dit duidelik dat bogenoemde behaviouriste elkeen hul eie leerteorie ontwikkel het, maar dat hul werk die volgende kenmerke in gemeen het:

- Voorspelling en beheer van gedrag.
- Die aanvaarding, met hier en daar 'n wysiging, dat alle gedrag doeltreffend beskryf kan word met behulp van die stimulus en respons wat daarmee gepaard gaan.
- Die voorspelbaarheid van response wanneer 'n stimulus bekend is.

In die behaviouristiese leerteorie word die leerders slegs navolgers, waar hulle passief tydens die leerproses inligting ontvang en volgens norme beoordeel word. Leerders aanvaar ook nie verantwoordelikheid vir eie leer nie (De Wet *et al.*, 1981:48).

Die voorafgaande bespreking dui duidelik aan dat die rol van die onderwyser in die behaviouristiese klaskamer taamlik prominent is. Die onderwyser is verantwoordelik om 'n leeromgewing te skep waarin sekere stimuli aan die leerder gebied word om sekere response te ontlok met die doel om 'n verandering in die gedrag van die leerder teweeg te bring. Die beloning vir aanvaarbare gedrag speel 'n belangrike motiverende rol om die herhaling van soortgelyke gedrag in die toekoms aan te moedig. Dit blyk dat die leerder taamlik passief tydens onderrig en leer is en dat die onderwyser die belangrikste rol speel in die verwerwing van kennis wat hoofsaaklik deur direkte oordrag geskied. Vir die doel van my studie word die behaviouristiese benadering nie geskik geag vir die ontwikkeling van denke nie, aangesien die aktiewe aard van leer wat noodsaaklik is vir denkontwikkeling (*cf.* 2.2.6) nie deur hierdie benadering ondersteun word nie.

### **2.2.3.2 Die Gestalt-leerteorie**

“Gestalt” is 'n Duitse woord wat “vorm of uiterlike gedaante” beteken. Gestalt kan entiteite en eienskappe aandui en “... *is nie bloot 'n waarneembare*

*gedaante nie, maar 'n bepaalde voorwerp en 'n bepaalde georganiseerde geheel'* (De Wet *et al.*, 1981:50; Weiten, 2004:143; Lerner & Kline, 2006:238).

Volgens die Gestalt-leerteorie vind leer nie plaas as leerders nie gemotiveerd is nie. Daarom word die vorming van assosiasies as verklaring vir leer verwerp, want volgens die Gestalt-leerteorie moet leer doelgerig, gestruktureerd en georganiseerd plaasvind (De Wet *et al.*, 1981:55, Hergenhahn & Olson, 1993:245; Mwamwenda, 2004:143; Weiten, 2004:143).

In die konteks van my studie het ek die gestruktureerde aard van die leerproses wat deur die Gestalt-teorie onderskryf word waardevol gevind, en toegepas in die strukturering van die leeraktiwiteite vir my onderrig-leer intervensieprogram (*cf.* Addendum I).

### **2.2.3.3 Gagné se leerteorie**

De Wet *et al.* (1981:66) haal Gagné aan wat leer definieer as “...*'n verandering in die vermoë, aanleg of gesteldheid van 'n mens wat vir 'n tyd lank volgehou kan word en wat nie bloot aan groei toegeskryf kan word nie.*”

Die leergebeurtenis bestaan uit leerders met hulle sintuie, verstand en spierstelsels, die stimulussituasie, die geheue en die respons. Om vas te stel wat leer is, identifiseer Gagné verskillende tipes van menslike vermoëns wat aangeleer moet word (Gagné, 1985:51-55; 247; Gagné in Mwamwenda, 2004:198-201).

Die volgende vermoëns word deur Gagné geïdentifiseer:

- **Intellektuele vaardighede.** Dit behels die vermoë om op indirekte wyse deur middel van simbole met die omgewing om te gaan.
- **Kognitiewe strategieë.** Kognitiewe strategieë verwys na vaardighede wat 'n leerder ontwikkel om aan sy eie, interne handeling aandag te gee, te leer, te onthou, te dink, te beheer en te reguleer.

- **Die weergee van inligting.** Dit verwys na die vermoë om aangeleerde inligting soos byvoorbeeld geboortedatums en eie familieleden se name, onmiddellik verbaal of skriftelik weer te kan gee.
- **Motoriese vaardighede.** Hierdie vaardighede dui op voorgeskrewe bewegings waarby spiere en ledemate betrokke is wat glad, beheers en met akkurate tydskerekening uitgevoer word.
- **Houding.** Houding verwys na 'n innerlike proses waar 'n leerder 'n keuse moet maak wat sy persoonlike optrede, handeling en keuses tussen meer as een gedragsoptiek moet beheer en kontroleer.

Tydens die ontwikkeling van my onderrig-leer intervensieprogram het ek ook gesteun op die belangrikheid wat Gagné aan die ontwikkeling van kognitiewe strategieë, soos byvoorbeeld die gee van aandag, die onthou van inligting, om te dink, en die beheer en regulering van werk, vir denkontwikkeling en leer uitgelig het.

#### **2.2.3.4 Bloom se leerteorie**

Bloom is 'n voorstaander daarvan dat die bemeestering van leer reeds vanaf die vroegste skooljare behoort plaas te vind, omdat dit beter akademiese prestasie tot gevolg sal hê. Volgens Bloom kan leerders baie beter presteer as wat die verwagting is, mits die regte onderrigbenadering gevolg word. Leerders se talente moet nie gesien word as 'n vaste gegewe nie, maar ontwikkel word. Bloom is van mening dat daar drie faktore is wat verantwoordelik is vir leerresultate, naamlik: voorkennis, motiveringsfaktore en die kwaliteit van onderrig (De Wet *et al.*, 1981:78).

Bloom het 'n taksonomie vir leer, onderrig en assessering ontwikkel wat voorsiening maak vir die ontwikkeling van denkprosesse sowel as die kennis dimensie (*cf.* Tabel 2.2 & 2.3) (Killen in Joubert *et al.*, 2006:213,214).

In aansluiting by Bloom het ek dit ook belangrik geag om op beide die denkprosesse sowel as die verwerwing van kennis tydens die implementering

van my intervensieprogram te fokus. Daarom is my onderrig-leer intervensieprogram 'n kurrikulumgebaseerde program, wat deurgaans op die ontwikkeling van denkvaardighede in die konteks van leerinhoud gefokus het (cf. 5.5).

### 2.2.3.5 Kognitiewe leerteorieë

Volgens Byram & Dube (2008:54) is kognitivistes dit eens dat:

- kennis georganiseer is;
- sommige leerprosesse uniek aan die mens is;
- leer 'n proses is waar nuwe inligting in perspektief tot bestaande kennis geplaas kan word;
- afleidings ten opsigte van leerders se gedrag kan aan die hand van die uitvoer van denkprosesse gemaak kan word;
- individue aktief by die leerproses betrokke behoort te wees; en
- leer verstandelike assosiasies wat nie noodwendig in gedrag sigbaar is nie, behels.

Die volgende persone word as gesaghebbendes op die gebied van kognitivismes gesien en hulle teorieë word nou van nader toegelig word.

#### Jean Piaget se leerteorie

Vir Piaget is die proses van redenering waarmee 'n leerder poog om 'n antwoord te verkry belangriker as die akkuraatheid waarmee die antwoord gegee word. Volgens Piaget is denke daarop gerig dat die leerder sin behoort te maak uit die wêreld rondom hom. Piaget was nie geïnteresseer in kennis wat slegs gememoriseer word nie; hy het die verstaan van konsepte as die sentrale punt van menslike intelligensie beskou (Fischer, 1990:7; Troutman & Lichtenberg, 2003:14,15). Volgens Piaget is assimilasië en akkommodasië twee komplementêre prosesse tydens leer. **Assimilasië** is die

proses waartydens 'n persoon inligting van die omgewing in bestaande kognitiewe strukture inneem sonder om die bestaande strukture te verander. Tydens die proses van **akkommodasie** word die interne kognitiewe strukture verander om die inligting van die omgewing te absorbeer (Atherton, 2009; Boeree, 2009; Ginn, 2009).

Volgens Piaget bepaal die ontwikkelings stadium van die kind wat hy sal leer. Hy onderskei tussen vier stadia van ontwikkeling, wat ek ter wille van volledigheid almal bespreek word, alhoewel slegs die konkreet operasionele stadium betrekking het op die studie (Troutman & Lichtenberg, 2003:15; Eggen & Kauchak, 2004:41; Weiten, 2004:463; Bjorklund, 2005:85; Ormrod, 2008:31-35; De Wit, 2009:138; Parke & Gauvain, 2008:268-270):

Die **sensories motoriese stadium** strek vanaf geboorte tot tweejarige ouderdom en word gekenmerk deur die volgende gedrag:

- Egosentriese optrede.
- Onbewustheid van dinge in die onmiddellike omgewing.
- Onbewustheid van die persepsies van ander persone.
- Ontwikkeling van innerlike voorstellings deur interaksie met mense en dinge in die omgewing.
- Ontwikkeling van die eienskappe van voorwerpe deur hulle te rol, te stoot en te vat.
- Verkenning van die omgewing deur te leer loop en kruip.
- Ontwikkeling van taal aan die einde van die stadium.

Piaget beveel aan dat 'n ryk omgewing met baie objekte, met verskillende eienskappe vir kinders om te ontdek, geskep behoort te word.

Die **voor operasionele stadium** strek vanaf twee tot sesjarige ouderdom en word gekenmerk aan die volgende ervarings:

- Die besef dat objekte buite die onmiddellike omgewing bestaan.
- Deur interaksie met objekte besef die kind dat die objekte verskillende funksies en eienskappe het.
- Die kind ontdek dat hy objekte volgens eienskappe kan sorteer en vergelyk.
- Interne voorstellings word herstruktureer en verfyn.
- Soos wat die kind se taal verbeter, begin hy om abstrakte denke te gebruik om te kommunikeer.
- Die kind begin om verhoudings waar te neem.
- Die kind besef dat sekere verhoudings dieselfde bly, al verander verwante objekte.

In hierdie stadium moet kinders met soveel as moontlik objekte in aanraking kom en hulle beskryf, sorteer, uitsonder en verbande tussen objekte vind deur gebruik te maak van die eienskappe van objekte.

Die **konkreet operasionele stadium** strek vanaf ses tot twaalfjarige ouderdom en word gekenmerk aan die volgende gedrag: Die deelnemers aan die studie se ouderdomme het tussen agt en tien jaar gewissel en daarom het hierdie stadium betrekking op die studie (cf. 6.2.1):

- Die kind leer om die verhoudinge wat ontdek is, te stoor.
- Om iets te wete te kom, behoort die kind al sy sintuie te gebruik.
- Dis nodig vir 'n kind om konkreet te werk om die nodige interne voorstellings te vorm.
- Nadat interne verhoudings gevorm is, kan die kind oorgaan na die abstrakte.

Die **formeel operasionele stadium** strek vanaf twaalfjarige ouderdom tot volwassenheid en word gekenmerk aan die volgende gedrag:

- Idees kan deur simbole weergegee word.
- Deur abstraksie kan nuwe idees bewerkstellig word.
- Die kind is nie langer afhanklik van konkrete objekte nie.
- Daar kan oor konsepte, idees en verhoudinge gereflekteer word.
- Interne verhoudings kan opgebou word.
- Leer vind plaas deur die gebruik van simbole en logika.

In hierdie stadium behoort kinders interaksie te hê met objekte, apparaat en gereedskap.

Vir die doel van my studie was die fokus op die **konkreet operasionele stadium**. In die ontwikkeling van die onderrig-leer intervensieprogram het ek rekening gehou met wat kognitief van die leerder in hierdie stadium verwag kon word. In 2.2.5 word hierdie ontwikkelings stadium van nader toegelig.

### **J.S. Bruner se leerteorie**

Volgens De Wet *et al.*, (1981:105-107), Troutman en Lichtenberg (2003:47) en Hollyman (2009) is Bruner van mening dat alle denkhandelinge soos inligtingverwerking, leer, waarneming en besluitneming afhanklik is van 'n belangrike denkvaardigheid, naamlik klassifikasie. Klassifikasie stel die leerder in staat om stimuli uit die omgewing sinvol binne 'n bestaande groepering te klassifiseer. Die NKV verwag reeds van Graad-R leerders om te kan klassifiseer soos byvoorbeeld om voorwerpe volgens kleure of vorm te rangskik (Departement van Onderwys, 2002:100).

Volgens Bruner verloop 'n leerder se denkontwikkeling in drie fases:

- **Enaktiewe voorstellings.** Die leerder verwerk inligting uit sy omgewing en sy wêreld, en stel dit voor deur middel van handeling.
- **Ikoniese voorstellings.** Die leerder maak gebruik van beelde of voorstellings, wat later dien as die voorkennis waarop verdere leer gebou kan word.
- **Simboliese voorstellings.** Die leerder gebruik simbole om name toe te ken aan voorwerpe en gebeure.

In teenstelling met Piaget, is Bruner van mening dat die fases van denkontwikkeling nie streng aan chronologiese ouderdom gekoppel moet word nie, aangesien 'n kind kognitief vinniger (en moontlik ook stadiger) as sy chronologiese ouderdom kan ontwikkel. Ek het dus in die konteks van my onderrig-leer intervensieprogram ook voorsiening gemaak vir meer kognitiewe uitdaging vir leerders wat vinniger as ander gevorder het sowel as ondersteuning vir die leerders wat stadiger as ander gevorder het (*cf.* 5.5).

#### **D.P. Ausubel se leerteorie**

Volgens Ausubel is die belangrikste faktor wat leer beïnvloed die verband tussen dit wat die leerder alreeds weet en die nuwe inligting wat aangeleer word (Byram & Dube, 2008:64). 'n Verband tussen konsepte word gevorm wanneer twee konsepte in 'n mate oorvleuel. Soos wat die leerproses vorder, word die netwerk van konsepte en die verbande wat gevorm word meer kompleks. In hierdie verband onderskei Ausubel twee tipes van leer, naamlik memoriseringsleer en betekenisvolle leer.

- **Memoriseringsleer.** Memoriseringsleer verwys na 'n leerder wat bloot 'n klomp inligting memoriseer sonder om 'n verband of assosiasie met vorige kennis te vorm. Hierdie tipe kennis word maklik vergeet en is nie van veel nut vir probleemoplossing nie, aangesien daar geen verbinding gemaak word met vorige aangeleerde kennis nie.

- **Betekenisvolle leer.** Betekenisvolle leer verg meer van die leerder omdat nuwe kennis verbind moet word met bestaande kennis wat alreeds in die leerder se kognitiewe sisteem bestaan. Inligting wat op hierdie manier geleer word, word langer onthou (Young & Whitehead, 2008). Volgens Young & Whitehead (2008), is daar drie vereistes vir betekenisvolle leer. Die leerder moet relevante voorkennis hê, die leermateriaal moet sinvol wees en memoriseringsleer moet vermy word.

Ausubel maak memoriseringsleer af as kennisverwerwing sonder begrip. Volgens Ausubel moet nuwe kennis of idees ingelei word by reeds bestaande relevante voorkennis, wat hy 'n kognitiewe struktuur noem. Hierdie struktuur van bestaande voorkennis het 'n invloed op nuwe leer, retensie en probleemoplossing - dit vorm 'n raamwerk waarin nuwe leerstof geïnkorporeer word (Erlendson, 2001; Troutman & Lichtenberg, 2003:47).

### **Lev Vygotsky se leerteorie**

Lev Vygotsky was 'n beroemde Russiese sielkundige wat beweer het dat die kind se sosiale omgewing die kind se onderrig en leer affekteer en dat kommunikasie deel van die sosiale omgewing uitmaak (McDermott & Rakgokong, 1998:35; Schayer, 2000:36-59; Troutman & Lichtenberg, 2003:16, Donald, Lazarus & Lolwana, 2004:69; Eggen & Kauchak, 2004:55-57; Woolfolk, 2004:46-52; Langford, 2005:46-52; Ormrod, 2008:39-43; Parke & Gauvain, 2009:309).

Vygotsky is van mening dat die verwerwing van kennis deur taal plaasvind. Die kind maak gebruik van dialoog (eksterne taalverwerwing) of monoloog (interne taalverwerwing) om kennis te proses. Volgens Vygotsky leer ons dink deur interaksie met onself en die wêreld buite ons. Voor 'n leerder ses word is hy geneig om alles om hom te benoem. Daarom benodig hy die aanleer van taal wat hom met die buitewêreld verbind. Om intellektueel te kan ontwikkel moet leerders in hulle kultuur en hul omgewing aktief wees (Reid, 2005:7), en het hulle ondervinding en 'n mediator (bemiddelaar) nodig. Vygotsky beskou 'n mediator as 'n sentrale punt in sy teorie en as baie

belangrik vir die leerproses (De Wit, 2009:55; Troutman & Lichtenberg, 2003:16). Die dialoog wat tussen die mediator en die leerder plaasvind is van kardinale belang vir denkontwikkeling. Deur middel van dialoog word die leerder gehelp om denkstrukture op te bou waarmee hy self, in die afwesigheid van die mediator, inligting kan verwerf en prosesseer. Onderwysers moet op die leerders se kognitiewe vlak met hulle kontak maak, hulle help en fasiliteer (Donald *et al.*, 2004:73). Dit is onderwysers se taak om leerders toe te rus met kognitiewe aktiwiteite om inligting te versamel, te organiseer en beter te verstaan (Donald *et al.*, 2004:72).

Vygotsky is ook van mening dat 'n leerder deur middel van taal kontrole oor sy denke het en sodoende sin maak van die wêreld om hom. Hy beweer verder dat alle leerders wel die potensiaal besit om hul denkvermoë in groepaktiwiteite te ontwikkel. In hierdie verband dui Vygotsky (in Fischer, 1990:6) die volgende aan: *"What a child can do in co-operation today, he will do alone tomorrow"*.

Vygotsky se siening van die belangrikheid van sosiale, aktiewe leer en die belangrike rol van die onderwyser as mediator om leerders toe te rus met denkvaardighede het sterk neerslag gevind in my intervensieprogram. In my program gebruik ek koöperatiewe leer waarmee ek die sosiale aard van leer ondersteun. Ek het ook doelbewuste aksies in my program ingebou waar ek as mediator denkvaardighede vir die verwerwing, verwerking en onthou van inligting gemodelleer het (*cf.* 5.5).

### **Edward De Bono se leerteorie**

De Bono word beskou as die vader van laterale denke. Laterale denke word beskryf as 'n wyse van denke wat na oplossings soek vir hardnekkige probleme deur middel van ongewone metodes of elemente wat normaalweg deur logiese denke geïgnoreer sou word (Waite, 1994:358; De Bono, 2005:127).

De Bono beskryf laterale denke as “...*thinking about thinking*”, wat gesetel is in die kognitiewe sfeer en direk onderrig kan word (The Value Based Management.net, 2008).

Die Value Based Management.net (2008) is van mening dat De Bono se ses denkhoede-tegniek denkvaardighede ontwikkel, verskillende perspektiewe in 'n komplekse situasie of uitdaging ondersoek en die leerders in staat stel om 'n probleem-situasie uit 'n verskeidenheid perspektiewe te benader. Deur die dra van 'n sekere kleur hoed speel 'n persoon 'n rol wat aan 'n spesifieke denkperspektief gekoppel is.

Die ses hoede en die denkperspektiewe wat elkeen verteenwoordig is die volgende:

- **Die wit hoed** fokus op inligting wat beskikbaar is, objektiewe feite, wat nodig is en hoe dit bekom kan word.
- **Die rooi hoed** fokus op emosies en die uitspraak van menings en opinies.
- **Die swart hoed** verwys na 'n denkwysse waarvolgens 'n fel oordeel oor óf tekortkominge rakende 'n aangeleentheid, uitgespreek word.
- **Die geel hoed** impliseer 'n optimistiese denkwysse waarvolgens daar op 'n logiese en positiewe wyse na die voordele van 'n aangeleentheid gekyk word.
- **Die groen hoed** verwag kreatiwiteit, die genereer van nuwe idees en alternatiewe wyses om probleemoplossing aan te pak.
- **Die blou hoed** verwys na 'n denkwysse wat konsolidering behels, onder andere die maak van opsommings en sinteses.

Volgens McAleer (2006) hou die denkhoed-tegniek as strategie om denkvaardighede te ontwikkel, die volgende voordele in :

- 'n Leerder kan sy eie opinie vrylik uitspreek.

- 'n Leerder begin besef dat daar meer as een perspektief op 'n probleem is.
- Die tegniek bied 'n gerieflike meganisme om van opinie te verander.
- 'n Leerder besef dat daar reëls verbonde is aan die uitvoer van denkwyses.
- 'n Leerder leer om op verskillende denkwyses te fokus.
- Die tegniek bevorder kreatiewe denke.
- Kommunikasievaardighede verbeter.
- Besluitnemingsvaardighede verbeter.

In die konteks van my studie het ek deurgaans probeer om 'n variasie van vrae, soos voorgestel deur De Bono, te gebruik tydens die implementering van leeraktiwiteite. Dit was vir my belangrik om leerders aan verskillende denkwyses tydens die implementering van die onderrig-leer intervensieprogram bloot te stel (*cf.* Addendum I).

### **Reuven Feuerstein se leerteorie**

Reuven Feuerstein is 'n Israeliese sielkundige wat van mening was dat leerders wat dit moeilik vind om deur middel van ervaring en onderrig te leer se probleem mag dui op onderontwikkelde denkvaardighede (Fischer, 1990:130). Hy is van mening dat om slegs 'n leerder se intelligensie te meet en hom dan te kategoriseer geen betekenis het nie, maar dat die leerder wel verander kan word. Volgens Feuerstein kan die meet van intelligensie nie onderskei tussen prestasie en potensiaal nie. Om potensiaal te meet behoort daar na die leerders se verlede gekyk te word om dan maniere te vind om geleenthede vir leer te skep waar die leerder sy potensiaal kan bereik (Fischer, 1990:131).

Feuerstein is van mening dat leerders wat uit 'n omgewing kom waar denkprosesse gestimuleer word, makliker uit nuwe ervarings leer. 'n

Stimulerende omgewing wat op die doelbewuste aanleer van denkprosesse fokus, sal bydra daartoe dat leerders se kognitiewe ontwikkeling na wense plaasvind (Fisher, 1990:132). Deur middel van die intervensieprogram het ek gepoog om 'n stimulerende omgewing vir die leerders te skep waarbinne kognitiewe ontwikkeling kon plaasvind.

Volgens Isman en Tzuriel (2008:389) en Fischer (1990:132,133) is Feuerstein van mening dat die basiese denkvaardighede doelbewus deur middel van bemiddeling deur ouers en onderwysers aan leerders geleer kan word. Hy noem dit "*mediated learning experiences*." Vygotsky (aangehaal deur Donald *et al.*, 2004:104) definieer bemiddeling as die doelbewuste wyse waarop leerders deur onderwysers, maats en ouers gehelp word om geleidelik kennis te verwerf. Dit gebeur volgens Vygotsky in die "*Zone of Proximal Development*" waarvolgens onderwysers, deur middel van bemiddeling, leerders op hulle potensiële vlak van verstaan ontmoet en hulle help om nuwe gevorderde vlakke van verstaan te ontwikkel (Donald *et al.*, 2004:104). Leerervarings behoort betekenisvol en relevant te wees tot die wyer konteks van 'n leerder se kultuur (Isman & Tzuriel, 2008:389). Feuerstein is verder van mening dat swak denkvaardighede dikwels die gevolg is van 'n gebrek aan "*mediated learning experience*", wat weer tot gevolg het dat 'n leerder nie kan baat vind by alledaagse geleenthede vir leer nie.

Isman en Tzuriel (2008:390) en Fischer (1990:135) beweer dat leerervarings beplanning nodig het en haal Feuerstein aan wat beweer dat leerders hierdie vaardigheid aanleer deur ouers en onderwysers wat hierdie gekontroleerde gedrag, van beplanning modelleer. Feuerstein noem hierdie geleenthede instrumente vir reflektiewe denke (*cf.* 2.2.1). Dit beteken leerders moet hulself assesseer om te bepaal watter inligting hulle nog vir die voltooiing van 'n taak nodig het. Leerders behoort ook die finale produk, na voltooiing van die taak, te evalueer om tekortkominge te identifiseer en strategieë te identifiseer om toekomstige foute wat die sukses van 'n taak kan beïnvloed, uit te skakel.

Feuerstein (in Fischer, 1990:137-139) het maniere geïdentifiseer hoe die volwassene denkontwikkeling by leerders kan bevorder. Indien enige van

hierdie skakels ontbreek, kan dit gebeur dat 'n leerder se denkontwikkeling nie na wense verloop nie:

- Leerders het hulp nodig om op relevante inligting te fokus en te konsentreer.
- Leerders word oorval met visuele en ouditiwe stimuli. Vaardighede om te selekteer kan aangeleer word deur waarneming van onderwysers, ouers en mediators wat hierdie vaardighede modelleer.
- Om te leer om te beplan is ook 'n "*mediated learning experience*". Leerders leer hierdie vaardighede aan deur waarneming van volwassenes soos ouers en onderwysers wat hul werk beplan.
- Leerders moet geleer word om probleme te identifiseer en nie impulsief op hul eerste instinkte te reageer nie, maar om die probleem te analiseer deur 'n meer reflektiewe benadering.
- Leerders moet noukeurigheid en akkuraatheid aanleer. Hulle moet leer kyk, luister en versigtig dink om noukeurigheid en akkuraatheid in hul denkontwikkelingsproses te bevorder.

Uit die voorafgaande bespreking is dit duidelik dat die kognitivistiese onderwyser fokus op die ontwikkeling van denkprosesse waarmee leerders in staat gestel word om inligting self te verwerf, te organiseer, te evalueer en te stoor vir verdere gebruik. Die leerders is nie passief tydens die leerproses nie, maar is aktief besig om probleme te identifiseer en op te los en inligting in te samel, te organiseer, te interpreteer en te evalueer.

Volgens kognitivisme vind leer plaas wanneer die inligting op 'n betekenisvolle en georganiseerde wyse in die geheue gestoor word. Dit is dus nodig dat die onderwyser die leerinhoud op 'n gestruktureerde wyse aan die leerders sal aanbied.

Die belangrike rol wat aktiewe leer en die doelbewuste aanleer van denkvaardighede in die kognitiewe leerteorie speel, het ook belangrike hoekstene van my onderrig-leer intervensieprogram gevorm (cf. 5.5).

### **2.2.3.6 Konstruktivisme**

Die essensie van die konstruktivistiese teorie is die idee dat leerders individueel komplekse inligting moet ontdek, ontleed en transformeer om dit hulle eie te maak (Schunk, 2004:257). As gevolg van die feit dat die klem op leerders as aktiewe deelnemers in die leerproses val, word daar dikwels na konstruktivisme as leerder-gesentreerde onderrig verwys. In 'n leerder-gesentreerde onderrigsituasie word die leerkrag die gids wat die leerder lei om te ontdek eerder as om die klaskameraktiwiteite te beheer (Slavin, 2003:257-258).

Die konstruktivistiese leerteorie beklemtoon interaksie tussen leer, die leerders en hul leeromgewing. Onderrigmetodes en -strategieë behoort leerders aktief te help om temas te ondersoek en denkvaardighede te ontwikkel. Leerders word aangemoedig om hul eie kennis te konstrueer, te ontwikkel en weer te gee. Leerders word dus aktief betrek by hul eie leer (Schunk, 2000:25; Troutman & Lichtenberg, 2003:14).

McDermott en Rakgokong (1998:5), Doolittle (2000), Gouws (2002:72,73), Eggen & Kauchak (2004:28), Woolfolk (2004:323), Bjorklund (2005:81), Langford (2005:234,235), Carwille (2007:69), Kok (2007:64-66) en Ormrod (2008:196) dui die volgende as kenmerke van konstruktivisme aan:

- konstruksie van kennis ontstaan deur die proses van assimilasië en akkommodasië. Met die uitvoer van die aktiwiteite van die intervensieprogram wat in week 7, 9 en 11 gedoen is, was dit vir die leerders nodig om die nuwe kennis wat verkry is te assimileer en dit by hulle bestaande netwerk van kennis te akkommodeer. en as gevolg van interaksie wat dan plaasvind tussen die leerders, kon hulle besluit hoe om die slot van die stories te skryf;

- leer is 'n proses van uitvinding;
- leer kry betekenis deur nadenke;
- leer moet in 'n lewenswerklike omgewing plaasvind;
- leer moet sosiale interaksie en onderhandeling insluit;
- kennis wat aangeleer word moet relevant wees;
- leerders moet leer hoe om selfgereguleerd te wees;
- leer betrek aktiewe kognitiewe prosesse;
- leer is aanpasbaar;
- leer is subjektief en nie objektief nie; en
- leer betrek sosiaal-kulturele sowel as individuele prosesse.

Kommunikasie speel ook 'n belangrike rol vir 'n gesonde klaskamerpraktyk by konstruktivisme. Nie net moet daar kommunikasie tussen die onderwyser en leerders plaasvind nie, maar ook onderling tussen die leerders. Die onderwyser is slegs 'n fasiliteerder wat bystand verleen sodat onderrig deur onderhandeling kan plaasvind (McDermott & Rakgokong, 1998:7).

Die rol van die konstruktivistiese onderwyser is om 'n omgewing te skep wat die leerder sal motiveer om te leer. Dit sluit in die voorsiening van leerinhoud en hulpmiddele asook die vra van relevante vrae op die regte tye. Die kennis en hulpmiddele moet ook aansluiting vind by die leerder se voorkennis (Windschitl, 2002:137).

Daar is vier kriteria wat volgens Baviskar, Hartle & Whitney (2009:2009:543-544) in 'n les aangespreek moet word voordat dit as konstruktivisties beskou word, naamlik:

- **Die oproep van voorkennis** (cf. 5.3.1-5.3.6). Konstruktivisme veronderstel dat alle kennis in verhouding met die voorkennis van die leerder verkry word (Vermette, Harper & Dimillo, 2004:130; Sewell, 2002:27; Windschitl, 2002:138). Indien die onderwyser nie die voorkennis van die leerder ontlok nie, kan die nuwe kennis nie op 'n geskikte wyse aan die leerder gebied word sodat dit in die leerder se kenniskonstruksie opgeneem kan word nie (Baviskar *et al.*, 2009:543).
- **Die skep van kognitiewe dissonansie** (cf. 5.3.6). Die leerder moet bewus gemaak word van die verskil tussen die nuwe kennis wat aangebied word en die leerder se bestaande kennis, asook die verskil tussen sy mening of standpunt en die menings of standpunte van ander.
- **Aanwending van die kennis met terugvoering** (cf. 5.3.10; 5.5). Indien die leerder nie bestaande kennis in verhouding tot nuwe kennis aanpas nie, kan die nuwe kennis deur die leerder misverstaan of verwerp word. Deur groepbesprekings of voorleggings kan die leerder die nuwe kennis toets, en vergelyk hoe ander dit verstaan. Dit help ook om die verband tussen die nuwe kennis en bestaande kennisstrukture te versterk.
- **Refleksie op leer** (cf. 5.3.11; 5.3.12; 5.3.13). Wanneer die leerder nuwe kennis ontvang en bevestig het, moet die leerder bewus gemaak word van die leer wat plaasgevind het. 'n Konstruktivistiese les sal voorsiening maak vir die leerder om dit wat geleer is weer te kan gee.

Twee tipes konstruktivisme word onderskei, naamlik kognitiewe en sosiale konstruktivisme. Volgens Doolittle (2000) lê kognitiewe konstruktivisme klem op die die doelbewuste aanleer van denkprosesse vir die verwerwing van kennis, terwyl die sosiale konstruktivisme die belangrikheid van sosiale interaksie vir die kognitiewe konstruksie van kennis uitlig. Die sosiale konstruktivistiese teorie beskryf die verskeie funksies van modellering in diepte (Bandura, 1969). Kennis, reëls en vaardighede, insluitend denkvaardighede, -strategieë, gelowe en emosies, word aangeleer deur ander waar te neem (Pintrich & Schunk, 2002:143; De Wit, 2009:29). Die

koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram wat in die konteks van die studie gebruik is, het ook sterk gesteun op die modelering van denkvaardighede voordat daar van leerders verwag is om die vaardighede self toe te pas.

Vanuit die voorafgaande bespreking is dit duidelik dat daar in konstruktivistiese klaskamers van leerders verwag word om aktiewe deelnemers aan die onderrig-leerproses in die klaskamer te wees. Kommunikasie is 'n vereiste vir denkontwikkeling. Kommunikasie vereis dat interaksie tussen die leerders onderling, asook tussen die leerders en die onderwyser plaasvind. Konstruktivisme vereis dat onderwysers hul onderrigmetodes en -strategieë so moet beplan dat die leerervaring hom leen tot die ontwikkeling van denke. Tydens onderrig en leer is dit baie belangrik dat nuwe kennis moet aansluit by die leerder se voorkennis. Dit is dus belangrik dat die onderwyser voorsiening sal maak vir die oproep van kennis, die toepassing van kennis, die skep van geleenthede vir kognitiewe konflik waartydens verskillende menings en opinies teen mekaar opgeweeg word en refleksie op leer aangemoedig word.

#### **2.2.4 Samevatting: leerteorieë vir die bevordering van denke**

Die voorafgaande gedeelte dui duidelik aan dat denkontwikkeling 'n belangrike aspek in bykans alle leerteorieë is:

- Gagné maak pertinent melding van kognitiewe strategieë soos onthou, dink, beheer en reguleer, wat leerders tydens onderrig moet aanleer (cf. 2.2.3.3);
- Bloom dui in sy taksonomie die belangrikheid van laer- en hoër-orde kognitiewe prosesse vir leer aan (cf. 2.2.3.4);
- Piaget, sowel as Bruner, fokus op die ontwikkeling vanaf die konkrete na meer abstrakte denkprosesse, omdat kennis volgens hulle nie slegs gememoriseer moet word nie (cf. 2.2.3.5);

- Vygotsky fokus op die belangrikheid van kommunikasie en sosiale interaksie vir denkontwikkeling (*cf.* 2.2.3.5);
- De Bono fokus op die belangrikheid van die ontwikkeling van laterale denkvermoë en vraagstelling as strategie om verskillende denkperspektiewe te ontwikkel; (*cf.* 2.2.3.5); en
- Feuerstein fokus daarop dat denkontwikkeling ongeag aangebore potensiaal moontlik is en dat optimale denkontwikkeling leergebreke kan uitskakel (*cf.* 2.2.3.5). Feuerstein en Bandura fokus op die gebruik van modellering om denkvaardighede te ontwikkel en verbeter (*cf.* 2.2.3.6).

My studie is oorwegend gegrond in die leerteorieë van kognitiewe konstruktivisme en sosiale konstruktivisme. In my studie was die fokus op die interaksie tussen die leerders en hul omgewing tydens leer, sowel as op die aanleer van denkvaardighede deur die aktiewe verwerwing van kennis. Sosiale konstruktivisme vestig die aandag daarop dat die volwassene die mag besit om vir die leerder 'n gunstige omgewing te skep, wat die leerder dan die geleentheid bied om optimaal te ontwikkel, terwyl kognitiewe konstruktivisme die ontwikkeling van hoër-orde denkvaardighede, soos analise, sintese, en evaluering beklemtoon (Butt, 2000:85). Omdat ek van mening is dat denkontwikkeling by leerders bevorder kan word deur interaksie met volwassenes en ander leerders in die omgewing, het my onderrig-leer intervensieprogram dus 'n sterk sosiaal konstruktivistiese inslag gehad. Ek ondersteun ook die Gestalt-leerteorie se argument dat 'n omgewing wat bevorderlik vir die ontwikkeling van denkvaardighede wil wees, gestruktureerd behoort te wees sodat kognitiewe ontwikkeling effektief kan plaasvind (*cf.* 2.2.3.2). Om hierdie rede is die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram wat in die studie gebruik is, baie gestruktureerd ontwikkel en geïmplementeer.

Dit is duidelik uit die literatuur dat kommunikasie 'n belangrike faktor is wat 'n rol speel by die ontwikkeling en verbetering van denkvaardighede in die sosiale konstruktivistiese en kognitiewe konstruktivistiese leerteorieë. Tydens

die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram is daar ook sterk klem gelê op kommunikasie tussen my en die leerders en tussen die leerders self, tydens die voltooiing van die leeraktiwiteite (cf. 5.3).

Enige pogings wat afgestem is op die verbetering van denkvaardighede behoort ook teoreties gefundeer te wees in die wyse waarop denkontwikkeling by die tipe leerders waarvoor die pogings bedoel is, verloop. Om te verseker dat my onderrig-leer intervensieprogram werklik in die behoeftes van Graad 3-leerders sou voorsien, het ek my vergewis van die wyse waarop denkontwikkeling by die Grondslagfase-leerder verloop, en my leeraktiwiteite daarvolgens gestruktureer.

### **2.2.5 Die denkontwikkeling van die Grondslagfase-leerder**

De Wit (2009:57) beskou denke as 'n manier om te kan leer en dat dit vir die jong kind gepaard gaan met inspanning. Die jong kind gebruik taal as middel tot denke (cf. 2.2.8.1). Deur denke distansieer die jong kind homself van die konkrete. De Wit (2009:58) haal Reilly en Lewis aan wat van mening is dat denkontwikkeling by die jong kind gebaseer is op die manipulering van objekte en denkbeelde wat gevorm word. Volgens hulle is denke perseptueel en subjektief van aard, en die ontwikkeling van orde binne denke is gebaseer op primêre abstraktheid en die onderlinge verwantskappe tussen idees.

De Wit (2009:58) voer aan dat denke op verskillende vlakke kan plaasvind:

- logies en georden teenoor chaoties en ongeorganiseerd;
- konkreet of abstrak;
- onhandig/ lomp en rigied teenoor buigsaam en vloeiend;
- stereotiep teenoor kreatief, oorspronklik en individueel.

Coetzee en Du Toit (in De Wit, 2009:58) is van mening dat denke by die jong kind manifesteer as 'n tref-en-trap metode van werk, veral wanneer denke vir probleemoplossing aangewend word.

De Wit (2009:54) sien kognitiewe leer van die jong kind as 'n gevorderde, nie-outomatiese metode om inligting uit die omgewing te verkry. Hier speel die kind se denkprosesse 'n belangrike rol, want deur kognitiewe leer is die leerder bewus van hoe sy ervarings plaasvind en daarom is hy in staat om aan te pas by die gebeure rondom hom. Hy kan daardie ervarings akkommodeer om in die toekoms in soortgelyke situasies te herroep. Hy vorm verwagtinge van die gebeure om hom en pas dan sy gedrag aan om by die situasie te pas.

In die konteks van hierdie studie, fokus ek op die denkontwikkeling van die Grondslagfase-leerder in Graad 3, wat volgens Piaget in die konkreet operasionele ontwikkelingsfase verkeer (*cf.* 2.2.3.5).

In aansluiting by Piaget som Hamachek (1998:88-91), Lerner en Kline (2006:163), Papalia *et al.*, (2008:349-357), Patterson (2008:396-406) en Parke en Gauvain (2009:268-310) die basiese kenmerke van denkontwikkeling van Grondslagfase-leerders op deur die volgende aan te dui. Vanaf die ouderdom van vier tot agt jaar vind groot veranderinge in kognitiewe funksionering plaas. Dit is gedeeltelik as gevolg van meer lewenservaring en gedeeltelik as gevolg van 'n toename in die groei van die brein. Hierdie toename maak dit moontlik dat kinders hulle kognitiewe vermoëns kan uitbrei omdat dit hulle in staat stel om in terme van assosiasie te dink. Die ontwikkeling van woordeskat, wat 'n aanduiding van kognitiewe groei is, neem dramaties toe en die aanleer van woordeskat bied ruimte vir meer gesofistikeerde kognitiewe ontwikkeling. Die vermoë om te konseptualiseer en reëls vir die klassifisering van konsepte te begryp, is 'n belangrike intellektuele vaardigheid en kognitiewe aktiwiteit in hierdie ontwikkelingsfase.

Volgens Papalia *et al.*, (2008:351-354) kan kinders in die konkreet operasionele fase take op 'n hoër denkvlak uitvoer omdat hulle 'n beter begrip het van ruimtelike oriëntering, kategorisering, induktiewe en deduktiewe redenering, omkeerbaarheid van denke en getalbegrip. Vervolgens sal elkeen van die voorafgaande aspekte kortliks van nader toegelig word.

- **Ruimtelike oriëntering.** Leerders het 'n beter idee van die afstand tussen plekke, hoe lank dit sal neem om 'n sekere plek te bereik en hulle onthou roetes makliker. Hulle is ook in staat om oordele oor oorsaak en gevolg te maak.
- **Kategorisering.** Leerders kan voorwerpe in lengte, grootte en kleur organiseer, kan verbande tussen voorwerpe bepaal en die verband tussen 'n geheel en sy dele insien.
- **Induktiewe en deduktiewe redenering.** Leerders kan induktief redeneer deur weg te beweeg van waarneming van 'n groep voorwerpe en dan 'n gevolgtrekking met betrekking tot die groep maak. Leerders is ook in staat om deduktief te beweeg van 'n algemene begrip omtrent 'n groep voorwerpe na 'n gevolgtrekking oor 'n spesifieke voorwerp in 'n groep.
- **Omkeerbaarheid van denke.** Leerders besef dat twee voorwerpe wat dieselfde is in terme van 'n sekere kenmerk, dieselfde bly wanneer perseptuele oriëntering verander solank iets nie weggevat of bygevoeg word by een van die voorwerpe nie. Leerders beskik oor die vermoë om ten opsigte van die materiaal waaruit iets bestaan omkeerbaarheid uit te voer, maar nog nie ten opsigte van gewig en volume nie.
- **Getalbegrip.** Leerders is in staat om basiese optel en aftreksomme te maak en raak meer vaardig met die oplos van probleemsonne.

Dit is egter belangrik om te onthou dat die leerders nog nie in staat is om hipoteties te dink nie, en aan konkrete voorwerpe gebonde is indien daar van hulle verwag word om logies te redeneer.

Uit die voorafgaande bespreking was dit vir my duidelik dat selfs Grondslagfase- leerders reeds kognitief gestimuleer kan en moet word. In die konteks van my studie en in ooreenstemming met die vereistes van die Nasionale Kurrikulumverklaring vir die Grondslagfase, sowel as die siening van Joubert *et al.* (2006:214) was die fokus op die verbetering van die volgende denkvaardighede by die Graad 3-leerders:

- om te **onthou** – die herroeping van kennis uit die langtermyn-geheue,
- om te **verstaan** – die verkryging van begrip uit bestaande inligting en konsepte,
- om **toe te pas** – die besluit oor watter metode die beste vir 'n spesifieke situasie is,
- om te **ontleed** - die afbreking van inligting in kleiner dele en die bepaling van hulle verband(e) met mekaar,
- om te **valueer** – die maak van waarde-oordele deur gebruik te maak van voorafbepaalde standaarde en kriteria,
- om te **skep** – die byeenvoeging van elemente om 'n nuwe sinvolle of funksionele geheel te vorm (Joubert *et al.*, 2006:214).

Bogenoemde vaardighede dui aan dat ek in ooreenstemming met die literatuur, op beide kognitiewe sowel as meta-kognitiewe vaardighede tydens die studie gefokus het (*cf.* 2.2.2, Figuur 2.1).

Aangesien ek in my studie onder andere die belangrike rol van die onderwyser in die ontwikkeling van denkvaardighede wou uitwys, het ek ook, ter wille van 'n breër perspektief, gekyk na faktore wat moontlik op die ontwikkeling van denke 'n invloed kon hê. Alhoewel dit nie my doel was om na oorsake vir gebrekkige denkontwikkeling te soek nie, het hierdie literatuurstudie my ook bewus gemaak van die feit dat die gevolgtrekkings wat ek uiteindelik na afloop van my navorsing kon maak, ook moes rekening hou met ander faktore wat denkontwikkeling kan beïnvloed. Daarom word 'n aantal van hierdie faktore van nader toegelig.

### **2.2.6 Faktore wat die ontwikkeling van denke beïnvloed**

Optimale denkontwikkeling word beïnvloed deur 'n aantal faktore. In hierdie afdeling sal 'n paar faktore, van nader toegelig word.

### 2.2.6.1 Taalvermoë

Die belangrikheid van taalbevoegdheid word onderstreep in die Kritieke Kruisveld-Uitkomst van die NKV, waar daar pertinent daarna verwys word dat leerders daartoe in staat behoort te wees om te kommunikeer deur gebruik te maak van visuele, wiskundige en/of letterkundige vaardighede, hetsy skriftelik of mondelings (Departement van Onderwys, 2002:4-5). Volgens Elder & Paul (2004:36) is kritiese denke 'n intellektueel gedissiplineerde proses van aktiewe en suksesvolle konseptualisering, en die toepassing, analise, sintese en/of evaluering van inligting. Om die voorafgaande denkvaardighede te bemeester verg egter goeie taalbevoegdheidsvaardighede.

Donald, Lazarus en Lolwana (2006:196) beweer dat taal, denke en leer saamgeweef is en dat die effektiewe gebruik van taal noodsaaklik is vir kritiese denke. 'n Tekort aan die nodige taalbevoegdheid verhinder aktiewe kommunikasie wat passiwiteit meebring en leerders dwing tot memoriseringsleer omdat die leerders nie verstaan wat hulle leer nie (Donald *et al.*, 2006:197).

Denke is baie afhanklik van taal. Denkprobleme is ook taalprobleme wat ontstaan as gevolg van foutiewe gebruik en gebrek aan duidelikheid. Hy is daarvan oortuig dat as taalprobleme uit die weg geruim word, denkprobleme makliker oorkom kan word. McPeck (1990:35) reken dat taal 'n belangrike faktor is in die onderrig van denke. Hy stel die volgende voor "... *thus to improve people's capacity for thought, you must improve their capacity to use language*".

Net soos Vygotsky (*cf.* 2.2.3.5) argumenteer Wallace (2002:6) dat taal 'n noodsaaklike komponent van denke vorm. Leerders behoort 'n "denktaal" te ontwikkel sodat hulle hul gedagtes in woorde kan uitdruk. Dit is egter noodsaaklik dat taal, denkvaardighede en denkstrategieë deur die onderwyser en mede-leerders gemodelleer word. Die onderwyser kan die denkproses aan leerders modelleer, terwyl hy hardop dink en redeneer voor

die leerders. Hierdie gemodelleerde denkvaardighede behoort ingeskerp en beoefen te word totdat die leerders die vaardighede akkommodeer en assimileer sodat die gepaste denkvaardighede op die gepaste tyd gebruik kan word om probleme op te los. Elke leerder behoort schemata van basiese denkvaardighede op te bou waarop hy homself kan herroep in probleemsituasies (cf. 2.2.1).

Taal en kommunikasie is belangrike komponente by die aanleer van denkvaardighede, want om te kan dink, het mens taal nodig. Taal is die instrument waardeur 'n leerder konsepte vorm en leer; gedagtes orden en organiseer, navorsing doen en dinge ondersoek. Alle leer is van taal afhanklik (Joubert *et al.*, 2006:209). Daarom is dit belangrik dat redenasievermoë ontwikkel word sodat dit in alle leerareas gebruik kan word. Volgens die NKV vir Geletterdheid in die Grondslagfase omskryf leeruitkoms vyf die verband tussen taal en denke as volg: *“Die leerder is in staat om taal vir dink en redeneer te gebruik en inligting vir leer te verkry, te verwerk en te gebruik.”* (in Joubert *et al.*, 2006:209.)

Dit is belangrik om daarop te wys dat dink en redeneer nie los staan van taalonderrig en onderrig in die algemeen nie. Die NKV verklaar dat die rede vir die insluiting van dink en redeneer as afsonderlike leeruitkomstede gedoen is om die belangrikheid daarvan in die ontwikkeling van taal oor die kurrikulum heen te beklemtoon. Tale kan as 'n “toegangs”-leerarea beskou word omdat dit die leerders in staat sal stel om al hul ander vakke te leer. Onderwysers behoort dus voortdurend die taalgereedskap vir dink en redeneer te ontwikkel, vas te lê en te konsolideer (Joubert *et al.*, 2006:234, 235).

### **2.2.6.2 Emosies**

Volgens Berk (2006:447) is die ontwikkeling van die jong kind (ses tot nege jaar) se selfbeeld taamlik konserwatief. Hy het kennis van homself en van sy eie ervarings, wat hom help om besluite te neem en sy gedrag en emosies te beheer. Die ses- tot negejarige kind bestee meer tyd met sy maats as met sy ouers en daarom vergelyk hy hom al hoe meer met sy maats (De Wit,

2009:26). Vriendskap is ook belangrik want dit laat emosies ontstaan. As goeie vriendskap ontwikkel, verbeter die kind se emosionele ontwikkeling en selfbeeld. Leerders se emosionele situasies word weerspieël in hul gedrag (De Wit, 2009:27).

Leerders behoort toegelaat te word om uiting aan hul gevoelens te gee. Emosionele uiting is die begin proses van emosionele intelligensie en 'n noodsaaklike uiting vir die leerder om homself en ander om hom te kan verstaan. Denke en emosies gaan hand aan hand, denke kan nie sonder emosie plaasvind nie. Wanneer 'n leerder byvoorbeeld 'n ingewikkelde legkaart voltooi het, is hy baie bly daarvoor en behoort hy uiting aan sy emosies te kan gee waarvoor hy weer taal nodig het. In hierdie verband sê Wallace (2002:6) dat gevoelens ons gedagtes kleur. Wanneer leerders onveilig voel of ontsteld is, kan hierdie emosies kritiese en kreatiewe denke onderdruk. Zuckerman (2003:195) sluit hierby aan deur aan te dui dat denke deur motivering geaktiveer word, byvoorbeeld deur ons begeertes en ons behoeftes, ons belangstellings en ons emosies.

### **2.2.6.3 Omgewing (opvoedingstyl, kultuur)**

Volgens Nisbett, Peng, Choi en Norenzayan (2001:291), Lidz en Gindis (2003:100), Nisbett en Norenzayan (2002:3) en Patterson (2008:425; 427) beïnvloed die kulturele verskille wat in verskillende kultuurgroepe bestaan, nie net die gelowe van die betrokke kulture nie, maar ook die leerders se denkprosesse. Denkprosesse ontwikkel deur middel van praktiese aktiwiteite wat kultureel gebonde is en histories ontwikkel (Nisbett & Norenzayan, 2002:10). Nisbett *et al.* (2001:293) is egter van mening dat wanneer 'n leerder wegbreek of uitstyg bo die gelowe van sy kultuur en fokus op persoonlike vryheid, die maak van eie keuses, krities na dinge te kyk en luister, debatteer, nuuskierig is oor 'n verskeidenheid dinge rondom hom, kan hierdie leerder volgens die Westerse kultuur geklassifiseer word as 'n leerder met analitiese denke. Gemeenskappe se verskille in hul kulturele gelowe en aktiwiteite word sigbaar in die gebruik van verskillende denkstrategieë, of verskillende tipes kennis oor 'n spesifieke domein. Die uiteinde is dat 'n

gegewe denkproses mag voorkom in een kultuur, maar nie in 'n ander kultuur nie (Nisbett & Norenzayan, 2002:11). Dit wil voorkom of leerders uit gewoonte verskeie bekende denkstrategieë gebruik om dieselfde probleme wat in hul daaglikse lewe, op te los. Verskillende vlakke van kennis van 'n domein kan daartoe lei dat verskillende denkstrategieë gebruik kan word om dieselfde probleme op te los (Nisbett & Norenzayan, 2002:11).

Leerders kom uit verskillende omgewings en huislike omstandighede, wat 'n groot invloed kan hê op die moontlike denkvaardighede wat die leerder besit of nie besit nie. Wallace (2002:7) is oortuig daarvan dat alle leerders (ongeg hul omgewing en huislike omstandighede) oor die vermoë beskik om wel meer effektiewe denkvaardighede aan te leer.

Wallace (2002:6) is van mening dat die aanleer van sosiale vaardighede soos om saam te speel of saam dinge te doen noodsaaklik is vir samewerking en mededeelsaamheid. Samewerking en mededeelsaamheid is weer noodsaaklik vir die ontwikkeling van denkvaardighede (*cf.* 5.5). Sosiale vaardighede, soos samewerking en mededeelsaamheid, ontwikkel deur die proses van spel, en vorm die basis vir denk- en probleemoplossingsvaardighede (Wallace, 2002:6). Leerders behoort geleer te word om aktiewe deelnemers te word en hul eie idees en kennis te ontgin en te genereer, wat tot gevolg sal hê dat leerders moontlik self sal ontdek hoe om onafhanklik te kan leer.

#### **2.2.6.4 Onderrigmetodes**

Kruger en Adams (2002:159) gaan van die standpunt uit dat denkende onderwysers denkende leerders kan ontwikkel. Die belangrike rol van die onderwyser in die ontwikkeling van denkvaardighede word ook onderstreep deur Mayer (1999:6,7), Briggs en Sommerfeldt (2002:45,46), Woolfolk (2004:471), Pratt (2005), Kok (2007:40), Rudd (2007:45,46), Isman & Tzurriel (2008:390) en White-Clark, DiCarlo & Gilchrist (2008:40). Onderrig behels dat die onderwyser duisende weldeurdagte besluite en keuses in 'n dag moet maak. Onderrig- en opvoedingsbesluite behoort goed deurdink en nie

impulsief te wees nie. Die onderrig van denke vereis onderwysers wat fisies en psigies gesond is, oor gesofistikeerde onderrigstrategieë beskik, 'n verbintenis het tot die ontwikkeling van die leerders se denkvaardighede en ook self eie denkontwikkeling weerspieël.

Lidz en Gindis (2003:99) ondersteun Wallace (2002:6) deur te argumenteer dat leerders in staat is tot meer gevorderde denkkonwiteite wanneer hulle ook die nodige hulp en samewerking van 'n meer ervare lid van hul portuurgroep kry.

Wallace (2002:8) het na weldeurdagte navorsing 'n sistematiese benadering tot probleemoplossing en denkvaardighede ontwikkel wat sy die "TASC model: Thinking Actively in a Social Context" noem. Ek het ook hierdie model in die konteks van my studie gebruik, en verwys daarna as "DASK": Dink Aktief in 'n Sosiale Konteks. Tabel 2.1 som die kenmerke van die model op.

**Tabel 2.3: Wallace se TASC-model (Wallace, 2002:8)**

DASK ("TASC") Dink aktief in 'n sosiale konteks			
Dink	Aktief	Sosiaal	Konteks
Denke: <ul style="list-style-type: none"> <li>• is nie staties nie</li> <li>• is menslik</li> <li>• kan ontwikkel word.</li> </ul>	Leerders behoort: <ul style="list-style-type: none"> <li>• betrokke</li> <li>• bemagtig</li> <li>• gemotiveerd te wees.</li> </ul>	Klasklimaat van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• interaksie</li> <li>• mededeel-saamheid</li> <li>• samewerking</li> </ul>	Konteks vereis: <ul style="list-style-type: none"> <li>• relevansie</li> <li>• lewensgetroue en kulturele werklikhede.</li> </ul>
Alle leerders kan dink en kan leer om hul denkvaardighede te verbeter om effektiewe denkende leerders te word.	Alle leerders begin deur te wil leer, maar hulle moet geïnteresseerd, wees asook direk betrokke by die denkontwikkelings-aktiwiteit wees om geïnteresseerd in die aktiwiteit te bly.	Om te leer om saam met ander in 'n groep te kan werk, is belangrik vir sosiale sowel as emosionele ontwikkeling, wat die basis vorm vir denkontwikkeling	Leerders leer die maklikste deur middel van lewensgetroue aktiwiteite.  Voorkennis is die beginpunt van aktiewe leer.

Die "DASK-model" lig noodsaaklike elemente wat in ag geneem behoort te word tydens aktiwiteite vir die ontwikkeling van denkvaardighede, uit. Hierdie model steun ook sterk op kognitivistiese en konstruktivistiese leerteorieë (cf. 2.2.3.6) waarin denkontwikkeling, aktiewe betrokkenheid by leer, sosiale interaksie tydens leer en die belangrikheid van die leeromgewing tydens leer, uitgelig word. Hierdie model is gebaseer op Vygotsky se teorie dat onderwysers eers leerders se voorkennis behoort te bepaal voordat nuwe kennis aangebied word (Wallace, 2002:10).

Die aanleer van denkvaardighede het ten doel om leerders soveel as moontlik verbindings te laat maak tussen verskillende konsepte, verhoudinge en waarnemings asook om strukture van verstandhoudinge op te bou en voorsiening te maak vir geleenthede om patrone in gebeure te herken (Fischer, 1990:85; Adams, 2002:153; Eggen & Kauchak, 2004:335).

Leerders leer op verskillende maniere en ontvang verskillende leertake wat in moeilikheidsgraad wissel. Onderwysers behoort daarom van verskillende onderrigmetodes gebruik te maak vir effektiewe onderrig en leer. Gunter, Estes & Schwab (1999:59-63) beskryf onder andere twee soorte onderrigmetodes, naamlik direkte onderrig en indirekte onderrig. Direkte onderrig is onderwyser-gesentreerd, leerders is passiewe deelnemers en dit verg laer-order denkvaardighede. Direkte onderrig is veral geskik vir die aanleer van nuwe konsepte en nuwe materiaal. Tydens indirekte onderrig word die onderwyser die fasiliteerder wat leergebeure indirek lei. Leerders is aktief betrokke by leer en dit verg dus hoër-order denkvaardighede.

In aansluiting hierby maak Pratt en Collins (2005) melding van die volgende benaderings tot onderrig:

- **Die transmissieperspektief:** Hierdie perspektief beskou leerders as onaktief tydens die onderrig- en leerproses. Kennis word hoofsaaklik oorgedra deur middel van lesings en die benadering steun sterk op die memorisering van inligting. Hierdie benadering stem ooreen met die direkte onderrigbenadering waarna hier bo verwys is, en is ook

behaviouristies van aard as gevolg van die onderwyser-gesentreerde aard van die benadering (cf. 2.2.3.1).

- **Die ontwikkelingsperspektief:** Hierdie perspektief steun sterk op die beginsels van konstruktivisme (cf. 2.2.3.6). Daar word sterk gefokus op die ontwikkeling van denkvaardighede en probleemoplossingsvaardighede tydens onderrig en leer.
- **Die vakleerlingsperspektief:** Hierdie perspektief het 'n sterk sosiaal konstruktivistiese fokus (cf. 2.2.3.6). Klem word gelê op groepwerk, toepassing van kennis en die gebruikmaking van lewenswerklike voorbeelde tydens onderrig en leer.
- **Die koesteringsperspektief:** Hierdie perspektief het dit ten doel om te alle tye leerders se behoeftes aan te spreek sodat motivering, selfvertroue, produktiwiteit en prestasie daarby kan baat. Die fokus is op die individuele groei, ontwikkeling en ondersteuning van elke leerder.
- **Die sosiale hervormingsperspektief:** In hierdie perspektief word leerders toegelaat om krities met vakinhoud om te gaan en dit te bevraagteken. Daar word sterker op besprekings as op lesings tydens onderrig gesteun. Hierdie perspektief ondersteun dus die leerteoretiese grondslag van die kritiese teorie waar die klem geplaas word op die konstruksie van kennis, kritiese denke en probleem-gesentreerde onderrig soos nagestreef deur die Nasionale Kurrikulumverklaring (cf. 1.1; 2.2.1).

In aansluiting by die vakleerling- en sosiale hervormingsperspektief beskryf Jacobs, Vakalisa en Gawe (2004:10-19), Vakalisa (2007:3) en Mahaye en Jacobs (2007:174-176) die belangrikheid van koöperatiewe, interaktiewe of deelnemende onderrig wat buigbaar is vir die bevordering van denkontwikkeling. Suksesvolle leer is slegs moontlik wanneer leerders kennis ontdek wat hulle nodig het om met selfvertroue te kan optree in die wêreld waarin hulle leef. Sodanige leer geskied in 'n demokratiese leeromgewing waar leerders hulself kan uitdruk, waar 'n samehorigheidsgevoel heers en

waar leerders van verskeie hulpbronne gebruik maak en beseft dat die onderwyser nie die enigste bron van kennis is nie. Leer word beskou as 'n sosiale gebeurtenis en daar behoort samewerking tussen die leerders te wees (cf. 5.3). Die leerders is ook individueel verantwoordelik vir hul eie leer (cf. 3.4.2). Hierdie onderrigmetode verg 'n hoër vlak van kognitiewe vaardighede (cf. 3.4.3) en steun sterk op die beginsels van konstruktivisme (cf. 2.2.3.6).

Tydens die implementering van die intervensieprogram het ek grotendeels van die interaktiewe onderrigmetode gebruik gemaak omdat dit sterk steun op die beginsels van konstruktivisme wat voordele inhou vir die ontwikkeling van denkvaardighede. Ek het wel ook die direkte onderrigmetode gebruik omdat dit nodig was om uitkomst duidelik aan die leerders te stel en nuwe konsepte aan hulle te verduidelik voordat onafhanklike werk aan hulle gegee is. Die direkte onderrigmetode en interaktiewe onderrigmetode is gekombineerd gebruik, omdat die leerders nog jonk was en direkte leiding nodig gehad om na 'n hoër denkvlak te beweeg.

#### **2.2.6.5 Leerbeskouings van onderwysers**

Leerders wat deur memorisering en sonder insig en begrip leer, maak gebruik van 'n oppervlakkige benadering tot leer en is behaviouristies van aard (Donald, 1992:413; Spangenberg, 1997:225; Grabe & Grabe, 2004:52). Vir McGonigal (2005) verwys hierdie tipe leer na assimilatiewe leer wat fokus op 'n direkte, onderwyser-gesentreerde benadering waarin die leerder nie aktief by kennisverwerwing betrokke is nie. McGonigal (2005) pleit vir 'n benadering van transformatiewe leer, waar denkontwikkeling aangemoedig word.

In aansluiting by McGonigal se transformatiewe leer definieer Zuckerman (2003:177) leeraktiwiteite as opvoedkundige praktyke, waar die leerder nie slegs as 'n produk van die onderwyser se onderrig gesien moet word nie, maar eerder as 'n agent in die kognitiewe interaksie wat tussen die onderwyser en die leerder plaasvind. Dewey, Vygotsky, Piaget en Bruner (in Zuckerman, 2003:177) sluit hierby aan deur aan te dui dat leerders hul kennis

aktief in 'n sosiale konteks kan en behoort te konstrueer. Die leerders moet self hul doelwitte stel, redeneer hoe daardie doelwitte bereik gaan word en die eindresultaat evalueer (cf. 2.2.5; 2.2.3.5). Zuckerman (2003:178) brei hierop uit deur te argumenteer dat leer binne groepverband die stel van doelwitte, die bereiking van doelwitte en die evaluering of doelwitte bereik is, moontlik maak. Vygotsky (in Lidz & Gindis, 2003:101) ondersteun hierdie argument, deur aan te dui dat denkprosesse slegs operasioneel word deur middel van interaksie met die portuurgroep en mense in die onmiddellike omgewing.

Vir die bevordering van denkontwikkeling en transformatiewe leer in die klaskamer beveel Briggs en Sommerfeldt (2002:54-56) en McGonigal (2005) die volgende aan:

- onderwysers moet leerders help sodat hulle, hul eie beperkinge kan identifiseer deur die vaardigheid van reflektoring aan te leer. Hierdie vaardigheid behels die beplanning, monitering en evaluering van eie werk;
- leerders moet die geleentheid kry om met standpunte wat teenstrydig is te werk;
- leerders moet hulle strategieë vir die oplos van probleme kan verduidelik en motiveer;
- kritiese self-refleksie moet aangemoedig word deur voortdurende vraagstelling aan die leerders, byvoorbeeld: Hoekom gaan jy so te werk? Wat het jou gehelp om die probleem op te los?
- onderwysers moet tyd inruim vir besprekings en debattering; en
- geleentheid moet gebied word vir probleemoplossing vanuit 'n verskeidenheid perspektiewe.

In my studie is die leerder as aktiewe deelnemer van die leerproses beskou en kognitiewe interaksie tussen onderwyser en leerder en tussen leerders onderling, is aangemoedig. Ek het veral daarop gefokus dat my

intervensieprogram meer geleentheid vir transformatiewe leer as assimilatiewe leer bied. Transformatiewe leer is veral gemoeid met die skep van 'n leeromgewing waarin denkontwikkeling aangemoedig word.

#### **2.2.6.6 Kennisbeskouing van onderwysers**

Die beskouing wat onderwysers ten opsigte van kennisverwerwing huldig, het ook 'n invloed op die plek wat hulle aan denkontwikkeling tydens onderrig en leer gee. Schraw en Olafson (2003:181) gebruik die term epistemologiese wêreldperspektief om te verwys na onderwysers se kollektiewe oortuigings rakende die aard en verkryging van kennis. Aangesien die epistemologie verwys na die ontstaan, sekerheid en grense van menslike kennis, onderskei Schraw & Olafson (2003:181) drie wêreldperspektiewe, naamlik die realistiese, die kontekstualistiese en die relativistiese wêreldperspektiewe. Realiste glo dat kennis saamgestel word deur 'n groep spesialiste wat vas en onveranderd is. Hierdie kennis kan slegs verkry word via oordrag en ontvangs. Realiste se onderrig is aktief, terwyl die leerders passiewe ontvangers van vooropgestelde kennis is. Die rol van die portuurgroep vir die verkryging van kennis word misken. Normatiewe assessering word gebruik om leerders se pogings met mekaar te vergelyk om vas te stel watter hoeveelheid van die kennis die leerders kon onthou.

Volgens Cobb en Lave (in Schraw en Olafson, 2003:182) glo kontekstualiste dat leerders kennis konstrueer in 'n ondersteunende koöperatiewe konteks waar die onderwyser dien as fasiliteerder. Hierdie tipe onderwyser fokus nie slegs op die tipe kennis wat leerders verwerf nie, maar hulle fokus ook op die proses van kennisverwerwing en hoe daardie kennis toegepas kan word in die alledaagse lewe (Glassman in Schraw & Olafson, 2003:186). Kontekstualiste is ook van mening dat kennis kan verander van tyd tot tyd, daarom is dit noodsaaklik dat leerders die nodige denkvaardighede behoort aan te leer om dan selfstandig nuwe kennis te kan bekom. Hulle is ook voorstanders daarvan dat leerders van mekaar behoort te leer (Schraw & Olafson, 2003:186).

Volgens Schraw en Olafson (2003:186,187) glo relativiste dat elke leerder sy unieke basis van kennis opbou wat verskil van ander leerders se kennis, maar tog in sekere opsigte ooreenstemmend sal wees. Volgens Bruner, Cobern, Contas en Cox (in Schraw & Olafson, 2003:186) en Cobern (2000:219-246) is hierdie kennis subjektief en baie veranderlik. Relativiste ontken die voortreflikheid van hul eie kennis en beklemtoon hul rol in die skep van omgewings waar denkvaardighede onafhanklik ontwikkel kan word.

Prawat en Floden (in Schraw & Olafson, 2003:184-186) maak sekere aannames omtrent realiste, kontekstualiste en relativiste se epistemologiese wêreldperspektiewe soos dit betrekking het op onderwysers:

- Onderwysers bly konstant in hul epistemologiese wêreldperspektiewe.
- Onderwysers se epistemologiese wêreldperspektiewe bly konstant oor die kurrikulum heen in verskillende leerareas.
- Staub en Stern (in Schraw & Olafson, 2003:185) het gevind dat onderwysers met 'n kognitiewe konstruktivistiese perspektief (kontekstualiste) leerders beter kon toerus vir Wiskundige geletterdheid, as onderwysers wat die direkte onderrigmetode (realiste) gebruik het.
- Epistemologiese wêreldperspektiewe se ontwikkeling geskied langamerhand. Kuhn en Weinstock (in Schraw & Olafson, 2003:186) beveel aan dat onderwysers hul onderrigstrategie deur natuurlike progressie van realisme na kontekstualisme, en uiteindelik na relativisme behoort te verander.

Johnstone, Woodside-Jiron en Day (2001:5), Schraw en Olafson (2003:185) en Brownlee en Berthelsen (2008:417) lig die verhouding van die kennisbeskouing van die onderwyser en interaksie in die klaskamer uit en beklemtoon die impak wat dit op die leerders kan hê. Leerders, wat onderworpe is aan 'n outoritêre onderwyser (waar die kennis wat ontvang is korrek weergegee moet word en daar geen interaksie in akademiese besprekinge en uitruil van idees tussen leerders en die onderwyser plaasvind

nie, aanvaar nie verantwoordelikheid vir hul eie leer en die verkryging van kennis nie, want die maatstaf vir bevoegdheid is akkuraatheid sonder dat dit enige sin maak (Johnstone *et al.*, 2001:14-19).

In 'n klas waar leerders hul eie leer konstrueer en die verkryging van kennis beskou word as 'n interaktiewe proses, kry die leerders die geleentheid om as denkers te ontwikkel. Hulle is deel van klasbesprekings en neem deel aan besluite wat gemaak word en kan hul eie opinies lug (*cf.* 5.3). Die onderwyser is nie in 'n outoritêre rol of die sentrale punt in die klaskamer nie, maar respekteer die uniekheid van elke leerder. Leerders voel binne hierdie milieu vry om van ander leerders te verskil omdat hulle as 'n unieke persoon gesien word. Hierdie klaskamer word gekenmerk deur samewerking tussen leerders, en leerders wat elk hul eie mening het en individueel kan dink en funksioneer (Johnstone *et al.*, 2001:19-25).

Sing en Khine (2008:288,289) is van mening dat dit belangrik is dat onderwysers 'n gevorderde, moderne relativistiese kennisbeskouing moet ontwikkel om beter leer by hul leerders aan te wakker. Die onderwyser behoort 'n leeromgewing te skep wat voorsiening maak vir hoër-orde denke. In die lig van hierdie beskouing is Brownlee en Berthelsen (2008:417) en Johnstone *et al.* (2001:25) van mening dat leerders se kennisbeskouing gebaseer word op die ervarings wat hulle in die onderrig- en leerkonteks opdoen.

My eie perspektief rakende die verwerwing van kennis het dan ook my onderrig-leer intervensieprogram as meer relativisties van aard gekwalifiseer, aangesien ek 'n leeromgewing wou skep waarin denkontwikkeling gevoed word. Ek is van mening dat kennis verwerf kan word wanneer leerders veilig voel in 'n leeromgewing waar die nuwe kennis voortbou op reeds bestaande kennis wat die leerder in sy onmiddellike omgewing ervaar het. In aansluiting hierby moet daar ook vir leerders geleentede geskep word om besluite te neem en keuses te maak sodat denkontwikkeling gestimuleer kan word. Dit wil sê, ek wou 'n leeromgewing skep waar hoër-orde denke aangemoedig word.

### 2.2.6.7 Assesseringspraktyke van onderwysers

Assessering is 'n strategie om kennis, gedrag, prestasie, waardes en norme te meet. Dit is 'n data-versamelingstrategie wat 'n integrale deel van onderrig en leer vorm (Van der Horst & McDonald, 1997:170-173).

In aansluiting hierby argumenteer Le Grange en Reddy (in Jacobs *et al.*, 2004:270) vir die gebruik van deurlopende assessering wat regdeur die leerproses plaasvind. Sodoende word die leerder se ontwikkeling periodiek gemonitor en onderrig op probleme wat tydens assessering opgemerk word, afgestem. In hierdie verband onderskei Chappius en Stiggins (2002:40-43), Mayer (2002:226-232) en Stiggins (2002:759) tussen assessering vir leer en assessering van leer. **Assessering vir leer** is 'n deurlopende proses met aktiewe leerderbetrokkenheid in die klaskamer. Dit verbeter leerders se selfvertroue en gemotiveerdheid om aan te hou met leer. **Assessering van leer** verskaf die resultate van toetse of eksamens, waarvoor die leerder passief ure se werk memoriseer het (Stiggins, 2002:758). Daar is weinig intrinsieke motivering en dit kan veroorsaak dat die leerder die leerproses vervelig en irrelevant vind. Vir die ontwikkeling van denkvaardighede is assessering vir leer belangrik omdat die leerders, volgens hierdie benadering, vir hulle eie leer verantwoordelik gemaak word. Hulle moet hulle eie sukses en vordering monitor en besluite neem oor hoe om te verbeter (Stiggins, 2002:764). Dit bied aan leerders die geleentheid om die meta-kognitiewe denkvaardigheid van refleksie aan te leer.

In Tabel 2.4, som ek Stiggins (2002:759) se siening van die verskille tussen assessering vir leer en assessering van leer op.

**Tabel 2.4: Assessering vir leer en assessering van leer**

Assessering vir leer	Assessering van leer
Help die leerders om te wil leer, om selfvertroue te ontwikkel en aan te hou leer.	Gaan oor geldige en betroubare toetsresultate. Intensiewe gestandaardiseerde toetsing vind plaas.
Laat die leerders voel hulle is in staat om te leer.	Veroorsaak dat baie leerders moed opgee.
Betrek die leerder by die proses van leer.	Berus hoofsaaklik op die onderwyser se aktiwiteite en evalueringsmaatstawwe.
Kriteria vir uitkomste moet vroegtydig gestel word.	Assesseringsbeplanning volgens tyd en metodes behoort vir die kort- en langtermyn in plek te wees.
Geskied spontaan en deurlopend en stimuleer leerderaktiwiteit en motivering.	Dit verskaf nie daaglikse of oombliklike inligting oor die leerder se prestasie sodat belangrike besluite geneem kan word nie.
<p>Leerders neem verantwoordelikheid vir hul eie leer en gee nie moed op nie.</p> <p>Leerders monitor hul eie sukses.</p>	<p>Dit is onderwyser-gesentreerd.</p> <p>Gee 'n aanduiding van hoeveel leerders geleer het, of standarde bereik is en of onderwysers hulle werk gedoen het.</p>
<p>Benodig konstruktiewe terugvoer op 'n gereelde basis.</p> <p>Maak gebruik van 'n verskeidenheid assesseringstake.</p> <p>Leerders kan met onderwyser, maats en ouers oor prestasie en verbetering kommunikeer .</p>	<p>Fokus op summatiewe assessering.</p> <p>Verhoog angs en intimideer leerders.</p>
Onderrig word voortdurend aangepas na aanleiding van uitkomste van assessering.	Kan oombliklik by unieke en/of individuele omstandighede aanpas en remedieer indien nodig.

Volgens Black, Harrison, Lee, Marshall en William (2004:10) is assessering vir leer enige assessering waarvan die eerste prioriteit is om leer te bevorder. Assesseringsaktiwiteite bevorder leer wanneer die terugvoer deur die onderwyser en die leerders gebruik kan word vir selfassessering, asook om mekaar te assesser om die leeraktiwiteite te verbeter. Hierdie tipe assessering word dan formatief omdat die terugvoer gebruik kan word om onderrig aan te pas om in die verskillende behoeftes van leer te voorsien.

Black *et al.* (2004:10) is van mening dat selfassessering essensieel is vir leer en denkontwikkeling. Om selfassessering te kan toepas, is dit noodsaaklik dat onderwysers die nodige vaardighede aan leerders onderrig. Leerders behoort hul werk te sien as 'n reeks doelwitte wat bereik moet word. As leerders selfassessering bemeester het, word meta-kognitiewe denke ontwikkel. Die betrokkenheid van leerders by hulle eie assessering ondersteun weereens konstruktivistiese onderrig en leer beginsels waar die leerder as 'n aktiewe en selfgereguleerde deelnemer by die eie leerproses gesien word wat in staat is om werk te beplan, te moniteer en te evalueer (*cf.* 2.2.3.6).

Black *et al.* (2004:14) is verder van mening dat portuurassessering en self-assessering mekaar komplementeer. Leerders neem gewoonlik ook die kritiek wat hul van hul maats kry ernstig op. Selfassessering en portuurassessering is in mekaar geweef. Dit is noodsaaklik dat daar duidelik uiteengesette, voorafbepaalde kriteria sal wees. Die kriteria moet deursigtig wees en aan die hand van praktiese voorbeelde aan die leerders verduidelik kan word. Daar is onderlinge samewerking tussen portuurassessering en selfassessering, omdat die ontwikkeling van vaardighede in portuurassessering kan bydra tot objektiwiteit in selfassessering. Die leerders moet ook daarop gewys word dat wanneer selfassessering en portuur-assessering gedoen word, hulle die doelwitte en uitkomste van die aktiwiteit in gedagte behoort te hou. Lidz en Gindis (2003:101) haal Vygotsky aan wat van mening is dat die assessering van 'n leerder se denkvermoë in groepverband, 'n beter aanduiding en voorspelling van kognitiewe funksionering is, as wat

die geval sou wees wanneer die leerder as individu geassesseer word (*cf.* 3.4.4).

Vir die doel van my studie was die inkorporering van assesseringspraktyke wat op assessering van leer gefokus het belangrik, omdat denkvaardighede in die konteks van hierdie benadering ontwikkel en bevorder word. Leerders is by die proses van assessering betrek, waartydens hulle self kon leer reflekteer oor hulle mislukkinge en suksesse en om hulle sodoende aan te moedig om te wil leer en te verbeter of nog groter suksesse te behaal (*cf.* 5.3.9).

#### **2.2.6.8 Onderwysersopleiding**

Gyalam en Le Grange (2005:25) en Gawe (2007:214) is van mening dat een van die hoof doelstellings van die onderwysstelsel die ontwikkeling van en bevordering van kritiese denkvaardighede is. Daarom pleit hulle vir beter en meer interaksie in die klaskamer sodat leerders se denkvaardighede kan verbeter. Volgens die Norme en Standaarde vir Opvoeders (SA, 1996:47-53) behoort 'n onderwyser te konsentreer op belangrike onderrigstrategieë, soos hoër-orde denkvrae en probleemgebaseerde take, die skep van 'n leeromgewing waar denkvaardighede soos kritiese denke, analise, refleksie, evaluering, probleemoplossing en interpretering ontwikkel word.

Nasionale en internasionale studies (Engelbrecht, 1995:11-12; Sonn, 2000:259; Schraw & Olafson, 2003:178-239; Elder & Paul, 2004:36) toon dat menige leerders afhanklik is van die onderwyser en nie op hul eie kan dink nie. Hulle gebruik slegs die kennis wat hulle in hul handboeke kan vind en dit wat hulle van die onderwyser ontvang het. Dit dui daarop dat die fasilitering van denkontwikkeling nie in die huidige onderwysersopleidingsprogramme na wense hanteer word nie (*cf.* 1.1). Die bogenoemde navorsers noem die volgende aspekte wat negatief op die bevordering van denkontwikkeling by leerders op skool kan inwerk:

- Onderwysers plaas geen of min klem op die verkryging van kennis en denkvaardighede.

- Onderwysers se denkvaardighede is nie na wense nie en hulle is nie seker hoe om denkvaardighede te onderrig of te assesseer nie.
- Denkontwikkeling word nie pertinent in die kurrikulum gestruktureer nie.
- Onderwysers is nie toegerus om werksopdragte wat kritiese denke vereis te hanteer nie.
- Onderwysers se intuitiewe kennis van meta-kognisie is onvoldoende om hoër-orde denke in die klas te onderrig.
- Onderwysers verwar kritiese denke met aktiewe interaksie in die klaskamer.

### **2.2.7 Samevatting: faktore wat denkontwikkeling beïnvloed**

Uit die voorafgaande bespreking is dit duidelik dat daar 'n aantal faktore is wat die optimale ontwikkeling van denke kan beïnvloed. Taal word beskou as 'n noodsaaklike komponent van denke. 'n Gebrekkige taalbevoegdheid kan meebring dat die leerders nie voldoende kan kommunikeer nie en sodoende nie oor die nodige woordeskat beskik om hul denkprosesse te verwoord nie. Hand aan hand met taal, is emosie. Emosie kan die ontwikkeling van denke onderdruk of dit motiveer. Leerders kom ook uit verskillende omgewings wat meebring dat daar 'n variëteit van kulture en tale is wat 'n invloed op die ontwikkeling van denkvaardighede kan hê. Die onderwyser speel 'n belangrike rol in die ontwikkeling van denkvaardighede, en daarom is dit noodsaaklik dat onderwysers goed opgelei behoort te word om denkvaardighede te kan onderrig. Onderwysers behoort onderrigmetodes, leerbeskouings, kennisbeskouings en assesseringspraktyke goed te deurdink en nie sommer impulsiewe besluite te neem nie. Leerders is afhanklik van onderwysers vir optimale denkontwikkeling.

Alhoewel die literatuurstudie oor verskillende leerteorieë en onderrig-leerbenaderings my besluit vir die keuse van 'n intervensieprogram in die rigting van 'n konstruktivistiese, koöperatiewe onderrig-lee-program gestuur

het, moes ek voordat ek finaal op die gebruik van 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram besluit het, eers verskeie benaderings vir die ontwikkeling van denke teen mekaar opweeg om die rasionaal vir die gebruik van 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram te motiveer. Dit was nodig om vas te stel of my keuse van 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram sou pas binne die bestaande benaderings vir die bevordering van denkontwikkeling. Die verskillende benaderings tot denkontwikkeling en hoe dit my uiteindelijke keuse beïnvloed het, word kortliks uiteengesit.

### **2.2.8 Benaderings vir die ontwikkeling van denkvaardighede**

Aangesien daar ten opsigte van die benaderings tot denkontwikkeling geen resente literatuur opgespoor kon word nie, word die literatuurstudie dus gebaseer op ouer bronne. By die ontwikkeling van denke kan daar volgens Costa (1991:31) onderskei word tussen onderrig **vir** denke, onderrig **van** denke en die onderrig **oor** denke. Onderrig **vir** denke behels die aanleer van strategieë soos probleemoplossing en bespreking (McTighe & Clemson, 1991:305). Onderrig **van** denke vereis dat onderwysers denke direk moet onderrig tydens die aanbieding van 'n les (Costa, 1991:31; McTighe & Clemenson, 1991:305). Die onderwyser modelleer die denkvaardigheid waarna die leerders self dan onafhanklik die vaardigheid in ander situasies moet toepas (McTighe & Clemson, 1991:306). Onderrig **oor** denke behels meta-kognitiewe vaardighede waar leerders die geleentheid kry om hulle eie denkprosesse te verklaar of te beskryf (Costa, 1991:32; McTighe & Clemson, 1991:306).

In die konteks van my studie het ek op die onderrig **van, vir en oor** denke gefokus (*cf.* 5.5). Tydens die implementering van die intervensieprogram het ek daarop gefokus dat die leerders kognitiewe sowel as meta-kognitiewe denkvaardighede in die konteks van 'n les aangeleer het. Die volgende benaderings vir denkontwikkeling word in die literatuur vermeld.

### 2.2.8.1 Die programbenadering

Volgens Nisbett (1990:1-6) is die doel van die programbenadering vir die onderrig van denkvaardighede om algemene denkvaardighede te ontwikkel. Dit veroorsaak egter leemtes wanneer spesifieke toepassings gedoen moet word. Volgens Nisbett (1990:1-6) is die programbenadering gewoonlik gebaseer op die analisering van sekere komponente van denkvaardighede, wat onderrig word deur spesiale programme. Voorbeeld van sulke programme is:

- “Talents Unlimited”
- “HOTS” (Higher Order Thinking Skills)
- “Project Impact”
- “De Bono’s CoRT”
- “Feurstein’s Instrumental Enrichment”
- “Philosophy for Children”

Kritiek teen die programbenadering vir die onderrig van denkvaardighede is dat denke beskou word as net nog ’n element of ’n fragment wat bygevoeg kan word tot die leerders se kurrikulum en die oordrag van denkvaardighede na nuwe kontekste kan nie gewaarborg word nie (Nisbett, 1990:1-6).

Jones (1999) noem “Philosophy for Children” as ’n moontlike program wat gevolg kan word vir die onderrig van denkvaardighede met jong kinders. Denkvaardighede word in die konteks van stories ontwikkel, en daar word sterk klem gelê op vraagstelling en die skep van geleenthede vir kommunikasie.

Ek was van mening dat die programbenadering vir die onderrig van denkvaardighede nie geskik sou wees vir die Grondslagfase nie, omdat daar volgens die NKV verwag word dat al agt leerareas tydens onderrig in die

Grondslagfase geïntegreer behoort te word (Departement van Onderwys, 2002:4-5). Die gebruik van die programbenadering sou denkontwikkeling dus buite leerareakonteks plaas.

### **2.2.8.2 Die geïntegreerde of inhoudsbenadering**

Hierdie benadering beklemtoon die onderrig van spesifieke denkvaardighede wat sterk steun op konteks, maar skenk nie veel aandag aan die toepassing van die spesifieke vaardighede nie. Die aanhangers van hierdie benadering argumenteer dat die onderrig van denke nie buite vakkonteks/vakinhoud kan en behoort plaas te vind nie (Nisbett, 1990:1-6).

Volgens McPeck (1990:48) en Barrow (1990:80-82) is die onderrig van denkvaardighede inhoudsgebonde. Hulle is verder van mening dat denkvaardighede van een tipe vakinhoud na 'n ander verskil. Hulle redeneer dat as 'n leerder se denkvaardighede in een vakgebied ontwikkel word, hy nie noodwendig oor die nodige denkvaardighede beskik om dit in 'n ander vakgebied toe te pas nie.

Ek was van mening dat hierdie benadering ook nie vir die onderrig van denkvaardighede geskik sou wees nie, omdat daar, soos reeds vermeld, 'n sterk integrering van al agt leerareas in die Grondslagfase deur die NKV vereis word (Departement van Onderwys, 2002:4-5). Vir my was dit belangrik dat denkvaardighede ontwikkel moet word sodat hulle oor die hele spektrum van leerareas gebruik kan word. Dit impliseer dat die denkvaardighede nie uitsluitlik in die konteks van een leerarea, soos met hierdie benadering in die vooruitsig gestel word, onderrig behoort te word nie.

### **2.2.8.3 Die holistiese benadering**

Die holistiese benadering vir die onderrig van denkvaardighede word nie in spesifieke programme en ook nie afsonderlik of in spesifieke leerareas onderrig nie. Denkvaardighede behoort ontwikkel te word in 'n interaktiewe onderrig-leersituasie (Wegerif, 2002).

Volgens hierdie benadering vind denkontwikkeling nie vanself plaas nie, en die onderwyser speel 'n belangrike rol in die ontwikkeling van denkvaardighede. Leerders behoort te weet wat die denkvaardighede is wat aangeleer word. Hierdie denkvaardighede behoort eksplisiet en herhaaldelik gemodelleer en in verskillende kontekste toegepas te word (Wegerif, 2002).

Volgens William en Sadler (1999:183) is die onderrig van denkvaardighede meer effektief as dit holisties benader word, waar analitiese denkvaardighede gekombineer word met kommunikasie om leerders se algemene intellektuele vaardighede te bevorder.

Die holistiese benadering vir die onderrig van denkvaardighede beskou intelligensie as 'n stel komplekse gedragspatrone wat onder meer behels om aandag te gee, te selekteer, te analiseer, iets te formuleer, te reflekteer, te kommunikeer en die ontwikkelde vaardighede toe te pas (William & Sadler, 1999:184).

Denkvaardighede sluit basiese prosesse soos lees, skryf en reken in, asook analitiese denkvaardighede en kommunikasie. Deur die holistiese benadering word leerders onderrig sodat kommunikasie en analitiese denkvaardighede in alle leerareas bevorder kan word. Dus, die vaardighede wat in een leerarea aangeleer word, moet toegepas en versterk word in al die ander leerareas. Sodoende het hierdie aangeleerde vaardighede 'n beter kans om 'n permanente deel van die leerders se aangeleerde vaardighede te word en kan leerders se algemene akademiese prestasies verhoog (William & Sadler, 1999:184).

William en Sadler (1999:187) benadruk die volgende basiese beginsels van die holistiese benadering wat in gedagte gehou behoort te word by die onderrig van denkvaardighede:

- Denkvaardighede is komplekse vaardighede wat onderrig kan word. Duidelike, konsekwente uitkomst vir die ontwikkeling van denkvaardighede moet gestel word. Daarom is dit noodsaaklik dat die

onderwyser die leerders behoort te ken om hul sterk punte sowel as hul swakhede te identifiseer.

- Die fokus behoort op die leerders se aktiwiteite te wees. Vaardighede soos vraagstelling, analisering en verbalisering van denke behoort ingesluit te wees.
- Konstruktiewe terugvoer behoort gereeld plaas te vind. Leerders behoort te weet wat hulle goed gedoen het en waarop hulle kan verbeter of verander.
- Onderrig behoort gestruktureerd aangebied te word. 'n Onderwyser behoort te begin by wat die leerders reeds weet en werk dan om uiteindelik die gestelde uitkomste te bereik. Daar moet seker gemaak word dat leerders eers een vaardigheid bemeester het voordat daar aanbeweeg word na 'n ander. Spesifieke uitkomste moet geïdentifiseer word sodat die onderwyser en die leerders presies weet wat van hulle verwag word.
- Onderwysers behoort 'n aktiewe leeromgewing te skep wat bevorderlik is vir denkontwikkeling deur interaksie tussen leerders en die onderwyser te bevorder.
- Onderwysers behoort behoorlike opleiding te ontvang sodat die onderrig van denkvaardighede effektief kan plaasvind.

Ek was van mening dat die holistiese benadering vir die onderrig van denkvaardighede meer geskik sou wees vir die Grondslagfase en het bogenoemde beginsels in die ontwikkeling en implementering van my onderrig-leer intervensieprogram ingebou (*cf.* 5.2). Omdat daar tydens onderrig in die Grondslagfase 'n sterk integrering van al agt leerareas deur die Nasionale Kurrikulumverklaring (Departement van Onderwys, 2002:4-5) vereis word, sou hierdie benadering dit moontlik maak dat denkvaardighede geïntegreerd in alle leerareas geaktiveer kon word. Ek het duidelike uitkomste vir die ontwikkeling van denkvaardighede geformuleer en die fokus

was deurgaans op die leeraktiwiteite waarmee ek denkvaardighede deur middel van vraagstelling, interaktiewe kommunikasie en refleksie wou bevorder (cf. 5.2). Konstruktiewe terugvoer is aan die leerders verskaf na elke aktiwiteit sodat die leerders presies geweet het hoe hulle in die aktiwiteit gevaar het. Onderrig het gestruktureerd geskied en die voorkennis van leerders is bepaal voordat daar aanbeweeg is om die gestelde uitkomst te bereik. In 'n interaktiewe leeromgewing het die leerders aan die voltooiing van leeraktiwiteite deelgeneem.

### **2.2.9 Samevatting: benaderings vir die ontwikkeling van denkvaardighede**

Uit die voorafgaande gedeelte het dit na vore gekom dat die programbenadering denke beskou as net nog 'n element of 'n fragment wat bygevoeg kan word tot die leerders se kurrikulum en buite vakkonteks ontwikkel behoort te word. Die geïntegreerde of inhoudsbenadering is van mening dat denkvaardighede leerarea-spesifiek is en sodanig ontwikkel behoort te word. Ek het hierdie twee benaderings, soos aangedui in die voorafgaande besprekings, nie as geskik geag nie. Die holistiese benadering vir die onderrig van denkvaardighede het vir my die beter oplossing gebied. Volgens hierdie benadering word denkvaardighede nie in spesifieke programme en ook nie afsonderlik of in spesifieke leerareas onderrig nie. Denkontwikkeling behoort deel te wees van die hele onderrig-leersituasie (bronne... Dit wil sê, dat alle gebeure in die klaskamersituasie, naamlik die keuse van onderrig-, leer-, en assesseringsmetodes die wyse waarop verwerwing van kennis plaasvind, die interaksie tussen onderwyser en leerder en die keuse van leeraktiwiteite ten volle op die ontwikkeling en bevordering van denkontwikkeling afgestem moet wees. My keuse vir 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram waarvolgens die interaktiewe aard van onderrig, leer, kennisverwerwing en assessering op die voorgrond staan, het dus goed in die raamwerk van die holistiese benadering gepas.

Aangesien ek in die konteks van my studie wou vasstel in watter mate denkvaardighede reeds in die Grondslagfase ontwikkel word en of 'n

koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram oor die potensiaal beskik om denkvaardighede te ontwikkel en/of te verbeter, moes ek na prosedures vir die assessering van denkvaardighede kyk om te bepaal hoe ek die assessering van denkvaardighede in my studie sou hanteer.

### **2.2.10 Die assessering van denkvaardighede**

Literatuur maak melding van dinamiese of statiese prosedures vir die assessering van denkvaardighede (Tzuriel, 2008). Vir die doel van my studie moes ek dus onderskei tussen dinamiese assessering en statiese assessering en oordeel watter een van die prosedures die beste in die konteks van my studie sou pas. Dinamiese assessering verwys na assessering wat geskied deur 'n aktiewe onderrigproses van 'n leerder se persepsie, leer, denke en probleemoplossingstrategieë. Dit het ten doel om veranderinge in 'n leerder se kognitiewe funksionering tydens 'n toetsituasie waar te neem en potensiaal vir die verbetering van kognitiewe funksionering te bepaal (Tzuriel, 2008). Statische assessering verwys na gestandaardiseerde toetsing waar toetsitems aan die leerder gegee word sonder om in te meng met die leerder se antwoorde in 'n poging om die leerder se antwoorde te verbeter. 'n Statische toets het gewoonlik gegradeerde vlakke van moeilikheidsgraad, waar die toetsers slegs die response van die leerders aanteken.

In my studie is van statiese assessering gebruik gemaak deur middel van die PPG-toets (*cf.* 1.6.5.1; 4.8.1.1). Ek het op statiese assessering besluit, aangesien ek die uiteindelijke verbetering in die produk van denkontwikkeling na afloop van die onderrig-leer intervensieprogram wou vasstel en nie soseer potensiaal vir denkontwikkeling, wat 'n meer dinamiese benadering tot assessering vereis.

## **2.3 SAMEVATTING**

Dit is duidelik in die voorafgaande gedeelte dat die ontwikkeling van die mens se denkvermoë reeds al van die vroegste tye af 'n ideaal was en dat daar gepoog is om dit te ontgin en te ontwikkel (*cf.* 2.2.2). Dit blyk duidelik dat die

ontwikkeling van denkvaardighede nog steeds relevant is gesien teen die agtergrond van die sterk kognitiewe fokus in die Nasionale Kurrikulumverklaring van Suid-Afrika (*cf.* 2.2.1).

In die literatuurstudie word klem gelê op die feit dat denkvaardighede reeds van 'n jong ouderdom af ontwikkel behoort te word (*cf.* 2.2.1). Dit is noodsaaklik dat die ontwikkeling van denkvaardighede reeds in die Grondslagfase aandag sal geniet en tydens die ander skoolfasies bevorder word. Sodoende sal die vooruitsigte wat vir die leerders deur die NKV in die vooruitsig gestel word, naamlik om te ontwikkel tot volwassenes wat hul plek volwaardig in die samelewing sal kan volstaan, bereik word (*cf.* 1.1).

Die literatuur beklemtoon ook die gebruik van verskeie onderrigstrategieë deur onderwysers vir die onderrig van denkvaardighede. Die aanleer van denkvaardighede is egter noodsaaklik omdat die Nasionale Kurrikulumverklaring vereis dat leerders in staat sal wees om probleme te identifiseer en op te los, asook besluite te neem deur kritiese en kreatiewe denke (Departement van Onderwys, 2002:4-5). In hierdie verband speel die onderwyser dus 'n belangrike rol (*cf.* 3.4.3). Dit is van kardinale belang dat onderwysers met die oog op denkontwikkeling, onderrigmetodes en assesseringsbenaderings sal implementeer wat steun op kognitiewe en konstruktiviteitse onderrig-leer beginsels. 'n Onderrig-, leer- en assesseringsbenadering wat op kognitiewe en konstruktiviteitse beginsels geskoei is, bevat die potensiaal om denkontwikkeling te bevorder deur die klem wat op aktiewe betrokkenheid van leerders tydens leer gelê word, sowel as die sosiale aard van leer en die doelbewuste aanleer van denkvaardighede om selfgereguleerde leer te bevorder (*cf.* 2.2.3.5; 2.2.3.6).

Denkvaardighede kan op verskillende maniere aangeleer word, naamlik buite vakverband met behulp van spesiale programme; geïntegreerd in spesifieke vakverband waarvolgens elke vak hulle eiesoortige denkvaardighede vereis; of holisties, waarvolgens leerders in interaktiewe onderrig-leer situasies met denkvaardighede toegerus word wat hulle kan toepas in alle vakgebiede (*cf.* 2.2.7).

My studie steun veral op die idees van Vygotsky (cf. 2.2.3.5) en Bandura (cf. 2.2.3.6), wat neerslag in die kognitiewe konstruktivisme en sosiale konstruktivisme gevind het (cf. 2.2.3.6). Volgens hierdie idees is die skep van 'n aktiewe, sosiale leeromgewing waarin die leerder toenemend verantwoordelikheid vir sy eie leer aanvaar, bevorderlik vir denkontwikkeling.

Die volgende hoofstuk fokus op die keuse van koöperatiewe leer as onderrigstrategie vir die bevordering van denkontwikkeling in die Grondslagfase.

# HOOFSTUK DRIE

## DIE ONTWIKKELING VAN DENKVAARDIGHEDDE DEUR MIDDEL VAN KOÖPERATIEWE LEER

3

### 3.1 INLEIDING

Soos reeds vermeld in hoofstuk een vereis die Norme en Standaarde vir Opvoeders (SA, 1996:47-53) dat onderwysers in staat moet wees om leeromgewings vir leerders te skep wat die ontwikkeling van denkvaardighede, waaronder kritiese denke, analise, refleksie, evaluering, probleemoplossing en interpretering, bevorder.

In samehang hiermee is McDermott en Rakgokong (1998:2-5) van mening dat probleemoplossing deur middel van kreatiewe en kritiese denke die primêre doel met skoolgaan is. Die aanleer van denkvaardighede vereis interaksie en ervaring met konkrete hulpmiddels, asook die insette van ander mense soos maats, ouers, onderwysers en mense in die samelewing (*cf.* 2.2.1; 2.2.5). Navorsing dui aan dat die effektiewe implementering van koöperatiewe leer nie net belangrik vir die skool is nie, maar ook vir die samelewing. Effektiewe implementering van koöperatiewe leer beskik oor die potensiaal om die akademiese, sosiale, affektiewe en kognitiewe ontwikkeling van die leerder te bevorder (Webb *et al.*, 2001).

Nieman & Monyai (2006:6) haal Powers-Collins aan wat denke beskou as “... *a social process whereby students acquire knowledge through interaction with their environment instead merely relying on the teacher's lectures*”. Die belangrikheid van die sosiale aspek van die ontwikkeling van denke word hierdeur uitgelig.

Aangesien my intervensieprogram op die beginsels van koöperatiewe leer geskoei is, moes ek 'n deeglike studie voor die ontwikkeling van die program onderneem, sodat die program streng binne die teoretiese raamwerk van koöperatiewe leer ontwikkel kon word.

In hierdie hoofstuk word die volgende aspekte hanteer:

- Koöperatiewe leer: 'n definisie
- Koöperatiewe leermetodes
- Kriteria vir die suksesvolle implementering van koöperatiewe leer
- Empiriese evaluering van koöperatiewe leer
- My eie benadering vir die denkontwikkeling van Grondslagfase-leerders (Graad 3)

### **3.2 KOÖPERATIEWE LEER: 'N DEFINISIE**

Vir die doel van hierdie bespreking word daar onder andere veral gesteun op die werk van die pioniers in die veld, soos Johnson & Johnson (1984), (1987), (1994) en Slavin (1981), (1983), (1987) en (1990) soos aangehaal in die literatuur deur die ander outeurs waarna daar in die hoofstuk verwys word. Daar kon geen resente bronne wat iets nuuts tot die teoretiese grondslag van koöperatiewe leer byvoeg, opgespoor word nie.

#### **3.2.1 Definisie**

John Dewey het geglo dat dat demokrasie in skole bevorder moet word sodat goeie burgerskap in kinders ontwikkel kan word (Dewey, 1916). Koöperatiewe leer berus op die filosofie van John Dewey. Intensiewe navorsing om die effektiwiteit van koöperatiewe leer te bepaal, het gedurende die vroeë 1970's met 'n klemverskuiwing op die vestiging van interpersoonlike verhoudinge tussen diverse etniese groepe, plaasgevind (Grösser, 2002:2). Navorsing dui op die effektiewe gebruik van koöperatiewe leer in Engeland, Japan, Kanada, Australië, Israel, Duitsland, Nederland, Nigerië en Amerika. Huidiglik is die twee mees aangehaalde benaderings vir koöperatiewe leer dié van Robert Slavin en David en Roger Johnson (Grösser, 2002:2).

Koöperatiewe leer is 'n filosofiese en praktiese benadering tot die verandering van klaskamer- en skoolorganisasie, klaskamerprosesse en leeraktiwiteite om sodoende aan leerders meer aktiewe leerervaringe, gelyke toegang tot leer aan alle leerders en 'n meer ondersteunende sosiale omgewing vir leerders te bied (Slavin, 1987:7-13; Ormrod, 1995:453-458; Gunter, Estes & Schwab, 2003:256-272; Eggen & Kauchak, 2004:298; Woolfolk, 2004:492-500; Bjorklund, 2005:372; Jacobs & Gawe, 2007: 209-227).

Onderwysers gebruik koöperatiewe leer as 'n manier om leerders by hulle eie leer betrokke te maak, en as 'n metode om vaardighede betreffende sosiale interaksie onder leerders te bevorder (Feaster, 1995:7-13). Johnson en Johnson (1994) definieer koöperatiewe leer as die onderriggebruik van klein groepe om samewerking deur leerders te fasiliteer om die leerders se eie en hulle groepmaats se leerervaringe te verbeter.

Koöperatiewe leer behels egter meer as gewone groepwerk. Schniedewind en Davidson (1987:30-31), Johnson en Johnson (1994) en Johnson, Johnson en Stanne (2000) noem in hierdie verband die volgende uitgangspunte:

- koöperatiewe leer is nie slegs 'n eenmalige projek nie, maar behels verskillende akademiese take;
- koöperatiewe leer laat nie sekere leerders meer doen en meer verantwoordelikheid aanvaar as ander nie;
- werk word gelykop verdeel, en elke groeplid is verantwoordelik vir 'n sekere deel; die taak word só gestruktureer dat ainal verantwoordelikheid kan aanvaar;
- elke groeplid werk nie op sy eie en is slegs verantwoordelik vir wat hy leer nie, maar gee ook om oor wat ander leer en watter punte hulle saam behaal;
- baie meer denke en organisasie word geveerg as by gewone groepwerk;

- koöperatiewe leer behels goed beplande, gestruktureerde groepaktiwiteite waar leerders saam leer, maar individuele leer ook bevorder word;
- koöperatiewe leer beklemtoon die individuele verantwoordelikheid van groeplede om inligting te bekom, asook die positiewe interafhanklikheid van groeplede om saam inligting te bekom;
- koöperatiewe leer bevorder begrip van inligting, aangesien laasgenoemde aan ander groeplede verduidelik moet word;
- koöperatiewe leer ontwikkel interpersoonlike vaardighede; en
- koöperatiewe leer ontwikkel leeraktiwiteite en -betrokkenheid.

Joubert *et al.* (2006:4) beweer dat leerders soms meer by mekaar leer as wat hulle by 'n volwassene leer, en dat koöperatiewe leer aan die leerders 'n geleentheid bied om by mekaar te leer. Koöperatiewe leer vorm 'n radikale wegbreek van die tradisionele siening dat elke leerder sy eie werk moet doen en nie by die ander mag "afkyk" nie. Koöperatiewe leer laat ook nie leerders toe om "af te kyk" nie, aangesien elkeen in die groep 'n bepaalde taak het. Koöperatiewe leer laat leerders toe om saam te werk en by mekaar te leer om 'n gemeenskaplike doel te bereik.

Ek was van mening dat die koöperatiewe leeraktiwiteite goed beplan en gestruktureerd aangebied is om voorsiening te maak dat leerders as 'n groep saamwerk omdat elke les streng volgens die kriteria vir die suksesvolle implementering van koöperatiewe leer ontwikkel is. Leerders het ook die geleentheid ontvang vir individuele leer, waar elke lid van die groep sy eie opinie kon gee (*cf.* 5.5). Die aktiwiteite wat tydens die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram gebruik is, was van so 'n aard dat leerders ook van mekaar kon leer omdat die groepe heterogeen ingedeel is (*cf.* 5.2). Interpersoonlike vaardighede is bevorder omdat die leerders met mekaar in die groep moes kommunikeer om oplossings vir probleme te vind. Al die lede van die groep was betrokke omdat elke leerder 'n bydrae moes lewer om die sukses van die groep te verseker.

Volgens Panitz (1999) het koöperatiewe leer dit ten doel om:

- leerders se selfvertroue en aktiewe deelname te bevorder;
- leerders verantwoordelikheid vir eie leer te laat aanvaar, deurdat elkeen in die groep 'n bydrae moet lewer;
- klaskamervrees te verminder, want die aandag word nie op die individu gevestig nie;
- die verhouding tussen leerders en fasiliteerder te verbeter; en
- hoë verwagtinge aan alle leerders te stel.

Om die koöperatiewe onderrig-leerbenadering in perspektief te plaas, is dit nodig om te kyk hoe die koöperatiewe benadering van die gewone tradisionele onderrigbenadering verskil.

Schniedewind en Davidson(1987:9) som die verskille tussen die tradisionele onderrig-leerbenadering en koöperatiewe onderrig-leerbenadering soos volg op:

**Tabel 3.1: Verskille tussen die tradisionele en koöperatiewe onderrig-leerbenadering**

TRADISIONEEL	KOÖPERATIEF
Die eie doel is belangrik.	Die algemene en persoonlike doel is belangrik.
Ek werk alleen en ek leer alleen.	Ek werk en leer saam met ander.
Ek werk en leer tot my eie voordeel.	Ek werk en leer om myself en ander te bevoordeel.
Ek bekom my eie inligting en idees.	Vertroue en mededeelsaamheid is belangrik.
Ek neem my eie behoeftes eers in	Ek neem my eie behoeftes en dié van

ag.	ander in ag.
Ek het positiewe gevoelens as ek sukses behaal en ander wen.	Ek het positiewe gevoelens as almal saam sukses behaal.
'n Positiewe waarde is om myself te onderhou, ander is onbelangrik tot hulle nodig is om my te help.	'n Positiewe waarde is om myself te onderhou en ander sowel as myself te help.
Ek is verantwoordelik net vir myself.	Ek is verantwoordelik vir myself en ander.

Koöperatiewe leer bied dus 'n ander paradigma vir onderrig en leer omdat kennis gesamentlik deur leerders ontdek en gekonstrueer word. Leerders kry die geleentheid om nuwe talente en bevoegdhede te ontwikkel deur middel van onderrig-leer interaksies tussen leerders en onderwysers en interaksies tussen leerders onderling.

### 3.3 KOÖPERATIEWE LEERMETODES

Aangesien ek moes besluit watter koöperatiewe leermetodes ek in die konteks van my onderrig-leer intervensieprogram wou gebruik (*cf.* 3.3.9), moes ek 'n deeglike studie van die vernaamste metodes maak om die mees gepaste metodes vir Graad 3-leerders te selekteer. In die onderstaande gedeelte word 'n oorsig oor die vernaamste koöperatiewe leermetodes gegee.

Volgens Slavin (aangehaal deur Wolmarans, 1998) is koöperatiewe leermetodes gestruktureerde en sistematiese strategieë wat in enige skool en op leerders in enige graad toegepas kan word. Al die metodes is gebaseer op die onderwyser wat leerders in groepe van vier tot ses indeel, waar verskil in kultuur, geslag, taal en prestasie in elke groep verteenwoordig word. Die lede in die heterogene groepe werk saam aan 'n gesamentlike doel.

Ek baseer my onderstaande opsomming van koöperatiewe leermetodes op die werk van Johnson *et al.* (2000), Eggen & Kauchak (2004:298-303),

Woolfolk (2004:492-500), Bjorklund (2005:372-374) en Ormrod (2008:480-485) wat die volgende koöperatiewe leermodelle as die belangrikste beskou:

### **3.3.1 “Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)”**

Hierdie model is ontwerp om lees en skryf in die intermediêre en senior fases aan te leer. Leerders word in leesgroepe op verskillende vlakke ingedeel. Die onderwyser werk met een groep op 'n keer, terwyl die res van die groepe by ander denk-aktiwiteite betrek word. Die groepe kan byvoorbeeld lees om die belangrikste idees uit stories te haal, die slotepisodes van stories voorspel, opsommings van stories maak en nuwe woordeskat aanleer. Die groepaktiwiteite beweeg deur die volgende volgorde: onderrig, oefening in groepverband, groepbeoordeling en vasvra-kompetisies. Vasvra-kompetisies word eers gehou as die groep voel dat elke lid gereed is. Groepbelonings word aan die einde van aktiwiteite gegee.

Ek is van mening dat alhoewel Johnson en Johnson (1985) hierdie model aanbeveel vir die intermediêre en senior fases, dit wel ook in die Grondslagfase gebruik kan word, veral by Graad 3-leerders omdat hulle reeds oor 'n groot mate van leesvaardighede beskik en redelik selfstandig op hul eie as groep kan funksioneer wanneer die onderwyser met 'n ander groep besig is. Ek het egter nie van hierdie metode in my onderrig-leer intervensieprogram gebruik gemaak nie, aangesien ek nie soseer op die verbetering van skryf- en leesvaardighede gefokus het nie.

### **3.3.2 “Group Investigation”**

Tydens die implementering van hierdie model bied die onderwyser 'n inleiding oor 'n sekere onderwerp aan. Die leerders bespreek wat hulle geleer het en stel self moontlike onderwerpe vir verdere bespreking voor. Uit al die moontlike voorgestelde onderwerpe kies elke groep 'n onderwerp waarin almal belangstel. Leerders beplan nou self hoe hulle navorsing oor die onderwerp gaan doen. Die onderwerp word in onderafdelings verdeel en elke lid gaan doen navorsing oor sy betrokke deel, en doen dan terugrapportering aan die groep. Die groep ontwerp daaruit 'n opsomming wat in 'n lesingvorm aan die

hele klas aangebied word. Die klas assesser elke aanbieding, en terugvoer word aan die groepe oor hulle werk gegee.

Hierdie model lê in 'n baie groter mate as ander modelle klem op leerderkeuse en beheer. Groeplede beplan saam oor hoe hulle 'n tema gaan navors, waar hulle die inligting gaan kry en hoe die werk verdeel gaan word. Hierdie model wil 'n demokratiese leerproses met akademiese kennisverwerwing kombineer.

### **3.3.3 “Jigsaw 1”**

Volgens hierdie model werk leerders in groepe van ses saam aan akademiese materiaal wat in verskillende onderafdelings verdeel is. Elke een sorg dat hy 'n kenner op dié spesifieke onderafdeling word. Sodra elkeen sy afdeling bemeester het, leer hulle dit aan die ander lede in die groep. Leerders bly in dieselfde groepe vir ses tot agt weke, totdat die onderwerp klaar behandel is. Leerders moet dus na hulle spanmaats luister om die hele onderwerp ten volle te bemeester. Elke groeplid word individueel oor die hele onderwerp geëvalueer. Beloning word gegee vir individuele prestasie en nie vir die groep nie.

### **3.3.4 “Jigsaw II”**

Volgens hierdie metode werk leerders in groepe van vier of vyf lede saam. Almal kry dieselfde materiaal om te lees en te bestudeer. Die studiemateriaal word dan verdeel en elke groeplid kry een onderwerp om op te konsentreer en te bemeester. Lede van groepe wat dieselfde onderwerpe het om te bemeester, vorm dan afsonderlike groepe om die onderwerp goed te bespreek. Sodra elke groep sy onderafdeling bemeester het, keer almal na hulle oorspronklike groepe terug. Elke een kry 'n beurt om sy deel van die onderwerp aan die hele span te verduidelik. Leerders kan dan individueel aan vasvra-kompetisies deelneem, of kompetisies kan tussen die leergroepe gehou word vir die verwerwing van spesifieke toekennings wat op die gesamentlike prestasie van individuele lede in groepe, gebaseer word. Spanne verdien punte op grond van elke leerder wie se prestasie verbeter het in vergelyking met die vorige vasvraprestasies.

### 3.3.5 “Learning Together”

Hierdie metode beklemtoon samewerking tussen groeplede. Groeplede moet saamwerk aan die voltooiing van 'n taak. Elke groeplid is verantwoordelik om 'n sekere deel van die taak te bemeester en dan aan die ander te verduidelik totdat almal verstaan. Vyf basiese elemente lê ten grondslag van hierdie metode:

- **Positiewe interafhanklikheid.** Leerders voel hulleself verantwoordelik vir hulle eie leer sowel as die leer van die hele span.
- **Aangesig tot aangesig interaksie.** Leerders kommunikeer voortdurend met mekaar.
- **Individuele verantwoordelikheid.** Almal moet bemeestering van die materiaal demonstreer.
- **Sosiale vaardighede.** Leerders leer effektief kommunikeer, bou vertroue in mekaar op en leer om konflik te hanteer.
- **Groepvordering.** Groepe stel periodiek hulle vordering vas, en bedink maniere hoe om meer effektief te werk.

### 3.3.6 “Student Teams Achievement Division (STAD)”

Hierdie metode fokus op twee belangrike aspekte, naamlik die gebruik van spanne en prestasie van die leerders. Kortliks behels hierdie twee aspekte die volgende:

#### **Spanne**

Spanne bestaan uit heterogene groepe van vier of vyf lede wat op grond van prestasie, ontwikkelingsvlak, geslag en etnisiteit saamgestel word. Elke week word nuwe materiaal deur die onderwyser bekend gestel. Spanlede bestudeer die materiaal en werkaktiwiteite saam totdat almal die werk ken. Elke leerder word individueel getoets sonder die hulp van die maats. Die

punte van elke leerder word vergelyk met die vorige punt wat die leerder behaal het.

Punte kan ook aan die groep toegeken word op grond van die somtotaal van die individuele punte waarvolgens groepe dan met mekaar kompeteer. Groepe verdien sertifikate op grond van hoe goed die groep as geheel presteer het.

### **Prestasie-indeling**

Hierdie metode wil aan alle leerders 'n kans gee om hoë punte te behaal as hulle hul bes probeer.

Aan die begin van die program word leerders in 'n rangorde van hoog tot laag geplaas, op grond van prestasie in die verlede, byvoorbeeld: die eerste ses top presteerders in die klas sal die nuwe groep/afdeling 1 vorm, die volgende ses sal groep/afdeling twee vorm, ensovoorts.

Na elke toetsprestasie het die leerders die moontlikheid om op grond van hulle prestasie na 'n nuwe (hoër of laer) groep/afdeling te skuif. Leerders kompeteer nou in hulle groepe/afdelings met ander wat op sy/haar vlak in die afdeling lê en nie met die hele klas nie.

Ek: het nie van hierdie metode gebruik gemaak in die huidige studie nie omdat daar nie punte toegeken is aan die aktiwiteite wat die leerders gedoen het nie.

### **3.3.7 “Team Assisted Individualisation (TAI)”**

Hierdie metode is gebaseer op individuele onderrig. Leerders ontvang gedifferensieerde werkkaarte volgens hul vermoëns om te voltooi.

Leerders word in verskillende werkgroepe geplaas op grond van hulle vorige prestasie. Groepe werk aan verskillende afdelings van die werk teen hulle eie tempo. Groeplede kontroleer mekaar se werk en help met probleme. Leerders word individueel oor elke werkeenheid getoets en spantoekenings word gegee.

Hierdie model is geskik vir die Grondslagfase omdat die basiese beginsels van hierdie model ooreenstem met die algemene werksaamhede in 'n tipiese Grondslagfase-klas waar Uitkomsgebaseerde Onderwys beoefen word.

### **3.3.8 “Teams-Games-Tournament (TGT)”**

Hierdie model is gebaseer op speletjies waarin lede van groepe individueel met die ander lede in die groep kompeteer. Groepe ding ook teen ander groepe mee om spanpunte te verdien. Hierdie model werk op dieselfde manier as die STAD-metode (Student Teams Achievement Division). Die wenner van elke span verdien ses punte vir sy span, die naaswenner vier punte, ensovoorts. Die wenners van elke groep vorm saam 'n nuwe groep, die naaswenners 'n volgende groep, ensovoorts. Stadige en goeie presteerders het nou die geleentheid om teen hulle gelykes te kompeteer. Almal het dus 'n gelyke geleentheid vir sukses. Spanmaats help mekaar voorberei, maar verleen geen hulp tydens die speletjies nie. Hierdie model is vir die meeste Grade en vakke toepaslik.

Ek het nie van hierdie metode gebruik gemaak nie omdat dit dalk te ingewikkeld vir die Grondslagfase mag wees en weereens op punte gebaseer is. Ek het, soos reeds aangedui, nie punte aan leerders toegeken nie.

### **3.3.9 Die keuse van koöperatiewe leermetodes vir my studie**

Dit was vir my belangrik om metodes te kies waarmee die leerders gemaklik oor die weg sou kom. Die gekose metodes moes genoegsame geleentheid vir individuele werk en groepwerk bied. Dit was ook belangrik om 'n variasie van metodes te gebruik sodat leerders nie verveeld sou raak nie. Vir die doel van my studie het ek besluit om die volgende koöperatiewe leermetodes tydens die intervensieprogram te implementeer.

- Die **“Learning Together”-metode** (cf. 3.3.6; 5.5) is gekies omdat daar sterk klem op samewerking val. Leerders het nodig om met mekaar te kommunikeer en is verantwoordelik aan hulself en aan mekaar vir bydraes om suksesvol te wees. Dit bied elke leerder ook die geleentheid om

individueel sy eie opinie oor sake te opper. Hierdie metode het die voordeel dat leerders na mekaar moet luister en met mekaar moet redeneer, ongeag of die ander persoon se opinie aanvaar word of nie. Ek is van mening dat hierdie 'n ideale metode is om mee te begin indien koöperatiewe leer 'n nuwe konsep vir die leerders is, omdat die twee hoofmomente van koöperatiewe leer, naamlik individuele verantwoordelikheid sowel as verantwoordelikheid teenoor die groep baie goed deur hierdie metode inge oefen word. Leerders het nodig om met mekaar te kommunikeer en hulle is verantwoordelik vir mekaar se sukses wanneer 'n leertaak volgens hierdie metode voltooi moet word. Gedurende die voltooiing van my Meestersgraad het ek gevind dat hierdie metode maklik deur leerders gevolg word, daarom dat ek dit ook vir die huidige studie gekies het (Booyesen, 2007:105; 115).

- **Die “Jigsaw I”-metode** (cf. 3.3.3; 5.5). Ek is van mening dat hierdie metode uiters geskik is vir die Grondslagfase omdat elke leerder die geleentheid kry om 'n spesialis te word ten opsigte van 'n sekere deel van die werk. So word elke leerder gedwing om 'n bydrae tot die groep te lewer. Ek het hierdie metode reeds in die uitvoer van navorsing vir my Meestersgraad, waarin die fokus op die ontwikkeling van sosiale vaardighede was, op die proef gestel met Grondslagfase-leerders en het gevind dat die metode baie geslaagd was (Booyesen, 2007:95). 'n Belangrike voorwaarde is dat die beginsels van die model baie goed aan die leerders verduidelik moet word, en die implementering van die model moet stap vir stap met die leerders gevolg word. Die leerders kry met hierdie model die geleentheid om nog steeds as individu te werk, maar ook die geleentheid om saam met groeplede inligting uit te ruil en te verifieer.
- **Die “Group Investigation”-metode** (cf. 3.3.2; 5.5) is gekies omdat dit die leerders die geleentheid bied om as groep saam te werk en saam sukses te behaal. Aangesien die leerders wat aan die studie deelgeneem het nie vertrouwd was met koöperatiewe leer nie, kon hierdie metode aan hulle die geleentheid bied om eers gewoond te raak om in klein groepies hulle

opinies te lug voordat daar van hulle verwag is om dit voor die hele klas te doen nie. Verder meer, bied die metode ook die geleentheid aan minder begaafde leerders om van die ander leerders te leer en hul selfvertroue te bevorder. Leerders se analitiese en evalueringsvermoë word ook goed bevorder wanneer hulle al die bydraes van groeplede sinvol in 'n geheel moet integreer.

- **Die “Team Assisted Individualisation”-metode** (cf. 3.3.8; 5.5) is gekies omdat die basiese beginsels van hierdie metode ooreenstem met die algemene werksaamhede in 'n tipiese Grondslagfase-klas waar Uitkomsgebaseerde Onderwys beoefen word. Hierdie metode het die voordeel dat die leerders inligting wat bespreek is moet onthou, evalueer, analiseer en toepas.

Ten einde my koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram met sukses te implementeer, het ek myself deeglik vergewis van die kriteria wat nodig is vir die suksesvolle implementering van koöperatiewe leer. In hierdie verband het ek gekyk na die kriteria vir groeptoedeling, die rolle wat leerders tydens koöperatiewe leeraktiwiteite moet vervul, die rol van die onderwyser in die strukturering en implementering van koöperatiewe leeraktiwiteite, die kenmerke van 'n koöperatiewe les en die assessering van koöperatiewe leeraktiwiteite. Elkeen van hierdie aspekte word in die volgende afdeling van nader toegelig.

### **3.4 KRITERIA VIR DIE SUKSESVOLLE IMPLEMENTERING VAN KOÖPERATIEWE LEER**

Zuckerman (2003:187) beweer dat 'n leerder eerstens op die inhoud van 'n taak en tweedens op sy mede-leerders, met wie hy moet saamwerk aan die uitvoer van die taak moet fokus. Deur 'n probleem aan 'n groep te stel word leerders gedwing tot interaksie en moet hulle saam oplossings vir 'n probleem vind. 'n Belangrike voorvereiste is egter dat die onderwyser die kriteria waarvolgens die leerders behoort te werk moet spesifiseer, anders kan die aktiwiteit dalk nie suksesvol wees nie.

Holubec (1992:183-184), Johnson en Johnson (1994), Joubert *et al.* (2006:4,5), Gawe (2007:210-213) en Arends (2009:372-375) is van mening dat die volgende kernelemente altyd teenwoordig moet wees in 'n koöperatiewe leerervaring:

- **Positiewe groep-interafhanklikheid.** Die groeplede is van mekaar afhanklik vir die suksesvolle voltooiing van die taak. Almal se sukses sal afhang van hoe goed elkeen sy individuele taak verrig.
- **Individuele aanspreeklikheid.** Elkeen in die groep moet 'n bydrae maak om te verseker dat die taak suksesvol voltooi word. Almal moet die leerstof suksesvol bemeester.
- **Aangesig tot aangesig interaksie.** Dit vind plaas wanneer leerders van aangesig tot aangesig met mekaar kommunikeer oor probleme, idees uitruil en probeer om konsensus te bereik. Werk moet nie net verdeel word en elkeen doen sy eie deel nie. Leerders behoort voortdurend met mekaar te kommunikeer tydens die voltooiing van take.
- **Ontwikkeling van interpersoonlike en groepvaardighede.** Sosiale vaardighede, goeie tydsbestuur en leierskap moet deur die onderwyser gefasiliteer word. Daar kan nie veronderstel word dat die leerders sosiale vaardighede outomaties sal verwerf nie. Sapon-Shevin (1994:184-185) maak ook 'n paar belangrike opmerkings wat in gedagte gehou moet word by die aanleer van sosiale vaardighede tydens die implementering van koöperatiewe leer. As leerders geen ervaring het van koöperatiewe leer nie, moet vaardighede soos onder andere die samewerking met lede van die ander geslag, kulture en verskillende vermoëns, aandag kry. In die geval van my studie was dit nodig om voor elke aktiwiteit die leerders daaraan te herinner dat hulle sekere sosiale vaardighede moes toepas om die aktiwiteit suksesvol uit te voer, soos byvoorbeeld om na mekaar te luister, stil te bly as iemand anders praat, mekaar se opinies te respekteer en om beurte te maak (*cf.* 5.3.5). Ek het die leerders voortdurend hieraan herinner en wenke gegee om hierdie vaardighede te hanteer.

- **Periodieke refleksie op en assessering van die funksionaliteit van die groep.** Die groep moet van tyd tot tyd reflekteer op wat hulle gedoen het, hoe suksesvol hulle was en wat hulle kan doen om hulle sukses te verbeter.

Tydens die implementering van my onderrig-leer intervensieprogram het ek seker gemaak dat die bogenoemde kernelemente tydens elke leeraktiwiteit teenwoordig was (*cf.* 5.5).

Johnson en Johnson (1984:26-40), Borich (2004:336-338) en Gawe (2007:218) stel die volgende stappe vir die suksesvolle implementering van koöperatiewe leer voor. Kursories beskou, sluit dit die volgende in:

- Die leerinhoud, doelstellings en bemeesteringskriteria vir elke les moet duidelik uiteengesit en gespesifiseer word. Al die leerders moet verstaan wat van hulle verwag word.
- Die leergroepe moet verkieslik nie meer as ses lede behels nie.
- By die verdeling van leerders in heterogene groepe moet vermoë, geslag en etnisiteit in gedagte gehou word.
- Die groepe behoort in sirkels te funksioneer vir makliker kommunikasie.
- Die onderrigmateriaal vir die verskillende groepe moet deeglik beplan word om interafhanklikheid te bevorder.
- Rolle behoort aan groeplede toegeken te word om interafhanklikheid te bevorder.
- Die taak, sowel as die beskikbare tyd vir die voltooiing daarvan, moet duidelik aan die groep gestel word.
- 'n Spesifieke koöperatiewe leermodel om denkvaardighede te bevorder behoort geïmplementeer te word.

- Die strukturering van individuele verantwoordelikheid vir leer behoort aandag te geniet sodat alle groeplede aktief tot die aktiwiteit bydra.
- Riglyne, kriteria vir sukses, grense vir optrede en handeling, sowel as wat van elke rolspeler verwag word, moet duidelik aan die leerders gestel word.
- Onderrig van die sosiale en samewerkingsvaardighede moet gespesifiseer word.
- Probleme moet gemonitor word.
- Hulp en verlening van bystand behoort dadelik beskikbaar te wees wanneer leerders dit benodig.
- Die onderwyser behoort paraat te wees om tussenbeide te tree as groepe probleme het.
- Afronding van lesse deur middel van afsluitings en opsommings deur leerders en die onderwyser, sowel as die assessering van leerders se werk, het 'n belangrike rigtinggewende rol ten opsigte van remediëring en toekomstige beplanning.
- Waarneming tydens lesse en besprekings om groep funksionering te beoordeel behoort deur beide onderwyser en leerders gedoen te word.
- Terugvoering aan leerders om werk te kan verbeter en die beloning van groepe vir sukses is essensieel.

In my studie het ek die voorafgaande kriteria stap vir stap gevolg vir elke aktiwiteit vir die vyftien weke, om te verseker dat die intervensieprogram suksesvol geïmplementeer is (cf. 5.3). Ek het vir myself 'n stiplys ontwikkel waarin die bogenoemde kriteria opgeneem was, en dit as meganisme vir kontrole gebruik tydens die samestelling en implementering van elke leeraktiwiteit (cf. Addendum M).

### 3.4.1 Groepindeling

Vir die samestelling van groepgroottes doen Nastasi en Clements (1991:120), Holubec (1992:181), Harmin (1994:11), Woolfolk (2004:494) en Borich (2004:339) aan die hand dat dit beter is om met 'n klein groep te begin en stelselmatig uit te bou. Twee leerders in 'n groep verseker dat beide deelneem. Wanneer die groepe te groot is, kan sommige se aandag verlore gaan en die groep kan raserig word. Dit kan ook lei tot passiewe deelname. Die literatuur beveel aan dat 'n groepgrootte van vier lede meer bevorderlik is vir leer as groter groepe (Holubec, 1992:181-184).

Groeplede moet verkieslik deur die onderwyser bepaal word om heterogeniteit te verseker. Verder moet ook probeer verhoed word dat maats saam groepeer word, omdat dit nie bevorderlik is vir goeie samewerking nie. Die onderwyser moet die leerders ook inlig omtrent die redes vir die keuse van groeplede en die belangrikheid van diversiteit in groepsamestelling vir denkontwikkeling onderstreep. Dit is my mening dat denkontwikkeling bevorder word deur die kognitiewe konflik wat tot stand kom wanneer leerders gevolgtrekkings moet maak ten opsigte van diverse idees of diverse idees met die eie idees moet vergelyk. 'n Diversiteit van idees kan slegs verkry word wanneer leerders van verskillende kulture, belangstellings en vermoëns saam groepeer word. Slavin (1981:655) is van mening dat heterogene groepe 'n verbetering in die onderlinge verhouding teenoor mekaar, sowel as met mekaar, teweeg kan bring.

Johnson en Johnson (1994) onderskei drie soorte koöperatiewe leergroepe:

- **Formele leergroepe.** Hierdie groepe kan 'n paar weke lank saamwerk om 'n taak te voltooi of om 'n gesamentlike doel te bereik. Leerders in hierdie groepe het twee belangrike verantwoordelikhede, naamlik die bevordering van eie leer en die bevordering van die leer van die groeplede. Die leerders moet met mekaar gesels, idees uitruil, hulp en ondersteuning aanbied deur mekaar aan te moedig, aan mekaar konsepte en strategieë verduidelik en mekaar verantwoordelik hou vir die voltooiing van 'n taak.

- **Informele leergroepe.** Hierdie groepe ontmoet slegs op 'n kort, tydelike basis vir een periode of vir een klasbespreking. Die doel van hierdie leergroepe is om leerders se aandag op studiemateriaal gefokus te kry, om materiaal vooraf te organiseer voor dit behandel word, en om te verseker dat leerders die materiaal kognitief prosessee.
- **Basisleergroepe.** Hierdie groepe is langtermyn-, heterogene leergroepe en die groeplede bly stabiel. Die doel van hierdie groepe is om aan elke leerder volgehoue ondersteuning, aanmoediging en bystand te verleen om akademies te vorder.

Koöperatiewe leergroepe kan dus gebruik word om spesifieke inhoud en probleemoplossings-vaardighede aan te leer deur middel van formele leergroepe. Dit kan ook aktiewe kognitiewe prosesering tydens 'n lesaanbieding verseker deur van informele leergroepe gebruik te maak. Volgehoue langtermyn ondersteuning vir akademiese vordering kan verkry word deur die gebruik van basisgroepe.

Vir hierdie studie het ek die leerders met behulp van die klasonderwysers wat die leerders geken het, in heterogene groepe volgens hul vermoëns verdeel (cf. 5.3.2). Elke groep het uit vyf lede bestaan. Vir die doel van my studie het ek die leerders in basisleergroepe verdeel, omdat hierdie groepe langtermyn-, heterogene groepe is wat stabiel bly. Leerders kon mekaar oor die tydperk van vyftien weke beter leer ken, ondersteun, aanmoedig en bystand aan mekaar verleen. Aangesien die aanleer van sosiale vaardighede onlosmaaklik van koöperatiewe leeraktiwiteite is, was dit vir my belangrik vir die aanleer van die sosiale vaardighede dat hulle in moes groepe bly waar hulle mekaar kon leer ken en vertrou met mekaar kon raak sodat die aanleer van sosiale vaardighede in 'n bekende omgewing kon plaasvind.

### 3.4.2 Rolle van die leerders

Woolridge (1993:49), Adams en Hamm (1994:59-64), Woolfolk, 2004:496) en Borich (2004:341-342) beskou die volgende karaktereienskappe betreffende die taakgedrag van groepe as belangrik om samewerking te verseker:

- groepe moet dadelik aan die werk kom;
- groepe moet taakgesentreerd bly;
- indien die groep afdwaal, moet hulle teruggelei word na die oorspronklike taak;
- die verskillende rolle in die groep moet gereeld geroteer word sodat leerders die kans kry om verskillende sosiale vaardighede aan te leer;
- almal is verantwoordelik vir die voltooiing van die taak en almal moet help;
- al die groeplede moet vrae vra en beantwoord;
- instruksies moet baie noukeurig gevolg word, daarom moet die groep deurgaans tred hou met die tyd;
- groeptempo moet van so 'n aard wees, dat alle lede bybly en die taak betyds afgehandel word;
- groeplede moet leer om mekaar aan te moedig en te help om spanning te verlig; en
- groeplede moet ook leer hoe om mekaar te prys, waardering te toon vir mekaar se bydrae en onnodige konflik te vermy. Hulle moet leer om idees te kritiseer en nie mense nie.

Leerders behoort tydens koöperatiewe leeraktiwiteite 'n akademiese sowel as 'n sosiale rol te speel. Eersgenoemde het betrekking op die bereiking van leeruitkomst en laasgenoemde op die bereiking van sosiale uitkomst. Volgens Troutman en Lichtenberg (2003:512, 513) moet die rolle deur die

onderwyser aan leerders toegeken word op grond van die leerders se bevoegdheid op akademiese gebied, sowel as hulle bevoegdheid ten opsigte van sosiale vaardighede. Die tipe rolle wat vir 'n leeraktiwiteit gekies word, behoort ook aan te pas by die aard van die aktiwiteit. Aangesien alle leerders betrek word in die koöperatiewe leersituasie, moet daar dus voorsiening gemaak word vir rolle wat by die uniekheid van elke leerder pas. Dhand (1991:81), Detmer (1992:22-23) Goor en Schwenn (1993:10), sowel as Joubert *et al.* (2006:5) meld die volgende produktiewe sosiale rolle wat deur leerders vervul kan word:

- **stil-kapteins** maak die groep stiller indien te veel geraas word;
- **tydhouers** sorg dat die groep op skedule bly en die taak betyds voltooi;
- **aanmoedigers** moedig die groep aan en gee positiewe terugvoering aan die groep ten opsigte van hulle samewerking;
- **gelykmakers** sorg daarvoor dat almal in die groep deelneem;
- **aantekenaars** skryf die groep se antwoorde en besluite neer;
- **aanbieders** lees die groep se inligting voor aan die hele klas en is verantwoordelik om toe te sien dat hulle inligting van alle groeplede ontvang het;
- **taakmeesters** dui die werkringting aan, verdeel die werk tussen almal, laat die groep begin en kondig nuwe vrae of afdelings aan;
- **afrigters** help ander wat sukkel om die materiaal te bemeester, maar doen nie die werk vir hulle nie;
- **verslaggewers** som elke groeplid se bydrae kort op en lewer kommentaar aan die einde van die aktiwiteit oor hoe die groep saamgewerk het;

- **vraagbevelvoerders** probeer om vrae wat opduik tydens die taakvoltooiing te antwoord, of rig dit aan ander lede van die groep voor die onderwyser om hulp gevra word;
- **probleemoplossers** identifiseer moontlike probleme en stel oplossings voor; en
- **bestuurders** maak seker dat alle skriftelike werk van die groep veilig bewaar bly, en is verantwoordelik om die onderwyser se hulp in te roep indien die groep probleme ondervind. Alle groeplede is egter verantwoordelik vir die verskaffing van inligting en idees en in hierdie opsig vervul elkeen dus ook 'n akademiese rol.

Ek het die belangrikste rolle wat aan die behoeftes van die tipe aktiwiteite voldoen, uitgesoek sodat elke leerder in die groep 'n spesifieke rol gehad het om te vervul (cf. 3.4.2; 5.3.3). Elke leerder het tydens elke aktiwiteit 'n kaartjie ontvang waarop sy rol duidelik uiteengesit is (cf. Addendum E) en die leerders het hierdie rolle behou vir die duur van die intervensieprogram. Daarmee wou ek verseker dat die leerders te minste een sosiale vaardigheid tydens die vyftien weke baasraak. Ek het op die volgende rolle gefokus:

**Bestuurder en gelykmaker.** Hulle was verantwoordelik vir die volgende:

- Die lees van die opdrag aan die groep.
- Om die onderwyser te laat weet as die groep probleme ervaar.
- Om te sorg dat almal in die groep deelneem.

**Stilkaptein en motiveerder.** Hulle was verantwoordelik vir die volgende:

- Om die groep stil te hou en te sorg dat groeplede vir mekaar luister.

**Aantekenaar.** Hulle was verantwoordelik vir die volgende:

- Die neerskryf van antwoorde wat die groep verskaf het.

**Aanbieder.** Hulle was verantwoordelik vir die volgende:

- Die aanbieding van die groep se inligting aan die res van die klas.

**Tydhouer.** Hulle was verantwoordelik vir die volgende:

- Om te sorg dat die groep op skedule bly en die taak betyds voltooi.

Behalwe vir die bogenoemde sosiale rolle, het elke leerder tydens elke leeraktiwiteit ook 'n akademiese rol gespeel. Elke leerder het tydens elke aktiwiteit verantwoordelikheid vir die voltooiing van 'n sekere deel van die leertaak ontvang (*cf.* 5.5).

### **3.4.3 Rol van die onderwyser**

Die rol van die onderwyser in koöperatiewe leer verskil van dié van die onderwyser in tradisionele onderrig-leer aktiwiteite. Volgens Woolridge (1993:49) en Webb *et al.* (2001) is die volgende aspekte belangrik in die optrede van die onderwyser:

- die onderwyser is 'n fasiliteerder wat die rigting moet aandui;
- die onderwyser moet die leerinhoud bepaal en die doelstellings en bemeesteringskriteria vasstel;
- die onderwyser moet die regte klimaat skep vir suksesvolle koöperatiewe leeraktiwiteite en die groeipindelinge doen. Dit is belangrik dat die rede vir spesifieke groeiperings aan leerders verduidelik moet word;
- die onderwyser moet leerders help om by hulle nuwe rolle en verantwoordelikhede aan te pas;
- die onderwyser moet onderrig in sosiale en koöperatiewe vaardighede gee;
- die onderwyser beplan die struktuur van die aktiwiteite;

- die onderwyser behoort groepe gereeld te monitor om vas te stel of die werk wel gedoen word;
- probleme wat tydens leeraktiwiteite opduik moet hanteer word en alle aktiwiteite moet geassesseer word;
- die onderwyser is verantwoordelik vir die voorsiening van leermateriaal en aktiwiteite; en
- die onderwyser moet voorsiening maak vir genoeg tyd vir die bespreking en oplos van probleme.

Vermette *et al.* (2004) dui aan dat koöperatiewe leer wel suksesvol geïmplementeer kan word by jong leerders (vier- tot agtjariges) mits dit goed gestruktureerd en georganiseer aangewend word. In hierdie verband beveel hulle die volgende aan:

- die onderwyser moet die rolmodel wees; en
- verwagtinge moet duidelik vooraf aan leerders verskaf word.

Holubec (1992:182-183) wys op die belangrikheid daarvan dat die onderwyser variasie in die leeraktiwiteite moet bewerkstellig. Hy doen aan die hand dat die onderwyser die verskillende koöperatiewe leermetodes gereeld moet afwissel sodat leerders nie verveeld raak en belangstelling verloor nie.

Ander belangrike aspekte wat volgens Holubec (1992:182-183) deur die onderwyser hanteer moet word, behels onder andere waarneming terwyl die leerders werk. Die onderwyser behoort hulle die hele tyd waar te neem, na hulle te luister en hulle te prys. Probleme moet geïdentifiseer word en as geleentheid vir groei benut word. Elke les moet nie slegs 'n akademiese uitkoms nie, maar ook die ontwikkeling van sosiale vaardighede as uitkoms hê. Volgens Schniedewind en Davidson (1987:37) moet 70% van die tyd aan die bereiking van individualistiese uitkomst gewy word. Dit behels die individuele bemeestering van leeruitkomst. Daar behoort 10% van die tyd aan die bereiking van kompeterende uitkomst (dril, vasvra, kompetisies)

gewy te word en 20% aan die bereiking van koöperatiewe uitkomst (die saamwerk in groepe en uitruil van inligting onder groeplede). Uit laasgenoemde is dit duidelik dat individuele werk nooit ter wille van saamwerk ingeboet behoort te word nie.

Volgens Nastasi en Clements (1991:126-128) is die belangrikste taak van die onderwyser die voorsiening van gestruktureerde probleemoplossingsgeoriënteerde leeromgewings en die aanmoediging van leerders om saam te leer en saam suksesvol te wees.

In my studie het ek gepoog om 'n variasie van leeraktiwiteite te implementeer in 'n gestruktureerde leeromgewing. Die uitkomst van werksopdragte wat tydens die leeraktiwiteite uitgedeel is, is duidelik aan die leerders gestel sodat hulle presies geweet het wat van hulle verwag is. Aktiwiteite het geleentheid vir individuele en sosiale leer gebied. Tydens die implementering van die aktiwiteite het ek en die onderwysers wat behulpsaam was met die waarneming, tussen die groepe deur beweeg om waar te neem hoe die leerders die betrokke aktiwiteit aanpak en om probleme op te los. Leerstrategieë is gereeld afgewissel. Ek het gebruik gemaak van 'n verskeidenheid aktiwiteite soos videovertonings, stories met prente, vrae en antwoorde, vertellings en praktiese voorbeelde. Na afloop van die aktiwiteite het ek die werk wat gedoen is saamgevat en met die leerders bespreek (cf. 5.1; 5.3; 5.5), sodat hulle, hulle insette kon aanpas of verbeter. Leerders is ook tyd gegun om te reflekteer oor die effektiwiteit of oneffektiwiteit van die samewerking (cf. 5.5).

#### **3.4.4 Kenmerke van 'n koöperatiewe leeraktiwiteit**

Omdat die leerders wat aan die navorsing deelgeneem het nie gewoond was aan koöperatiewe leeraktiwiteite nie, het ek die volgende aanbevelings van Holubec (1992:182-183) in ag geneem:

- Saamwerkaktiwiteite is kort en gereeld gehou.

- Begeleidende werk is eers saam met die leerders gedoen, voordat hulle alleen gelaat is. Geleidelik het ek beweeg na sessies waar hulle self al die vrae moes beantwoord en terugrapporteer.
- Punte is nie toegeken nie, aangesien leerders eers vertrouwd behoort te wees met die koöperatiewe werkswyse voordat punte gegee word.

Grösser (2002:17) dui aan dat die volgende vyf fases kenmerkend van koöperatiewe leeraktiwiteite behoort te wees. Eerstens, is daar die **inburgeringsfase** waar leerders hulleself aan mekaar voorstel, reëls vir samewerking formuleer, die leermateriaal ontvang en die uitkomst en assesseringskriteria verduidelik word. Tweedens, is daar die **verkenningfase** waartydens leerders hulle nuwe rolverantwoordelikhede ontvang en mekaar leer ken. Derdens, is daar die **oorgangsfase** waartydens groepe moet besluit hoe hulle die taak gaan aanpak. Vierdens, tree die **werkfase** is, waartydens verskillende aktiwiteite dan plaasvind om die uitkomst te bereik. Assessering deur die onderwyser vind ook tydens hierdie fase plaas. Die laaste fase staan bekend as die **eindfase** en behels terugrapportering en terugvoering. Foute moet nou gekorrigeer word, en groepe kry die geleentheid om te reflekteer oor hulle samewerking. Groepassessering en selfassessering van die afgehandelde leeraktiwiteit kan ook nou plaasvind.

'n Volledige bespreking van hoe ek die bogenoemde fases in my koöperatiewe leer-onderrigprogram gebruik het, word in 5.3 gedoen.

### **3.4.5 Die assessering van koöperatiewe leeraktiwiteite**

Koöperatiewe leeraktiwiteite kan op twee maniere geassesseer word, naamlik informeel of formeel (Borich, 2004:345-346; Arends, 2009:375-378).

Informele assessering behels die assessering van die bereiking van leeruitkomst en sosiale vaardighede deur middel van waarneming met behulp van stiplyste met vooropgestelde assesseringskriteria. Dit kan deur die onderwyser of deur die groeplede gedoen word. Leerders kan selfs

deelneem aan die vasstelling van die assesseringskriteria. Selfassessering kan ook gebruik word as 'n manier van informele assessering (Grösser, 2002:18).

Formele assessering behels die assessering van die bereiking van leeruitkomste en sosiale vaardighede deur die toekenning van punte. Die toekenning van punte kan soos volg geskied:

- Leerders kan groeppunte vir 'n gesamentlike taak ontvang.
- Individuele leerderpunte in 'n groep kan saamgestel word en 'n groepgemiddeld kan bereken word. Alle groeplede kry dan dieselfde punt.
- Werk word in groepe gedoen, maar groeplede word individueel geassesseer in toetse en eksamens en ontvang individuele punte (Grösser, 2002:18).

Ek en die onderwysers het tydens die implementering van die leeraktiwiteite van informele assessering gebruik gemaak. Waarneming van die leerders se werksaamhede is gedoen, wat uitgeloop het op mondelinge groepassessering waar leerders die onderskeie groepe se aktiwiteite geassesseer het en ook redes vir hul assessering verskaf het. Tydens een aktiwiteit het die leerders die assessering skriftelik gedoen, maar dit was nie suksesvol nie. Die leerders het dit moeilik gevind om die rubriek wat vir die assesseringsdoeleindes verskaf is, te voltooi. Ek het besluit dat die leerders die assessering liever mondelings moes doen omdat dit vir hulle makliker was as om hulself skriftelik uit te druk. Die groepe kon tydens die assesseringssessies hulself verdedig en hulle handeling motiveer (cf. 5.3.12; 5.5).

### **3.4.6 Die ontwikkeling van sosiale vaardighede**

Die aanleer van sosiale vaardighede tydens koöperatiewe leer is belangrik, aangesien sosiale vaardighede die sleutel tot groepe se produktiwiteit is (Gawe, 2007:224). Volgens Gawe (2007:224), moedig koöperatiewe leer

selfvertroue, positiewe interafhanklikheid en mededeelsaamheid aan wat bereik kan word deur leerders doelbewus te leer en te lei in die aanleer van die volgende vaardighede: om na ander te luister, aandag te gee, vir verduideliking te vra, ander te prys, om konflik te hanteer, om almal 'n kans te gee om deel te neem, opsommings van werk te maak, werk te evalueer en te reflekteer oor die samewerking in 'n groep.

### **3.5 EMPIRIESE EVALUERING VAN KOÖPERATIEWE LEER**

Om werklik tot die oortuiging te kom dat koöperatiewe leer 'n bruikbare strategie vir die verbetering van denkvaardighede is, was dit nodig om na 'n empiriese evaluering van koöperatiewe leer soos in die literatuur vermeld word, te kyk. Uit al die navorsing wat op 'n empiriese evaluering van koöperatiewe leer gefokus het, vloei een belangrike waarheid voort. Johnson en Johnson (1987:24) sien dit soos volg: "*...co-operation is the most powerful way to learn a whole range of outcomes*".

#### **3.5.1 Voordele van koöperatiewe leer**

Die volgende aspekte aangaande die voordele van koöperatiewe leer is gebaseer op die uitsprake van Schniedewind en Davidson (1987:1-23), Adams en Hamm (1994:65); Johnson en Johnson (1994), Johnson *et al.* (2000) en Gawe (2007:223-226).

Koöperatiewe leer motiveer leerders. Leerders hou daarvan om saam aan 'n projek te werk of saam 'n probleem op te los, om sodoende saam sukses te ervaar. Akademiese prestasies en retensie van inligting verbeter omdat leerders aan mekaar verduidelik en probleme bespreek. Aktiewe leer vind plaas omdat alle leerders besig en betrokke is by die taak en elkeen verantwoordelik is vir die suksesvolle voltooiing van die taak. Navorsing het bewys dat leerders meer leer as hulle aktief betrokke is by die leersituasie of probleemoplossing.

Koöperatiewe leer moedig kreatiewe en kritiese denke aan. Saamwerk met ander lede van 'n groep lei daartoe dat ander vrae en situasies ontstaan wat leerders dwing om krities en kreatief te dink aan moontlike oplossings.

Koöperatiewe leer bevorder wedersydse verhoudings met ander lede van die groep. Wanneer leerders van verskillende vermoëns en verskillende etniese groepe saamwerk om 'n gemeenskaplike doel te bereik, leer hulle om mekaar te respekteer en om mekaar se opinies te kritiseer en nie die mens self nie.

Taalvaardighede word bevorder omdat leerders die geleentheid kry om met mekaar te gesels. Sodoende word nuwe woordeskat aangeleer, en praatvermoë sowel as uitspraak verbeter. In hierdie verband het Vygotsky die belangrikheid van kommunikasie vir denkontwikkeling aangedui (cf. 2.2.3.5).

Koöperatiewe leer berei die leerders voor vir die toekoms. Ons lewe in 'n probleemgesentreerde omgewing. Deur met ander leerders te kommunikeer en moontlike oplossings vir probleme te kry, word die leerder voorberei om meer doelgerig en selfstandig eie probleme op te los en te hanteer.

Kognitiewe voordele word deur die uitruil van idees tydens koöperatiewe leeraktiwiteite bereik. Die uitruil van idees en die aanhoor van verskillende menings bied geleentheid om die idees van ander met jou eie idees te vergelyk en jou eie idees te verdedig of te motiveer. Die kognitiewe konflik en uitdaging wat hierdie geleentheid bied, bied ruimte vir kognitiewe groei.

### **3.5.2 Nadele van koöperatiewe leer**

Die nadele waarna in die literatuur verwys word, het veral betrekking op die begaafde kind.

Robinson (1990:22), Nattiv, Winitzky en Drickey (1991:223) en Good en Brophy (1997:233) is van mening dat koöperatiewe leer die volgende nadele vir begaafde kinders inhou. Onderrig word beperk tot kurrikulum materiaal, dit wil sê, daar is min geleentheid vir stimulering van die begaafde kind wat heel moontlik die kurrikulum materiaal ken of te maklik vind. Arrogansie en valse

trots kan by die begaafde leerders bevorder word, sowel as 'n gebrek aan vertroue in hulle klasmaats wat nie so vinnig soos hulle vorder nie. Hulle kan dalk geneig wees om die groep te domineer en baasspelerig te wees. Hulle kan gefrustreerd en verveeld raak as groeplede nie voldoende bydra nie, of werk wat reeds bekend is herhaal moet word. Hulle mag dalk nie daarvan hou om saam met ander in 'n groep te werk nie, want hulle verkies dikwels om alleen te werk.

Nattiv *et al.* (1991:223) meld ook dat koöperatiewe leer baie tyd kan verg om 'n sekere onderwerp af te handel en groepdruk kan voorkom as maats nie genoegsaam deelneem nie.

Good en Brophy (1997:233) noem die volgende probleme wat konstruktiewe koöperatiewe leer kan verhinder:

- leerders het dikwels wanopvattinge oor akademiese inhoud, en dit kan versterk word tydens groepinteraksie;
- leerders verskuif hulle afhanklikheid van die onderwyser na die maats;
- leerders mag meer waarde aan die eindproduk as aan die leerproses heg;
- meer waarde mag aan die sosiale interaksie as aan die akademiese produk geheg word; en
- sommige leerders glo dat hulle nie kan bydra tot die groepaktiwiteit nie, en bly afhanklik van ander wat die werk vir hulle doen.

Met hierdie voordele en nadele in die oog, kom Good en Brophy (1997:284) tot die gevolgtrekking dat koöperatiewe leer nie tradisionele klasonderrig geheel en al moet vervang nie, maar afwisselend tot tradisionele onderrig gebruik behoort te word. Daarom dat ek ook vroeër aangedui het dat ek die direkte onderrigmetode ook tydens die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram gebruik het (*cf.* 2.2.6.4).

### 3.6 SAMEVATTING: KOÖPERATIEWE LEER

Zuckerman (2003:186) haal Vygotsky aan, wat van mening is dat leerders se denkontwikkeling in twee stadiums plaasvind, naamlik eers op sosiale vlak waar die gebruik van koöperatiewe leer 'n belangrike rol kan speel, en dan op individuele vlak waar die leerder inligting moet verwerk en sy eie maak. Leerders gebruik die denkvaardighede wat aangeleer word tydens interaksie met ander leerders of persone om dan hul eie individuele leeromgewing te skep waarin gepoog word om probleme op te los.

Sapon-Shevin en Schniedewind (1992:11-37) is van mening dat onderwysers en leerders onderrig behoort te ontvang in die beginsels en toepassings van koöperatiewe leer. Dit behoort nie bloot as groepwerk gesien te word waar almal dieselfde moet doen, of waar een leerder meer as 'n ander doen en dan dieselfde punte daarvoor kry nie. Koöperatiewe leer behoort nie gesien te word as net nog 'n tegniek wat dalk in die klaskamer gebruik kan word, wat maklik geleer en toegepas kan word nie. Onderwysers behoort met die bestaande koöperatiewe leermodelle te eksperimenteer en die geskikste model wat by hulle situasies pas, te verwerk en aan te pas.

Die implementering van koöperatiewe leer kan kontak met verskillende kulture, samewerking, konflikhantering en vreedsame oplossing tot 'n groter, regverdigte wêreld bevorder. Wanneer dit behoorlik en korrek geïmplementeer word, het dit die potensiaal om positief by te dra tot akademiese prestasie, kognitiewe groei, die verbetering van sosiale vaardighede en die selfbeeld van die leerder.

Dit is duidelik uit die voorafgaande literatuurstudie dat die denkvaardighede waarop hierdie studie gefokus het (*cf.* 1.2.1; 5.5) wel deur koöperatiewe leer bevorder kon word, en ek motiveer my aannames soos volg:

- om te **onthou**: leerders kan tydens koöperatiewe leer mekaar ondersteun met die herroep van kennis uit die langtermyn-geheue;

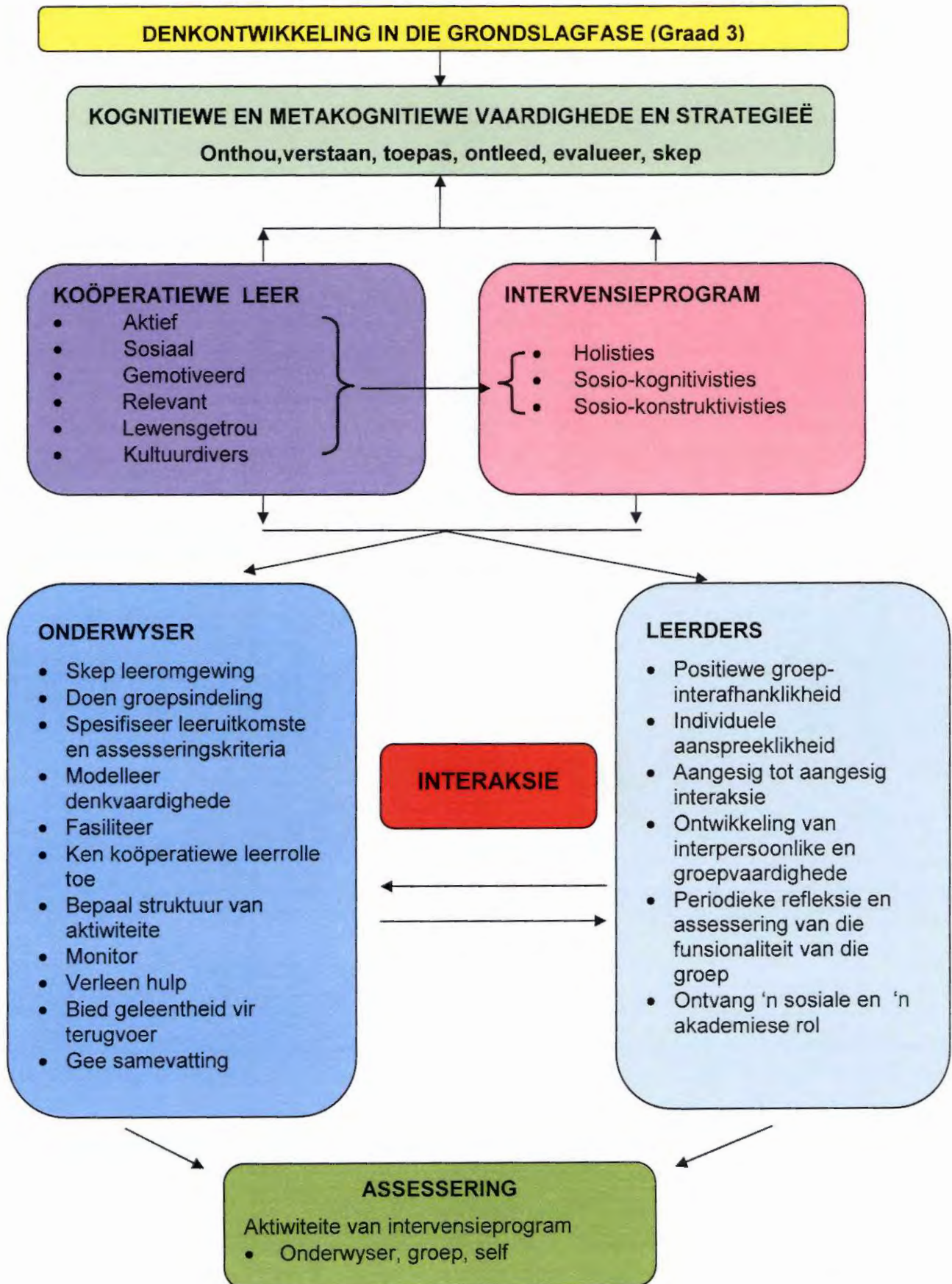
- om te **verstaan**: leerders kan tydens koöperatiewe leer inligting en konsepte aan mekaar verduidelik. Dit bied die geleentheid tot meer betekenis en wyer perspektiewe;
- om **toe te pas**: leerders kan tydens koöperatiewe leer, leer om saam te besluit oor watter strategie die beste vir die oplossing van 'n spesifieke probleem is;
- om te **ontleed**: leerders kan tydens koöperatiewe leer, leer om mekaar te ondersteun in die afbreking van inligting in kleiner dele en die bepaling van verbande tussen inligting;
- om te **evalueer**: leerders kry tydens koöperatiewe leer die geleentheid om waarde-oordele te maak deur gebruik te maak van voorafbepaalde standaarde en kriteria; en
- om te **skep**: leerders kan tydens koöperatiewe leer as groep leer om inligting tot 'n sinvolle of funksionele geheel saam te voeg (Joubert *et al.*, 2006:214).

Vygotsky, soos aangehaal deur Dowling (2005:33), is van mening dat sosiale interaksie tussen leerders die oorsprong van verstandelike aktiwiteite is. Sosiale interaksie versterk die leerder se denke omdat hy die gesprekke tydens interaksie met sy mede-leerders as basis vir sy denke gebruik.

### **3.7 MY EIE BENADERING TEN OPSIGTE VAN DENKONTWIKKELING MET GRONDSLAGFASE-LEERDERS (GRAAD 3)**

In die konteks van my studie het ek my eie siening ten opsigte van denkontwikkeling en koöperatiewe leer op die voorafgaande literatuurstudie gebaseer. In Figuur 3.1 stel ek my benadering vir denkontwikkeling, wat ek ook in die konteks van die studie toegepas het, voor.

**Figuur 3.1: Benadering tot denkontwikkeling**



In die voorafgaande figuur dui ek aan dat denkvaardighede reeds in die Grondslagfase onderrig moet word. Vaardighede soos om te kan onthou, te verstaan, toe te pas, te ontleed, te evalueer en te skep is kognitiewe en meta-kognitiewe vaardighede en strategieë wat aangeleer moet word (cf. 2.2.1; 2.2.5).

Koöperatiewe leer is gekies omdat die leerders aktief betrokke is by hul eie sowel as mekaar se leer. Leerders kry die geleentheid om interpersoonlike sosiale vaardighede te ontwikkel deur met mekaar te kommunikeer en mekaar te motiveer (cf. 3.2.1; 3.4). Koöperatiewe leer vereis dat die aktiwiteite relevant, lewensgetrou en kultuurdivers moet wees sodat leerders belangstel in wat hulle doen en daar voorsiening gemaak word vir die behoeftes van alle leerders (cf. 5.5). Die intervensieprogram was geskoei op die holistiese benadering ten opsigte van denkontwikkeling wat beteken het dat 'n aktiewe en interaktiewe leeromgewing wat bevorderlik is vir denkontwikkeling, geskep is (cf. 5.4; 5.5). In aansluiting hierby is die intervensieprogram gegrond in die sosio-kognitivistiese en sosio-konstruktivistiese leerteorieë (cf. 2.2.3.5; 2.2.3.6), waarvolgens die onderwyser 'n belangrike rol vir die skep van leeromgewings waarin leerders saam met die onderwyser mede-aanspreeklikheid vir onderrig, leer en assessering aanvaar, speel (cf. 2.2.6.4; 2.2.6.5; 2.2.6.6).

Interaksie tussen die onderwyser en die leerders en tussen die leerders met mekaar geskied deur kommunikasie. Leerders ontdek verskeie strategieë om hul gedagtes en nuwe kennis met hul groeplede te deel. Koöperatiewe leer bied aan die leerders die geleentheid vir interaksie om deur middel van taal te kommunikeer, te redeneer, te reflekteer en oplossings vir 'n probleem te vind (Gawe, 2007:214).

### **3.8 SAMEVATTING**

In hierdie hoofstuk het ek die bevindinge van 'n literatuurstudie om die teoretiese raamwerk van koöperatiewe leer as 'n onderrig-leerstrategie om denkvaardighede in die Grondslagfase te verbeter, van nader toegelig. Die hoofstuk word afgesluit met 'n voorstelling van my eie benadering tot denkontwikkeling in die Grondslagfase, wat 'n sintese van die literatuur in Hoofstuk twee en drie behels. Die teoretiese basis van koöperatiewe leer is streng nagevolg in die ontwikkeling en implementering van die intervensieprogram wat volledig in Hoofstuk vyf bespreek word.

Hoofstuk vier fokus op die empiriese ondersoek wat onderneem is om die denkvaardighede van die Grondslagfase-leerders, wat aan die studie deelgeneem het, te bepaal, asook die potensiaal van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram om denkvaardighede te verbeter.

## HOOFSTUK VIER

### EMPIRIESE ONDERSOEK

4

#### 4.1 INLEIDING

Die hoofdoel van hierdie hoofstuk is om 'n breedvoerige uiteensetting en verduideliking te gee van die empiriese ondersoek wat onderneem is. Die hoofstuk gee aandag aan die volgende aspekte:

- Doelwit en doelstellings van die navorsing
- Navorsingsraamwerk
- Navorsingsmetode en -ontwerp
- Veranderlikes
- Hipoteses
- Dataversamelingstegnieke
- Populasie en steekproef
- Data-analise en interpretasie
- Etiese oorwegings

#### 4.2 DOELWIT EN DOELSTELLINGS VAN DIE NAVORSING

Soos reeds vermeld in hoofstuk een, is die ontwikkeling van denkvaardighede 'n belangrike element in die nuwe onderwyskurrikulum wat dikwels verwaarloos word (Troutman & Lichtenberg, 2003:35). Hoofstuk twee het 'n uiteensetting gegee van denkontwikkeling in die Grondslagfase, terwyl hoofstuk drie aangetoon het dat koöperatiewe leer 'n effektiewe benadering kan wees om leerders met diverse agtergronde te akkommodeer en ook

akademiese, sosiale, affektiewe en kognitiewe voordele vir leerders inhou. Gesien teen hierdie agtergrond was die oorkoepelende doelwit van die studie om vas te stel of denkvaardighede reeds in die Grondslagfase by Graad 3-leerders ontwikkel word of nie. Indien nie, wou ek vasstel of die denkvaardighede deur middel van 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram ontwikkel kon word. Indien die vaardighede goed ontwikkel sou wees, wou ek vasstel of die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram die denkvaardighede verder kon verbeter. Die oorkoepelende doelwit is soos volg in vyf doelstellings geoperasionaliseer:

- Ondersoek is ingestel deur middel van 'n literatuurstudie na die denkvaardighede waarvoor Graad 3-leerders behoort te beskik.
- Daar is deur middel van 'n kwantitatiewe en kwalitatiewe empiriese ondersoek bepaal in watter mate Graad 3-leerders oor die nodige denkvaardighede soos deur die Nasionale Kurrikulumverklaring vereis word, beskik.
- Die voordele wat koöperatiewe leer vir die verbetering van denkvaardighede by Graad 3-leerders inhou, is ondersoek deur middel van 'n literatuurstudie en 'n kwantitatiewe en kwalitatiewe empiriese ondersoek.
- 'n Koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram om die denkvaardighede van Graad 3-leerders te verbeter is ontwikkel en geïmplementeer volgens riglyne in die literatuur.
- Daar is deur middel van 'n kwantitatiewe en kwalitatiewe empiriese ondersoek vasgestel in watter mate 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram die denkvaardighede van Graad 3-leerders kan verbeter.

Om bogenoemde doelstellings te bereik, moes ek eerstens my navorsing in 'n navorsingraamwerk posisioneer om te bepaal of ek na die denkontwikkeling

van Graad 3-leerders deur 'n objektiewe of subjektiewe, of 'n gekombineerde objektiewe en subjektiewe lens wou kyk.

### **4.3 NAVORSINGSRAAMWERK**

Nieuwenhuis (2007a:47) en Creswell (2009:6) beskryf 'n navorsingsraamwerk as 'n versameling aannames of oortuigings oor fundamentele aspekte of realiteite wat 'n spesifieke wêreldsiening kan laat ontstaan, en ons optrede en aksies rig..

Ten einde die navorsingsraamwerk vir my studie te bepaal het ek my aannames ten opsigte van die volgende drie aspekte soos deur Maree en Van der Westhuizen (2007:31-33) aangedui word, ondersoek:

**Ontologiese aannames.** Ek moes sekerheid kry of ek die sosiale navorsingswerklikheid vanuit 'n objektiewe of subjektiewe posisie wou verstaan.

**Epistemologiese aannames.** Die afbakening van my epistemologiese aannames het beteken dat ek moes besluit of ek data deur middel van eksakte syfers of deur menings en persepsies van deelnemers wou insamel of van beide metodes gebruik wou maak (Maree & Van der Westhuizen, 2007:32).

**Metodologiese aannames.** Hier moes ek besluit tussen 'n nomotetiese benadering geskoei op prosedures en metodes om algemene reëls te ontdek, of 'n ideografiese benadering wat op die verstaan van individuele gedrag fokus, of 'n kombinasie van beide (Maree & Van der Westhuizen, 2007:33).

Aangesien my besluite rakende die bogenoemde aannames gesentreer het rondom determinisme (mense reageer meganies op hul omgewing) sowel as voluntarisme (mense inisieer hulle eie aksies) het ek op 'n gekombineerde objektiewe/positivistiese en subjektiewe/interpretatiewe navorsingsraamwerk besluit.

Jansen (2007:21) som 'n positivistiese navorsingsraamwerk soos volg op:

- Alleenlik objekte, waarneembare feite, kan die basis van wetenskap wees.
- Teologiese (supernaturalisme) of metafisiese (abstrakte) aansprake moet swig voor die positiewe, naamlik dit wat verduidelik kan word in terme van wetenskaplike wette.

Die interpretivistiese navorsingsraamwerk word deur Jansen (2007:21) soos volg opgesom:

- Interpretivistiese ag die betekenis wat individue of gemeenskappe aan hulle ondervindinge toeskryf as belangrik.
- Inter-subjektiewe betekenis is belangrik om te verstaan.
- Aangesien gedrag saamgestel word deur sosiale konvensies, is interpretasies nodig omdat feite nie noodwendig vanselfsprekend aanvaar kan word nie.
- Daar word geen onderskeid tussen die navorser en die probleem wat bestudeer word getref nie.
- Die sosiale konteks, konvensies, norme en standaarde van persone of gemeenskappe is belangrike elemente vir assessering van menslike gedrag om dit uiteindelik te verstaan.

My besluit op 'n gekombineerde positivistiese en interpretivistiese navorsingsraamwerk het 'n impak op die keuse van die navorsingsmetodes, navorsingsontwerpe en dataversamelingstegnieke vir my studie gehad (Maree & Van der Westhuizen, 2007:31,32).

Aangesien ek besluit het om beide die positivistiese sowel as interpretivistiese raamwerke komplementêrend tot mekaar te gebruik, het dit beteken dat ek van beide kwantitatiewe sowel as kwalitatiewe navorsing gebruik moes maak. Die kombinasie van kwantitatiewe en kwalitatiewe navorsing, impliseer die gebruik van gemengde metode navorsing (Creswell, 2009:17,18). Creswell (2009:17,18) dui ook aan dat gemengde metode navorsing op 'n

pragmatistiese navorsingsraamwerk steun. Die navorser baseer sy ondersoek op die aanname dat die insameling van diverse tipes data die beste begrip van 'n spesifieke probleem sal oplewer (Creswell, 2009: 11,18). Die pragmatistiese perspektief is verder probleem-georiënteerd en die fokus is eerder op die beantwoording van die probleemvrae as die metodes wat gebruik word om die vrae te antwoord (Ivankova *et al.*, 2007:260). Na die bestudering van die literatuur oor gemengde metode navorsing, was dit vir my duidelik dat ek my navorsing dus binne die pragmatistiese raamwerk moes posisioneer.

Die volgende afdeling sal die navorsingsmetode van nader toelig.

#### **4.4 NAVORSINGSMETODE**

Nieuwenhuis (2007b:70) en Mouton (2001:55) beskryf navorsingsmetodes as 'n plan of 'n strategie wat deur die navorser gebruik word vir die keuse van deelnemers, die toestande waaronder data ingesamel word, die gebruik van instrumente, dataversamelingstegnieke en data-analise. Die keuse van 'n navorsingsmetode word gebaseer op die navorsingsraamwerk en die doel met die navorsing.

Gesien teen die agtergrond van die pragmatistiese raamwerk, is gemengde metode navorsing met kwantitatiewe en kwalitatiewe metodes van data-insameling, gebruik (Ivankova *et al.*, 2007:260). Kwantitatiewe sowel as kwalitatiewe navorsing is in hierdie studie gebruik, aangesien ek van mening was dat die implementering van 'n koöperatiewe onderrigleer-program en die uiteindelijke sukses daarvan vanuit 'n objektiewe sowel as subjektiewe oogpunt hanteer behoort te word.

Gemengde metode navorsing gebruik kwantitatiewe en kwalitatiewe metodes gelyktydig of in volgorde (Ivankova *et al.*, 2007:260). In die konteks van die studie is kwalitatiewe data ingesamel met die doel om die kwantitatiewe data te ondersteun en te verklaar. Volgens Ivankova *et al.* (2007:259) kan 'n kwalitatiewe sowel as kwantitatiewe navorsingsmetode gebruik word vir dieselfde navorsingsprobleem. Deur die kwantitatiewe benadering word daar

gekyk na verhoudinge tussen die veranderlikes, terwyl die kwalitatiewe benadering poog om te verstaan wat die deelnemers tydens die navorsing se ondervinding was. Deur die gebruik van die twee verskillende navorsingsmetodes word spesifieke perspektiewe van die navorsingsprobleem verkry. Met kwantitatiewe navorsing kan die resultate vir die hele populasie veralgemeen word, terwyl kwalitatiewe navorsing 'n dieper insig van die probleem voorsien.

Aangesien gemengde metode navorsing sterk op die insameling van kwantitatiewe sowel as kwalitatiewe data steun, tref ek vervolgens 'n onderskeid tussen beide komponente, en dui aan hoe beide in die studie geakkommodeer is (cf. Tabel 4.2).

#### **4.4.1 Kwantitatiewe navorsing**

Fouchè en De Vos (2002:138) haal Neuman aan, wat 'n onderskeid maak tussen kwantitatiewe navorsing en kwalitatiewe navorsing. Kwantitatiewe navorsing is objektief en sluit sistematiese ondersoeke wat beskrywende of afgeleide statistiese analise behels, in. Kwantitatiewe navorsing word gekenmerk deur die verkryging van numeriese data. Fouchè en Delpont (2002:79) en McMillan en Schumacher (2006:13) dui aan dat kwantitatiewe navorsing verhoudings tussen meetbare veranderlikes vestig. Kwantitatiewe navorsing maak van eksperimentele ontwerpe gebruik om vooroordele te verminder en met die doel om resultate te veralgemeen.

Vermeulen (1998:17) som kwantitatiewe navorsing soos volg op: "*Die kwantitatiewe navorser versamel data om voorafbepaalde modelle, hipoteses en teorieë te evalueer. Die realiteit word objektief beskou en observasies word sistematies, gestandaardiseer en gekontroleer gedoen. Data word deur middel van presiese meting verkry en in eksakte syfers weergegee. Die navorser vertolk die rol van 'n objektiewe waarnemer en die navorsing is gefokus op spesifieke vrae of hipoteses wat konstant bly tydens die navorsing.*" Aangesien ek in die konteks van my studie leerders se

denkontwikkeling deur presiese meting met behulp van toetsing wou verkry, was kwantitatiewe navorsing dus noodsaaklik gewees.

Vir die doel van my studie het ek objektief te werk gegaan om data by leerders deur middel van die PPG-toets in te samel, om sodoende presiese meting en eksakte syfers te verkry, om sekere hipoteses te toets (cf. 1.3; 4.7). Die PPG-toets is in die vorm van 'n voor- en na-toets gebruik om die denkontwikkeling van die Graad 3-leerders voor en na afloop van die onderrig-leer intervensieprogram te bepaal. In die geval van eksperimentele groep A is dit ook as 'n na-na-toets gebruik om die retensie van die vaardighede wat tydens die intervensie ontwikkel is, te bepaal.

Waarneming aan die hand van voorafbepaalde kriteria was ook as deel van die kwantitatiewe studie, en is deur myself en die onderwysers onderneem. Die data wat met die waarneming verkry is, is ter ondersteuning van die data wat met die toets en die onderhoude verkry is, gebruik. Die ontwikkeling van denkvaardighede, wat tydens die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram geïmplementeer is, is waargeneem tydens die aktiwiteite wat die leerders gedoen het (cf. 1.6.5.2; Addendum B).

Om te verseker dat die kwanitatiewe sowel as kwalitatiewe navorsingsmetodes geldig en betroubaar vir my studie was, moes ek aandag gee aan aspekte rakende die geldigheid en betroubaarheid van navorsingsmetodes soos uiteengesit in die literatuur.

#### **4.4.1.1 Die versekering van geldigheid vir die kwantitatiewe navorsingsmetode vir hierdie studie**

Vermeulen (1998:48) haal die "Standards for Educational and Psychological Testing" aan wat geldigheid definieer as die mate van toepaslikheid, betekenisvolheid en nuttigheid van die afleidings wat aan navorsingsbevindings gekoppel kan word. Volgens Dane (1990:34) verwys geldigheid in die algemeen na die mate waarin 'n afleiding of bevinding as logies/geldig verklaar kan word. Dane (1990:148) en McMillan en

Schumacher (2006:134-142) onderskei tussen interne, eksterne, konstruk en statistiese gevolgtrekkingsgeldigheid.

**Interne geldigheid** verwys na die mate waarin redelike afleidings uit die navorsingsverloop gemaak kan word. In die geval van hierdie studie word die interne geldigheid ondersteun deur die feit dat die afleidings en bevindings gemaak word deur die triangulasie van kwantitatiewe en kwalitatiewe data (Leedy & Ormrod, 2005:99; Maree & Van der Westhuizen, 2007:39). Beide eksperimentele groepe wat aan die navorsing deelgeneem het, was by die aanvang van die navorsing op dieselfde intreevlak wat denkontwikkeling betref (*cf.* 6.2). Die interne geldigheid van die studie is dus nie bedreig deurdat die een groep beter as die ander groep was nie (McMillan & Schumacher, 2006:136).

Nie een van die deelnemers het tydens die navorsing onttrek of belangstelling verloor nie. Alle toetsresultate is verkry met dieselfde aantal leerders (McMillan & Schumacher, 2006:138).

Die PPG-toets is streng volgens die voorskrifte in die toetshandleiding afgeneem en nagesien. Ek het self die toetse nagesien en die punte twee keer opgetel om foute te vermy. Die toets het slegs een korrekte antwoord vereis en het dus foute ten opsigte van interpretasie van deelnemers se antwoorde uitgeskakel (McMillan & Schumacher, 2006:138).

Daar is deurgaans probeer om die intervensie (*cf.* 5.5) vir eksperimentele groep A en eksperimentele groep B identies te implementeer om te verhoed dat een groep bevoordeel of benadeel word (McMillan & Schumacher, 2006:139).

Volgens Gall, Borg en Gall (1996:473) en Leedy en Ormrod (2005:99) dui **eksterne geldigheid** op die mate waarin die navorsingsbevindings van toepassing gemaak kan word op deelnemers wat nie aan die navorsingsproses deelgeneem het nie. Alhoewel my steekproef nie verteenwoordigend was nie, en ek dus nie die resultate van die studie kan veralgemeen nie, word die eksterne geldigheid van my studie ondersteun

deur die feit dat die navorsing in 'n lewensgetroue situasie plaasgevind het (Leedy & Ormrod, 2005:99).

**Konstrugeldigheid** word ondersteun deur die feit dat die inhoud van die PPG-toets sowel as die inhoud van die intervensieprogram die konstrug waarop die studie gefokus het, naamlik denkvaardighede van Graad 3-leerders, in ooreenstemming met dit wat ten opsigte van denkontwikkeling by Grondslagfase-leerders in die literatuur vermeld word, aangespreek het (McMillan & Schumacher, 2006:140).

**Statistiese gevolgtrekkingsgeldigheid.** In die konteks van die studie is ek oortuig dat die vaslegging van data en hulp met interpretasie deur die Statistiese Konsultasiediens van Noordwes-Universiteit: Vaaldriehoek-kampus akkuraat was en die werklike verband tussen die veranderlikes in die studie weergegee het (McMillan & Schumacher, 2006:135).

Vervolgens lig ek die kwalitatiewe metode wat in die konteks van die studie gebruik is, van nader toe.

#### **4.4.2 Kwalitatiewe navorsing**

In kwalitatiewe navorsing word van veelvuldige vorms van dataversameling gebruik gemaak. Daar kan gebruik gemaak word van waarneming, onderhoude, objekte, geskrewe dokumente, oudiovisuele materiaal, elektroniese dokumente, soos byvoorbeeld e-posboodskappe en webtuistes, of enige ander materiaal wat kan help om die navorsingsvraag te beantwoord (Leedy & Ormrod, 2005:143).

Kwalitatiewe navorsing is subjektief van aard en bestudeer mense of sisteme deur interaksie met en waarneming van die deelnemers in hul natuurlike omgewing en fokus op hul interpretasies van die probleem. Die kwaliteit en diepte van die inligting word uitgelig (Nieuwenhuis, 2007a:51).

McMillan en Schumacher (2006:13) som kwalitatiewe navorsing soos volg op: kwalitatiewe navorsing behels die meet van veelvuldige realiteite deur middel

van onderhoude met verskeie persone oor 'n sosiale situasie, om 'n sosiale situasie te probeer verstaan vanuit die perspektiewe van die deelnemers. Kwalitatiewe navorsing word gekenmerk deur buigsaamheid en die verandering van strategieë soos die data versamel word. Die doel met kwalitatiewe navorsing is om resultate in temas en kategorieë in konteks saam te vat.

Die kwalitatiewe navorsing in hierdie studie het sterk gesteun op die verbale data wat verkry is met fokusgroep-onderhoude met die leerders wat aan die navorsing deelgeneem het na afloop van die navorsing, en semi-gestruktureerde onderhoude met die onderwysers van die leerders wat aan die navorsing deelgeneem het voor en na afloop van die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram. Die data wat met die onderhoude verkry is (cf. 6.3.2; 6.3.3; 6.5.1), is ondersteunend tot die kwantitatiewe data wat met die "Paper and Pencil Games" (PPG) toets en die waarneming verkry is, gebruik. Tydens onderhoudvoering kon daar deur die opinies en menings van leerders en onderwysers vasgestel word of die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram wel die potensiaal het om denkvaardighede te verbeter of nie. Dit sou dan verbeteringe of verswakking van die toetsresultate ondersteun.

Volgens Botha (2001:13) en Taylor en Bogdan (1984:77) is die kwalitatiewe onderhoud besonder plooibaar en dinamies. Taylor en Bogdan (1984:77) som die kenmerke daarvan op as nie-voorskriftelik, ongestruktureerd en ongestandaardiseerd met 'n redelike oop agenda. Taylor en Bogdan (1984:77) omskryf 'n kwalitatiewe onderhoud as "... *repeated face-to-face encounters between the researcher and informants directed toward understanding informants' perspectives on their lives, experiences, or situations as expressed in their own words*".

Ek moes ook, net soos ten opsigte van die kwantitatiewe metode, ook seker maak dat die gebruik van 'n kwalitatiewe navorsingsmetode aan kriteria vir geldigheid voldoen het.

#### 4.4.2.1 Die versekering van geldigheid vir die kwalitatiewe navorsingsmetode vir hierdie studie

McMillan en Schumacher (2006:404) sê "*Validity of qualitative designs is the degree to which the interpretations and concepts have mutual meanings between the participant and the researcher*". Volgens Kruger (2006) moet geldigheid in kwalitatiewe navorsing die volgende vrae beantwoord :

- Meet die navorser regtig dit wat hy dink met die navorsing gemeet word?
- Hoor die navorser regtig dit wat die deelnemers probeer sê?

In die konteks van die studie is geldigheid soos volg geoperasionaliseer deur aandag te skenk aan die kriteria wat deur Lincoln en Guba (1985:301-331) en Creswell (2009:190-193) geïdentifiseer is:

- **Geloofwaardigheid.** Volgens Lincoln en Guba (1985:301-316) word geloofwaardigheid gewaarborg deur langdurige betrokkenheid, volgehoue waarneming en triangulasie. Ek het in die konteks van die studie voldoende tyd gebruik om die doelstellings met die navorsing te bereik. In die proses het ek van volgehoue waarneming gebruik gemaak om die kenmerke relevant tot die probleem van ondersoek te identifiseer. Bykomend het ek van verskillende metodes van dataversameling gebruik gemaak om bevindinge te vergelyk en soveel as moontlik dimensies van die probleem te ontgin. Verder het ek van 'n mede-waarnemer gebruik gemaak tydens die waarnemingsproses om te verseker dat akkurate waarnemings gemaak is. Gereelde gesprekvoering met my studieleier waarin ek my bevindinge bekend gemaak het, het as platform gedien daarvoor dat ek kon vasstel of my bevindinge sinvol was. Alle moontlike sieninge met betrekking tot die navorsingsprobleem is ondersoek en in die maak van bevindinge in berekening gebring. Ek het ook na afloop van my data-analise my bevindinge met die deelnemers gedeel om seker te maak dat my interpretasies van hulle menings en opinies korrek was.

- **Veralgemening.** Aangesien my steekproef klein was, was dit nie moontlik met die navorsing om te veralgemeen nie, maar eerder om 'n databasis te voorsien waarmee soortgelyke navorsing in die toekoms uitgevoer kan word om resultate wat veralgemeen kan word, te verkry (Lincoln & Guba, 1985:316). Ek kon slegs werkbare hipoteses met 'n ryk en volledige beskrywing bied van die tyd en konteks waarin ek gewerk het. Die ondersteuning van kwantitatiewe bevindinge deur kwalitatiewe bevindinge het vir 'n ryk beskrywing van data gesorg, wat in 'n mate veralgemening na dieselfde groep leerders as wat aan die navorsing deelgeneem het, moontlik maak.
- **Betroubaarheid.** In hierdie verband het my studieleier my kodering van die data wat met die onderhoude ingesamel is vir akkuraatheid en volledigheid geverifieer (Lincoln & Guba, 1985:316-318).
- **Ooreenstemming.** Dit was vir my belangrik om te verseker dat die bevindinge wat ek gemaak het, gefundeer was in die versamelde data (Lincoln & Guba, 1985:323). Om dit te bereik, is daar na afloop van die studie gebruik gemaak van 'n sogenaamde "audit trail" (Lincoln & Guba, 1985:319). Van die bevindinge wat gemaak is op grond van die onderhoude, is willekeurig geselekteer en daar is teruggegaan op die spoor om vas te stel waarom die bevinding/s gemaak is. Dit het beteken dat alle kwantitatiewe en kwalitatiewe data wat met die betrokke bevindinge verband hou opnuut ontleed is om seker te maak dat dit korrek is.
- **Refleksie.** Die gereelde gebruik van refleksie tydens die insameling van kwalitatiewe data, asook tydens die waarneming, het verseker dat ek gereeld evaluering gemaak het ten opsigte van my objektiwiteit tydens die navorsing om te bepaal of alle aktiwiteite sinvol en afgestem was op die bereiking van die navorsingsdoelstellings (Lincoln & Guba, 1985:327).

In elke navorsingstudie is dit ook noodsaaklik om 'n gepaste navorsingsontwerp te identifiseer. Vervolgens bespreek ek die keuse van die navorsingsontwerp vir my studie.

#### **4.5 NAVORSINGSONTWERP**

Volgens McMillan en Schumacher (2006:240) dui die navorsingsontwerp op 'n opsomming van hoe die studie gedoen word, wanneer die studie plaasgevind het, deelnemers aan die studie, wie die studie onderneem het, die metode wat gebruik is en omstandighede waaronder die data verkry is. Fouché en De Vos (2002:137) haal Huysamen aan wat die navorsingsontwerp definieer as 'n plan waarvolgens data versamel word om die navorsingsvrae of hipoteses op die mees ekonomiese wyse te ondersoek.

In hierdie studie is die opeenvolgende verduidelikende gemengde metode ontwerp gebruik (Creswell, 2009:211). Ivankova *et al.* (2007:264) en Creswell (2009:211) is van mening dat die doel met hierdie tipe ontwerp is om kwalitatiewe bevindings te gebruik om kwantitatiewe bevindings te omskryf en te ondersteun. Die kwantitatiewe resultate gee 'n algemene beskrywing van die navorsingsprobleem, terwyl die kwalitatiewe resultate die navorsingsprobleem uitpluis, omskryf en verduidelik. Die data kan ook in fases versamel word. Die kwantitatiewe data word eers versamel en geanaliseer en daarna word die kwalitatiewe data versamel en geanaliseer.

Die volgende tabel, Tabel 4.2, verduidelik hoe die insameling van data in die konteks van die studie hanteer is.

**Tabel 4.1: Die implementering van die opeenvolgende verklarende gemengde metode navorsing**

	<b>Data insameling</b>	<b>Prosedure</b>	<b>Produk</b>
<b>Fase 1</b>	Literatuurstudie	Primêre en sekondêre bronne, tydskrifartikels en internetartikels is bestudeer	Die belangrikheid van denkontwikkeling in die Grondslagfase Die voordele van koöperatiewe leer vir denkontwikkeling
<b>Fase 2</b> Eksperimentele groep A en eksperimentele groep B	Kwantitatiewe data	Toetsing van leerders	Voortoets resultate. Vergelyking tussen eksperimentele groep A en eksperimentele groep B – Voortoets 1 en Voortoets1
	Kwalitatiewe data	Semi-gestruktureerde onderhoude met onderwysers	Inhoudsanalise van onderhoud response
	Triangulasie van kwantitatiewe en kwalitatiewe data	Kwalitatiewe data ondersteunend tot toetsdata gebruik (cf. 4.4)	Interpretering van toetsdata word ondersteun deur onderhoudresponse van onderwysers
<b>Fase 3</b> Eksperimentele groep A: <b>Intervensieprogram</b>  Eksperimentele groep B: <b>Gewone klasonderrig</b>	Kwantitatiewe data	Waarneming	Numeriese data vir die hantering van denkvaardighede tydens intervensie ingesamel
		Toetsing van leerders	Na- toets 1 eksperimentele groep A en Voortoets 2 resultate eksperimentele groep B
	Kwalitatiewe data	Semi-gestruktureerde onderhoude met onderwyser van eksperimentele groep A  Fokusgroep-onderhoude met leerders van eksperimentele groep A	Inhoudsanalise van onderhoud response

	Triangulasie van kwantitatiewe en kwalitatiewe data	Kwalitatiewe data ondersteunend tot kwantitatiewe data gebruik	Interpretering van toetsdata word ondersteun deur die data verkry met die waarneming en die onderhoude verkry is
<b>Fase 4</b> Eksperimentele groep B: <b>Intervensieprogram</b> Eksperimentele groep A: <b>Gewone klasonderrig</b>	Kwantitatiewe data	Waarneming	Numeriese data vir die hantering van denkvaardighede tydens intervensie ingesamel.
	Kwantitatiewe data	Toetsing van leerders.	Na-na-toets 1 vir eksperimentele groep A en na-toets vir eksperimentele groep B
	Kwalitatiewe data	Semi-gestruktureerde onderhoude met onderwyser van eksperimentele groep B  Fokusgroep-onderhoude met leerders van eksperimentele groep B.	Inhoudsanalise van onderhoud response
	Triangulasie van kwantitatiewe en kwalitatiewe data	Kwalitatiewe data is ondersteunend tot toetsdata en waarnemingsdata gebruik.	Interpretering van toetsdata word ondersteun deur die waarneming en onderhoudsresponse van onderwysers en leerders

Hierdie studie het van beide kwantitatiewe sowel as kwalitatiewe navorsingsontwerpe gebruik gemaak.

#### **4.5.1 Kwantitatiewe navorsingsontwerp**

Vir die kwantitatiewe studie is 'n quasi eksperimentele ontwerp gebruik. Tydens hierdie tipe navorsing kan alle veranderlikes wat 'n invloed op die studie kan uitoefen, nie gekontroleer word nie en alternatiewe verduidelikings vir die resultate dus nie uitgesluit word nie (Leedy & Ormrod, 2005:227). In hierdie studie is daar van 'n nie-ewekansige voor- en na-toets ontwerp met twee eksperimentele groepe, eksperimentele groep A en eksperimentele groep B, gebruik gemaak. Eksperimentele groep A en eksperimentele groep B was twee Graad 3-klasse wat nie ewekansig ingedeel kon word nie, aangesien die klasindeling reeds deur die skool behartig is (The Cognitive Aptitude Assessment Software, 2004-2006). Eksperimentele groep A en eksperimentele groep B is op 'n rotasiebasis vir 'n tydperk van vyftien weke aan 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram onderwerp. Omdat hierdie tipe navorsing twee groepe deelnemers wat nie ewekansig saamgestel is nie behels het, kon daar nie gewaarborg word dat die twee groepe in elke opsig dieselfde was nie. Aangesien 'n voortoets gebruik is, kon daar ten minste bevestig word dat die twee groepe ten minste wat die afhanklike veranderlike in die studie, naamlik denkontwikkeling, feitlik op dieselfde kognitiewe intreevlak gefunksioneer het (*cf.* 6.2.7.1).

Die leerders van eksperimentele groep A en eksperimentele groep B het albei voortoets 1 geskryf om die stand van denkontwikkeling te bepaal. Daarna het eksperimentele groep A blootstelling aan die intervensieprogram ontvang, terwyl eksperimentele groep B met gewone klasonderrig vir 'n tydperk van vyftien weke aangegaan het. Daarna het eksperimentele groep A na-toets 1 geskryf om die impak van die intervensieprogram op denkontwikkeling te bepaal en eksperimentele groep B het voortoets 2 geskryf. Op aanbeveling van die

Statistiese Konsultasiediens word daar weer van 'n voortoets gepraat, aangesien die doel vir die gebruik van 'n na-toets in die konteks van die studie was om die impak van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram te bepaal en nie soseer die impak van gewone klasonderrig nie. Groep B het by die afneem van na-toets 1 nog nie blootstelling aan die intervensie gehad nie. Daarom dat daar in die geval van eksperimentele groep B, van voortoets 2 gepraat word. Hierna het eksperimentele groep A met gewone klasonderrig aangegaan terwyl eksperimentele groep B blootstelling aan die intervensieprogram vir 'n tydperk van vyftien weke ontvang het. Daarna het eksperimentele groep A na-na-toets 1 geskryf om die retensie van die denkvaardighede in die tydperk tussen na-toets 1 en na-na-toets 1 te bepaal. Eksperimentele groep B het 'n na-toets geskryf om die impak van die intervensieprogram op hulle denkontwikkeling te bepaal. Tabel 4.3 dui die toetsgeleenthede vir beide eksperimentele groepe aan.

**Tabel 4.2: Toetsgeleenthede**

<b>Eksperimentele groep A</b>	<b>Eksperimentele groep B</b>
Voortoets 1	Voortoets 1
Intervensieprogram	Gewone klasonderrig
Na-toets 1	Voortoets 2
Gewone klasonderrig	Intervensieprogram
Na-na-toets 1	Na-toets

Vervolgens verduidelik ek die gebruik van intervensienavorsing in die konteks van die studie.

#### 4.5.1.1 Intervensienavorsing

As deel van die quasi eksperimentele navorsing is daar van intervensienavorsing gebruik gemaak. Welman *et al.* (2005:78) dui aan dat daar in alle tipes eksperimentele navorsing 'n sekere vorm van intervensie voorkom. Intervensienavorsing het dit ten doel om probleme te voorkom of te verbeter (De Vos, 2002:396; Fraser *et al.*, 2009:3-5).

In die konteks van my studie wou ek deur middel van die onderrig-leer intervensieprogram denkontwikkeling, wat 'n hoeksteen van die NKV is, bevorder. Die intervensiemodel, "*Design and Development*" van Thomas (*in* De Vos, 2002:395) is in die konteks van die studie gebruik. De Vos (2002:397) beskryf die proses van intervensienavorsing volgens die model in ses fases. Ek lig vervolgens elkeen van die fases toe en dui aan by watter fases van die model my studie aansluit, deur te fokus op die riglyne verskaf deur Fraser *et al.* (2009:45-133).

- **Probleem-analise en projekbeplanning.** Ek het die problematiek rondom denkontwikkeling sowel as die belangrikheid van denkontwikkeling vir Grondslagfase-leerders vanuit die literatuur geïdentifiseer (*cf.* 1.1). Die intervensie is beplan vanuit die perspektief dat onderwysers 'n belangrike rol in die ontwikkeling van denkvaardighede kan speel deur die keuses wat hulle maak ten opsigte van onderrigmetodes (*cf.* 2.2.6.4).
- **Inligtingsversameling en sintese.** Dit was belangrik om vas te stel wat reeds op navorsingsgebied ten opsigte van die verbetering van denkontwikkeling, met spesifieke verwysing na Grondslagfase-leerders, gedoen is. Hiermee wou ek bepaal waar daar nog leemtes op die gebied van die bevordering van denkontwikkeling is sodat ek my navorsing kon afstem op 'n aspek wat nog nie deur navorsing aangespreek is nie. My ondersoek het aan die lig gebring dat daar nog nie navorsing met 'n kurrikulumgebaseerde onderrig-leer intervensieprogram gedoen is

waarvolgens die potensiaal van 'n onderrigmetode vir die verbetering van denkontwikkeling vasgestel is nie (cf. 1.1). Met hierdie inligting as agtergrond, tesame met die literatuurstudie waarin die denkvaardighede waarvoor Grondslagfase-leerders behoort te beskik (cf. 2.2.5), hoe denkontwikkeling by die Grondslagfase-leerder plaasvind (cf. 2.2.5), die belangrike rol van die onderwyser ten opsigte van denkontwikkeling (cf. 2.2.6.4; 2.2.6.5 ) en die belangrikheid van die sosiale aard van leer vir die bevordering van denkontwikkeling uitgelig is (cf. 2.2.3.6), het ek besluit om 'n intervensieprogram te ontwikkel wat op die beginsels van koöperatiewe leer geskoei was.

- **Ontwerp van die intervensie.** Na deeglike bestudering van die leerteoretiese grondslae van koöperatiewe leer (cf. 3.3; 3.4) het ek die intervensieprogram aan die hand van sosiaal-konstruktivistiese en kognitiewe konstruktivistiese beginsels (cf. 2.2.3.6; 5.2) ontwikkel, en riglyne vir die effektiewe implementering van koöperatiewe leer, wat in die literatuur gefundeer was, geformuleer (cf. Addendum M). 'n Waarnemingstiplys wat in ooreenstemming met die kriteria vir effektiewe implementering van koöperatiewe leer opgestel is, is gebruik om die implementering van die intervensie te monitor.
- **Vroeë ontwikkeling van loodsondersoek.** Vyftien leeraktiwiteite met kurrikulumgebaseerde leeruitkomstes en assesseringstandaarde vir Graad 3-leerders is ontwikkel. In die uitvoer van elkeen van die aktiwiteite het die denkvaardighede waarop die studie gefokus het, naamlik onthou, verstaan, toepas, evalueer, ontleed en skep, sentraal gestaan. Die onderwysers wat deelgeneem het aan die navorsing was my behulpsaam met die identifisering van inhoud vir die leeraktiwiteite. Ons het probeer om met die keuse van inhoud die leefwêreld en ervaringswêreld sowel as belangstellings van die Graad 3-leerders aan te spreek. Die intervensieprogram is vir 'n tydperk van vyftien weke as deel van 'n loodsondersoek geïmplementeer, om vas te stel

of die intervensie enige impak op die denkontwikkeling van die Graad 3-leerders het. Tydens die loodsondersoek is die intervensie geëvalueer in terme van die volgende aspekte soos aangedui deur Posavc en Carey (in Babbie & Mouton, 2009:340-342):

- Is die behoeftes waarop die intervensie gefokus het, werklik aangespreek?
- Is die program geïmplementeer soos wat dit aanvanklik ontwerp is?
- In watter mate is die uitkomst van die intervensie bereik?
- Is die uitkomst so koste-effektief as moontlik bereik?

Hierdie evaluering het belangrike terugvoer vir die verfyning van die program ingehou, en word in Hoofstuk vyf bespreek (*cf.* 5.5).

- **Evaluering en gevorderde ontwikkeling en verfyning van die program.** Met die inligting wat ek verkry het tydens my eie refleksie op die effektiwiteit van die program, sowel as die evaluering van die program aan die hand van die voorafgaande kriteria van Posvac en Cary (in Babbie & Mouton, 2009:340-342), beoog ek om aanpassings aan die program te maak en later te implementeer met groter groepe leerders van ander kulture in meer gekontroleerde omstandighede. Dit gaan behels dat ek die materiaal ook moet aanpas en meer differensiasie ten opsigte van die tipe aktiwiteite moet inbou en selfs ook moet vertaal (Fraser *et al.*, 2009:70).
- **Verspreiding van die intervensieprogram aan die gemeenskap en belanghebbende organisasies.** Hierdie is 'n langtermyn doelstelling wat ek eers na die implementering van die verfynde program sal oorweeg.

In die konteks van my studie het die fokus dus op fases een tot vier geval, wat my studie dus as 'n eerste verkennende loodsstudie kwalifiseer.

#### **4.5.2 Kwalitatiewe navorsingsontwerp**

Vir die kwalitatiewe studie is 'n fenomenologiese navorsingsontwerp gekies (*cf.* 1.7.2.3). English en English (*in* Cohen, Manion & Morrison, 2007: 22) dui aan dat fenomenologie daarop fokus om realiteite nie vanuit 'n eksterne en objektiewe standpunt te beskryf nie. Ek wou die deelnemers aan die studie se persepsies, perspektiewe en begrip van die navorsingsituasie, verstaan. Omdat fenomenologiese navorsing hoofsaaklik op onderhoude steun, het ek van semi-gestruktureerde onderhoude met die onderwysers en fokusgroep-onderhoude met die leerders gebruik gemaak (Leedy & Ormrod, 2005: 139; McMillan & Schumacher, 2006:26). Die gebruik van beide onderhoude word in 4.8.2 van nader toegelig.

#### **4.6 VERANDERLIKES**

Aangesien ek die invloed van koöperatiewe leer op die denkvaardighede van Grondslagfase-leerders wou bepaal, is die veranderlikes vir die studie soos volg geïdentifiseer:

- Afhanklike veranderlike: die ontwikkeling van denkvaardighede.
- Onafhanklike veranderlike: die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram. Ek het slegs een onafhanklike veranderlike tydens die studie gekontroleer, en is bewus van die feit dat ander onafhanklike veranderlikes soos motivering, geslag, kultuur, taalvermoë, huislike omgewing ensovoorts, ook die resultate kon beïnvloed het. Ek het dus die maak van gevolgtrekkings versigtig hanteer.

#### **4.7 HIPOTESES**

Die volgende tentatiewe hipoteses is vir die studie geformuleer. Dit is reeds vroeër aangedui (*cf.* 1.6) dat die quasi eksperimentele ontwerp geskik is vir die

formulering van tentatiewe hipoteses wat deur gekontroleerde studies opgevolg moet word.

Die volgende tentatiewe nul hipotese is geformuleer:

$H_0$  = 'n Koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram sal geen statistiese beduidende invloed op die verbetering van die denkvaardighede van Graad 3-leerders hê nie.

Die volgende tentatiewe rigtinggewende en nie-rigtinggewende alternatiewe hipotese is geformuleer:

$H_a^1$  = 'n Koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram sal 'n statistiese beduidende invloed op die verbetering van die denkvaardighede van Graad 3-leerders hê.

$H_a^2$  = 'n Koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram sal nie 'n statistiese beduidende invloed negatiewe invloed op die verbetering van die denkvaardighede van Graad 3-leerders hê.

Die volgende nie-gerigte hipotese is geformuleer:

$H_a^3$  = Daar is 'n verband tussen koöperatiewe leer en die verbetering van die denkvaardighede van Graad 3-leerders.

Vervolgens word die dataversamelingstegnieke vir die kwantitatiewe en kwalitatiewe studie bespreek.

## **4.8 DATAVERSAMELINGSTEGNIEKE**

### **4.8.1 Kwantitatiewe dataversamelingstegnieke**

Delport (2002:165) dui aan dat kwantitatiewe dataversamelingstegnieke dikwels meetinstrumente soos vraelyste behels. Waarneming in 'n kwantitatiewe studie

vind plaas wanneer 'n spesifieke aspek van gedrag sistematies en so objektief as moontlik waargeneem word (Leedy & Ormrod, 2005:108).

Delport (2002:166) haal Huysamen aan wat meting beskryf as die toekenning van syfers, in terme van vasgestelde reëls, aan individue of objekte om die verskille of ooreenkomste van een of ander karaktereienskap te reflekteer.

In die konteks van die studie is daar van toetsing en waarneming gebruik gemaak.

#### **4.8.1.1 Paper and Pencil Games (PPG) (cf. Addendum A1)**

Volgens Claassen (1996:1) meet die PPG-groepoets die leerders se denkvaardighede redelik objektief deur middel van prente, figuurlike uitdrukkings, sowel as kwantitatiewe en verbale vaardighede wat nou verband hou met kognitiewe vaardighede en akademiese prestasie. Claassen (1996:2) is van mening dat leerders logies moet kan dink, die verband tussen verhoudinge moet kan verstaan, sekere elemente uit 'n geheel kan haal en nuwe kennis kan toepas, herken en herroep wanneer nodig.

Die oets het uit die volgende afdelings bestaan:

- Afdeling 1: figuurreekse: nie-verbaal
- Afdeling 2: verbale redenering
- Afdeling 3: voltooiing van patrone
- Afdeling 4: verbale begrip
- Afdeling 5: nie-verbale getalreekse

### **Redes vir die gebruik van PPG-toets**

Die "Paper and Pencil Games (PPG) Level 3" groeptoets vir Graad 3-leerders is gebruik om die stand van denkvaardighede te bepaal en leemtes ten opsigte van die leerders se denkvaardighede te identifiseer. Kenmerkend van die PPG-toets is dat die deelnemer 'n keuse tussen alternatiewe gegewe antwoorde moet maak, dus is die respons meer direk as indirek. Die data kan maklik ontleed en geklassifiseer word. Die aantal moontlike response word ook beperk (Vermeulen, 1998:67).

### **Kriteria vir suksesvolle implementering van die PPG-toets**

Ek het die volgende vereistes vir die suksesvolle implementering van die PPG-toets (Claassen, 1996:1) noukeurig nagevolg:

- Die toetsafnemer behoort 'n gekwalifiseerde onderwyser te wees. Aangesien ek meer as twintig jaar ervaring as Grondslagfase-onderwyser het, het ek dus aan hierdie vereiste voldoen.
- Die toets is in die leerder se moedertaal afgelê.
- Ek het al die instruksies deeglik bestudeer en self eers die toets gedoen voordat dit deur die leerders gedoen is om moontlike probleme te identifiseer.
- Elke toetsitem is aan die leerders voorgelees presies soos dit geskryf staan en ek het my stemtoon en houding natuurlik gehou.
- Ek het seker gemaak dat al die leerders aandagtig geluister het en dat almal presies geweet het wat om te doen.
- Die pas waarteen die toets afgelê is, is self deur die leerders bepaal. Genoeg tyd is aan die leerders gegee. Die toetshandleiding dui geen vaste tydlimiet vir die voltooiing van die toets aan nie.

- Daar is gereeld gekontroleer of die leerders op die regte plek was en of hulle wel almal verstaan het wat hulle moes doen.
- Daar is gesorg dat elke leerder 'n uitveër, 'n potlood en 'n skerpmaker byderhand gehad het, voor daar met die toets begin is.
- Die oefen-toetse voor elke afdeling is eers gedoen en die leerders is toegelaat om oor die antwoorde te gesels, sodat enige onduidelikhede uit die weg geruim kon word en die leerders op hul gemak was toe daar met die afneem van die voortoets begin is.

### **Geldigheid en betroubaarheid van die PPG-toets**

Die PPG-groepstoets is 'n gestandaardiseerde toets van die Raad vir Geesteswetenskaplike Navorsing in Suid-Afrika. Norme word aangedui vir alle leerders in Suid-Afrika. Standaardtellings in die vorm van staneges word voorsien vir nie-verbale, verbale en totale tellings. Die Kuder-Richardson (KR) formule is gebruik om betroubaarheid te bepaal. Na aanleiding van die KR.20-formule word die aanvaarbare koëffisiënt op 0,9 en hoër vasgestel (Mulder, 1982:215). Volgens die tabel in die toetshandleiding toon die verspreiding van die toetsafmetings vir die nie-verbale kognitiewe vaardighede en die totale tellings (verbaal en nie-verbale kognitiewe vaardighede) hoër as 0,9 terwyl die drie toetsafmetings vir die verbale kognitiewe vaardighede laer as 0,9 vertoon (Addendum A). Alle aangeduide verspreiding in die tabel, sowel as die betroubaarheidskoëffisiënte kan volgens Claassen (1996:77) as aanvaarbaar beskou word. In die konteks van die studie is daar nie tussen die leerders se verbale en nie-verbale denkvaardighede vergelykings getref nie. Op aanbeveling van die verskaffers van die toets, Mindmuzik Media en die Statistiese Konsultasiediens, is daar slegs roupunte vir elke afsonderlike toetsafdeling bereken, en interpretasies is daarvolgens gemaak (Administrator, 2007).

Die geldigheid van die toets word onderskryf deur die volgende:

Die PPG-groepstoets is in al elf amptelike tale van Suid-Afrika ontwikkel omdat dit wenslik is dat die noue band tussen die omgewing in die Grondslagfase en die skool geakkommodeer word deur elke leerder, sover moontlik, in sy moedertaal te onderrig (Claassen, 1996:1).

Die leerders in Suid-Afrika kom ook uit diverse omgewings, hetsy fisies, sosiaal of skolasties. Die PPG-groepstoets is ontwerp om aan alle leerders in Suid-Afrika se behoeftes te voorsien (Claassen, 1996:1).

Wanneer toetsing tydens navorsing gebruik word is dit belangrik om aandag te gee aan **toets-hertoets betroubaarheid en geldigheid**.

Ek het die volgende belangrike aspekte volgens McMillan en Schumacher (2006:40), Cohen *et al.* (2007:146), Pietersen en Maree (2007b:215), Mouton (2008) en Creswell (2009:163) in ag geneem sodat ek die betroubaarheid en geldigheid van die voor en na-toets resultate kon verseker:

- Die verloop van tyd tussen die voortoets en na-toets (na afloop van die intervensie) was nie so lank dat die omstandighede waarin die leerders hul bevind het so verander het dat dit die resultate kon beïnvloed het nie.
- Daar het ongeveer vyftien weke tussen die afneem van die voortoets en na-toets na afloop van die intervensie vir beide eksperimentele groep verloop. Die tydsverloop tussen die twee sessies was dus nie so kort dat die leerders die inhoud van die toets kon onthou nie.
- Instrument bedreiging is voorkom deur dieselfde toets te gebruik vir die afneem van die voor- en na-toets by beide eksperimentele groepe.
- Toetsboeke is na afloop van die toetse ingeneem om te verseker dat die leerders nie kon voorberei vir daaropvolgende toetssessies nie.

- Die leerders is ook nie afgerig of voorberei om die opeenvolgende toetsessies te skryf nie, aangesien die inhoud van die intervensieprogram en die toets nie met mekaar ooreengestem het nie. Daar was slegs ooreenstemming met betrekking tot die denkvaardighede waarop die toets en die intervensieprogram gefokus het.
- Beide eksperimentele groepe is aan die intervensieprogram blootgestel, met ander woorde, nie een van die groepe het slegs as kontrole groep gedien nie. Sosiale bedreiging is dus uitgeskakel (Mouton, 2008). Dit was dus nie nodig vir een van die groepe om bedreig of jaloers te voel omdat hulle nie deel aan die intervensie gehad het nie. Wanneer groepe nie deel aan 'n intervensie het nie, kan dit maklik gebeur dat sulke groepe op hulle eie meer kompetender begin werk en uiteindelik dan hoër resultate of dieselfde resultate behaal as die groep wat aan die intervensie deelgeneem het. Dit kan ook gebeur dat indien 'n groep nie deel van die intervensie gemaak word nie, hulle ontmoedig kan voel, al minder doen en uiteindelik lae resultate behaal. Beide scenarios kan dus 'n bedreiging vir die geldigheid en betroubaarheid van toetsresultate inhou (Mouton, 2008).
- Die vergelyking tussen die twee groepe op grond van hulle resultate vir die voortoets het aangedui dat beide groepe op min of meer dieselfde intreevlak gefunksioneer het (cf. 6.2.2; 6.2.3; 6.2.4; 6.2.5; 6.2.6; 6.2.7.1). Dit het die vergelykbaarheid van die groepe voor die aanvang van die intervensie verhoog, en op grond daarvan kon daar ook met groter sekerheid oor die impak van die intervensieprogram uitsprake gemaak word.

Ek neem kennis dat die volgende faktore wel bedreigings vir die geldigheid van die studie kon inhou:

- Die feit dat sekere gebeure tydens die implementering van die intervensie leerders se aandag kon aftrek en die impak van die intervensie kon beïnvloed. Gebeure soos byvoorbeeld die kermis, of dae waarop die leerders

gewone klere kon dra en hul hare snaaks kon kleur en kam kon aandagafleibare faktore gewees het wat die eindresultate beïnvloed het (McMillan & Schumacher, 2006:136; Cohen *et al.*, 2007:155; Mouton, 2008).

- Daar word rekening gehou met die feit dat die deelnemers ouer geword het en normale ryping plaasgevind het wat moontlik 'n impak op die resultate kon gehad het (McMillan & Schumacher, 2006:138-139; Cohen *et al.*, 2007:155).
- Die Hawthorne-effek kon moontlik 'n impak op die resultate gehad het. Hierdie teorie dui aan dat deelnemers aan 'n studie dikwels hulle gedrag verander omdat hulle weet dat die studie 'n verandering in gedrag beoog. Al die leerders wat aan die navorsing deelgeneem het was ingelig oor die doel van die navorsing wat daarop gemik was om hulle denkvaardighede te verbeter (Cohen *et al.*, 2007:156,160).
- Net soos normale ryping, kan statistiese regressie voorkom met die tydsverloop tussen die voortoets en na-toets, en die resultaat beïnvloed. Dit kan ook beteken dat die leerders wat die hoogste punte tydens die voortoets gehad het tydens die na-toets die laagste punte kan kry en omgekeerd (Cohen *et al.*, 2007:155). In aansluiting hierby het ek die voortoets se resultate versigtig ondersoek om hierdie bedreiging uit te skakel (Maree & Pietersen, 2007a:152). Ek het sover moontlik nie deelnemers met ekstreem hoë of lae punte in die eksperiment ingesluit nie (Creswell, 2009:163).

### **Toetsprosedure**

Ek het die volgende vereistes vir die afneem van die PPG-toets, soos deur Claassen (1996:1-44) aangedui is, noukeurig gevolg:

- Die leerders het elk 'n toetsboek ontvang.
- Die leerders mag nie die boek oopmaak of omgeblaai het voor ek die instruksie gegee het nie.

- Die leerder se persoonlike inligting is voor op die boek geskryf.
- Die toets het uit vyf afdelings bestaan. Elke afdeling het eers 'n paar oefen-toetse gehad om te verseker dat die leerders verstaan wat gedoen moet word.
- Tydens die oefen-toets is die antwoorde met die leerders bespreek en kon die leerders die antwoorde korrigeer indien hulle dit verkeerd geantwoord het.
- Leerders kon vrae vra tydens die oefen-toets, en ek het almal se vrae beantwoord.
- Toe die leerders met die prosedure vertrouwd was, is daar met die werklike toets begin.
- Elke item is presies soos dit in die handleiding gestaan het aan die leerders voorgelees.
- Die toetshandleiding het geen tydlimiet vir die voltooiing van die verskillende toetsafdelings gestipuleer nie. Toetsitems is een vir een met die leerders gedoen. Ek het gesorg dat al die leerders eers klaar was met 'n item voordat met 'n volgende item begin is. Die voltooiing van die vyf toetsafdelings het ongeveer 90 minute geduur.
- Daar is telkens gekontroleer dat al die leerders op die regte bladsy was.
- Na afdeling een en twee was daar 'n onderbreking van vyf minute, waarin ek strek- en asemhalingsoefeninge met die leerders gedoen het vir ontspanning.
- Na afdeling twee was daar 'n pouse van twintig minute waar die leerders hul boeke toegemaak het, verversings genuttig het en die kleedkamer besoek het.

- Na afdeling drie en afdeling vier was daar weer 'n onderbreking van vyf minute om die leerders 'n ruskansie te gee.
- Na die voltooiing van afdeling vyf is almal se toetsboeke ingeneem.

#### 4.8.1.2 Waarneming

Volgens Nieuwenhuis (2007b:83) is waarneming 'n sistematiese proses van rekordering van gedragspatrone van deelnemers, objekte en gebeure sonder dat daar gekommunikeer word of enige vrae gevra word. McMillan en Schumacher (2006:207) is van mening dat waarneming in 'n sekere mate by alle dataversamelingstegnieke betrokke is. Waarneming in 'n kwantitatiewe studie vind plaas wanneer 'n spesifieke aspek van gedrag sistematies en so objektief as moontlik waargeneem word (Leedy & Ormrod, 2005:108). In die konteks van my studie wou ek die leerders se hantering van denkvaardighede tydens die voltooiing van leeraktiwiteite, objektief waarneem.

Om te bepaal van watter tipe waarneming ek gebruik sou maak, het ek die literatuur geraadpleeg om die geskikste tipe waarneming vir my studie te identifiseer.

#### Tipes waarneming

Nieuwenhuis (2007b:85) en Merriam (2009:124,125) bespreek vier tipes waarneming wat gebruik kan word, naamlik:

- **Die navorser as algehele waarnemer.** In hierdie geval is die waarnemer nie deel van die studie nie en monitor die situasie op 'n afstand sonder om betrokke te raak.
- **Die waarnemer as deelnemer.** Die navorser neem aan die situasie deel, maar fokus slegs op sy rol as waarnemer van die situasie. Die waarnemer bly onbetrokke en beïnvloed nie die gebeure in die situasie nie.

- **Die deelnemer as waarnemer.** Die navorser word deel van die navorsingsproses en werk saam met die deelnemers. Die navorser mag tydens die aktiwiteite tussenbeide tree en selfs die situasie verander. Die navorser plaas homself in 'n ideale omgewing om 'n binneperspektief te verkry.
- **Die algehele deelnemer.** Die navorser word deel van die omgewing en die aktiwiteite sodat die deelnemers glad nie daarvan bewus is dat hulle waargeneem word nie.

In hierdie studie het ek gebruik gemaak van die **deelnemer as waarnemer**. Ek het tydens die implementering van die leeraktiwiteite in die intervensieprogram inleidings aan die leerders verskaf en die hantering van denkvaardighede gemodelleer. Wanneer die leerders egter as groepe aan die voltooiing van aktiwiteite gewerk het, het ek onbetrokke gebly en nie die gebeure beïnvloed nie. Ek het wel opgetree indien die leerders hulp en leiding nodig gehad het met die hantering van denkvaardighede. Beide onderwysers wat aan die studie deelgeneem het, het deurgaans as algehele waarnemers opgetree, sonder om enigsins betrokke te raak.

Ek moes ook op 'n metode vir die rekordering van die waarneming besluit.

### **Die rekordering van waarneming**

McMillan en Schumacher (2006:208), Cohen *et al.* (2007:398-402) en Nieuwenhuis (2007b:85) verskaf die volgende riglyne vir die rekordering van data vir waarneming:

- **Tydperk rekordering.** Die navorser bepaal die tydperk wat sekere gedrag duur. Daar word soms van 'n stophorlosie gebruik gemaak.
- **Frekwensie rekordering.** Die navorser wil slegs waarneem hoe dikwels die betrokke gedrag voorkom.

- **Interval rekordering.** 'n Enkele deelnemer se gedrag word waargeneem vir 'n sekere tydperk en die navorser wil vasstel hoe dikwels die gedrag tussen intervalle plaasvind.
- **Anekdotiese rekordering.** Kort beskrywings van basiese gedrag wat waargeneem is, word in kort woorde of frases aangeteken. Dit moet so objektief as moontlik wees sonder om die waarnemer se eie opinie weer te gee.
- **Lopende rekordering.** Rekordering word meer volledig gedoen. Dit is ook 'n aanhoudende proses wat nie slegs gedrag waarneem nie, maar ook die gebeure in konteks oor 'n lang periode waarneem.
- **Gestruktureerde waarneming.** Die navorser maak gebruik van vooropgestelde kriteria vir die gedragspatrone wat waargeneem word. Die kriteria word dikwels vanuit die literatuur geneem en 'n stiplys word saamgestel vir die rekordering van die waarneming.
- **Evalueringskaal.** Die gebruik van evalueringskaal impliseer dat die navorser 'n oordeel maak oor gebeure wat waargeneem word op 'n evalueringskaal.

In hierdie studie het ek gebruik gemaak van **gestruktureerde waarneming** met behulp van 'n **evalueringsskaal** (cf. Addendum B). Die leerders se hantering van die denkvaardighede tydens die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram is deur middel van gestruktureerde waarneming gekwantifiseer ten opsigte van suksesvolheid aan die hand van 'n vierpunt evalueringsskaal, naamlik: 1: kan verbeter, 2: gemiddeld, 3: goed en 4: uitstekend (Nieuwenhuis, 2007b:85). Na afloop van elke waarnemingsessie is 'n verslag ten opsigte van die waarneming saamgestel.

McMillan en Schumacher (2006:207) en Cohen *et al.* (2007:402) praat ook van "high-inference" en "low-inference" waarnemings. Eersgenoemde betref die

maak van afleidings met betrekking tot die klassifisering van 'n waarneming as uitstekend, goed, gemiddeld of swak. Laasgenoemde waarnemings verwag van die waarnemer om spesifieke gedrag te beoordeel sonder om afleidings wat meer globaal van aard is te maak. In die konteks van my studie het ek van eersgenoemde gebruik gemaak, aangesien my waarnemings die hantering van denkvaardighede tydens die implementering van die intervensie globaal beoordeel het (*cf.* Addendum B).

### **Redes vir die gebruik van waarneming**

In die konteks van die studie was dit vir my belangrik om persoonlike waarnemings met betrekking tot die leerders se hantering van denkvaardighede te maak, om dit uiteindelik met die objektiewe data wat deur die toets ingesamel is, sowel as die data wat tydens onderhoudvoering verkry is, te vergelyk. Waarneming het my die geleentheid gebied om 'n holistiese beeld van die fenomeen wat ondersoek is, naamlik die ontwikkeling van denkvaardighede, te verkry (Merriam, 2009:136).

### **Kriteria vir suksesvolle implementering van waarneming**

Voor waarneming as dataversamelingstegniek gebruik kan word, moet die navorser seker wees wat die doel van die waarneming is en waarop daar gefokus word tydens die waarneming, sodat die navorser presies weet wat waargeneem moet word. Tydens die waarneming behoort die navorser 'n passiewe rol aan te neem sodat gebeure en gedrag in 'n natuurlike omgewing waargeneem kan word. Die navorser se veldnotas behoort akkuraat te wees en te weerspieël wat werklik gebeur het, wat gesien of gehoor is. Die navorser kan ook van nog 'n persoon gebruik maak om die waarneming te doen. Notas kan vergelyk word en daar kan gereflekteer word oor die bevindinge (Leedy & Ormrod, 2005:180).

In die geval van hierdie studie is waarneming deur myself sowel as die onderwysers as mede-waarnemers aan die hand van voorafbepaalde kriteria gedoen. Ek het 'n vergadering belê met die twee onderwysers wat betrokke was by die waarneming. Die kriteria vir die waarneming is deeglik met die onderwysers bespreek sodat al die waarnemers presies geweet het waarna om op te let (*cf.* Addendum B).

### **Dataversamelingsproses vir waarneming**

Vir die doel van die waarneming het ek 'n stiplys opgestel waarvolgens die koöperatiewe leeraktiwiteite en die hantering van denkvaardighede deur direkte, bewuste en gestruktureerde waarneming deur myself en die onderwysers gemonitor is. Ek het tydens die rekording die waarnemings probeer rig op die dimensies soos Nieuwenhuis (2007b:85) en Merriam (2009:129) aandui:

- Ryk beskrywings van wat werklik in die klaskamer plaasgevind het met betrekking tot die denkontwikkeling van die leerders en die impak van koöperatiewe leer op denkontwikkeling (*cf.* Addendum B; 5.5) is weergegee.
- 'n Refleksie ('n kombinasie van my eie gedagtes en menings sowel as dié van die onderwysers) oor wat waargeneem is (*cf.* Addendum B) is na afloop van elke waarneming opgeteken.
- Ek was op die uitkyk vir sleutelwoorde in deelnemers se opmerkings tydens die voltooiing van aktiwiteite om as bykomende data te dien.

Leerders is waargeneem in groepverband, aangesien die intervensie op 'n koöperatiewe onderrig-leerbenadering gefokus het, en samewerking tydens die voltooiing van die aktiwiteite ook belangrik was. Die natuurlike en spontane gedrag van die leerders en hulle hantering van die leertake en denkvaardighede is waargeneem (*cf.* Addendum B). Die waarnemers het gedurende week een tot twaalf tydens die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer

intervensieprogram besluit om weekliks drie groepe leerders intensief waar te neem met die doel om vas te stel hoe hulle die verskillende denkvaardighede tydens aktiwiteite hanteer. Dit was nie moontlik om die hele groep leerders in een sessie doeltreffend waar te neem nie. Gedurende week dertien het ons besluit dat ons weer groep een, twee en drie intensief gaan waarneem en ons het veral gekonsentreer op die probleemgevalle om vas te stel of daar 'n verbetering in die toepassing van die denkvaardighede was. Gedurende week veertien is dieselfde gedoen met groepe vier, vyf en ses. Gedurende week vyftien was dit vir ons makliker om die hele groep waar te neem omdat ons die leerders al leer ken het en geweet het waar die probleemgevalle was. Elkeen van die groepe is dus agt keer tydens die implementering van die intervensie waargeneem.

Dieselfde prosedure is gevolg met beide eksperimentele groepe.

### **Geldigheid en betroubaarheid van die waarneming vir hierdie studie**

Die waarneming in die betrokke studie se geldigheid is ondersteun deurdat die waarnemingskriteria geformuleer is aan die hand van wat in die literatuur rakende die uitvoer van die denkvaardighede waarop die studie gefokus het, opgeteken is (*cf.* 1.3.1; 2.2.5). Daardeur is dus 'n groot mate van inhoudsgeldigheid vir die waarneming verkry (Leedy & Ormrod, 2005:92).

Die waarneming het ook sterk gesteun op die terugvoer van ander, asook deelnemer geldigheid. Ek het na afloop van die waarneming die data wat verkry is opgesom en met die onderwysers en die studieleier geverifieer om te verseker dat ek betroubare afleidings vanuit die waarneming gemaak het (Leedy & Ormrod, 2005:100).

Alle waarnemers het van dieselfde gestruktureerde stielys gebruik gemaak. Daardeur is verseker dat alle waarnemers die gebeure in die klas aan die hand van dieselfde kriteria beoordeel het.

Objektiwiteit tydens die waarneming is verseker, onder andere deur die volgende:

- Die denkvaardighede wat waargeneem is, is duidelik omskryf sodat dit maklik herkenbaar was.
- 'n Stiplys met voorafbepaalde kriteria is gebruik.
- Meer as een persoon is gebruik om die waarneming aan die hand van dieselfde kriteria te doen (Leedy & Ormrod, 2005:180). Die mede-waarnemers is voor die aanvang van die waarneming deur my opgelei sodat betroubare waarneming verseker kon word.
- Die stiplys wat vir die waarneming gebruik is, is met die studieleier bespreek om te bepaal of dit duidelik en verstaanbaar was en werklik die denkvaardighede wat waargeneem moes word, objektief en herkenbaar geïdentifiseer het (Leedy & Ormrod, 2005:180).
- Ek en die mede-waarnemers het dadelik na afloop van elke waarnemingsessie ons waarnemings neergeskryf sodat ons nie vergeet het wat belangrik was nie. Ons het daarna ons waarnemings vergelyk en finale gevolgtrekkings gemaak (Merriam, 2009:130). Ek het dus die finale waarnemingsverslag saamgestel met behulp van die waarnemings van beide waarnemers.

Aangesien die waarneming met jong kinders gedoen is, het ek my ook vergewis van die faktore wat in ag geneem moet word by die implementering van waarneming met jong kinders. Daniels, Beaumont en Doolin (2008:10-19) dui die volgende faktore aan wat in ag geneem moet word tydens die implementering van waarneming van by jong kinders.

- Tydens die waarneming het ek en die onderwyser sonder om die leerders te steur deur die klas beweeg. Ek het slegs waar nodig was hulp verleen

sonder om met die uitvoer van die aktiwiteite te help, terwyl die onderwyser sonder om in te meng slegs waarneming gedoen het. Ons het deur ons optrede probeer om nie die normale gang van onderrig waaraan leerders gewoond was te beïnvloed nie. 'n Radikale verandering ten opsigte van die onderriggebeure sou onbetroubare resultate te weeg gebring het. Om hierdie rede is daar ook nie van 'n video opname tydens die waarneming gebruik gemaak nie.

- Die implementering van die intervensieprogram het meeste van die tyd vroeg in die oggend voor eerste pouse plaasgevind en dit het nie ingemeng met ander akademiese aktiwiteite nie. Ons was dus redelik verseker daarvan dat leerders se konsentrasie nog vars was.
- Ek het elke sessie hanteer deur waar te neem hoe die leerders spesifieke opdragte hanteer ongeag hulle vermoë, geslag, kultuur of agtergrond. Ek het probeer om nie bevooroordeel te wees nie, of om vooropgestelde aannames te maak rakende die leerders wat aan die navorsing deelgeneem het nie. Sodoende het ek verseker dat geen subjektiewe aannames die resultaat beïnvloed het nie.
- Nie-verbale gedrag is ook by die resultate in ag geneem. Soms het 'n leerder nie iets hardop gesê nie maar 'n positiewe teken gegee soos om sy kop te knik indien hy wel met iets saamgestem het.
- Daar is probeer om buigbaar tydens die waarneming te wees. Soms het dit gebeur dat leerders iets vir die uitvoer van 'n aktiwiteit van die huis moes saambring, en dit dan vergeet het. Ons het leerders nie gepenaliseer nie, en het ons waarneming aangepas en gefokus op wat wel beskikbaar was tydens die onderriggebeure.

Vervolgens bespreek ek die kwalitatiewe dataversamelingstegnieke.

## **4.8.2 Kwalitatiewe dataversamelingstegnieke**

Volgens Leedy en Ormrod (2005:143) maak navorsers dikwels gebruik van verskeie dataversamelingstegnieke in 'n kwalitatiewe studie (cf. 4.4.2). In hierdie studie het ek gebruik gemaak van semi-gestruktureerde onderhoude met die onderwysers voor en na die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram, en fokusgroep-onderhoude met die leerders na die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram.

### **4.8.2.1 Die semi-gestruktureerde onderhoude (cf. Addendum C)**

Semi-gestruktureerde onderhoude word gebruik in navorsingsprojekte om data wat deur ander dataversamelingstegnieke verkry is, te bevestig. Semi-gestruktureerde onderhoude is nie langdurig van aard nie en verlang dat die deelnemer vooropgestelde vrae beantwoord. Antwoorde kan dan verder ondersoek of verklaar word. Ek moes opletting wees vir antwoorde wat verder ontgin kon word deur opvolgvrae (Nieuwenhuis, 2007b:87).

### **Redes vir die gebruik van 'n semi-gestruktureerde onderhoud**

'n Semi-gestruktureerde onderhoud van ongeveer vyf-en-veertig minute is onderskeidelik na skooltyd met die onderwysers van eksperimentele groep A en eksperimentele groep B voor en na afloop van die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram gevoer, om hul persepsies rakende die denkontwikkeling van die leerders en die impak van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram te bepaal. Dit was vir my belangrik om van die onderwysers voor die aanvang van die intervensie te verneem hoe hulle die leerders se denkontwikkeling ervaar, en of hulle tydens die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram in hul eie werksaamhede met die leerders op die dae waartydens die intervensie nie geïmplementeer is nie, 'n verbetering en/of verandering in hulle denkvaardighede kon waarneem of nie.

Die semi-gestruktureerde onderhoud is vir die doel van die studie gekies omdat dié onderhoud buigsamer en meer informeel is. Die navorser is dan vry om die vooraf geformuleerde vrae se volgorde te verander om by die situasie en response aan te pas (Vermeulen, 1998:66; Greeff, 2002:302; McMillan & Schumacher, 2006:211). Ek wou op 'n informele manier by die onderwysers vasstel hoe hulle die denkontwikkeling van die leerders ervaar, en in watter mate die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram die denkvaardighede van die leerders bevorder het of nie.

### **Voor- en nadele van 'n semi-gestruktureerde onderhoud**

Vermeulen (1998:65), Greeff (2002:301) en McMillan en Schumacher (2006:211) identifiseer die volgende voordele van die onderhoud as metode van dataversameling:

- Inligting word op 'n direkte wyse versamel.
- Inligting word in 'n van aangesig-tot-aangesig situasie versamel.
- Inligting word op 'n maksimum effektiewe wyse versamel.
- Inligting word met 'n minimum vooroordeel verkry.
- Beskikbaarheid van response is goed.
- Onderhoude kan ook gebruik word met deelnemers wat nie kan lees nie.
- Onderhoude is aanpasbaar want response kan verder ondersoek en verklaar word.
- Groter duidelikheid oor komplekse onderwerpe kan tydens 'n onderhoud verkry word.

- Sake van 'n meer persoonlike aard kan met groter vrymoedigheid tydens 'n van aangesig-tot-aangesig situasie bespreek word.
- Onduidelikheid wat mag ontstaan, kan dadelik uitgeklaar word.
- Die onderhoudvoerder kan die deelnemer se gedrag en reaksies direk waarneem.
- Nie-verbale gedrag kan in aanmerking geneem word by die dataversameling.

'n Moontlike nadeel van semi-gestruktureerde onderhoude kan wees dat die onderhoud moontlik in 'n rigting gestuur kan word deur onbenullige besprekings wat nie betrekking het op die navorsing nie, en dan is dit die navorser se verantwoordelikheid om die fokus terug te plaas op die onderhoud (Nieuwenhuis, 2007b:87). McMillan en Schumacher (2006:203) noem dat nog nadele van 'n onderhoud onder andere die volgende kan behels: die navorser se subjektiwiteit en vooroordeel, hoë koste, tydrowendheid en die gebrek aan anonimiteit.

Om die vermelde nadele die hoof te bied het ek sover moontlik probeer om die kriteria vir die suksesvolle implementering van 'n semi-gestruktureerde onderhoud na te volg. McMillan en Schumacher (2006:204-206) en Nieuwenhuis (2007b:88) verskaf die volgende kriteria vir die suksesvolle implementering van 'n semi-gestruktureerde onderhoud:

- Ek het met behulp van my promotor seker gemaak dat die vrae vir die onderhoud nie leidende vrae was nie, met ander woorde die vrae het nie die onderwysers na 'n spesifieke antwoord gelei nie.
- Ek het vriendelik en gemaklik opgetree sodat die onderwysers op hulle gemak kon voel.
- Die onderwysers is verseker dat die inligting vertroulik en anoniem gehou sou word, en slegs vir die studie gebruik sou word.

- Daar is 'n vertrouensverhouding met die onderwysers opgebou deur eers 'n paar middagae voor die onderhoud plaasgevind het, gesellig saam te verkeer.
- Vrae het enkel idees verteenwoordig en die doel met die onderhoud is duidelik uitgespel.
- Die plek waar die onderhoud plaasgevind het, was stil en geen onderbrekings het plaasgevind nie.
- Ek het daarteen gewaak om nie al die praatwerk te doen nie, maar het meer geluister en die onderwysers nie onderbreek nie.
- Daar is die heelyd gefokus op die doel van die onderhoud, naamlik om die onderwysers se persepsies rakende die denkontwikkeling van die leerders en die impak van die onderrig-leer intervensieprogram te bepaal.
- Ryk en beskrywende data is ingesluit. Om maksimum data te verkry, is deelnemers deur middel van addisionele opvolgvrae gepols om uit te brei op hulle response.
- 'n Variasie van vrae is gebruik:

Die volgende tipes vrae, soos aangedui deur Patton (*in* Merriam, 2009:96) is gebruik:

- **Ervaringsvrae.** Hierdie tipe vrae fokus op die wyse, waarop die deelnemer iets hanteer. In die konteks van my studie dui dit op vrae soos die volgende: Tot watter mate is die leerders in staat om denkvaardighede soos byvoorbeeld om te onthou, om dinge te ontleed, te evalueer wat u vir hulle aanleer, te onthou en te herroep, sonder dat u dit weer moet verduidelik? Tot watter mate verstaan leerders wat om te doen as 'n probleem aan hulle gestel word, sonder dat u verduidelik? (*cf.* Addendum C).

- **Meningsvrae.** Hierdie tipe vrae stel belang in 'n deelnemer se mening of opinies. In die konteks van my studie dui dit op vrae soos die volgende: Tot watter mate verstaan leerders die inligting wat in 'n probleemstelling aan hulle verskaf word, sodat hulle self 'n probleem kan oplos, of het hulle eers verduidelikings nodig? Tot watter mate kan leerders self besluit watter metodes die beste vir die oplos van probleme in spesifieke situasies is, of het hulle leiding nodig? Tot watter mate dink u is die leerders in staat om al die inligting wat hulle versamel het saam te voeg om 'n sinvolle geheel te vorm? (cf. Addendum C).
- **Sensoriese of gevoelsvrae.** Hierdie vrae wil vasstel of die deelnemer gelukkig, angstig, bang of geïntimideerd voel. Ek het nie van hierdie vrae in die konteks van die studie gebruik gemaak nie.
- **Kennisvrae.** Hierdie vrae wil die deelnemer se feitelike kennis rakende 'n aspek toets. Ek het ook nie kennisvrae tydens die onderhoud gevra nie, aangesien dit nie my doel was om die onderwysers se kennis rakende denkontwikkeling en koöperatiewe leer te toets nie.
- **Agtergrondsvrae/demografiese vrae.** Hierdie vrae het betrekking op ouderdom, ervaring en kwalifikasie van die deelnemer. In die konteks van my studie het die ervaring van die onderwysers 'n belangrike rol in die interpretering van die data gespeel (cf. 6.3.1).

Ek is van mening dat al die vrae wat ek vir die semi-gestruktureerde onderhoud geformuleer het as ervaringsvrae en meningsvrae geklassifiseer kan word.

### **Dataversamelingsproses van die semi-gestruktureerde onderhoud**

Ek het 'n afspraak met die onderwysers van beide groepe gemaak voor die afneem van die onderhoud om aan hulle die geleentheid te gee om enige onduidelikhede op te klaar voordat daar met die onderhoud begin is.

Onderhoude is in Afrikaans gevoer, en ek het ook die onderwysers se toestemming verkry om die gesprek op band te neem. Die onderwysers het geen vrae gehad nie en het toestemming verleen dat die gesprek op band geneem mag word (Nieuwenhuis, 2007b:94).

### **Geldigheid van die semi-gestruktureerde onderhoud**

Ek het na afloop van die semi-gestruktureerde onderhoude na die onderwysers teruggekeer en die data wat verkry is samevattend met hulle en die studieleier geverifieer om vas te stel of die data korrek geïnterpreteer was. Ek was van mening dat ek voldoende data gekry het en het daarom nie opvolgonderhoude geskeduleer nie (Leedy & Ormrod, 2005:100).

Die betroubaarheid van die semi-gestruktureerde onderhoude is verhoog deur die feit dat die onderwysers se response met betrekking tot die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram en die verbetering van die denkvaardighede van die leerders vergelyk kon word met die response van die leerders, wat tydens die fokusgroep-onderhoude verkry is, asook met die toetsresultate. Sodoende kon ooreenkomste en verskille vasgestel word.

Die vrae wat tydens die semi-gestruktureerde onderhoud aan die onderwysers gevra is, is vooraf aan ander Graad 3-onderwysers, wat nie aan die studie deelgeneem het nie ( $n=5$ ), asook aan die studieleier voorgelê om vas te stel of daar enige onduidelikhede was (Leedy & Ormrod, 2005:188). Daar was geen onduidelikhede nie en ek het besluit om nie die vrae te verander nie.

Na afloop van die onderhoude is die data verbatim getranskribeer om te verseker dat die presiese woorde van die deelnemers vir die data-analise gebruik word (Cohen *et al.*, 2007:151). Ek het ook gekyk of daar tendense in die data voorkom wat bestaande teorieë weerspreek sodat ek my interpretasies kon aanpas (Creswell, 2009:193; Leedy & Ormrod, 2005:100).

Onderhoude is in die huistaal van die deelnemers gevoer en op band vasgelê om wanbegrip en verkeerde interpretasies uit te skakel (McMillan & Schumacher, 2006:324).

Kodes wat vanuit die data geïdentifiseer is, is met die studieleier bespreek en geverifieer om seker te maak dat alle moontlike tendense uit die data ontgin is (Creswell, 2009:190). Volgens Merriam (2009:16) tree elke navorser tot hulle ondersoek toe met 'n teoretiese raamwerk van inligting vanuit eie ervaring en die literatuur. Dit is nodig om hierdie aannames voor op te stel en om te verhoed dat hulle die interpretasie van die data beïnvloed. Die vorige sukses wat ek met die implementering van koöperatiewe leer tydens die voltooiing van my Meestersgraad gehad het, sowel as die klem wat in die literatuur op die voordele van koöperatiewe leer vir denkontwikkeling uitgelig is, het my aanname rondom die sukses wat ek daarmee in hierdie studie kon behaal positief gerig (*cf.* 3.5.1). Ek het egter van veelvuldige metodes van data insameling gebruik gemaak om my aanname te bevestig of te weerlê.

#### **4.8.2.2 Fokusgroep-onderhoude (*cf.* Addendum D)**

Fokusgroep-onderhoude is groeponderhoude. Deelnemers aan 'n fokusgroep-onderhoud het sekere gemeenskaplike eienskappe waarvolgens hulle as 'n fokusgroep geklassifiseer kan word (Greeff, 2002:306).

Welman *et al.* (2005:201) beskryf fokusgroep-onderhoude as klein groepe individue wat saamkom en gelei word deur die navorser, met die doel om hulle opinies oor 'n reeks vooropgestelde gestruktureerde of ongestruktureerde vrae te gee.

Volgens Nieuwenhuis (2007b:90) is fokusgroep-onderhoude gebaseer op die aanname dat die groepinteraksie van fokusgroep-onderhoude meer produktief is as een-tot-een onderhoude, en wyer response ontlok.

Cohen *et al.* (2007:376) is van mening dat fokusgroep-onderhoude afhanklik is of staatmaak op die interaksie tussen die deelnemers in die groep, waar elke deelnemer se siening of opinie na vore kom. Deur hierdie interaksie kan die nodige data versamel word.

Volgens McMillan en Schumacher (2006:360) word fokusgroep-onderhoude gebruik om 'n probleem meer verstaanbaar te maak. Dit word ook gebruik vir die assessering van probleme, nuwe produkte, programme of idees.

### **Redes vir die gebruik van fokusgroep-onderhoude**

Ek het besluit om gebruik te maak van fokusgroep-onderhoude om die volgende redes (Greeff, 2002:306):

- Dit is gebruik as waardevolle ondersteunende dataversamelingsmetode tot die toetsdata en data wat met die waarneming verkry is.
- Fokusgroep-onderhoude kon my in staat stel om veelvuldige persepsies en sienswyses in 'n afgebakende veld of gebied te ondersoek.
- Data kon in 'n korter tydperk versamel word.
- Fokusgroepe het die geleentheid vir leerders gebied om na mekaar te luister, van mekaar te leer en mekaar aan te vul.

Tydens hierdie studie is fokusgroep-onderhoude, aan die hand van gestruktureerde vrae, na afloop van die intervensieprogram met die leerders van eksperimentele groep A en eksperimentele groep B gevoer om die bydrae van koöperatiewe leer tot denkontwikkeling te bepaal. In die geval van hierdie studie was daar ses basis groepe met vyf leerders elk, wat saamgewerk en stabiel gebly het tydens die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram. Hierdie groepeerdeling is behou vir die onderhoude. Die onderhoude met elke groep het ongeveer vyftien minute geduur. Babbie en

Mouton (2009:292) dui aan dat daar tussen drie en vyf groepe gebruik moet word vir fokusgroep-onderhoude om genoegsame inligting oor 'n onderwerp te verkry. Om alle leerders wat aan die navorsing deelgeneem het te betrek, is daar van ses fokusgroepe gebruik gemaak.

### **Voor- en nadele van fokusgroep-onderhoude**

Ek het vooraf eers kennis geneem van die voor- en nadele van fokusgroep-onderhoude, voordat daar besluit is om fokusgroep-onderhoude te hou.

Welman *et al.* (2005:201) som die voordele en nadele van die fokusgroep-onderhoude soos volg op:

- Fokusgroep-onderhoude is tydbesparend. Baie data kan bekom word in 'n kort tydjie.
- Omdat die navorser direk met die deelnemers kommunikeer kan enige onduidelikhede dadelik opgeklaar word, of die deelnemers kan met verdere vrae gelei word om 'n bietjie meer uit te brei oor die onderwerp.
- Die deelnemers kan hulle opinies bespreek en dan tot 'n vergelyk kom. Die verskillende opinies kan ook lei na nuwe idees wat verder ontgin kan word.
- Fokusgroep-onderhoude is geskik vir gebruik met leerders wat nog klein is en nie vraelyste kan invul nie of met deelnemers wat nie kan lees nie.
- Fokusgroep-onderhoude is ook geskik vir telefoonkonferensies waar al die deelnemers nie fisies teenwoordig kan wees nie.
- McMillan en Schumacher (2006:360) is van mening dat fokusgroep-onderhoude die voordeel het dat wanneer 'n positiewe sosiale omgewing geskep word en deelnemers gestimuleer word deur mekaar se persepsies en idees, die navorser meer volledige data kan bekom.

- 'n Nadeel van fokusgroep-onderhoude is dat sommige deelnemers nie sal deelneem aan die gesprek nie omdat hulle dalk geïntimideerd voel of nie oor die vermoë of vrymoedigheid beskik om hul opinie voor ander te lug nie. Nieuwenhuis (2007b:90) beveel aan dat leerders noukeurig waargeneem behoort te word tydens die fokusgroep-onderhoude, want sommige leerders mag die fokusgroep-onderhoude as 'n bedreiging beleef.

Dit was vir my duidelik dat die voordele swaarder as die nadele geweeg het, en daarom het ek besluit om voort te gaan met die gebruik van fokusgroep-onderhoude. Om enige probleme uit te skakel, het ek sover moontlik probeer om die kriteria vir die suksesvolle implementering van fokusgroep-onderhoude na te volg.

### **Kriteria vir die suksesvolle implementering van fokusgroep-onderhoude**

Ek het op aanbeveling van Greeff (2002:306) 'n vriendelike en aangename atmosfeer geskep, waar die leerders tuis kon voel om hul persepsies en opinies te deel sonder dat hulle gedwing word om konsensus te bereik of om oor 'n saak te stem.

### **Deelnemers**

Greeff (2002:310) voer aan dat dit belangrik is vir die navorser om 'n atmosfeer te skep waar die deelnemers tuis voel en produktief aan die onderhoud deelneem, sodat dit vir die navorser moontlik is om die uiteindelijke doel te bereik. Vir die doel van hierdie studie het ek besluit om die fokusgroep-onderhoude met die bestaande basisgroepe, soos wat hulle tydens die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram ingedeel was, te voer (*cf.* 5.4). Dit sou ideaal gewees het om leerders van eksperimentele groep A en B in fokusgroepe te kombineer, aangesien Babbie en Mouton (2009:292) aanbeveel dat vriende nie saam gegroep moet word nie. Ek was egter van mening dat die samestelling van die basisgroepe wat vir die vyftien weke tydens die

implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram stabiel gebly het, die leerders op hul gemak sou stel omdat hulle gewoon was aan mekaar was. Dit kon bydra dat die gesprekke spontaan plaasvind.

### **Grootte van die fokusgroepe**

Morgan en Krueger (in Greeff, 2002:311) voer aan dat dit belangrik is dat die regte hoeveelheid deelnemers aan die fokusgroep so gekies moet word dat almal aan die gesprek kan deelneem en niemand voel dat hy uitgesluit word nie.

Kleiner groepe van vier tot ses lede is voordelig wanneer die deelnemers baie inligting het om te bespreek of wanneer die deelnemers baie ervaring en/of ondervinding van die tema wat bespreek word, het.

Vir die doel van hierdie studie is daar besluit op ses fokusgroepe met vyf leerders in elke groep (*cf.* 5.3.2). Die groepe het uit seuns en dogters bestaan, maar het nie noodwendig dieselfde hoeveelheid seuns as dogters in die groep gehad nie.

### **Groepasilitering**

Die fasiliteerder van die groep kan enige persoon met ondervinding van onderhoudvoering of die navorser self wees. Vir die doel van hierdie studie het ek besluit om self die onderhoude te voer omdat ek vertrouwd was met die leerders na die vyftien weke se saamwerk tydens die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram.

Krueger (in Greeff, 2002:313) beweer dat die fasiliteerder of onderhoudvoerder die leerders se nuuskierigheid moet prikkel en duidelik en verstaanbaar moet kommunikeer. Vriendelikheid en 'n sin vir humor kan 'n waardevolle bydrae lewer. In hierdie studie het ek elke groep eers uitgevra oor gebeure wat by die skool plaasgevind het, of ek het die leerders gekomplimenteer op gedrag of voorkoms of iets positiefs wat ek opgemerk het, om hulle op hul gemak geplaas.

### **Opstel van vrae vir die fokusgroep-onderhoude**

Fokusgroep-onderhoude verg sorgvuldige beplanning, daarom het ek goed deurdagte vrae opgestel (Greeff, 2002:309). Die vrae het ook voldoen aan die kriteria vir goeie vrae (*cf.* 4.8.2.1) soos geïdentifiseer deur Merriam (2009:96). Ek het hoofsaaklik op die gebruik van ervaringsvrae en meningsvrae gefokus (*cf.* Addendum D).

Ek het Morgan en Krueger (in Greeff, 2002:314) se riglyne vir die opstel van vrae gevolg:

- Die vraagstelling het in gespreksvorm plaasgevind om 'n informele atmosfeer te verseker.
- Die vrae is eenvoudig, kort en in die taal wat die leerders gebruik en verstaan, opgestel.
- Die vrae kon maklik uitgespreek word, was verstaanbaar en oop om te verseker dat die leerders nie net ja en nee antwoorde verskaf het nie (*cf.* Addendum D).

### **Dataversamelingsproses van die fokusgroep-onderhoude**

Die leerders is groep vir groep na die skool se personeelkamer geneem waar daar stilte was en geen onderbrekings was nie. Die onderhoude het twee dae gedurende skooltyd, tussen twee pouses plaasgevind, en het ongeveer vyftien minute met elkeen van die groepe geduur. Die onderhoude is direk na die voltooiing van leeraktiwiteit vyftien gevoer. Aangesien die Graad 3-leerders nog nie klasse gewissel het nie, het die onderhoude geen inbreuk op die klastyd van ander onderwysers gemaak nie.

Ek het die prosedure waarvolgens die onderhoudvoering sou verloop aan die groep verduidelik en die leerders gevra of daar enige onduidelikhede was

voordat ek met die onderhoude begin het. Ek het ook aan die leerders gestel dat die data as vertroulik beskou word en slegs vir die studie gebruik gaan word. Dit is ook duidelik aan die leerders gestel dat hulle slegs hoef te antwoord as hulle wou. Die vrae is een vir een in Afrikaans aan die leerders gestel en daar is aan al die leerders geleentheid gegee om die vrae te beantwoord.

### **Uitvoering van die fokusgroep-onderhoude**

Ek het deurgaans ontspanne, in beheer en vriendelik gebly sodat die leerders spontaan aan die gesprek kon deelneem (Greeff, 2002:316).

Ek het aan die leerders gewys dat ek belang stel in wat hulle te sê het en het positief op hulle response gereageer. Daar is gepoog om eerder 'n fasiliteerder as 'n deelnemer te wees. Ek was ook voorbereid om onaangename, negatiewe sienswyses te hanteer (Greeff, 2002:316).

Morgan en Krueger (in Greeff 2002:316) is van mening dat die onderhoudvoerder fisies en geestelik goed voorberei moet wees voordat 'n fokusgroep-onderhoud kan plaasvind. Onverwagte druk, wat die konsentrasie kan verbreek, moet ten alle koste vermy word. Ek was vertrouwd met die vrae en die verloop van die onderhoud, sowel as die apparaat wat gebruik is. Die bandopnemer was in 'n werkende toestand, gereed vir gebruik met addisionele batterye en bandjies indien dit benodig sou word. Die vertrek wat tydens die onderhoud gebruik is, is vroegtydig gereed gemaak.

Op aanbeveling van Kingry (in Greeff, 2002:316) het ek voor elke onderhoud eers met die leerders gesels, sodat die leerders presies geweet het wat van hulle verwag word. Die leerders is ingelig dat hulle bydrae tot die gesprek baie belangrik was en dat daar nie verkeerde antwoorde was nie. Elke antwoord sou waardevolle inligting verskaf.

Ek het ook die riglyne van Holmes (in Daniels *et al.*, 2008:16-23) vir die voer van onderhoude met kinders navolg. Ek het deurgaans 'n veilige en rustige atmosfeer

tydens die onderhoud probeer skep deur op informele wyse met die leerders in gesprek te tree en nie intimiderend of outoritêr voor te kom nie. Ek het probeer om op die vlak van die kinders te praat en nie as onderwyser voor te kom nie. Indien vrae nie mooi verstaan is nie, het ek die vrae herformuleer vir groter begrip. Dit was ook belangrik dat ek neutraal gebly het en nie oorgereageer het op leerders se response deur verbaas of geskok voor te kom op dit wat hulle gesê het nie.

Aan die einde van die onderhoud het ek die gesprek vir die leerders opgesom en die leerders bedank vir hul bydrae (Greeff, 2002:317).

### **Veldnotas**

Direkte waarneming van nie-verbale gedrag is tydens die onderhoud aangeteken. Daar is spesifiek opgelet na lyftaal, oogkontak, aandagtig luister, beurte maak, deelname aan gesprek en konsentrasie (Strydom, 2002:286). Hierdie waarneming het as waardevolle ondersteunende data gedien en 'n bydrae tot die studie gelewer omdat die data wat tydens die waarneming versamel is, en die data wat verkry is deur die vraelyste en onderhoude, versterk en ondersteun het. Ek het slegs van veldnotas gebruik gemaak indien ek iets buitengewoons opgemerk het aan die leerders se reaksie op vrae.

### **Geldigheid en betroubaarheid van fokusgroep-onderhoude**

Betroubaarheid van die fokusgroep-onderhoude is geleë in die feit dat groot hoeveelhede data, wat direk met die tema verband gehou het, gegenereer is. Die groep het die potensiaal gehad om belangrike aspekte toe te lig wat tydens individuele onderhoude verlore kon gaan. Meer as een leerder het ook 'n kans gekry om 'n bydrae te lewer. Dit het in 'n groot mate intergraderingsbetroubaarheid verskaf (Leedy & Ormrod, 2005:93). Onderhoude is in Afrikaans gehou, aangesien al die leerders in Afrikaans onderrig ontvang, die taal verstaan en dit vlot kan praat.

Die fokusgroep-onderhoude het ook sterk gesteun op inhoudsgeldigheid. Die vrae wat gevra is was almal verteenwoordigend van die konstrakte wat tydens die studie gemeet is, naamlik denkvaardighede en koöperatiewe leer.

Omdat die leerders vir 'n tydperk van vyftien weke saam as 'n groep gewerk het, het daar 'n samehorigheidsgevoel onder hulle ontstaan, wat hulle gehelp het om saam belangrike gebeure te herroep wat verlore kon gegaan het tydens individuele onderhoudvoering. As 'n groep het hulle mekaar geïnspireer om spontane reaksies op mekaar se antwoorde te verskaf. Nyamathi en Schuler (in Greeff, 2002:319) reken dat leerders nie bang of huiwerig is om in 'n groep op mekaar se antwoorde te reageer nie, omdat hulle in 'n groep veilig voel.

Die vrae wat tydens die fokusgroep-onderhoud aan die leerders gevra is, is tydens 'n loodsondersoek eers aan ander Graad 3-leerders (n = 5) wat nie aan die studie deelgeneem het nie gestel, om vas te stel of daar enige onduidelikhede was (Leedy & Ormrod, 2005:188). Die leerders het geen probleme met die vrae ondervind nie, en op grond daarvan het ek nie die vrae verander nie.

#### **4.9 POPULASIE EN STEEKPROEF**

'n Populasie verwys na die totale versameling van eenhede/mense oor wie die navorser gevolgtrekkings wil maak (Welman *et al.*, 2005:52). As gevolg van tyd, geld en logistieke beperkinge kan 'n totale populasie nie gebruik word nie en word 'n steekproef van die populasie geneem om die navorsingsprobleem te ondersoek. Daar word tegnieke vir die waarskynlike en onwaarskynlike seleksie van steekproewe uit die populasie in die literatuur vermeld (McMillan & Schumacher, 2006:119; Maree & Pietersen, 2007b:172). Daar sal vervolgens kortliks na elkeen van die tegnieke gekyk word.

#### **4.9.1 Waarskynlike seleksie**

Wanneer daar gebruik gemaak word van waarskynlike seleksie staan enige persoon in die populasie 'n kans om geselekteer te word. Persone wat waarskynlik geselekteer word, word onderwerp aan 'n sekere vorm van lukraak ewekansige seleksie. Voorbeelde hiervan is ewekansige steekproefneming, sistematiese steekproefneming en tros steekproefneming (Strydom & Venter, 2002:203).

#### **4.9.2 Onwaarskynlike seleksie**

Volgens Whitley (2002:394) bestaan 'n onwaarskynlike seleksie uit mense van wie die navorser dit maklik vind om inligting te verkry. Deelnemers word geselekteer as navorsingsdeelnemers, nie omdat hulle noodwendig verteenwoordigend is van die populasie nie, maar omdat dit vir die navorser maklik is om die verlangde data vanaf die geselekteerde deelnemers te verkry. In hierdie studie is gebruik gemaak van onwaarskynlike seleksie omdat ek van mening was dat ek die verlangde data by die geselekteerde studiepulasie sou kry.

Die populasie van die studie het alle Grondslagfase-leerders en hulle onderwysers behels. Omdat dit nie moontlik was om met alle Grondslagfase-leerders en onderwysers navorsing te doen nie, het ek besluit om deur middel van doelgerigte steekproefneming op Graad 3-leerders en hulle onderwysers te fokus. Graad 3-leerders is vir die navorsing gekies, aangesien leerders in hierdie ouderdomsgroep volgens De Bono (1983:707) denkvaardighede makliker aanleer omdat hulle denkaktiwiteite geniet en maklik gemotiveer kan word, en meestal oor genoegsame verbale vlotheid en ervaring beskik. De Wit (2009:20) is ook van mening dat leerders van hierdie ouderdom minder egosentries is en gebruik maak van interne denkprosesse om probleme op te los. Leerders is ook in staat om objekte te groepeer volgens kleur, grootte en lengte en kan oorsake en gevolge identifiseer. Verder meer dui De Wit (2009:20) aan dat Graad 3-

leerders ook in staat is om te konsentreer en betrokke kan raak by probleemoplossing.

Aangesien alle Graad 3-leerders en hulle onderwysers ook 'n groot groep deelnemers was en almal ter wille van tyd en logistieke beperkinge nie by die navorsing betrek kon word nie, het ek deur middel van gerieflikheidsteekproefneming 'n spesifieke laerskool, verbonde aan die Vanderbijlpark-distrik (D8) van die Gauteng Departement van Onderwys, genader. Die skool was maklik toeganklik vir my en die skoolhoof het toestemming verleen dat die skool aan die navorsing kon deelneem. Die studiepulasie het dus spesifiek die Graad 3-leerders van die spesifieke laerskool (N = 120) behels. Hierdie groep Graad 3-leerders was 'n diverse groep ten opsigte van geslag en kultuur en afkomstig uit 'n middelklas sosio-ekonomiese omgewing. Die groep leerders was in vier heterogene klasgroepe met dertig leerders elk verdeel. Twee onderwysers, wat verantwoordelik was vir onderrig by twee van die klasgroepe het hulleself bereid verklaar om aan die navorsing deel te neem en het ook ingestem dat hulle klasse aan die navorsing kon deelneem. Een van die groepe is as eksperimentele groep A gebruik (n=30), en die ander groep as eksperimentele groep B (n=30). In totaal het die steekproef dus uit sestig leerders bestaan. Die leerders van die steekproef het almal in Afrikaans onderrig ontvang. In groep A was al die leerders Blank met uitsondering van een meisie wat Swart was maar vlot Afrikaans gepraat het. Groep B het slegs Blanke leerders gehad, waarvan almal Afrikaanssprekend was, behalwe een seun wat Engelssprekend was, maar vlot Afrikaans gepraat het.

Die besluit om van die bogenoemde skool se leerders gebruik te maak het dus op my oordeel berus dat ek die verlangde inligting rakende die navorsingsprobleem by die betrokke leerders en onderwysers sou kry (Strydom & Venter, 2002:207). Die implementering van die onderrig-leer intervensieprogram het tyd en intensiewe aandag nodig gehad, daarom is die

steekproef klein gehou. Die klein en geografies gebonde groep ondersteun ook die siening van Mouton (2009), dat 'n kleiner en geografies gebonde groep meer betroubare resultate oor die impak en meriete van 'n intervensieprogram kan lewer (*cf.* 1.7.3).

#### **4.10 DATA-ANALISE EN INTERPRETASIE VAN DATA**

Die Statistiese Konsultasie Diens van die Noordwes-Universiteit: Vaaldriehoekcampus, is genader vir die vaslegging, verwerking, analise en interpretasie van die versamelde data. Die kwantitatiewe data-analise is deur beskrywende en inferensiële statistiek gedoen en 'n inhoudsanalise is gebruik vir die kwalitatiewe data-analise.

##### **4.10.1 Kwantitatiewe data-analise**

Kwantitatiewe navorsers is geneig om staat te maak op deduktiewe beredenering en begin met sekere voorafgaande stellings, hipoteses en teorieë, waarvan hulle dan logiese gevolgtrekkings maak. Navorsers in 'n kwantitatiewe studie probeer sover moontlik om objektief te bly tydens data-analise deur vooropgestelde statistiese prosedures en objektiewe kriteria te gebruik om die uitkoms van daardie prosedures te evalueer.

Leedy en Ormrod (2005:245) beskryf statistiese verwerking in 'n kwantitatiewe studie as 'n middel wat gebruik kan word om numeriese data meer verstaanbaar te maak, sodat die navorser die onderlinge verhoudings van die studie beter kan interpreteer.

##### **4.10.1.1 Die PPG-toets.**

Dit was belangrik dat die toets akkuraat gemerk moes word.

- Daar moes eers deur die boek geblaa word om die vrae, waar meer as een antwoord gegee is, te elimineer, aangesien daardie vrae nie in aanmerking geneem is nie.
- Antwoorde is vergelyk met die antwoorde in die handleiding (Claasen,1996:53) en 'n regmerk is geplaas langs die antwoord in die antwoordboek vir al vyf afdelings van die toets.
- Elke afdeling se punte is afsonderlik as routellings bereken.
- In oorlegpleging met die Statistiese Konsultasiediens, is daar nie van stanes gebruik gemaak nie.

Data-analise is deur middel van beskrywende statistiek gedoen. Die algemene aard van die toetsdata is deur middel van frekwensies, gemiddeldes en standaardafwykings bepaal om voorlopige afleidings te maak (Pietersen & Maree, 2007a:183). Beskrywende statistiek maak geen definitiewe afleidings of voorspellings nie (Cohen *et al.*, 2007:504). Data is deur middel van grafieke en tabelle vir maklike interpretasie voorgestel (Pietersen & Maree, 2007a:183-189).

Met die doel om meer as net 'n opsomming en beskrywing van die data te bied, is daar ook van inferensiële statistiek gebruik gemaak. Inferensiële statistiek maak afleidings en voorspellings gebaseer op die ingesamelde data. Dit behels onder andere die toets van hipoteses, korrelasies, regressies, die toets vir verskille (t-toetse), die bepaling van die praktiese effek van verskille, analise van variansie en faktoranalise (Cohen *et al.*, 2007:504-506). Pietersen & Maree, 2007b:198-213; Cohen *et al.*, 2007:504-506).

Inferensiële statistiek is gebruik om te bepaal of verskille, wat tussen die voor- en na-toetsresultate vir eksperimentele groep A en eksperimentele groep B, asook binne in elkeen van die eksperimentele groepe voorgekom het, statisties

beduidend was of nie (De Vos *et al.*, 2002:244). Onafhanklike en afhanklike t-toetse is vir hierdie doel gebruik.

Om die statistiese beduidendheid van die verskille tussen die gemiddeldes behaal vir die verskillende toetsmetings van eksperimentele groep A en eksperimentele groep B te bepaal, is van onafhanklike t-toetse gebruik gemaak (Cohen *et al.*, 2007:543; McMillan & Schumacher, 2006:299). Die afhanklike t-toets is gebruik om die statistiese beduidendheid van verskille tussen die gemiddeldes behaal vir die verskillende toetsmetings binne eksperimentele groep A en eksperimentele groep B onderskeidelik, te bepaal (Cohen *et al.*, 2007:543; McMillan & Schumacher, 2006:299).

Indien daar statistiese beduidende verskille voorgekom het, is Cohen se D bereken om die praktiese effek grootte van die verskille te bepaal.

#### **4.10.1.2 Waarneming**

Tydens die waarneming het ek en die onderwysers globaal na die suksesvolheid van die leerders se hantering van die denkvaardighede en die potensiaal van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram vir die verbetering van denkvaardighede gekyk. Elkeen van die denkvaardighede is afsonderlik op 'n evalueringsskaal beoordeel, waarna gemiddeldes vir die hantering van elkeen van die denkvaardighede bepaal is (*cf.* Addendum B). Deur middel van die waarneming wou ek vasstel of die denkvaardighede van die leerders deur middel van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram verbeter het of nie. Na afloop van elke waarnemingsessie het ek en die onderwysers ons waarnemings vergelyk en bespreek, en ek het 'n samevattende verslag vir elke waarneming opgestel (*cf.* 5.3.9; 5.5).

#### **4.10.2 Kwalitatiewe data-analise**

'n Inhoudsanalise is 'n gedetailleerde en sistematiese ondersoek van die inhoud van data met die doel om patrone, temas of vooroordele te identifiseer. 'n

Inhoudsanalise kan gebruik word vir enige vorm van menslike kommunikasie (Leedy & Ormrod, 2005:142). Vir die doel van hierdie studie is 'n inhoudsanalise gebruik om die data wat verkry is met die semi-gestruktureerde onderhoude met die onderwysers en die fokusgroep-onderhoude met die leerders, te analiseer.

#### **4.10.2.1 Inhoudsanalise**

'n Inhoudsanalise soek na insigte, betekenis en nuanses in data (Merriam, 2009:205). Die proses behels die gelyktydige kodering van roudata en die vorming van kategorieë/temas wat die kenmerke van die inhoud van die data vasvang (Merriam, 2009:205). 'n Inhoudsanalise verwys dus na die prosedure waarvolgens die inhoud van geskrewe of gesproke kommunikasie geëksamineer en geverifieer word (Cohen *et al.*, 2007:475).

'n Inhoudsanalise is gewoonlik induktief van aard deurdat alle nuwe data wat ontgin word, vergelyk word met die vorige in 'n proses om die fenomeen te verstaan. In die analiseringsproses word die tentatiewe hipoteses of verduideliking wat met die aanvang van die navorsing gestel is telkens getoets en daarvolgens verander of uitgebrei tot alle data geanaliseer is (Merriam, 2009:206).

Onderhoude is op band geneem en na afloop daarvan verbatim getranskribeer. Die volgende stappe word deur Cohen *et al.* (2007:476) en McMillan & Schumacher (2006:366-376) voorgestel vir die uitvoer van 'n inhoudsanalise. Ek het hierdie stappe toegepas vir die analise van die data verkry met die semi-gestruktureerde onderhoud met die onderwysers en die fokusgroep-onderhoude met die leerders.

- Die inhoud wat bestudeer moes word, is geïdentifiseer (in die konteks van die studie verwys dit na die verbatim transkripsie van die data).

- Die verbatim transkripsies is bestudeer en kodes is geïdentifiseer. Kodes verwys na die beskrywende naam, wat vir die inhoud wat geanaliseer is, gegee is.
- Kodes is in kategorieë/temas gegroepeer. Kodes wat dieselfde betekenis gehad het, is saamgegroepeer.
- Die kategorieë is weer geanaliseer om ooreenstemming uit te skakel.
- Verwantskappe tussen kategorieë is vasgestel met die doel om patrone te identifiseer.
- 'n Opsomming is geskryf om die belangrike idees weer te gee.
- Gevolgtrekkings is gemaak.

Daar was van leerders wat nie aan die fokusgroep-onderhoude deelgeneem het nie en slegs hul koppe bevestigend geknik het op ander leerders se insette. Ek het dit geïnterpreteer dat die leerders wel saamstem met wat die ander leerders gesê het, maar te skaam was om self te praat. Ek kon geensins agterkom dat die leerders onwillig was om aan die fokusgroep-onderhoude deel te neem nie.

#### **4.11 TRIANGULASIE VAN DATA**

Deur die triangulasie van kwantitatiewe en kwalitatiewe data is die geldigheid en betroubaarheid van die ingesamelde data verhoog.

In die konteks van die studie het ek van metodologiese triangulasie gebruik gemaak (Cohen *et al.*, 2007:142). Dit behels die gebruik van verskillende metodes en dataversamelingstegnieke vir die oplossing van 'n navorsingsprobleem om die betroubaarheid van die navorsingsresultate te verhoog. Data wat op verskillende maniere ingesamel is word vergelyk om vas te stel of sekere tendense konstant in data voorkom of nie (McMillan & Schumacher, 2006:374). In die konteks van die studie is die data wat met

toetsing verkry is gekontroleer en geverifieer teen die data wat met die waarneming, semi-gestruktureerde onderhoude en fokusgroep-onderhoude verkry is, voordat finale gevolgtrekkings gemaak is (Merriam, 2009:216).

#### 4.12 ETIESE OORWEGINGS

Aangesien hierdie navorsing van beide kwantitatiewe en kwalitatiewe metodes gebruik gemaak het, moes aandag aan 'n hele aantal etiese oorwegings geskenk word. Die volgende aspekte volgens Leedy en Ormrod (2005:101-102; 220-222); McMillan en Schumacher (2006:334-335) Cohen *et al.*, (2007:273-275); Creswell (2009:88-92) en Merriam (2009:233-234) in ag geneem:

- **Ingeligte toestemming.** Toestemming is by die Departement van Onderwys verkry (*cf.* Addendum J) om die navorsing te doen. Nadat toestemming verleen is, is deur middel van 'n skrywe aan die hoof van die betrokke skool en die ouers toestemming gevra dat die leerders en die Grondslagfase-onderwysers by dié skool aan die studie mag deelneem. Tydens 'n onderhoud met die skoolhoof en die onderwysers wat by die studie betrokke was, is 'n mondelingse ooreenkoms aangegaan waarvolgens die hoof en die onderwysers hulle bereid verklaar het om aan die studie deel te neem. Die leerders en die ouers van die leerders is skriftelik oor die doel van die navorsing ingelig, en gevra om 'n skriftelike toestemmingsbrief (*cf.* Addendum L) te onderteken dat hulle wel aan die studie wou deelneem. Nadat toestemming verleen is, is 'n vergadering met die Grondslagfase-onderwysers belê om die doel van die studie te verduidelik. Leerders is ingelig dat alhoewel die navorsing anoniem sou plaasvind hulle ter wille van die fokusgroep-onderhoude aan hulle maats bekend sou wees. Vir die neem van foto's tydens die navorsing is ook toestemming verkry.
- **Raadpleging van deskundiges.** Ek het deskundiges oor die keuse van 'n geskikte toets om die denkvaardighede van Graad 3-leerders te bepaal, geraadpleeg. Mindmuzik Media is genader om behulpsaam te wees met die

keuse van 'n gepaste instrument om die denkvaardighede waaroor die Graad 3-leerders beskik, te meet (Administrator, 2007).

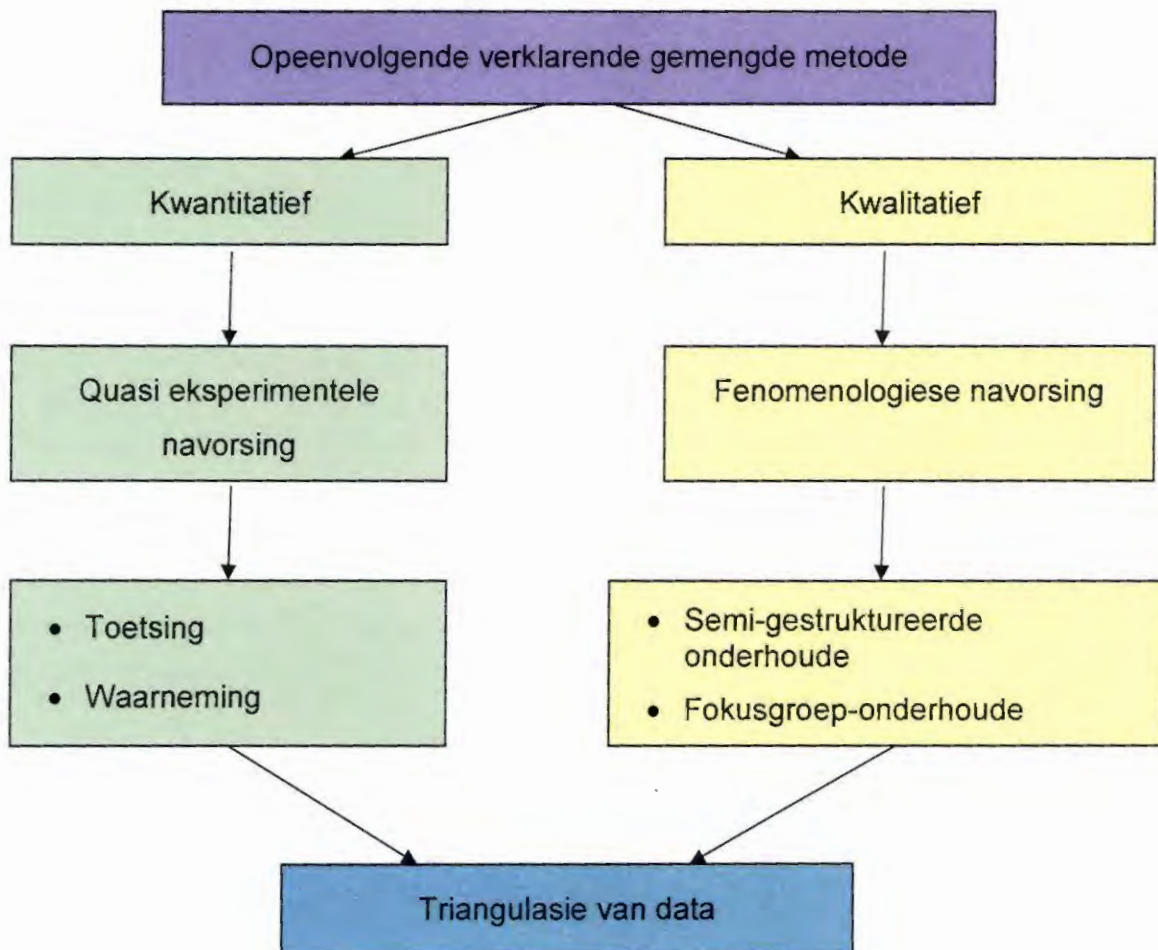
- **Vertroulikheid en anonimiteit.** Die doel met die studie is duidelik aan die leerders duidelik uiteengesit en die versekering is gegee dat alle data vertroulik hanteer sou word. Die leerders en onderwysers het tydens die navorsing anoniem gebly, en kodes is gebruik om individuele leerders of onderwysers te identifiseer.
- **Privaatheid.** Die leerders en onderwysers se reg op privaatheid is gerespekteer deur hulle die keuse te gee om vrywillig deel te neem.
- **Skending van regte.** In die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram is die leerders nie benadeel nie, aangesien dit by hulle normale akademiese program aangesluit het en slegs gefokus het op die implementering van 'n ander onderrigmetode.
- **Besering/vernedering/ongemak.** Daar het geen beserings plaasgevind nie, geen kind is verneder of gedwing om teen sy wil aan die navorsing deel te neem nie.
- **Toegang tot resultate.** Om te verhoed dat data nie in die hande van ander navorsers, wat dit kan misbruik beland het nie, het die leerders die toetse direk na voltooiing aan my oorhandig en dit is slegs deur my, die studieleier en die Statistiese Konsultasiediens hanteer.
- **Voordele wat navorsing inhou is uitgespel.** Die voordele van die verbetering van denkvaardighede ten opsigte van akademiese vordering is aan die leerders en hulle ouers voor die aanvang van die navorsing verduidelik, om die studie te motiveer.

- **Gelyke behandeling.** Beide eksperimentele groepe wat aan die navorsing deelgeneem het, is gelyk behandel in terme van geleenthede wat tydens die implementering van die intervensieprogram gebied is.
- **Bevoegdheid van navorser.** As 'n gekwalifiseerde Grondslagfase-ondeewyser met meer as twintig jaar ervaring, was ek bevoeg en opgelei om betrokke te raak by 'n studie met Grondslagfase-leerders.
- **Resultate eerlik rapporteer.** Die resultate is so eerlik en akkuraat moontlik gerapporteer sonder om byvoegings te maak wat nie vanuit die data ontgin is nie.
- **Geldigheid en betroubaarheid.** Die geldigheid en betroubaarheid van die studie word ondersteun deur die triangulasie van data (*cf.* 6.6).
- **Etiese toestemming van die universiteit.** 'n Aansoekvorm vir etiese klaring om die studie te mag uitvoer is aan die Noordwes-Universiteit se etiekkomitee voorgelê. 'n Sertifikaat is deur die etiekkomitee uitgereik waarvolgens volle magtiging aan die uitvoer van die studie verleen is (Addendum K).

#### 4.13 SAMEVATTING

In hierdie hoofstuk het ek die empiriese ondersoek breedvoerig bespreek. Die doel was om die leser op hoogte te bring met die prosedures wat ek tydens die studie gevolg het. Die volgende figuur, Figuur 4.1 bied 'n oorsig oor die empiriese ondersoek wat in die konteks van die studie gevolg is:

**Figuur 4.1: Oorsig oor die empiriese navorsing**



Figuur 1.1 gee 'n oorsig oor die navorsingsontwerp en nie die chronologiese opeenvolging van hoe die kwantitatiewe en kwalitatiewe navorsing in die studie ontplooi is nie (cf. 4.1). Die volgende hoofstuk fokus op die ontwikkeling en implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram.

## HOOFSTUK VYF

### DIE ONTWIKKELING EN IMPLEMENTERING VAN 'N KOÖPERATIEWE ONDERRIG-LEER INTERVENSIEPROGRAM

5

#### 5.1 INLEIDING

Na aanleiding van die voortoets resultate waarin dit geblyk het dat daar wel aandag gegee word aan die denkontwikkeling van die Graad 3-leerders wat aan die navorsing deelgeneem het, het ek met die implementering van die koöperatiewe onderrig-leerprogram gefokus op die verdere verbetering van die Graad 3-leerders se denkvaardighede (cf. 6.2.2; 6.2.3; 6.2.4; 6.2.5; 6.2.6). In hierdie hoofstuk bespreek ek die ontwikkeling en implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram as volg:

- Teoretiese raamwerk vir die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram
- Die chronologiese verloop van leeraktiwiteite
- Waarneming tydens die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram
- 'n Oorsig oor die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram
- 'n Evaluering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram

#### 5.2 TEORETIESE RAAMWERK VIR DIE KOÖPERATIEWE ONDERRIG- LEER INTERVENSIEPROGRAM

Alhoewel ek reeds tydens die literatuurstudie verbande getrek het met die ontwikkeling van my onderrig-leer intervensieprogram, bied ek in hierdie afdeling

'n samevattende oorsig oor die konseptualisering van my koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram.

Die keuse van 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram vir die bevordering van denkontwikkeling word soos volg vanuit die literatuur gemotiveer:

- Die kognitiewe konstruktivistiese en sosiaal konstruktivistiese leerteorieë beklemtoon die belangrikheid van aktiewe, sosiale leer vir die ontwikkeling van denke (*cf.* 2.2.3.5). My koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram leer steun sterk op aktiewe betrokkenheid van leerders by die onderrig-leerproses waardeur die moontlikheid vir die aanleer van denkprosesse gestimuleer word.
- Die DASK-model (Dink aktief in sosiale konteks) se benadering tot probleemoplossing met behulp van die dinktrein is in die konteks van die studie gevolg (Wallace, 2002:8) (*cf.* 2.2.6.4). Met behulp van die dinktrien is daar aan leerders 'n praktiese manier vir die oplos van probleme dopgehou.
- Die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram ondersteun die holistiese benadering ten opsigte van denkontwikkeling deurdat daar tydens die implementering van die program op die volgende gefokus is, naamlik vraagstelling, analisering van inligting en verbalisering van denke, konstruktiewe terugvoer ten opsigte van die suksesvolheid van leer, gestruktureerde onderrig en 'n aktiewe leeromgewing (*cf.* 2.2.8.3).
- Die belangrike rol wat die onderwyser, maats en die beginsel van modellering in die ontwikkeling van denkvaardighede speel (*cf.* 2.2.3.5; 2.2.6.4) word in 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram sterk op die voorgrond geplaas.

- Die belangrikheid van interaktiewe onderrig en leer om denkvaardighede te ontwikkel (cf. 2.2.6.4) word deur 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram ondersteun.
- Die bydraende rol van self- en groepassessering tot die ontwikkeling en bevordering van denkvaardighede en denkstrategieë vir probleemoplossing (cf. 2.2.6.7; 3.4.4) word deur die implementering van koöperatiewe onderrig-leeraktiwiteite ondersteun.
- Die belangrike rol wat koöperatiewe leer speel ten opsigte van akademiese, sosiale, affektiewe en kognitiewe ontwikkeling (cf. 1.2.2) het die keuse vir 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram gemotiveer.

Volgens Piaget (in Papalia *et al.*, 2008:345-382, (in Patterson, 2008:394-430), (in De Wit, 2009:138) en (in De Wet *et al.*, 1981:111) is Graad 3-leerders ouderdomsgewys in die konkreet operasionele stadium van denkontwikkeling, wat strek vanaf ses tot twaalfjarige ouderdom en gekenmerk word aan die volgende gedrag:

- Leerders is in staat om die verhoudinge wat hulle ontdek het, te stoor.
- Leer vind plaas deur die aktiewe gebruik van al die sinuïe.
- Dis nodig vir 'n kind om konkreet te werk om die nodige interne voorstellings te vorm.
- Nadat interne verhoudings gevorm is, kan die kind oorgaan na die abstrakte.

Daar is rekening gehou met bogenoemde kenmerke in die ontwikkeling en implementering van koöperatiewe leeraktiwiteite vir die Graad 3-leerders (cf. 2.2.5).

In hierdie studie is daar, soos reeds genoem, gefokus op die verdere ontwikkeling en verbetering van die volgende denkvaardighede:

- om te **onthou** – die herroeping van kennis uit die langtermyn-geheue; asook die memorisering van nuwe kennis;
- om te **verstaan** – die verkryging van begrip uit bestaande inligting en konsepte;
- om **toe te pas** – die besluit oor watter metode die beste vir die spesifieke situasie is;
- om te kan **ontleed** - die afbreking van inligting in kleiner dele en die bepaling van hulle verband(e) met mekaar;
- om te kan **evalueer** – die maak van waarde-oordele deur gebruik te maak van voorafbepaalde standarde en kriteria;
- om te **skep** – die byeenvoeging van elemente om 'n sinvolle of funksionele geheel te vorm (Joubert *et al.*, 2006:214).

Hierdie vaardighede was onderliggend aan al die verskillende aktiwiteite wat vir die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram beplan is (*cf.* 5.5). Aangesien koöperatiewe leeraktiwiteite nie los kan staan van sosiale vaardighede en akademiese leerinhoud nie (*cf.* 3.4.2) is dit belangrik om daarop te let dat die program dus op die bereiking van denkvaardighede, sosiale vaardighede en akademiese leeruitkomste gefokus het. Daarom ook dat ek in die konteks van die studie van 'n kurrikulumgebaseerde onderrig-leer intervensieprogram praat.

### 5.3 DIE CHRONOLOGIESE VERLOOP VAN LEERAKTIWITEITE

Die verloop van al die leeraktiwiteite oor die vyftien weke het gestruktureerd in 'n chronologiese wyse verloop om leerders stelselmatig met koöperatiewe leer vertrou te maak. Die verloop van leeraktiwiteite het tydens elke aktiwiteit in ooreenstemming met die kriteria vir die implementering van koöperatiewe leer, in die volgende fases verloop, naamlik die verkenningsfase, die oorgangsfase, die

werksfase en die eindfase (cf. 3.4.4). Ek het hierdie fases as volg in my program hanteer.

### **5.3.1 Ysbreker**

As deel van die verkenningsfase het ek het eers 'n "nuus"-vertelsessie met die leerders gehad waartydens gesels is oor gebeure wat gedurende die voorafgaande week by die skool plaasgevind het. Die persoonlike ervarings van die leerders is interaktief op deelnemende wyse bespreek. Deur die leerders toe te laat om eers hul "nuus" met my en hulle maats te deel, het die leerders ontspan en het ek hulle onverdeelde aandag gehad om met die aktiwiteite vir die dag aan te gaan. Hersiening van die vorige keer se aktiwiteite is gedoen om te bepaal wat die leerders kon onthou van die vorige sessie en of daar dalk enige probleme was wat ons eers moes uitklaar.

### **5.3.2 Groepindeling**

Groepindeling het ook deel van die verkenningsfase uitgemaak. Na die ysbreker het die groepindeling gevolg. Met behulp van die klasonderwysers is die leerders in heterogene groepe verdeel (cf. 3.4.1). Elke groep het uit vyf lede bestaan. Johnson en Johnson (1994) onderskei tussen drie soorte koöperatiewe leergroepe (cf. 3.4.1), naamlik formele leergroepe, informele leergroepe en basisleergroepe. Vir die doel van hierdie studie het ek besluit om die leerders met behulp van die klasonderwysers in heterogene basisleergroepe te verdeel, omdat hierdie groepe langtermyn-, heterogene groepe is wat stabiel bly. Leerders kon mekaar beter leer ken, en met tyd mekaar dus beter ondersteun, aanmoedig en bystand verleen. By die aanvang van elke nuwe aktiwiteit is leerders dus opnuut aan dieselfde groepe toegewys. In Tabel 5.1 dui ek die groepindeling van eksperimentele groep A en eksperimentele groep B aan.

**Tabel 5.1: Groepindeling**

Eksperimentele groep A			Eksperimentele groep B		
GROEP	SEUNS	DOGTERS	GROEP	SEUNS	DOGTERS
1	2	3	1	3	2
2	2	3	2	3	2
3	3	2	3	2	3
4	2	3	4	3	2
5	3	2	5	3	2
6	3	2	6	4	1
<b>TOTAAL</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>TOTAAL</b>	<b>18</b>	<b>12</b>

### 5.3.3 Toekenning van sosiale rolle aan leerders

Sodra leerders in hulle groepe was, is die sosiale rolle wat hulle tydens die voltooiing van die aktiwiteite moes speel aan hulle toegeken. Foto 5.1 lewer bewys hiervan.

**Foto 5.1: Koöperatiewe leerrolle**



Ek het die belangrikste rolle wat aan die behoeftes van die aktiwiteit voldoen, uitgesoek, sodat elke leerder in die groep 'n spesifieke rol gehad het om te vervul (cf. 3.4.2). Elke leerder het 'n kaartjie ontvang waarop sy sosiale rol duidelik uiteengesit is (Foto 5.1 en cf. Addendum E). Die rolle is weekliks deeglik bespreek en inge oefen sodat elke leerder presies geweet het wat van hom verwag word. Die leerders het die kaartjies met skuifspelde aan hulle klere vasgesit, sodat die kaarte byderhand was as hul dalk vergeet het wat die rol behels het. Die kaarte is aan die einde van die aktiwiteit ingeneem en weer die volgende week uitgedeel en deeglik bespreek. Die leerders kon later met verloop van die intervensieprogram self die bespreking van die rolle behartig. Die rolle het dieselfde gebly vir die vyftien weke. In oorlegpleging met die onderwysers het ek die rolle toegeken, omdat hulle beter vertrouwd was met die leerders se vermoëns. Die leerders wat goed kon skryf, was die aantekenaars, die leerders wat maklik hulle gedagtes kon verwoord was die aanbieders, die rol van bestuurder en gelykmaker is aan die leerders wat maklik leiding kan neem gegee, en die rol van die stilkaptein en motiveerder en die tydhouer is aan die oorblywende twee leerders gegee. Die groep leerders was nie vertrouwd met koöperatiewe leer nie, en om die leerders op hulle gemak te plaas wou daar seker gemaak word dat hulle eers met 'n spesifieke rol vertrouwd raak voordat die rol verander word. Dit is belangrik dat leerders moet leer om verskillende sosiale rolle te vertolk, maar in die konteks van die studie is daar op een rol per leerder vir die duur van die intervensie gefokus. Hierdie fase stem ooreen met die verkenningsfase wat in die literatuur vermeld word (cf. 3.4.4).

#### **5.3.4 Die “dinktrein”**

Na die toekenning en verduideliking van sosiale rolle is die dinktrein, wat 'n belangrike strategie vir probleemoplossing in elke aktiwiteit was, met die leerders hersien en bespreek. Foto 5.2 dui die komponente van die dinktrein aan.

Foto 5.2: Die dinktrein (Wallace, 2002:8)



Ek het die dinktrein (Foto 5.2 en cf. Addendum H) stap vir stap aan die leerders verduidelik. Die dinktrein verteenwoordig die stappe wat deur die leerders gevolg kon word om die probleme op te los, deur middel van die afvra van sekere vrae, naamlik:

- **Versameling van inligting:** Wat weet ek alreeds hiervan?
- **Identifiseer:** Wat is die opdrag? Wat moet ons doen?
- **Kry van idees:** Hoeveel idees kan ons uitdink om die taak te doen?
- **Besluit:** Watter is die beste idee vir ons? Stem almal saam?
- **Implementeer:** Kom ons doen dit!
- **Evalueer:** Hoe goed het ons gedoen? Kon ons die probleem oplos?
- **Kommunikeer:** Kom ons vertel wat ons gedoen het.
- **Ervaring:** Wat het ek geleer?

Die dinktrein is weekliks op die bord geplak, terwyl die leerders die verskillende stappe opgenoem en bespreek het voor die aanvang van elke aktiwiteit. Die verduideliking van die dinktrein het ook deel van die verkenningsfase uitgemaak (cf. 3.4.4).

### **5.3.5 Sosiale vaardighede**

Voordat daar met die aktiwiteite begin is, het ek aandag gegee aan die sosiale vaardighede wat nodig was vir samewerking tussen groeplede. Dit was noodsaaklik om die volgende sosiale vaardighede aan die begin van elke sessie aan te spreek, en die leerders voortdurend daaraan te herinner, naamlik: samewerking, luistervaardighede, kommunikasievaardighede, om stil te bly en te luister as iemand anders praat, om respek te toon vir ander se opinies en om beurte te maak (cf. 3.4.5). 'n Kort interaktiewe klasbespreking het voor elke aktiwiteit plaasgevind om aanvaarbare en onaanvaarbare sosiale gedrag te onderskei. Die reëls waarvolgens samewerking in groepe moes geskied is aan die leerders verduidelik. Elke groep het hulle eie reëls geformuleer, waarna ek 'n samevatting gemaak het en 'n stel reëls vir almal geformuleer het. Hierdie reëls is mondelings voor die aanvang van elke aktiwiteit hersien en ingeskep. Hierdie fase maak ook deel uit van die verkenningsfase wat in die literatuur vermeld word (cf. 3.4.4).

### **5.3.6 Bespreking van die aktiwiteit vir die dag**

Die aktiwiteit vir die dag is bespreek in terme van die koöperatiewe leermetode wat gebruik is, en wat elke leerder se deelname ten opsigte van die akademiese taak behels het. Die leerders het dan die geleentheid gehad om vrae te vra sodat enige onduidelikhede uit die weg geruim kon word. Ek het die aktiwiteite aan die hand van praktiese voorbeelde verduidelik deur gebruik te maak van geskikte hulpmiddels waar nodig. Ek het seker gemaak dat al die leerders duidelik verstaan wat van hulle verwag word. Elke leerder het nou bo en behalwe die sosiale rol wat hy moes speel ook 'n akademiese leerrol ontvang,

wat sy verantwoordelikheid met betrekking tot die bereiking van die kurrikulumgebaseerde leeruitkomste uitgespel het. Hierdie fase maak deel uit van die verkenningsfase wat in die literatuur vermeld word (*cf.* 3.4.4).

### **5.3.7 Groepaktiwiteit**

Interaktiewe groepbesprekings het gevolg waar elke lid van die groep sy bydrae met die ander groeplede moes deel. Die dinktrein is tydens die voltooiing van aktiwiteite deur die leerders gebruik om die aktiwiteite suksesvol uit te voer. Die opdrag is bespreek, inligting is versamel, elke lid van die groep het sy idees aangebied en besluite is geneem om die beste idee te gebruik. Die leerders het deurentyd met mekaar gekommunikeer oor wat hulle moes doen. Hierdie fase maak deel uit van die oorgangsfase en werksfase wat in die literatuur vermeld word (*cf.* 3.4.4).

### **5.3.8 Monitering van probleme**

Ek het tussen die groepe deur beweeg tydens die voltooiing van aktiwiteite. Groepe is gereeld gemonitor om te verseker dat leerders die aktiwiteit korrek uitvoer. Wanneer daar 'n probleem ontstaan het, het ek die leerders gelei om self met 'n oplossing vorendag te kom. Dit was ook die leerders wat as bestuurders in die groepe opgetree het se taak om my te roep as die groep probleme ondervind het en nie kon aangaan nie.

### **5.3.9 Waarneming**

Ek en die onderwysers van eksperimentele groep A en eksperimentele groep B het saam aan die hand van 'n stiplys met voorafbepaalde kriteria die leerders tydens hul werksaamhede waargeneem om leerders se toepassing van denkvaardighede te evalueer (*cf.* Addendum B). Soos vroeër vermeld moes ons ook kyk na die hantering van sosiale vaardighede en na die bereiking van die leeruitkomste (*cf.* 4.8.1.2).

### **5.3.10 Groepbespreking en terugrapportering**

'n Paar minute voor die tyd vir die voltooiing van aktiwiteite verstreke was, het ek en die tydhouders die leerders gewaarsku om die aktiwiteit af te rond. Elke groep het 'n geleentheid gekry om te reflekteer oor die werksaamhede van die groep en oor die ervaring wat hulle tydens die aktiwiteit opgedoen het. Die groeplede het eers aan mekaar vertel wat in die groep plaasgevind het en daarna het die aanbieder namens die groep aan die res van die klas vertel wat in hul groep plaasgevind het ten opsigte van die aktiwiteit. Hierdie fase maak deel uit van die eindfase in die implementering van kooperatiewe leer.

### **5.3.11 Samevatting**

Ek het na die terugrapportering die werksaamhede wat plaasgevind het, opgesom sodat die leerders hul insette kon verifieer en foute regstel. Ek wou hiermee verseker dat al die leerders die korrekte inligting na afloop van die aktiwiteit gehad het.

### **5.3.12 Assessering**

Die werksaamhede van die groepe het uitgeloop op mondelinge groepassessering waar leerders die onderskeie groepe se aktiwiteite geassesseer het en ook redes vir hul assessering verskaf het. Tydens een aktiwiteit het die leerders die assessering skriftelik gedoen, maar dit was nie suksesvol nie. Die leerders het dit moeilik gevind om die rubriek te voltooi (*cf.* Addendum G). Ek het besluit dat die leerders die assessering liever mondelings moes doen omdat dit vir hulle makliker was om hulself verbaal uit te druk. Groepe kon ook dan die geleentheid gebruik om hulself te verdedig en hulle antwoorde motiveer, wat veral vir denkontwikkeling belangrik was (*cf.* 2.2.6.7; Addendum I)

### **5.3.13 Refleksie**

Groepe het ook na afloop van die werksaamhede geleentheid ontvang om op hulle eie saam te besin oor die effektiwiteit en suksesvolheid van hulle samewerking, en wat verander moes word sodat die samewerking kon verbeter.

### **5.3.14 Beloning**

'n Gepaste beloning is na elke aktiwiteit vir goeie samewerking aan die leerders gegee. Beloning word as 'n belangrike komponent van die koöperatiewe leeraktiwiteit beskou (*cf.* 3.4; 5.3).

### **5.3.15 Evaluering van die intervensieprogram**

Alhoewel dit nie pertinent as een van die doelstellings van die studie genoem is dat die intervensieprogram geëvalueer gaan word nie, was dit vir my noodsaaklik om na elke aktiwiteit van die program te bepaal of die gestelde uitkomst bereik is en waar daar leemtes was wat verbeter moes word.

## **5.4 WAARNEMING TYDENS DIE IMPLEMENTERING VAN DIE INTERVENSIEPROGRAM**

Waarneming het aan die hand van voorafbepaalde kriteria geskied (*cf.* 4.8.1.2; Addendum B). Ek het self die intervensieprogram geïmplementeer en terselfdertyd met behulp van die klasonderwysers waargeneem hoe die leerders te werk gegaan het om die verskillende denkvaardighede te gebruik om probleme wat aan hulle gestel was, op te los. Die onderwysers en ek het so onopsigtelik moontlik waargeneem en nie met die leerders se voltooiing van die leeraktiwiteite ingemeng nie.

Vervolgens gee ek 'n oorsig oor die implementering van die onderrig-leer intervensieprogram oor die vyftien weke. Die oorsig fokus op die tipe aktiwiteite en assessering wat gebruik is, die koöperatiewe leermetodes wat gebruik is, die

denkvaardighede en sosiale vaardighede wat tydens die aktiwiteite aangespreek is en die kurrikulumgebaseerde leeruitkomste wat met die aktiwiteit bereik wou word. Die leeruitkomste hou verband met die kurrikulumuitkomste van al agt leerareas, soos deur die Nasionale Kurrikulumverklaring vir Graad 3-leerders aangedui word (Departement van Onderwys, 2002).

Om geldigheid en betroubaarheid te verseker, het ek sover moontlik die program op presies dieselfde wyse met beide groepe leerders geïmplementeer. Ek erken egter dat daar faktore in die klaskamer en in die skool op sekere dae daartoe kon bydra daartoe dat geldigheid en betroubaarheid beïnvloed is (*cf.* 4.8.1.1)

## **5.5 OORSIG OOR DIE IMPLEMENTERING VAN DIE KOÖPERATIEWE ONDERRIG-LEER INTERVENSIEPROGRAM**

### **5.5.1 Oorsig oor die werksaamhede van week 1: bekendstelling van koöperatiewe leer aan die leerders**

Voorbeelde van die leeraktiwiteite en assesseringskriteria vir week 1 word in Addendum I gegee. Vervolgens gee ek 'n oorsig oor die werksaamhede van week 1.

Week 1: Eksperimentele groep A: 16 Mei 2008; ± 2 uur Eksperimentele groep B: 29 Augustus 2008; ± 2 uur		Aktiwiteit: Video-vertoning: "The Blinkens" is ter voorbereiding vir die implementering van koöperatiewe leer vertoon.	
Koöperatiewe leermetode en assessering	Verloop van onderrig-leer	Denkvaardighede en sosiale vaardighede	Kurrikulumgebaseerde leeruitkomste
<p>"Learning together" (cf. 3.3.5)</p> <p>Waarneming en assessering van werksaamhede van die groepe deur die onderwysers en myself.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die aktiwiteit is aan die leerders verduidelik.</li> <li>• Tydens die video-vertoning moes hulle oplet na wat aanvaarbare en onaanvaarbare gedrag is.</li> <li>• Die video handel oor vyf feetjies wat gekies word om die lente te laat ontwaak. Die voorwaarde is dat hulle moet saamwerk anders sal dit vir die res van die jaar winter bly. As gevolg van een van die feetjies wat gedurig dwarstrek, het alles verkeerd geloop totdat hulle mekaar begin respekteer het en begrip vir mekaar se opinies getoon het.</li> <li>• Koöperatiewe leerrolle en denkvaardighede word bespreek.</li> <li>• Leerders het handeling wat as aanvaarbare gedrag en onaanvaarbare gedrag beskou kon word, bespreek.</li> <li>• Die groep rapporteer wat hulle uit die videovertoning geleer het.</li> <li>• Samevatting.</li> <li>• Assessering van werksaamhede.</li> <li>• Refleksie oor werksaamhede.</li> <li>• Beloning.</li> </ul>	<p>Die volgende denkvaardighede en sosiale vaardighede is aangespreek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• om te onthou;</li> <li>• om te verstaan;</li> <li>• om te ontleed;</li> <li>• om te evalueer;</li> <li>• groeipinteraksie en – samewerking;</li> <li>• luistervaardighede;</li> </ul> <p>Kommunikasievaardighede soos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• om mekaar nie te onderbreek nie;</li> <li>• mekaar te komplimenteer;</li> <li>• respek en waardering vir ander se opinies;</li> <li>• beplanning van gedagtes en optredes; en</li> <li>• besluitneming.</li> </ul>	<p>Na afloop van die aktiwiteit behoort leerders:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vrae oor die inhoud te kon beantwoord;</li> <li>• inligting te kon ontleed en evalueer;</li> <li>• te kon redeneer oor aanvaarbare en onaanvaarbare gedrag;</li> <li>• na mekaar te kon luister;</li> <li>• te besef dat sonder samewerking in 'n groep hulle nie sukses kon behaal nie; en</li> <li>• in staat te wees om respek te toon vir mekaar se opinies.</li> </ul>

Vervolgens gee ek 'n samevatting vir die verloop van die werksaamhede vir week 1.

### 5.5.1.1 Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 1

Eksperimentele groep A	Eksperimentele groep B
<p>Die klas was taamlik woelig en opgewonde. Dit het 'n rukkie geneem voordat almal se arms gevou was en ek al die leerders se aandag gehad het. Ek het die prosedure wat gevolg sou word, verduidelik. Een van die seuntjies het bly geluide maak, terwyl ek besig was om te praat. Ek het hom gevra om die klas te verlaat, want dit was duidelik dat hy nie wou luister nie. Ek het dit duidelik gestel dat hy weer kon inkom as hy besluit om te luister en om verskoning vra. Hy het opgestaan en tot by die deur geloop, omgedraai en gesê: "Ag Tannie, ek is vreeslik jammer." Daarna het ek geen probleme gehad nie. Die leerders het ry vir ry na die mat gekom.</p> <p>Die onderwyser het gereël dat die televisie monitor na haar klas gestuur word. Die video wou aanvanklik nie speel nie,</p>	<p>Die klas was taamlik praterig en wou nie stilsit nie. Die leerders het reeds hulle vierde onderwyser vir die jaar gehad en het 'n ferm hand nodig gehad voor hulle op instruksies gereageer het. Dit het 'n rukkie geneem voordat almal se arms gevou was en ek al die leerders se aandag gehad het. Ek het eers aan hulle verduidelik wat die prosedure was wat ons sou volg. Ek moes 'n paar seuns wat nie wou stilsit nie by my op die mat laat sit om hulle in toom te hou.</p> <p>Ek en die ander Graad 3-onderwyser het klasse geruil vir die sessie omdat dit te moeilik was om die monitor by die trappe op te dra.</p> <p>Die leerders is gevra om aandagtig na die videovertoning te kyk ten opsigte van die inhoud van die storie en die verskillende</p>

maar met die hulp van een van die onderwysers kon die video uiteindelik vertoon word.

Die leerders is gevra om aandagtig na die videovertoning te luister ten opsigte van die inhoud van die storie en die verskillende karakters. Die leerders het aandagtig na die videovertoning gekyk. Ek het kort-kort verduidelik as dit gelyk het of hulle dalk nie die woorde verstaan nie. Na afloop van die vertoning het ek vrae aan die leerders gestel om vas te stel of hulle kon onthou waaroor die storie gegaan het. Spesifieke vrae oor elke karakter se optrede in die storie is gevra (*cf.* Addendum I) om te bepaal of hulle die denkvaardighede, naamlik om te onthou, te verstaan, te ontleed en te evalueer, kon toepas. Die leerders kon die meeste van die laer-orde denkvrae antwoord, byvoorbeeld direkte vrae wat betrekking op die vertoning gehad het, soos hoeveel feetjies daar was. Met sommige van die hoër-orde denkvrae het hulle egter hulp en leiding nodig gehad soos hoekom was "Tinker" die leier van die groep? (*cf.* Addendum I). Die indeling van die groepe het sonder probleme verloop.

karakters. Ek het telkens wanneer daar moeilike woorde opgeduik het en dit gelyk het asof die leerders nie verstaan het nie, verduidelikings aangebied.

Na afloop van die vertoning is daar vrae aan die leerders gestel oor die gebeure en elke karakter se optrede in die storie (*cf.* Addendum I). Hulle antwoorde moes aandui dat hulle kon onthou, verstaan, ontleed en evalueer. Soos by groep A kon die leerders meestal die laer-orde denkvrae antwoord. Met sommige van die hoër-orde denkvrae het hulle egter hulp en leiding nodig gehad soos hoekom was "Tinker" die leier van die groep? (*cf.* Addendum I) Met die indeling van die groepe was dit taamlik raserig. Een van die seuns het vreeslik hard gepraat en moes gedurig gemaan word om sagter te praat. Dit het 'n hele rukkie geneem om hulle te kalmeer sodat ons met die werksaamhede in die groepe kon begin.

Tydens die groepwerk was van die groepe taamlik luidrugtig en het hulle gestry oor wie wat gaan doen. Omdat hierdie slegs 'n inleiding tot koöperatiewe leer was, het die leerders nog nie elk

Een seun het probeer snaaks wees en aanhoudend die tafel met sy knieë opgelig, maar dit was net nodig om hom te vra of hy liever wil uitgaan. Hy het onmiddellik opgehou daarmee. Die groepe het aanvanklik nie maklik met mekaar gekommunikeer nie, en wou die hele tyd my aandag hê. Omdat hierdie slegs 'n inleiding tot koöperatiewe leer was, het die leerders nog nie elk 'n rol gehad om te vervul nie, wat dit moeilik gemaak het, want almal wou gelyk terug rapporteer.

Ter afsluiting het ek hulle 'n voorsmakie gegee van wat koöperatiewe leer werklik is. Ek het dit vergelyk met die storie van "Trompie en die Boksom-bende". Die reeks was alombekend by die leerders, aangesien dit op daardie stadium 'n heruitsending op televisie was. Die groepe kon soos 'n bende funksioneer, alles wat hulle saam doen, is belangrik. Hulle moes probeer om die beste groep te wees en nie die beste individue nie. Ter voorbereiding vir die volgende aktiwiteit, naamlik die implementering van koöperatiewe leer, moes die leerders solank dink aan 'n naam vir hul groep. Die voorwaarde was dat die hele groep moes saamstem oor die

'n rol gehad om te vervul nie, wat dit moeilik gemaak het, want almal wou gelyk terug rapporteer. Tydens refleksie was die groepe dit eens dat wanneer hulle saamwerk as 'n groep hulle wel sukses kon behaal.

Ter afsluiting het ek hulle 'n voorsmakie gegee van wat koöperatiewe leer werklik is. Ek het dit vergelyk met "Trompie en die Boksom-bende" omdat dit bekend was aan die leerders, aangesien dit op daardie stadium 'n heruitsending op televisie was. Die groepe kon soos 'n bende funksioneer, alles wat hulle saam doen, is belangrik. Hulle moes probeer om die beste groep te wees en nie die beste individue nie. Ter voorbereiding vir die volgende aktiwiteit, naamlik die implementering van koöperatiewe leer, moes die leerders solank dink aan 'n naam vir hul groep. Die voorwaarde was dat die hele groep moes saamstem oor die besluit (*cf.* Addendum F). Die leerders was baie opgewonde om hul eie naam te kon kies. Dit was duidelik dat die leerders wel sou moes leer om na mekaar te luister, respek vir mekaar se opinies te hê en besluite saam te neem. Die leerders is nie beloon na hierdie sessie nie, omdat hulle nie

besluit (*cf.* Addendum F). Die leerders was baie opgewonde om hul eie naam te kon kies. Dit was duidelik dat die leerders wel sou moes leer om na mekaar te luister, respek vir mekaar se opinies te hê en saam besluite te neem. Die leerders is beloon vir hulle goeie samewerking. Elkeen het 'n pakkie gekleurde springmielies ontvang.

saamgewerk het nie en vreeslik lawaai het. Ek wou 'n voorbeeld stel: As jy saamwerk en ander respekteer, kan jou groep wen, en is daar 'n beloning

### **5.5.1.2 My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 1**

Dit was aan die begin moeilik om dissipline in die klasse te handhaaf. Die leerders was gewoond aan die roetine van die klasonderwysers. Nadat ek duidelike reëls neergelê het, het die dissipline verbeter. Tydens die videovertoning het die leerders aandagtig gekyk en op die storie gekonsentreer. Die leerders kon baie goed onthou wat in die storie gebeur het en kon begryp wat gebeur het deur bestaande konsepte en inligting te gebruik. Die hantering van hoër-orde denkvrae het egter meer verduideliking en leiding geverg. Die leerders is gelei om by antwoorde vir die vrae wat gestel is, uit te kom en telkens 'n rede vir hul antwoord verskaf. Daardeur kon die leerders sien dat daar meer as een manier is om 'n probleem op te los.

### **5.5.1.3 Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit**

Die implementering van die koöperatiewe leeraktiwiteit wat in week 2 hanteer is, behoort eerste plaas te vind. Dit sal die leerders bewus maak van wat samewerking beteken, aangesien hierdie leerders min of geen ondervinding van groepwerk het nie. Dus behoort die aktiwiteite van week 1 en week 2 om te ruil. Week 1 se aktiwiteit, wat sosiale vaardighede aanspreek deur middel van 'n videovertoning, is 'n noodsaaklike aktiwiteit wat nodig is vir die implementering van koöperatiewe leer. 'n Addisionele aktiwiteit wat hoër-orde denkvaardighede stimuleer en bevorder, behoort ingebou te word by leeraktiwiteit 1.

### **5.5.2 Oorsig oor die werksaamhede van week 2: bekendstelling van koöperatiewe leer aan die leerders**

Voorbeelde van die leeraktiwiteite en assesseringskriteria vir week 2 word in Addendum E, F, G en I gegee. Vervolgens gee ek 'n oorsig oor die werksaamhede van week 2.

Week 2: Eksperimentele groep A: 22 Mei 2008; ± 2 uur Eksperimentele groep B: 5 September 2008; ± 2 uur		Aktiwiteit: Implementering van koöperatiewe leer Bekendstelling van koöperatiewe leer aan die leerders.	
Koöperatiewe leermetode en assessering	Verloop van onderrig-leer	Denkvaardighede en sosiale vaardighede	Kurrikulumgebaseerde leeruitkomste
<p>"Learning together" (cf. 3.3.5)</p> <p>Waarneming en assessering van werksaamhede van die groepe deur die onderwysers en myself.</p>	<p>Groepindeling (cf. 3.4.1; 5.3.2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die toekenning van rolle aan leerders is volledig bespreek en ingeoefen (cf. 3.4.2; 5.3.3; Addendum E).</li> <li>Leerders se individuele verantwoordelikhede vir die leertaak is uitgewys.</li> <li>Spanbou het plaasgevind. Leerders kon 'n naam vir hul groep kies en hul eie banier ontwerp, asook hulle eie slagspreuk en reëls formuleer. (cf. Addendum F; Foto 5.3).</li> <li>Probleme is gemonitor.</li> <li>Daar was 'n tydlimiet van tien minute om die werk af te handel (cf.</li> </ul>	<p>Die volgende denkvaardighede en sosiale vaardighede is aangespreek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>om te onthou;</li> <li>om te verstaan;</li> <li>om toe te pas;</li> <li>om te ontleed;</li> <li>om te evalueer;</li> <li>om te skep.</li> <li>interaksie en samewerking binne 'n groep is ingeskerp.</li> <li>die leerders moes aandagtig na mekaar</li> </ul>	<p>Na afloop van die aktiwiteit behoort leerders:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>te weet aan watter groep hulle behoort;</li> <li>die verskillende rolle wat hulle moet vervul en hul funksies verstaan;</li> <li>die implementering van koöperatiewe leer te begryp;</li> <li>in staat wees om te reflekteer oor wat in hul groep plaasgevind het;</li> <li>'n beter begrip van die sosiale vaardighede te hê wat nodig is om in groepe saam te werk, byvoorbeeld deur te dink</li> </ul>

	<p>3.4)3.5.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die leerders het teruggerapporteer oor wat in hul groep plaasgevind het.</li> <li>• Ek het die gebeure saamgevat en met die leerders geverifieer.</li> <li>• Refleksie oor werksaamhede.</li> <li>• Beloning.</li> </ul>	<p>luister,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mekaar nie onderbreek nie,</li> <li>• respek en waardering vir ander se opinies toon,</li> <li>• hulle gedagtes en optredes beplan,</li> <li>• besluite neem en mekaar komplimenteer.</li> </ul>	<p>en te redeneer voordat 'n besluit geneem word.</p>
--	---	---	---

Vervolgens gee ek 'n samevatting vir die verloop van die werksaamhede vir week 2.

### 5.5.2.1 Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 2

Eksperimentele groep A	Eksperimentele groep B
<p>Die vorige week se werksaamhede is opgesom en vrae is aan die leerders gevra om vas te stel of hulle nog kon onthou wat die les was wat hulle uit die videovertoning geleer het. Die leerders kon die vrae beantwoord en het tot die slotsom gekom dat hulle as 'n span moes saamwerk om sukses te behaal, en dat die groep sowel as die individu belangrik is. Die leerders was baie entoesiasties en aanvanklik baie woelig</p>	<p>Ek het eers die vorige week se werksaamhede opgesom en aan die leerders vrae gevra om vas te stel of hulle nog kon onthou wat die les was wat hulle uit die videovertoning geleer het. Die leerders kon die vrae beantwoord en het tot die slotsom gekom dat hulle as 'n span moes saamwerk om sukses te behaal. Ek het besluit om die leerders eers groep vir groep uit te roep en voor in rye te laat staan, aangesien die leerders baie woelig en</p>

terwyl hulle na hulle onderskeie groepe beweeg het, maar het baie goed saamgewerk.

Die implementering van koöperatiewe leer het stadig en stap vir stap plaasgevind. Die leerders moes telkens herinner word aan die spesifieke rolle wat hulle moes vertolk. Dit was vir hulle aanvanklik moeilik om as groep 'n bespreking te hê, hulle wou alles self doen en almal tegelyk hul bevindinge met my deel. Na 'n bespreking met die onderwyser het ek beseft dat die leerders nog baie min in groepverband gewerk het. Sommige leerders het ook telkemale uitgeroep, of enige een het sy hand opgesteek. Nadat hulle herinner is aan hul verskillende rolle, het die gedrag verbeter. Na gelang die leerders begin verstaan het dat hulle alles as 'n groep moet bespreek en doen, was die geraas ook minder. Feitlik al die groepe kon hul aktiwiteit in die voorafgestelde tydgleuf voltooi en die tydhouders het getrou hul groepe aan die tyd herinner. Elke groep het teruggerapporteer en kon vertel wat hul groep se naam was en ook waarom hulle die spesifieke naam gekies het. Hulle kon egter nie in groepverband tot 'n vergelyk kom,

lawaaierig was. Daarna is die leerders groep vir groep in 'n kompetisiegees na hul plekke gestuur deur te kyk watter groep die vinnigste en sonder 'n geraas na hul plekke kon beweeg. Ek het die groep wat gewen het geprys en sodoende die gewenste uitwerking van die leerders gekry, naamlik dat hulle vinniger en stiller na hul plekke beweeg het.

Die implementering van koöperatiewe leer het stadig en stap vir stap plaasgevind. Die leerders moes telkens herinner word aan die spesifieke rol wat elkeen moes vertolk. Dit was vir hulle aanvanklik moeilik om as groep 'n bespreking te hê. Hulle wou net soos by groep A, alles self doen en almal tegelyk hul bevindinge met my deel. Na 'n bespreking met die onderwyser van hierdie groep was dit ook duidelik dat die leerders tot dusver baie min blootstelling aan groepwerk gehad het. Die leerders het aanvanklik baie onder mekaar gestry en ek moes telkens die groepe stilmaak en weereens die doel van die koöperatiewe leerrolle verduidelik. Geleidelik het die leerders beseft dat hulle as 'n groep moes saamwerk. Die geraas het ook verminder, aangesien hulle beseft het dat net een op 'n slag kon praat en die

oor watter groep die beste naam gehad het nie. Groep 6 en groep 5 het ewe veel stemme gekry en daar is besluit dat elke groep se naam uniek is.

Interaksie en samewerking met maats het aanvanklik nie na wense plaasgevind nie. Sommige leerders het uitgeroep en wou alles alleen doen. Hulle is telkens daarop gewys dat hulle die aktiwiteit as 'n groep moes uitvoer. Aandagtig luister was ook 'n probleem. Dit was 'n vreeslike woelige klas en hulle was so opgewonde om te begin dat hulle nie eers aandagtig na mekaar geluister het nie, maar sommer dadelik wou begin. Almal se aandag moes eers weer verkry word. Daar is verduidelik hoekom hulle eers aandagtig moes luister voordat hulle met 'n taak kon begin. Die aktiwiteit is weereens verduidelik en die teken is gegee sodat hulle met hul werksaamhede kon begin, naamlik die keuse van 'n naam vir die groep, 'n slagspreuk en die formulering van groeppreëls.

Besluitneming en om die opdrag uit te voer, was vir sommige leerders moeilik: hulle wou aanhoudend goedkeuring hê vir die besluit wat gemaak is voordat hulle dit tot uitvoer gebring het.

ander moes luister. Ek moes hulle herhaaldelik daaraan herinner dat hulle respek moes toon vir mekaar. Feitlik al die groepe kon hul aktiwiteit in die voorafgestelde tydgleuf voltooi en die tydhouders het getrou hul groepe aan die tyd herinner. Elke groep het teruggerapporteer en kon vertel wat hul groep se naam was en ook waarom hulle die spesifieke naam gekies het. Hulle kon egter nie binne groepverband tot 'n vergelyk kom oor watter groep die beste naam het nie. Dit was vir hulle moeilik om te besluit dat 'n ander groep se naam dalk beter as hul eie kon wees. Ek het hulle gelei met vrae en hulle laat dink en analiseer deur te kyk na die groep se naam en of die slagspreuk die naam weerspieël en of die slagspreuk leerders sal aanspoor om as 'n groep saam te werk. Groep vyf het uitgetree as die wenners met die naam "Goeie werkers" en die slagspreuk "Ons werk baie hard om die beste te wees." Daar is besluit dat elke groep se naam uniek is. Interaksie en samewerking met maats verdien aandag. Leerders moes telkens daarop gewys word dat hulle die aktiwiteit as 'n groep moes uitvoer. Aandagtig luister was ook 'n probleem. Dit is 'n buitengewoon woelige klas

Een van die ses groepe het 'n baie dominerende leerder in die groep gehad, wat nog nie die vaardigheid aangeleer het om na ander se opinies te luister en respek te toon vir ander se opinies nie. 'n Ander groep was weer vreeslik passief en kon nie tot 'n besluit kom nie. Met die nodige hulp en leiding het hulle naderhand besluit wat hulle wou doen. Nog 'n groep het dit baie moeilik gevind om as 'n groep saam te werk. Daar was 'n baie sterk leerder in die groep en die groep het op haar staat gemaak om al die antwoorde te verskaf en dan het hulle eenvoudig nie saam gestem nie. Dit het telkemale op 'n bakleiery uitgeloop en ek moes ingryp. Dink en redeneer oor aangeleenthede verdien meer aandag tydens die implementering van aktiwiteite. Van die groepies was baie impulsief en het sommer die eerste en beste naam waaraan hulle kon dink, gebruik. Dit was duidelik in die "Vyf pikkewyne" se werksaamhede. Tydens refleksie kon hulle nie 'n geldige rede gee waarom hulle juis die naam gekies het nie, en met die teken van hul embleem was dit duidelik dat dit nie 'n deurdagte en beredeneerde besluit was nie. Een van die

en hulle was so opgewonde om te begin dat dit vir hulle moeilik was om eers aandagtig te luister, voordat hulle kon begin. Daar is verduidelik hoekom hulle eers aandagtig moes luister voordat hulle met 'n taak kon begin. Die aktiwiteit is eers weer verduidelik, en daarna is die teken gegee sodat hulle met hul werksaamhede kon begin, naamlik die keuse van 'n groepnaam, 'n slagspreuk en die formulering van groeppreëls. Die groepe het verbasend maklik en gou hul name vir die groep gekies. Die formulering van die slagspreuk was vir sommige van die groepe wel 'n probleem. Groep drie het hulle self "Hanna Montanna" genoem. Hulle kon nie 'n slagspreuk uitdink nie en hulle kon ook nie sê waarom hulle eintlik die naam gekies het nie. Ek het hulle deur middel van vrae gelei om hul slagspreuk as volg te formuleer. Hanna Montanna is eintlik 'n talentvolle sangeres en sodoende het die leerders besluit dat "Ons het baie talent" hulle slagspreuk sou wees. Ek is van mening dat die "Besige Bye" met die slagspreuk: "Ons is die beste werkers" nogal goed deurdink en heel gepas was. Dit was vir my duidelik dat die "Bibos" wel nagedink en die inligting ontleed het voordat hulle

groepe het hulself die “Suksessers” genoem en die rede was “As ons regtig saamwerk, kan ons sukses behaal”. ’n Ander groep het hulself “Illies” genoem omdat hulle in “Eligwa Laerskool” is. Ek is van mening dat hierdie leerders nagedink het, opsies oorweeg het en met mekaar geredeneer het oor die rede vir die naam voordat ’n besluit geneem is. Tydens die groe-passessering was dit duidelik dat sommige leerders dit baie moeilik gevind het om mekaar se werk te evalueer. Vir sommige leerders was dit net mooi of lelik. Ek moes hulle lei met vrae om hulle te laat beseef dat die kriteria wat vooraf aan hulle gestel is, in ag geneem behoort te word wanneer hulle mekaar se werk moes assesseer (*cf.* Addendum G). Ek het waargeneem dat die een groep baie gewild was en ek het afgelei dat die een dogtertjie in die groep baie populêr is. Die onderwyser het die vermoede bevestig. Die leerders is gelei met vrae waarin assesseringskriteria vervat was (*cf.* Addendum G). Uiteindelik is ’n wenner aangewys. Elkeen het ’n suigstokkie as beloning ontvang.

hul slagspreuk geformuleer het, naamlik: “Ons gee nooit op nie.” Tydens die groe-passessering was dit duidelik dat sommige leerders, net soos by groep A, dit baie moeilik gevind het om mekaar se werk te evalueer (*cf.* Addendum G). Wat hulle self gedoen het, was in hulle oë die beste. Ek moes hulle lei met vrae om hulle te laat beseef dat die kriteria wat vooraf aan hulle gestel is in ag geneem behoort te word wanneer hulle mekaar se werk assesseer. Die leerders is ook gelei met vrae waarin die assesseringskriteria vervat is (*cf.* Addendum G) en daarna is ’n wenner aangewys. Elke leerder het ’n ’n suigstokkie as beloning ontvang.

**Foto 5.3: Banier van 'n groep**



#### **5.5.2.2 My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 2**

Die hantering van die spesifieke koöperatiewe leerrolle was vir die leerders aanvanklik moeilik. Dit het geblyk dat die leerders nie voorheen veel groepwerk gedoen het nie. Die leerders was duidelik gewoond aan die vraag-en-antwoord-metode, en nie aan interaksie tussen die onderwyser en leerders of tussen die leerders onderling nie. Hulle het dit moeilik gevind om met mekaar in die groep te kommunikeer. Die voortdurende inoefening van koöperatiewe leerrolle was dus noodsaaklik. Die spanbousessie was ook belangrik omdat dit die leerders gedwing het om te kommunikeer en om na te dink oor die redes vir die keuse van 'n spesifieke groepnaam en slagspreuk asook oor die formulering van groeppreëls (*cf.* Addendum G). Die literatuur onderskryf die belangrikheid van groeppreëls om die effektiewe samewerking van 'n groep te verseker (*cf.* 3.4.4). Saam met die inoefening van die koöperatiewe leerrolle behoort basiese sosiale vaardighede ook onderrig te word. Die leerders kon nie na mekaar luister nie, hulle het mekaar in die rede geval en dit was vir hulle moeilik om besluite te neem oor wie se opinie die beste was. Meeste van die groepe was in staat om 'n naam vir hul groep te kies en om deur middel van redenering en evaluering 'n slagspreuk te kies om daarby te pas. Die groepe moes

verder meer kreatiewe denkvaardighede openbaar deur 'n banier wat aansluit by hul naam en slagspreuk, te skep sowel as reëls vir die samewerking van die groep te formuleer.

#### **5.5.2.3 Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit**

Die implementering van koöperatiewe leer moet sistematies en gestruktureerd plaasvind. Koöperatiewe leerrolle moet stap vir stap inge oefen word. Daar moet duidelike riglyne aan die leerdere gegee word hoe om in groepe te werk. Die sosiale vaardighede wat nodig is vir die uitvoer van 'n aktiwiteit, soos om na mekaar te kyk as iemand praat, aandagtig te luister, nie iemand te onderbreek wat praat nie en respek vir mekaar se opinies te toon, moet baie aandag kry.

#### **5.5.3 Oorsig oor die werksaamhede van week 3: inoefening van denkpatrone**

Voorbeelde van die leeraktiwiteite en assesseringskriteria vir week 3 word in Addendum H en I gegee. Vervolgens gee ek 'n oorsig oor die werksaamhede van week 3.

<b>Week 3:</b> <b>Eksperimentele groep A:</b> 23 Mei 2008; ± 90 minute <b>Eksperimentele groep B:</b> 10 September 2008; ± 90 minute		<b>Aktiwiteit:</b> Die dinktrein - gebaseer op Wallace (2002:8) se "TASC model" (cf. Tabel 2.1). Die aanleer van denkvaardighede deur middel van probleemoplossing.	
Koöperatiewe leermetode en assessering	Verloop van onderrig-leer	Denkvaardighede en sosiale vaardighede	Kurrikulumgebaseerde leeruitkomste
<p>"Learning together" (cf. 3.3.6).</p> <p>Waarneming en assessering van werksaamhede van die groepe deur die onderwysers en myself.</p> <p>Ek het elke groep se werkkaart geassesseer (cf.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktiwiteit is bespreek sodat elke leerder verstaan het wat om te doen.</li> <li>• Die "dinktrein" (cf. Addendum H; Foto 5.4) is met die leerders behandel sodat hulle elke keer die stappe kon volg wanneer hulle voor 'n probleem te staan gekom het.</li> <li>• Die dinktrein verteenwoordig stappe waarvolgens leerders kon dink om die probleem op te los (cf. 5.3.4).</li> <li>• Die leerders het in hul groepe verdeel.</li> <li>• Die koöperatiewe rolle en leerrolle is weereens verduidelik sodat elke leerder presies geweet het wat van hom verwag is (cf. Addendum E).</li> <li>• Elke groep het 'n opdrag ontvang om 'n probleem op te los deur die stappe van die dinktrein te volg (cf. Addendum I; Foto's 5.5; 5.6).</li> <li>• Leerders se individuele</li> </ul>	<p>Die volgende denkvaardighede en sosiale vaardighede is aangespreek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geheue;</li> <li>• begrip;</li> <li>• toepassing;</li> <li>• ontleding;</li> <li>• evaluering en skepping.</li> <li>• interaksie en samewerking as 'n groep;</li> <li>• luistervaardighede;</li> <li>• goeie maniere (soos om mekaar nie te onderbreek nie;</li> </ul>	<p>Na afloop van die aktiwiteit behoort die leerders:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in groepe probleemoplossing te kan doen;</li> <li>• saam tot 'n besluit kan kom;</li> <li>• te kan dink en redeneer; asook</li> <li>• 'n strategie kan uitwerk om 'n probleem op te los.</li> </ul>

Addendum I).	verantwoordelike vir die leertaak is uitgewys. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 'n Tydlimiet van tien minute is gestel (cf. 3.4).</li> <li>• 3.5 Elke groep het terug gerapporteer oor die oplossing van hul probleem (cf. Foto 5.7).</li> <li>• Samevatting van werksaamhede.</li> <li>• Refleksie oor werksaamhede.</li> <li>• Beloning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• respek en waardering vir ander se opinies te toon;</li> <li>• deur mekaar met positiewe gedrag en denke te komplementeer; en</li> <li>• die beplanning van gedagtes en optredes sowel as besluitneming.</li> </ul>	
--------------	---	---	--

Vervolgens gee ek 'n samevatting vir die verloop van werksaamhede vir week 3.

### 5.5.3.1 Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 3

Eksperimentele groep A	Eksperimentele groep B
<p>Die leerders het die dinktrein baie aanloklik gevind en het entoesiasies deelgeneem aan die besprekings. 'n Seun in groep 2 het aanhoudend die antwoorde uitgeskreu. Ek het die besprekings gestop en weereens die reëls waarop hulle besluit het (cf. Addendum G) ingeskerp. Die seun het begin saamwerk. Die dinktrein is "trok-vir-trok" aan die hand van</p>	<p>Die leerders het die dinktrein baie aanloklik gevind en het entoesiasies aan die gesprek en besprekings deelgeneem.</p> <p>Die dinktrein is "trok-vir-trok" behandel en voorbeelde is gegee. Ek het aan die hand van 'n werkkaart (cf. Addendum I) wat uit twee afdelings bestaan het, die idee van die dinktrein aan die leerders gedemonstreer. Die leerders het goed saamgewerk en</p>

voorbeelde behandel. Ek het aan die hand van 'n werkkaart (cf. Addendum I) wat uit twee afdelings bestaan het, die idee van die dinktrein aan die leerders gedemonstreer. Die werkkaart het behels dat die leerders goed moes kon lees om die inligting te bekom, antwoorde te kry en te onthou en die antwoorde weer te herroep om die probleem verder op te los. Die leerders het goed saamgewerk en telkemale die antwoorde verskaf. In groep vier was 'n seun wat net nie kon stilsit nie. Hy moet konstruktief besig gehou word. Hy is nie stout nie, maar dit het verhinder dat die ander leerders optimaal kon konsentreer. Die leerders het die implementering van die dinktrein gou baasgeraak en dit geïmplementeer deur elke stap hardop te lees en dan die betrokke stap uit te voer. Daarna het die leerders na hul groepe beweeg, aanvanklik met 'n lawaai sodat ek alles moes stop en hulle aan hul reëls, wat hulle tydens week twee se aktiwiteit opgestel het, te herinner. Die geraas het bedaar. Ek het die verskillende koöperatiewe leerrolle en die reëls wat hulle vir hul groep opgestel het weer met die leerders

telkemale die antwoorde verskaf. Een leerder het aanhoudend die antwoorde vooruit gesê en as ek met hom daarvoor praat, het hy gelag en dit maar net weer gedoen. Ek was genoodsaak om hom te vra om agter op die mat te gaan sit totdat hy besluit om die reëls te gehoorsaam en saam te werk. Die leerders het die implementering van die dinktrein gou baasgeraak en dit geïmplementeer deur elke stap hardop te lees en dan die betrokke stap te implementeer. Daarna het die leerders na hul groepe beweeg. Ek het weereens die groepe eers voor in die klas laat aantree en die groepe een vir een na hul plekke laat gaan. Die groep wat die vinnigste en sagste beweeg het, is geprys. Eksperimentele groep B was baie woeliger as eksperimentele groep A en ek kon hulle nie almal saam na hul plekke laat beweeg nie.

Ek het die verskillende koöperatiewe leerrolle en die reëls (cf. Addendum G) wat hulle vir hul groep opgestel het weer met die leerders behandel. Ek moes hulle telkens herinner om die stappe van die "dinktrein" te volg. Die leerders het aanvanklik baie vrae gevra en ek moes telkens die groepe stop en weer

behandel. Die leerders het ywerig begin werk aan die leeraktiwiteit. Ek het tussen die groepe rondbeweeg en hulp verleen waar nodig. 'n Dogter in groep 6 kon nie die probleem oplos nie en het telkens hulp gevra. Ek het die leerders weereens daaraan herinner dat hulle as 'n groep daarvoor moet gesels en het hulle toe met vrae gelei tot hulle op die regte pad was. Tydens terugrapportering moes die leerders aan die klas hul antwoorde weergee, en die metode wat hulle gebruik het om daardie antwoord te kry, verduidelik. Die leerders het telkens verwys na die stappe van die dinktrein wat gevolg is om die oplossings tot die probleme te vind. Tydens die samevatting het ek die korrekte werkwyses en antwoorde verskaf en die leerders moes hulle antwoorde kontroleer. Groep 3 was die enigste groep wat al drie die probleme korrek opgelos het. Die ander groepe het hulle gelukkig en dié groep se lede is elk met 'n sjokolade beloon.

verduidelik en met vrae lei tot hulle op die regte pad was. Daarna het hulle ywerig aan die probleme aandag gegee en die oplossings probeer uitredeneer. Tydens terugrapportering moes die leerders hul antwoorde weergee en die metode wat hulle gebruik het om daardie antwoord te kry, verduidelik. Die leerders het telkens verwys na die stappe van die dinktrein wat gevolg is om die oplossings vir die probleme te vind. Tydens die samevatting het ek die korrekte werkwyses en antwoorde verskaf en die leerders moes hulle antwoorde kontroleer. Groep 2, 5 en 6 het al drie die probleme korrek opgelos. Die ander groepe het hulle gelukkig en die groeplede van groepe 2, 5 en 6 is elk met 'n sjokolade beloon.

Foto 5.4: Die dinktrein



Foto 5.5: Activiteit: week 3



Foto 5.6: Activiteit: week 3



Foto 5.7: Terugrapportering van activiteit: week 3



### **5.5.3.2 My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 3**

Die dinktrein het dadelik die leerders se aandag getrek omdat dit mooi kleurvol aangebied is. Gedurende hierdie sessie het die noodsaaklikheid vir die onderrig van sosiale vaardighede weer aan die lig gekom. Beide eksperimentele groepe se leerders het die antwoorde uitgeroep sonder om beurte te maak of ander te konsidereer. Omdat praktiese, konkrete voorbeelde gebruik is vir die bekendstelling van die dinktrein, het van die konsepte soos identifiseer, kommunikeer, evalueer, implementeer en ervaring, wat redelik onbekend was vir die leerders, gou duidelik geword. Hulle kon die stappe volg om die probleem wat aan hulle gestel is, op te los.

### **5.5.3.3 Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit**

Die konsepte soos identifiseer, kommunikeer, evalueer, implementeer en ervaring, wat deur middel van die dinktrein aangeleer word, behoort deur middel van praktiese voorbeelde inge oefen te word, totdat die leerders almal verstaan wat dit beteken. Dit is noodsaaklik om konkrete voorbeelde te gebruik omdat die leerders op hierdie stadium nog konkreet gebonde is (cf. 2.2.3.5). In plaas daarvan om net een groot voorbeeld van die "dinktrein" op die bord te plaas, kan daar vir elke leerder 'n kleiner weergawe om op hul banke te hou, gegee word. Dit sal vinnige terugverwysing moontlik maak. Die sosiale vaardighede wat noodsaaklik is vir die aktiwiteit moet ook inge oefen word voordat die leerders in hul groepe verdeel om met die aktiwiteit te begin.

### **5.5.4 Oorsig oor die werksaamhede van week 4: onderhoudvoering**

Voorbeelde van die leeraktiwiteite en assesseringskriteria vir week 4 word in Addendum I gegee. Vervolgens gee ek 'n oorsig oor die werksaamhede van week 4.

Week 4:		Aktiwiteit: Onderhoud: Leerders voer 'n onderhoud met my, met die doel om 'n artikel vir die skoolkoerant te skryf (Joubert <i>et al.</i> , 2006:72).	
Eksperimentele groep A: 29 Mei 2008; ± 2 uur, 30 minute			
Eksperimentele groep B: 12 September 2008; ± 2 uur, 30 minute			
Koöperatiewe leermetode en assessering	Verloop van onderrig-leer	Denkvaardighede en sosiale vaardighede	Kurrikulumgebaseerde leeruitkomste
<p>"Jigsaw I" (<i>cf.</i> 3.3.3).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Waarneming en assessering van werksaamhede van die groepe deur die onderwysers en myself.</li> <li>• <b>Selfassessering:</b> Leerders assesseer die uitleg en beplanning van die koerant -berig (<i>cf.</i> Addendum I).</li> <li>• <b>Groepassessering:</b> Leerders assesseer die verskeie groepe se koerantberigte (<i>cf.</i> Addendum I). Kriteria: 1. Is die naam van die berig gepas? Hoekom? 2. Dink julle die foto is</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die aktiwiteit is bespreek sodat elke leerder kon verstaan wat om te doen.</li> <li>• Leerders het in hul groepe verdeel.</li> <li>• Elke groeplid het sy spesifieke koöperatiewe rol en akademiese leerrol gekry om te vertolk (<i>cf.</i> Addendum E).</li> <li>• Die "Jigsaw I"- metode is aan leerders verduidelik (<i>cf.</i> 3.3.3).</li> <li>• Elke groep het 'n legkaart ontvang. Die legkaart het uit vyf stukke met vyf onderwerpe waaroor hulle vrae moes opstel om tydens die onderhoud te gebruik, bestaan (<i>cf.</i> Addendum I; Foto 5.8).</li> <li>• Onderwerpe: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kinderdae.</li> <li>2. Opleiding en werk.</li> <li>3. Gesin.</li> <li>4. Stokperdjies.</li> </ol> </li> </ul>	<p>Die volgende denkvaardighede en sosiale vaardighede is aangespreek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• om te onthou;</li> <li>• om te verstaan;</li> <li>• om toe te pas;</li> <li>• om te ontleed;</li> <li>• om te evalueer;</li> <li>• om te kon skeep</li> </ul> <p>Sosiale vaardighede soos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interaksie;</li> <li>• samewerking as 'n groep;</li> <li>• aandagtig na mekaar luister sonder om mekaar te onderbreek;</li> <li>• sowel as respek en waardering vir ander se opinies het aandag geniet; en</li> <li>• die beplanning van</li> </ul>	<p>Na afloop van die aktiwiteit behoort leerders:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aandagtig na mekaar te kan luister;</li> <li>• inligting saam te kan bespreek in groepe;</li> <li>• inligting te kan sorteer en relevante inligting neer te skryf vir hul koerantberig;</li> <li>• te kan besluit oor terugrapportering (wie dit gaan doen en wat gesê gaan word);</li> <li>• in staat te wees om te besluit wie se artikel die beste is; en</li> <li>• mekaar te komplimenteer.</li> </ul>

<p>gepas? Hoekom?</p> <p>3. Is daar genoeg inligting verskaf? Kan daar nog iets bygesit word?</p> <p>4. Dink julle die berig is goed genoeg vir die koerant? Hoekom?</p>	<p>5. Troeteldiere.</p> <p>Leerders is genommer van 1 tot 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almal wat nommer 1 was, het saamgekom om vrae op te stel oor my kinderdae.</li> <li>• Almal wat nommer 2 was, het saamgesit om vrae op te stel oor my opleiding en werk.</li> <li>• Almal wat nommer 3 was, het saamgesit om vrae op te stel oor my gesin.</li> <li>• Almal wat nommer 4 was, het saamgesit om vrae op te stel oor my stokperdjies.</li> <li>• Almal wat nommer 5 was, het saamgesit om vrae op te stel oor my troeteldiere.</li> <li>• 'n Groepbespreking het vir ± tien minute plaasgevind (<i>cf.</i> 4) waarna die onderhoud plaasgevind het (<i>cf.</i> Foto's 5.9 &amp; 5.10).</li> <li>• Al die verskillende groepe het hul vrae aan my gevra, my antwoorde neergeskryf en terugbeweeg om te reflekteer oor hulle antwoorde.</li> <li>• Daarna het almal na hulle oorspronklike groepe terugbeweeg en terugvoering gedoen oor wat hulle in hul spesialisgroepe bespreek het (<i>cf.</i> Foto 5.11).</li> </ul>	<p>gedagtes, optredes en besluitneming is beklemtoon.</p>	
--	---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die groepe het antwoorde op al vyf onderwerpe ontvang.</li> <li>• Kriteria vir beplanning en uitleg van 'n koerantberig is met die leerders bespreek.</li> <li>• Die beplanning en skryf van 'n artikel het plaasgevind.</li> <li>• Leerders se individuele verantwoordelikhede vir die leertaak is uitgewys.</li> <li>• Elke leerder moes ten minste een sin skryf oor elke onderwerp wat tydens die onderhoud hanteer is (<i>cf.</i> Addendum I; Foto 5.12).</li> <li>• Daarna het hulle 'n foto van hul onderhoud met my geteken.</li> <li>• Elke groep het terugvoer gegee oor hul koerantberig(<i>cf.</i> Foto 5.13).</li> <li>• Assessering van werksaamhede.</li> <li>• Samevatting van werksaamhede.</li> <li>• Refleksie oor werksaamhede</li> <li>• Beloning.</li> </ul>		
--	---	--	--

Vervolgens gee ek 'n samevatting vir die verloop van die werksaamhede vir week 4.

#### 5.5.4.1 Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 4

Eksperimentele groep A	Eksperimentele groep B
<p>Die leerders was baie opgewonde oor die bou van 'n legkaart. Hulle het dadelik geweet wat 'n joernalis is, en het "Mandla" en "Paula" van die sepie "Sewende Laan" op televisie as voorbeelde genoem. Die konsep van onderhoudvoering moes egter meer breedvoerig bespreek word. Ek het voor hulle gaan staan en gevra wat hulle sien as hulle na my kyk. Antwoorde het gewissel van hulle sien rooi klere, baie armbande, swart skoene, 'n juffrou wat hulle wil leer, ensovoorts. Ek het toe aan hulle gevra of hulle dink hulle ken my deur net na my te kyk. Sommige het "ja" geantwoord en sommige "nee". Ek het gevra of hulle iets van my kinderdae, opleiding en werk, gesin, stokperdjie en troeteldiere weet. Daarna het almal "nee" gesê. Ek het aan die leerders verduidelik dat elkeen se lewe soos 'n legkaart is. As jy al die deeltjies inmeekaarpas, vorm dit vir jou 'n prentjie oor die mens wie jy is. Om al die deeltjies bymekaar te pas, moes hulle</p>	<p>Die leerders was baie opgewonde oor die bou van 'n legkaart. Hulle het dadelik geweet wat 'n joernalis is, en het net soos by eksperimentele groep A, "Mandla" en "Paula" van die sepie "Sewende Laan" op televisie as voorbeelde genoem. Die konsep van onderhoudvoering moes meer breedvoerig bespreek word.</p> <p>Ek het voor hulle gaan staan en gevra wat hulle sien as hulle na my kyk. Antwoorde het gewissel van hulle sien mooi klere, baie armbande, mooi skoene, 'n vriendelike tannie, ens. Ek het gevra of hulle dink hulle ken my deur net na my te kyk. Hulle het "nee" geantwoord. Ek het gevra of hulle iets van my kinderdae, opleiding en werk, gesin, stokperdjie en troeteldiere af weet. Almal het ontkennend geantwoord.</p> <p>Ek het aan die leerders verduidelik dat elkeen se lewe soos 'n legkaart is. As jy al die deeltjies in mekaar pas, vorm dit vir jou</p>

meer oor my te wete kom.

Die "Jigsaw I" koöperatiewe leermodel is aan die leerders verduidelik deur dit met 'n legkaart te vergelyk. Elke groep het 'n legkaart met die onderwerpe ontvang. Die dinktrein is weereens op die bord geplaas en soos die verrigtinge gevorder het, is telkens na die stappe van die dinktrein verwys. Die leerders het die konsep gou gesnap en het met goeie vrae tydens die onderhoud met my vorendag gekom. Slegs een van die groepe het moeilikheid gegee. Drie van die groeplede wou nie saamwerk nie en het aanhoudend gepraat terwyl hulle moes werk. Ek het aan hulle gesê dat hulle nie in die verrassing (beloning) na die tyd sou deel nie. Hulle het toe bedaar en hul samewerking gegee.

Tydens die terugrapportering was dit duidelik dat die leerders duidelik verstaan het wat van hulle verwag word. Hulle het saam as 'n groep aan die koerantberig se uitleg gewerk. Hulle moes ook as groep aan 'n gepaste opskrif vir hul berig dink. Hulle het aanvanklik hulp nodig gehad, maar na 'n kort

'n prentjie oor wie die mens is en kan jy hom beter leer ken. Om meer oor my te wete te kom, moes hulle met my 'n onderhoud voer.

Die "Jigsaw I" koöperatiewe leermodel is aan die leerders verduidelik deur dit met 'n legkaart te vergelyk. Elke groep het 'n legkaart met die onderwerpe ontvang. Die dinktrein is weereens op die bord geplaas en soos die verrigtinge gevorder het, is telkens na die stappe van die dinktrein verwys. Die leerders het die konsep gou gesnap en met goeie vrae vorendag gekom tydens die onderhoud.

Tydens die terugrapportering was dit duidelik dat die leerders duidelik verstaan het wat van hulle verwag word. Hulle het saam as 'n groep aan die koerantberig se uitleg gewerk. Hulle moes ook as groep aan 'n gepaste opskrif vir hul berig dink. Hulle het aanvanklik hulp nodig gehad, maar na 'n kort bespreking oor wat 'n opskrif behels, was hul heel entoesiasties om hul eie opskrifte te skryf. Daar was 'n tydlimiet van tien minute om die werk af te handel.

bespreking oor wat 'n opskrif behels, was hul heel entoesiasies om hul eie opskrifte te skryf. Daar was 'n tydlimiet van tien minute om die werk af te handel.

Elke lid van elke groep het teruggerapporteer oor die gedeelte waaroor hy die onderhoud gevoer het en aan die res van die klas vertel waaroor die groep se artikel gegaan het. Selfassessering en groepassessering van die werksaamhede het plaasgevind. Ek het die gebeure saamgevat en die leerders het deelgeneem aan die gesprek. Ek het vir almal in die klas, behalwe die drie leerders wat nie hulle samewerking wou gee nie, met 'n een rand stuk beloon. Ek wou 'n voorbeeld stel vir die toekoms dat slegs leerders wat hulle samewerking gee, beloon sal word.

Elke lid van elke groep het teruggerapporteer oor die gedeelte waaroor hy die onderhoud gevoer het en aan die res van die klas vertel waaroor die groep se artikel gegaan het. Selfassessering en groepassessering van die werksaamhede het plaasgevind.

Ek het die gebeure saamgevat en die leerders het deelgeneem aan die gesprek. Die leerders het elkeen 'n een rand stuk as beloning ontvang.

Foto 5.8: "Jigsaw I" kooperatieve leermodel



Foto 5.9: Onderhoudvoering: experimentele groep A



Foto 5.10: Onderhoudvoering: experimentele groep B



Foto 5.11: Groepbespreking: activiteit: week 4



**Foto 5.12: Groepbespreking: activiteit: week 4**



**Foto 5.13: Terugrapportering van activiteit: week 4**



#### **5.5.4.2 My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 4**

Die Jigsaw 1-metode is baie goed beplan voordat dit aan die leerders bekend gestel is. Met die hulp van konkrete apparaat, naamlik 'n legkaart, het die leerders baie gou die konsep van die Jig-saw 1-metode verstaan. Dit was vir die leerders maklik om die inligting wat met die onderhoud verkry is te evalueer om uiteindelik hul eie skepping, 'n berig, te produseer.

#### **5.5.4.3 Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit**

Die Jig-saw 1-metode het baie tyd in beslag geneem. In plaas daarvan om dadelik 'n koerantberig te skryf kan leerders liever mondelings terugrapporteer. Die belangrikste punte onder elke afdeling kan deur die onderwyser saamgevat word en daar kan een klaskoerant beplan word. Daar kan ook deur middel van 'n ander metode soos "Group Investigation", aan elke groep in plaas van aan individuele leerders, van die werk onderskeidelik gegee word om te ondersoek en terug te rapporteer. Al die inligting kan dan saam op 'n groot plakkaat geplak word.

#### **5.5.5 Oorsig oor die werksaamhede van week 5: klassifisering**

Voorbeelde van die leeraktiwiteite en assesseringskriteria vir week 5 word in Addendum I gegee. Vervolgens gee ek 'n oorsig oor die werksaamhede van week 5.

Week 5: Eksperimentele groep A: 30 Mei 2008; ± 1 uur Eksperimentele groep B: 16 September 2008; ± 1 uur		Aktiwiteit: Klassifisering (Wessels & Van den Berg, 1999:188).	
Koöperatiewe leermetode en assessering	Verloop van onderrig-leer	Denkvaardighede en sosiale vaardighede	Kurrikulumgebaseerde leeruitkomste
<p>"Group investigation" (cf. 3.3.2).</p> <p>Waarneming en assessering van werksaamhede van die groepe deur die onderwysers en myself.</p> <p>Ek assesseer die antwoorde en redes wat deur die leerders verskaf word</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasbespreking: 'n Algemene klasbespreking het plaasgevind oor die groepering van sekere dinge met 'n gemeenskaplike doel. Bv.: 'n kat, hond, parkiet, visse en 'n hasie word saamgegroepeer omdat hulle almal troeteldiere kan wees.</li> <li>• Elke groeplid het sy spesifieke koöperatiewe rol en akademiese leerrol gekry om te vertolk (cf. Addendum E).</li> <li>• Die dinktrein (cf. Addendum H), sosiale vaardighede en koöperatiewe leerrolle is hersien (cf. Addendum E).</li> <li>• Leerders beweeg na hul groepe.</li> <li>• Elke groeplid het 'n bladsy met prente ontvang om te klassifiseer (cf. Addendum I).</li> <li>• Die aktiwiteit is deeglik met die klas bespreek sodat elke leerder geweet het wat van hom verwag word.</li> <li>• Elke lid van die groep moes na die rye prente kyk en besluit watter prent pas nie by die ander nie. Elkeen moes ook 'n rede gee waarom daar besluit is dat die prent</li> </ul>	<p>Die volgende denkvaardighede en sosiale vaardighede is aangespreek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• om te onthou;</li> <li>• om te verstaan;</li> <li>• om toe te pas;</li> <li>• om te ontleed;</li> <li>• om te evalueer;</li> <li>• om te skep;</li> <li>• interaksie en samewerking as 'n groep;</li> <li>• om aandagtig na mekaar te luister en mekaar nie te onderbreek nie;</li> <li>• respek en waardering vir ander se opinies;</li> </ul>	<p>Na afloop van die aktiwiteit behoort leerders:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in groepe saam besluite te kan neem oor watter prente nie by die res pas nie;</li> <li>• 'n rede te kan verskaf vir hul keuses;</li> <li>• met mekaar te kan redeneer;</li> <li>• na mekaar te kan luister; en</li> <li>• te kan reflekteer oor hul groepaktiwiteite.</li> </ul>

	<p>nie pas nie (<i>cf.</i> Foto's 5.14; 5.15; 5.16; 5.17).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daar was 'n tydlimiet van tien minute om die werk af te handel (<i>cf.</i> 3.4).</li> <li>• Groepbespreking van werk.</li> <li>• Monitering van probleme.</li> <li>• Samevatting van werksaamhede.</li> <li>• Refleksie oor werksaamhede.</li> <li>• Beloning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• om mekaar te komplimenteer;</li> <li>• beplanning van gedagtes en optredes; en</li> <li>• besluitneming.</li> </ul>	
--	---	--	--

Vervolgens gee ek 'n samevatting vir die verloop van die werksaamhede vir week 5.

### 5.5.5.1 Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 5

Eksperimentele groep A	Eksperimentele groep B
<p>Om die konsep van klassifisering aan die leerders te verduidelik, het ek van die leerders in die klas gebruik. Eerstens, het ek 'n paar leerders vorentoe geroep en self by die groep gestaan. Die res van die klas moes redeneer en besluit oor wie van die mense wat voor staan, nie bymekaar pas nie. Hulle het met antwoorde gekom soos: dat ek nie pas nie want ek is 'n grootmens en die res is almal kinders of die seun pas nie want die res is almal dogters, of die een dogtertjie pas nie, want sy dra nie 'n bril nie en die res dra almal bril. So het die leerders gesien dat daar dalk meer as een moontlikheid bestaan vir die klassifisering van voorwerpe. Voor die leeraktiwiteit het ek eers weer die koöperatiewe leerrolle ingeskerp deur die leerders te vra om te vertel wat elke persoon se verantwoordelikheid in die groep is. Ek het die dinktrein op die bord geplaas sodat die leerders dit kon bespreek. Die sosiale vaardighede wat nodig was vir</p>	<p>Om die konsep van klassifisering aan die leerders te verduidelik, het ek leerders in die klas gebruik. Eerstens het ek 'n paar leerders na vore geroep (min of meer dieselfde variasie van leerders soos by eksperimentele groep A), en self by die groep gaan staan. Die res van die klas moes redeneer oor wie van die mense wat voor staan, nie bymekaar pas nie. Hulle het soos by groep A met antwoorde gekom soos dat ek nie pas nie want ek is 'n groot mens en die res is almal kinders, of die seun pas nie want die res is almal dogters, of die een dogtertjie pas nie, want sy het nie 'n bril nie en die res dra almal bril. So het die leerders gesien dat daar dalk meer as een moontlikheid bestaan vir die klassifisering van voorwerpe. Voor die leeraktiwiteit begin het, het ek eers weer die koöperatiewe leerrolle ingeskerp deur die leerders te vra om te vertel wat elke persoon se verantwoordelikheid in die groep is. Ek het die dinktrein op die bord geplaas sodat die leerders dit kon bespreek. Die sosiale</p>

samewerking tydens koöperatiewe leer soos om na mekaar te luister, mekaar beurte te gee, mekaar te respekteer om saam te werk en om saam besluite te neem, is ook ingeskerp.

Daarna is die werkkaart aan die leerders uitgedeel. Ek het tussen die groepe rondbeweeg en waargeneem hoe die leerders die prente analiseer en klassifiseer. Elke groep het 'n ander prent geïdentifiseer wat nie by die res pas nie en telkens 'n aanvaarbare rede vir hul keuses verskaf. Soms het hul meer as een prent geïdentifiseer en ook aanvaarbare redes verskaf. Tydens terugvoering het die een groep 'n onaanvaarbare rede verskaf, naamlik by die vierde reeks prente wat bestaan het uit 'n blom, 'n slak, 'n blaar, 'n graaf en 'n vurk, het hulle besluit die vurk pas nie want al die ander items is groen. Die res van die klas het geredeneer dat dit nie aanvaarbaar is nie, want 'n blom is nie altyd groen nie, 'n slak is nie groen nie en 'n graaf is ook nie altyd groen nie. Die klas het gevoel dat die vurk nie pas nie want 'n vurk is iets waarmee jy eet en die res kon jy alles in die tuin aantref.

vaardighede wat nodig was vir samewerking tydens koöperatiewe leer soos om na mekaar te luister, mekaar beurte te gee, mekaar te respekteer en saam te werk om saam besluite te neem, is ook ingeskerp.

Daarna is die werkkaart aan die leerders uitgedeel. Ek het tussen die groepe rondbeweeg en waargeneem hoe die leerders die prente analiseer en identifiseer. Byna elke groep het 'n ander prent geïdentifiseer as die een wat nie by die res pas nie en telkens 'n aanvaarbare rede vir hul keuses verskaf.

Soms het hul meer as een prent geïdentifiseer en ook aanvaarbare redes verskaf. Tydens terugvoering het die groepe verskillende prente geïdentifiseer wat nie pas nie, maar telkens 'n aanvaarbare rede verskaf. Dit was duidelik dat die leerders as 'n groep al die inligting eers geanaliseer het en deeglik daaroor besin het voordat hulle 'n besluit geneem het.

Tydens die samevatting het ek die leerders geprys vir hul werk en almal as wenners verklaar. Ek het van die interessantste groepeerings uitgelig. Ten opsigte van die eerste reeks prente

Tydens die samevatting het ek die leerders geprys vir hul werk en almal as wenners verklaar. Ek het van die interessantste groeperings uitgelig. Ten opsigte van die eerste reeks prente wat bestaan het uit kersies, druwe, 'n appel en piesangs, het van die leerders gesê dat die piesangs nie pas nie, want al die ander vrugte het harde pitjies en die piesang nie. As beloning het ek aan elke groep 'n pak lekkers gegee met die opdrag dat hulle dit gelykop moes verdeel, nadat hulle die lekkers geklassifiseer het. Ek het geen kriteria verskaf nie omdat ek wou waarneem hoe die leerders die lekkers onder mekaar verdeel. Die meeste van die groepe het die lekkers volgens kleur geklassifiseer en twee groepe het dit volgens geur geklassifiseer. Daarna kon hulle die lekkers onder mekaar verdeel en self 'n oplossing vind vir die lekkers wat oorbly. Twee groepe het die lekkers wat oorgebly het vir my en die onderwyser gegee, terwyl een groep dit vir 'n groeplid gegee het omdat sy die skryfwerk gedoen het. Van die groepe het die oorblywende lekkers nog kleiner verdeel sodat elkeen 'n gedeelte kon kry. Ek was op hierdie stadium tevrede met die

wat bestaan het uit kersies, druwe, 'n appel en piesangs, het van die leerders gesê die piesangs pas nie, want jy moet 'n piesang skil voordat jy hom kan eet, maar die ander vrugte kan jy met die skil eet. As beloning het ek aan elke groep 'n pak lekkers gegee met die opdrag dat hulle dit gelykop moes verdeel nadat hulle die lekkers geklassifiseer het. Ek het geen kriteria verskaf nie omdat ek wou waarneem hoe die leerders die lekkers onder mekaar verdeel. Die meeste van die groepe het soos by groep A, die lekkers volgens kleur en geur geklassifiseer. Dit was opvallend dat sommige leerders die lekkers in veelvoude afgetel het, terwyl ander die lekkers een vir een afgetel het. Een van die groepe het hul lekkers wat oorgebly het vir my kom gee en die res het dit in kleiner dele verdeel totdat almal ewe veel gehad het. Een van die seuns was ontevrede oor sy verdeelde lekker kleiner was as dié van die res van die groep. Ek het vir hom een van my lekkers gegee.

Ek was op hierdie stadium ook by groep B, tevrede met die vordering wat daar gemaak is met die leerders se hantering van

vordering wat daar gemaak is met die hantering van denkvaardighede asook die sosiale vaardighede wat noodsaaklik was vir die leerders om effektief saam te werk.

denkvaardighede en sosiale vaardighede wat noodsaaklik was vir die leerders om effektief saam te werk.

**Foto 5.14: Groepbespreking: aktiwiteit: week 5**



**Foto 5.15: Groepbespreking: aktiwiteit: week 5**



Foto 5.16: Groepbespreking: activiteit: week 5

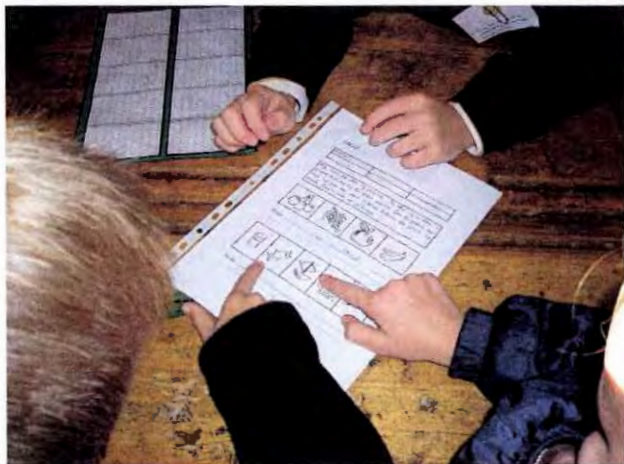


Foto 5.17: Groepbespreking: activiteit: week 5



### **5.5.5.2 My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 5**

Die leerders het die konsep van klassifisering maklik baasgeraak deur middel van praktiese, konkrete voorbeelde. Denkvaardighede soos onthou en verstaan was noodsaaklik vir hierdie aktiwiteit. Die leerders moes reeds bestaande kennis herroep, evalueer en toepas om die probleme wat aan hulle gestel is op te los. Kennis van die voorwerpe wat geklassifiseer moes word was nodig om die voorwerpe in kategorieë te kon plaas. Dit was duidelik dat die leerders die nodige denkvaardighede soos om te onthou, te redeneer, te evalueer en toe te pas, goed kon hanteer. Die leerders kon die voorwerpe klassifiseer en telkens 'n rede verskaf waarom hulle dit op die spesifieke manier klassifiseer. Dit was duidelik dat die leerders die probleem goed beredeneer het, want hulle kon meer as een moontlike oplossing vir dieselfde probleem verskaf.

### **5.5.5.3 Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit**

Hierdie aktiwiteit kan verder gevoer word deur aan elke groep die geleentheid te gee om hul eie reeks prente of woorde vir klassifisering saam te stel. Die groepe ruil dan hul stel prente of woorde onder mekaar uit sodat elke groep 'n ander stel prente of woorde het om te klassifiseer. 'n Tydlimiet kan gegee word en daarna kan 'n bespreking plaasvind waartydens elke groep moet vertel hoe hulle die prente of woorde geklassifiseer het, en ook redes vir hul antwoorde moet verskaf.

### **5.5.6 Oorsig oor die werksaamhede van week 6: Kom wys en vertel**

Voorbeelde van die leeraktiwiteite en assesseringskriteria vir week 6 word in Addendum I gegee.

Vervolgens gee ek 'n oorsig oor die werksaamhede van week 6.

Week 6:		Aktiwiteit:	
Eksperimentele groep A: 5 Junie 2008; ± 2 uur		"Kom wys en vertel"	
Eksperimentele groep B: 19 September 2008; ± 2 uur			
Koöperatiewe leermetode en assessering	Verloop van onderrig-leer	Denkvaardighede en sosiale vaardighede	Kurrikulumgebaseerde leeruitkomste
<p>"Team assisted individualization" (cf. 3.3.7)</p> <p>Waarneming en assessering van werksaamhede van die groepe deur die onderwysers en myself.</p> <p><b>Groepassessering:</b></p> <p>Leerders assesseer die verskeie groepe se keuse van voorwerpe en die rede hoekom hulle hierdie voorwerp as die beste beskou (cf. Addendum I).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elke leerder het 'n voorwerp van die huis af gebring wat vir hom waardevol is.</li> <li>• Elke groeplid het sy spesifieke koöperatiewe rol en akademiese leerrol gekry om te vertolk (cf. Addendum E).</li> <li>• Elke leerder moes die voorwerp aan die groep wys en die geskiedenis agter die voorwerp vertel (cf. Foto 5.18).</li> <li>• Die groepe moes besluit wie se voorwerp die waardevolste is, 'n rede verskaf en dan aan die res van die klas wys en vertel waarom dit waardevol is (cf. Foto 19).</li> <li>• Elke groep het dan 'n assesseringstrokie gekry, (cf. Addendum I; Foto's 5.20) om die ander groepe se voorwerpe en</li> </ul>	<p>Die volgende denkvaardighede en sosiale vaardighede is aangespreek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• om te onthou;</li> <li>• om te verstaan;</li> <li>• om toe te pas;</li> <li>• om te ontleed;</li> <li>• om te evalueer; en</li> <li>• om te skep.</li> </ul> <p>Interaksie en groepsamewerking is bevorder deur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aandagtig na mekaar te luister;</li> <li>• mekaar nie te onderbreek</li> </ul>	<p>Na afloop van die aktiwiteit behoort leerders:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in groepe saam besluite te neem oor watter die waardevolste voorwerp is;</li> <li>• 'n rede te verskaf vir hul keuses;</li> <li>• met mekaar te kon redeneer;</li> <li>• na mekaar te kon luister;</li> <li>• te reflekteer oor hul groepaktiwiteite; en</li> <li>• mekaar te assesseer.</li> </ul>

	<p>vertellings te assesser en te besluit wie die waardevolste voorwerp gebring het.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daar was 'n tydlimiet van tien minute om die werk af te handel (<i>cf.</i> 3.4).</li> <li>• Groepbesprekings.</li> <li>• Monitering van probleme.</li> <li>• Terugrapportering van werksaamhede (<i>cf.</i> Foto 5.21).</li> <li>• Samevatting van werksaamhede.</li> <li>• Refleksie oor werksaamhede.</li> <li>• Beloning.</li> </ul>	<p>nie; en</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• respek en waardering vir ander se opinies te toon;</li> <li>• beplanning van gedagtes en optredes is beklemtoon;</li> <li>• besluitneming; en</li> <li>• komplimentering.</li> </ul>	
--	--	--	--

Vervolgens gee ek 'n samevatting vir die verloop van die werksaamhede vir week 6.

### 5.5.6.1 Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 6

Eksperimentele groep A	Eksperimentele groep B
<p>Die leerders was taamlik opgewonde om hul kosbaarste besittings te wys en iets daaroor te vertel. Ek het eerstens die koöperatiewe leerrolle ingeskerp deur die kaartjies uit te deel en elke groep moes vertel wat elke lid se verantwoordelikheid is. Sosiale vaardighede moes ook opgeskerp word. Die leerders was opgewonde en wou almal gelyk praat. Ek het aan elkeen in die groep 'n nommer gegee en daarvolgens het hulle beurte gemaak. Elkeen het sy item op die bank voor hom gesit sodat almal dit kon sien. Elke leerder het 'n beurt gekry om sy item bekend te stel. Daar was oor die algemeen baie waardevolle items en dan was daar leerders wat sommer net 'n speelding gebring het. Een leerder het 'n baie duur "Science Kit" gebring wat splinternuut was. Een dogtertjie het 'n gelamineerde brief, wat haar ouma vir haar oupa drie dae voor sy dood in 1965 geskryf het, gebring. Dit was vir haar kosbaar, want sy is na haar ouma vernoem. 'n Seun het sy</p>	<p>Omtrent die helfte van die klas het nie hul kosbaarste besittings gebring nie en het allerhande verskonings gehad. Dit het egter nie die leerders wat wel hul besittings gebring het se geesdrif gedemp nie en hul kon nie wag om dit aan die res van die klas te wys nie.</p> <p>Ek het eerstens die koöperatiewe leerrolle ingeskerp deur die kaartjies uit te deel en elke groep moes vertel wat elke lid se verantwoordelikheid was. Sosiale vaardighede was ook weer beklemtoon. Die leerders was opgewonde en wou almal gelyk praat. Ek het aan elkeen in die groep 'n nommer gegee en daarvolgens het hulle dan beurte gemaak. Elkeen het sy item op die bank voor hom gesit sodat almal dit kon sien. Elke leerder het 'n beurt gekry om sy item bekend te stel. Soos by eksperimentele groep A was daar oor die algemeen baie waardevolle items en dan was daar leerders wat sommer net 'n</p>

babakomersie gebring. Die binneste is al tagtig jaar oud, maar elke keer as die kombersie na 'n nuwe kind in die familie gegaan het, het dit 'n nuwe slopie gekry. Die leerders het hul items met mekaar bespreek. Dit was vir die leerders baie moeilik om 'n eenvormige besluit te neem oor wie se item die waardevolste was en ek moes 'n paar van die groepe bystaan om die besluit te kon neem. Elke groep het die geleentheid gekry om hul groep se kosbaarste item aan die res van die klas bekend te stel. Groep drie het uit twee dogters en drie seuns bestaan soos oorspronklik ingedeel deur die onderwyseres. Die seuns het saamgestem oor een item en die dogtertjies weer oor 'n ander item. Die dogters wou altyd wen en wou nie saam met die seuns werk nie. Ek moes ingryp en weereens die doel van die koöperatiewe leertaak aan hulle verduidelik. Daarna het hulle op 'n item besluit. Ek was verras met die keuses van die items. Die redes wat verskaf is vir die waarde van die items was heeltemal aanvaarbaar en goed deurdink.

Ek het aan die hand van die dinktrein aan die leerders

speelding gebring het. Een leerder het ou munte, en ook 'n ou twee rand noot gebring, wat baie gewild was. Een seun het 'n groot silwer een rand muntstuk gehad en vertel sy oupa het dit onder sy kussing gesit toe hy gebore is en dat dit baie geld werd is.

Die leerders het hul items met mekaar bespreek. Dit was vir die leerders baie moeilik om 'n besluit te neem oor wie se item die waardevolste was. Ek moes 'n paar van die groepe bystaan en lei om die besluit te kon neem. Elke groep het die geleentheid gekry om individueel hul item aan die res van die klas bekend te stel.

Ek was verras met die keuses van die items en die redes wat vir die kosbaarheid daarvan, verskaf is. Die redes vir die keuses was aanvaarbaar en goed deurdink. Die leerders het meestal vir die ou muntstukke gestem en die redes daarvoor was dat dit baie oud en onverkrygbaar is.

Ek het aan die hand van die dinktrein aan die leerders verduidelik hoe om groepassering te doen. Elke groep het 'n

verduidelik hoe om groepassessering te doen. Elke groep het 'n assesseringstrokie ontvang (cf. Addendum I week 7). Eerstens moes hulle besluit watter groep se gekose item vir hulle baie waardevol was. Daarna moes hulle aan die hand van 'n vierpunt-skaal, waarvan vier die beste is en een die swakste, besluit hoe waardevol hulle as groep gedink het die item was. Die leerders moes ook 'n rede verskaf vir hul keuse. In groep een het hulle besluit op die klip wat soos goud lyk, en die rede was dat goud baie waardevol is. In groep twee is die muntversameling gekies, en die rede was dat geld kosbaar is en die muntversameling baie aantreklik gelyk het. Groep drie het die ou komborsie gekies, want dit was 'n baie mooi en 'n baie ou komborsie. Groep vier het die juwelekissie gekies omdat die dogter dit jare gelede by haar maatjie gekry het en sy nie meer kontak met die maatjie gehad het nie. Groep vyf het die ou brief gekies omdat die brief so oud is en groep ses 'n stel ou karretjies omdat dit 'n erfstuk van 'n oorlede oom was. Tydens terugrapportering is die juwelekissie van groep vier aangewys as die waardevolste

assesseringstrokie ontvang (cf. Addendum I week 7). Eerstens moes hulle besluit watter item vir hulle baie waardevol was. Daarna moes hulle aan die hand van 'n vierpunt skaal, waarvan vier die beste en een die swakste was, besluit hoe waardevol hulle as groep die item ag. Die leerders moes ook 'n rede verskaf vir hul keuse. Sommige groepe het geen items gehad nie, hulle kon dus nie as groep aan die groepbespreking deelneem nie. Ek het hulle by die ander groepe ingedeel om deel te neem aan die groepbespreking. Tydens terugrapportering was die ou munte 'n gewilde keuse en die silwer een rand stuk was die wenner omdat dit van silwer gemaak is, baie aantreklik gelyk het, en blink gevryf was.

Ek het die leerders bedank vir al die waardevolle items wat hulle saamgebring het en hulle geprys vir die manier waarop hulle die artikels kom vertoon het. Ek het aan die leerders wat artikels gebring het elkeen 'n sakkie met sjokolade munte as beloning gegee.

item. Die dogter het die juwelekissie by haar maatjie op hul laaste dag saam in die kleuterskool as geskenk gekry. Hulle is na verskillende laerskole en sien mekaar slegs twee maal 'n jaar wanneer hulle verjaar. Ek het die leerders bedank vir al die waardevolle items wat hulle saamgebring het en hulle geprys vir die manier waarop hulle die artikels kom vertoon het. Elke leerder het 'n sakkie met sjokolade munte as beloning ontvang omdat hulle goed saamgewerk het.

**Foto 5.18: Aktiwiteit: week 6**



**Foto 5.19: Aktiwiteit: week 6**



Foto 5.20: Groepassesering: aktiviteit: week 6

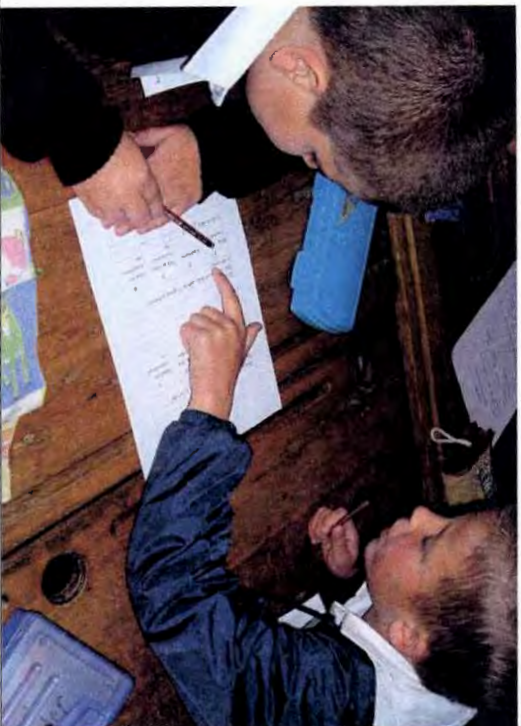


Foto 5.21: Terugrapportering: aktiviteit: week 6



### **5.5.6.2 My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 6**

Alhoewel die aktiwiteit "Bring en vertel" 'n lekker luister-aktiwiteit was, moes die leerders krities luister na die inligting wat die verteller gegee het. Die leerders moes dan krities dink en redeneer waarom die item waardevol was. Die leerders het dit aanvanklik moeilik gevind om die inligting oor die items te ontleed en die waarde daarvan te evalueer sonder enige kriteria. Nadat hulle sekere riglyne gegee is, soos byvoorbeeld "dit kan nie meer vandag gekoop word nie", of "dit is 'n baie skaars item", kon hulle die items evalueer en 'n besluit neem.

### **5.5.6.3 Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit**

Dit was vir die leerders baie moeilik om te besluit dat iemand anders se artikel meer waardevol is as hul eie. Daarom beveel ek aan dat die onderwyser eerder vyf artikels verskaf wat duidelik in waarde verskil. Die leerders kan dit bespreek en besluit watter artikels die waardevolste is en waarom hulle so dink. Die voorafgaande aktiwiteit van "Bring en vertel" kan daarna as opvolgaktiwiteit gedoen word. Ek is van mening dat die leerders dan dalk 'n beter begrip sal hê van wat waardevolle artikels is.

### **5.5.7 Oorsig oor die werksaamhede van week 7: voltooi die storie.**

Voorbeelde van die leeraktiwiteite en assesseringskriteria vir week 7 word in Addendum I gegee. Vervolgens gee ek 'n oorsig oor die werksaamhede van week 7.

Week 7:		Aktiwiteit:	
Eksperimentele groep A: 6 Junie 2008; ± 90 minute		Voltooi die storie (Gardner, 2003:8,9): Die rooi motor.	
Eksperimentele groep B: 23 September 2008; ± 90 minute			
Koöperatiewe leermetode en assessering	Verloop van onderrig-leer	Denkvaardighede en sosiale vaardighede	Kurrikulumgebaseerde leeruitkomste
<p>"Group investigation" (cf. 3.3.2)</p> <p>Waarneming en assessering van werksaamhede van die groepe deur die onderwysers en myself.</p> <p><b>Groepassessering:</b></p> <p>Leerders assesseer die groepe se stories en bepaal watter storie se einde die beste is.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasbespreking van hoe 'n storie saamgestel word, naamlik 'n storie het 'n begin, 'n middel en 'n einde.</li> <li>• Die konteks van die storie is bespreek, soos plaaspaaie, grondpaaie, heuwels, reën.</li> <li>• Inoefening van koöperatiewe leerrolle is gedoen en leertaak verantwoordelikhede is bespreek (cf. Addendum E).</li> <li>• Die werkkaart is gelees en bespreek, naamlik die storie se begin en die middel (cf. Addendum I).</li> <li>• Die dinktrein is op die bord gesit en bespreek na aanleiding van die gegewens wat op die werkkaart verskyn het.</li> <li>• Elke leerder moes 'n einde vir die storie voorstel.</li> <li>• Die leerders moes as groep besluit wat die einde van die storie moes wees (cf. Foto's 5.22; 5.23).</li> <li>• Daar was 'n tydlimiet van tien minute om die werk af te handel (cf. 3.5).</li> </ul>	<p>Die volgende denkvaardighede en sosiale vaardighede is aangespreek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• om te onthou;</li> <li>• om te verstaan;</li> <li>• om toe te pas;</li> <li>• om te ontleed;</li> <li>• om te evalueer; en</li> <li>• om te skep.</li> </ul> <p>Interaksie en samewerking as 'n groep is bevorder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deur die leerders aan te moedig om aandagtig na mekaar luister;</li> <li>• mekaar nie te onderbreek nie; en</li> <li>• respek en waardering vir ander se opinies te toon.</li> </ul>	<p>Na afloop van die aktiwiteit behoort leerders:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in groepe saam besluite te kon neem oor die slot van die storie;</li> <li>• die feite wat bekend is te analiseer en evalueer;</li> <li>• 'n rede te kon verskaf vir hul keuses;</li> <li>• met mekaar te kon redeneer;</li> <li>• na mekaar te kon luister;</li> <li>• te kon reflekteer oor hul groepaktiwiteite; en</li> <li>• mekaar te assesseer.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Groepbespreking.</li> <li>• Monitering van probleme.</li> <li>• Terugrapportering oor werksaamhede (cf. Foto's 5.24; 5.25).</li> <li>• Groepassessering.</li> <li>• Samevatting van werksaamhede.</li> <li>• Refleksie oor werksaamhede.</li> <li>• Beloning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beplanning van gedagtes en optredes is ingeskerp;</li> <li>• besluitneming; en</li> <li>• komplimentering.</li> </ul>	
--	---	--	--

Vervolgens gee ek 'n samevatting vir die verloop van die werksaamhede vir week 7.

### 5.5.7.1 Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 7

Eksperimentele groep A	Eksperimentele groep B
<p>Die leerders was ontsettend woelig en ek moes verskeie kere ingryp om hulle tot rus te bring. Tydens die klasbespreking moes ek hulle met vrae lei om die verlangde antwoorde te verkry oor wat 'n storie is en wat 'n storie behels. Ek het die storie van die "Drie varkies" as voorbeeld gebruik. Vrae met betrekking tot die gebeure aan die begin, middel en die einde van die storie, is gevra.</p> <p>Vir die leerderaktiwiteit het ek die begin en die middel van 'n storie, wat handel oor 'n man wat met sy splinternuwe motor op die plaaspaaie gaan ry het, vertel. Daar het 'n storm losgebreek en die motor het in die modder vasgesit. Die leerders moes vertel hoe hulle die storie sou eindig. Die leerders het die storie eers in eensin-vertellings geëindig en ek moes weer met vrae lei om meer volledige antwoorde te kon kry.</p>	<p>Die leerders was baie praterig en ek het eers na 'n paar vertellings van die leerders geluister om sodoende hul aandag te verkry sodat daar met die aktiwiteit begin kon word. Ek het 'n voorbeeld gegee van 'n storie, naamlik die "Drie varkies" en vrae gevra oor hoe die storie begin, wat in die middel en wat aan die einde gebeur het.</p> <p>Vir die leerderaktiwiteit het ek die begin en die middel van 'n storie oor 'n man, wat met sy splinternuwe motor op die plaaspaaie gaan ry het, vertel. Daar het 'n storm losgebreek en die motor het in die modder vasgesit. Die leerders moes voorbeelde gee van hoe hulle die storie sou eindig. Die leerders het net soos by groep A, die storie eers in eensin-vertellings geëindig en ek moes weer met vrae lei om meer volledige antwoorde te kon kry.</p> <p>Nadat die leerders na hul groepe beweeg het, moes ek hulle</p>

Nadat die leerders na hul groepe beweeg het, moes ek weereens ingryp en die nodige sosiale vaardighede, asook die koöperatiewe leerrolle weer bespreek sodat hulle kon saamwerk. Ek het die werkkaart stap vir stap bespreek en seker gemaak dat al die leerders verstaan wat van hulle verwag word. Ek het die dinktrein op die bord gesit en dit stap vir stap bespreek deur van die storie gebruik te maak. Van die groepe het begin stry oor wie die beste idee vir die slot van die storie gehad het. Ek moes weer ingryp en die koöperatiewe leerrolle aan die leerders voorlê, want almal in die groep het gelyk uitgeroep vir my aandag. Daarna het dit beter gegaan, maar ek moes leiding gee sodat die leerders tot 'n besluit kon kom. Tydens terugrapportering was dit duidelik dat sommige van die groepe nie die einde van hul stories goed beredeneer en deurdink het nie. Een groep het byvoorbeeld gesê die man het uit sy motor geklim en weggeloop en sy motor nooit weer gesien nie. 'n Ander groep het gesê dat hy probeer uitklim het, maar nie kon nie. Mense het hom kom help, want sy motor het die verkeer blokkeer. Toe hy buite die motor was, het hy

weereens stilmaak en die nodige sosiale vaardighede, asook die koöperatiewe leerrolle weer bespreek sodat hulle kon saamwerk. Ek het die werkkaart stap vir stap bespreek en seker gemaak dat al die leerders verstaan wat van hulle verwag word. Ek het die dinktrein op die bord gesit en dit stap vir stap bespreek deur van die storie gebruik te maak.

Dit was duidelik dat die leerders onseker was oor die doel van die aktiwiteit. Ek het die klas stil gemaak en weer almal se aandag gekry. Ek het weer die inhoud van die storie aan die leerders verduidelik na aanleiding van die dinktrein en die leerders moes die antwoorde in klasverband verskaf. Tydens terugrapportering was dit duidelik dat van die groepe nie hul antwoorde goed beredeneer het nie. Een groep het doodeenvoudig net soos by groep A gesê hy het die motor net daar gelos en huis toe geloop. 'n Ander groep het gesê die man het die motor alleen uit die modder gestoot en verder gery. Een groep het die storie weer van die begin af neergeskryf en verander, maar hulle kon nie tot 'n logiese einde kom nie. 'n Ander groep het slegs een sin vir die einde geskryf, wat nie

weggehoop. Van die groepe het geantwoord dat die son uitgekóm het, die modder opgedroog het en toe kon hy verder ry of toe het hy self die motor uit die modder gestoot. Tydens die samevatting van die gebeure het ek elkeen se antwoord afsonderlik bespreek. Die leerders moes aandui of hulle dink die gebeure klink logies of nie, en 'n rede vir hulle antwoorde gee. Die leerders het aktief aan die bespreking deelgeneem en besef dat sekere dinge nie kon gebeur nie, soos byvoorbeeld: Waarom sal 'n man sy splinternuwe motor net so los en wegloop? Hulle het ook besef dat die son nie net sommer kon uitkom en dadelik die modder opdroog nie. Groep drie het 'n goed beredeneerde en logiese antwoord verskaf, naamlik dat Gert in sy motor bly sit het, want dit was net modder rondom hom. Na 'n rukkie het daar 'n plaasboer met 'n trekker verbygekóm en hom uit die modder gesleep. Die boer het Gert genooi vir koffie en om oor te slaap, want hulle sou die motor die volgende dag kon skoon maak sodat Gert kon huis toe gaan.

Ek het besluit om die aktiwiteit te herhaal, want dit was

eintlik 'n oplossing was nie: "Hy sit vas, toe slaap hy maar." Daar was nie een einde wat regtig van logiese, beredeneerde denke bewys gelewer het nie. Tydens die samevatting van die gebeure het ek elkeen se antwoord afsonderlik bespreek. Die leerders moes aandui of hulle dink die gebeure klink logies of nie, en hul menings motiveer. Die leerders het aktief aan die bespreking deelgeneem en besef dat sekere dinge nie kon plaasvind soos hulle dit beskryf het nie. Ek het besluit om die aktiwiteit te herhaal, want dit was duidelik dat die leerders nog nie die vaardigheid van probleemoplossing en om inligting te analiseer en te evalueer onder die knie gehad het nie.

duidelijk dat die leerders nog nie die vaardigheid van probleemoplossing en om inligting te analiseer en te evalueer, heeltemal onder die knie gehad het nie.

**Foto 5.22: Groepbespreking: aktiwiteit: week 7**



**Foto 5.23: Groepbespreking: aktiwiteit: week 7**



Foto 5.24: Terugrapportering: aktiviteit: week 7



Foto 5.25: Terugrapportering: aktiviteit: week 7



### **5.5.7.2 My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 7**

Dit was vir die leerders baie moeilik om die reeds bestaande inligting in die storie van die rooi motor te analiseer en te evalueer. Die leerders kon nie relevante inligting uitlig en onbelangrike inligting ignoreer nie. Die leerders kon wel onthou en verstaan wat in die storie gebeur het, maardie meeste van hulle kon nie die bestaande inligting gebruik om 'n logiese slotsom vir die storie te skryf nie. Dit was duidelik uit hul response dat die meeste antwoorde nie goed deurdink en beredeneer was nie. Een groep het byvoorbeeld gesê die man het uit sy motor geklim en weggeloop en sy motor nooit weer gesien nie. Die leerders het nog nie die denkvaardigheid van logiese evaluering en beredenering van inligting goed bemeester nie. Daarom het ek besluit om die aktiwiteit te herhaal.

### **5.5.7.3 Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit**

In ooreenstemming met die literatuur behoort stories wat by die belangstelling en die ouderdom van die leerders pas, gekies te word (Isman & Tzuriet, 2008:389) (*cf.* 2.2.3.5). Die begin en die middel van die storie moet eers baie deeglik geanaliseer word, sodat leerders deeglik bewus is van die aanloop van die storie. Baie meer vrae behoort oor die inhoud van die storie gevra te word. Dit sal meebring dat die leerders meer kennis oor die agtergrond van die storie het en moontlik makliker 'n einde vir die storie kan voorspel.

### **5.5.8 Oorsig oor die werksaamhede van week 8: 'n Geskenkhouertjie om te vou en toe te draai.**

Voorbeelde van die leeraktiwiteite en assesseringskriteria vir week 8 word in Addendum I gegee. Vervolgens gee ek 'n oorsig oor die werksaamhede van week 8.

Week 8:		Aktiwiteit:	
Eksperimentele groep A: 24 Julie 2008; ± 2 uur, 30 minute		'n Geskenkhouertjie om te vou en toe te draai.	
Eksperimentele groep B: 5 Oktober 2008; ± 2 uur, 30 minute			
Koöperatiewe leermetode en assessering	Verloop van onderrig-leer	Denkvaardighede en sosiale vaardighede	Kurrikulumgebaseerde leeruitkomste
<p>"Learning together" (cf. 3.3.6).</p> <p>Waarneming en assessering van werksaamhede van die groepe deur die onderwysers en myself.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 'n Groot geskenk met 'n rooi strik is voor die leerders neergesit.</li> <li>• Klasbespreking het plaasgevind oor geskenke: Wat gee 'n mens, wanneer, hoe word dit toegedraai ens.</li> <li>• Koöperatiewe leerrolle (cf. Addendum E), sosiale vaardighede en die dinktrein is inge oefen (cf. Addendum H).</li> <li>• Die leerders se individuele verantwoordelikhede vir die leertaak is uitgewys.</li> <li>• Elkeen het 'n werkkaart waarop 'n geskenkhouertjie geteken is ontvang. Hulle moes dit uitknip, versier en vou (cf. Addendum I; Foto's 5.26; 5.27)</li> <li>• Voor hulle uitgeknipt en versier het, moes die leerders met 'n potlood en liniaal oor al die lyne getrek het sodat dit makliker gevou kon word.</li> <li>• Die leerders het die houers versier en stap vir stap die mondelinge</li> </ul>	<p>Die volgende denkvaardighede en sosiale vaardighede is aangespreek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• om te onthou;</li> <li>• om te verstaan;</li> <li>• om toe te pas;</li> <li>• om te ontleed;</li> <li>• om te evalueer; en</li> <li>• om te skep.</li> </ul> <p>Interaksie en samewerking as 'n groep is weer beklemtoon:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• luister aandagtig na mekaar;</li> <li>• moet mekaar nie onderbreek nie;</li> <li>• respekteer en waardeer mekaar se pogings en</li> </ul>	<p>Na afloop van die aktiwiteit behoort leerders:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in groepe saam besluite te kon neem oor hoe om die papier te verdeel;</li> <li>• 'n rede kon verskaf vir hul keuses;</li> <li>• met mekaar kon redeneer;</li> <li>• na mekaar kon luister; en</li> <li>• kon reflekteer oor hul groepaktiwiteite.</li> </ul>

	<p>instruksies gevolg om die houertjie uit te knip, te vou en vas te plak.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lekkers is uitgedeel om as 'n geskenk in die houertjie te plaas.</li> <li>• Die leerders het na hulle groepe beweeg.</li> <li>• Elke groep het 'n rol geskenkpapier ontvang om die houertjies soos geskenke toe te draai.</li> <li>• Die groeplede moes mekaar help en self redeneer hoe hulle die rol papier onder mekaar moes verdeel en hoeveel elkeen nodig sou hê om sy houertjie toe te draai (<i>cf.</i> Foto's 5.28; 5.29; 5.30).</li> <li>• Daar was 'n tydlimiet van tien minute om die werk af te handel (<i>cf.</i> 3.4)</li> <li>• Monitering van probleme.</li> <li>• Terugrapportering (<i>cf.</i> Foto's 5.30; 5.31; 5.32).</li> <li>• Samevatting van werksaamhede.</li> <li>• Refleksie oor werksaamhede.</li> <li>• Beloning.</li> </ul>	<p>opinies;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beplan gedagtes en optredes;</li> <li>• komplimenteer mekaar; en</li> <li>• besluitneming.</li> </ul>	
--	---	--	--

Vervolgens gee 'n samevatting van die verloop vir die werksaamhede vir week 8.

### 5.5.8.1 Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 8

Eksperimentele groep A	Eksperimentele groep B
<p>Ek het al die benodigdhede vir die aktiwiteit in 'n groot kartondoos geplaas, met geskenkpapier en 'n groot rooi strik toegedraai. Ek het die geskenk voor in die klas neergesit. Sonder om 'n woord te sê het ek dadelik almal se aandag gehad.</p> <p>Die leerders was baie opgewonde om 'n geskenkie te maak. Ek het die leerders uitgevra oor geskenke wat hulle gekry het en wat hulle al vir iemand anders gegee het. Die leerders het graag oor geskenke gepraat en aangedui dat hulle daarvan hou om geskenke te ontvang. Die leerders was baie nuuskierig om uit te vind wat binne die geskenkpak was. Ek het die groot geskenk oopgemaak en al die benodigdhede uitgehaal. Ek het aan die leerders werkkaarte gegee en verduidelik wat van hulle verwag word sodat elke leerder presies geweet het wat om te doen. Die leerders het na hul onderskeie groepe beweeg. Die koöperatiewe leerrolle en</p>	<p>Ek het al die benodigdhede vir die aktiwiteit in 'n groot kartondoos geplaas en as 'n geskenk met 'n groot rooi strik toegedraai. Ek het die geskenk voor in die klas neergesit en sonder om 'n woord te sê het ek dadelik almal se aandag gehad.</p> <p>Toevallig was dit die verjaardag van een van die leerders in die klas. Die leerder het aan die ander vertel van al die geskenke wat sy gekry het. Ek het die leerders met vrae gelei om te gesels oor wanneer 'n mens geskenke gee. Die leerders was baie opgewonde om 'n geskenkie te maak. Die leerders was baie nuuskierig om uit te vind wat binne die geskenkpak was. Ek het die groot geskenk oopgemaak en al die benodigdhede uitgehaal. Ek het aan die leerders werkkaarte gegee en verduidelik wat van hulle verwag word sodat elkeen presies geweet het wat om te doen. Die leerders het na hul onderskeie groepe beweeg. Die koöperatiewe leerrolle en sosiale</p>

sosiale vaardighede is weer ingeskerp. Die leerders het eers die lyne van die geskenkpakkie met 'n potlood en liniaal oorgetrek sodat dit maklik kon vou. Die leerders het dit geniet om die houertjie te versier. Ek het weer verduidelik hoe die houertjie uitgeknip moes word en stap vir stap verduidelik hoe die houertjie gevou en geplak moes word. Die leerders het gou reggekam en die houertjies was sommer gou gereed. Twee leerders het twee van die flappies wat ingevou en gegom moes word, aorgesny. Ek het hulle gevra hoe hulle die probleem gaan oplos. Die een het gevra of ek nie nog 'n houertjie het om uit te knip nie en die ander een het gesê hy sal net 'n stukkie papier opplak. Albei het hul probleem self opgelos. Ek het aan die leerders lekkers gegee om in die houertjie te sit sodat dit kon dien as 'n geskenk. Elke groep het 'n rol geskenkpapier, kleefband en 'n skêr ontvang. Ek het aan die leerders verduidelik wat van hulle verwag word. Die leerders moes hul houertjies toedraai. Elke lid van die groep moes 'n stuk van die geskenkpapier kry om hul houertjie te bedek. Die leerders het van verskeie strategieë gebruik

vaardighede is weer ingeskerp. Die leerders het eers die lyne van die geskenkpakkie met 'n potlood en liniaal oorgetrek sodat dit maklik kon vou. Ek het weer verduidelik hoe die houertjie uitgeknip moes word en stap vir stap verduidelik hoe die houertjie gevou en geplak moes word. Die leerders het gou reggekam en die houertjies was sommer gou gereed. Sommige leerders het die vouproses moeilik gevind en is deur hul maats in die groep gehelp. Ek het aan die leerders lekkers gegee om in die houertjie te sit sodat dit kon dien as 'n geskenk. Elke groep het 'n rol geskenkpapier, kleefband en 'n skêr ontvang. Ek het aan die leerders verduidelik wat van hulle verwag word. Die leerders moes hul houertjies toedraai. Elke lid van die groep moes 'n stuk van die geskenkpapier kry om hul houertjie te bedek. Die leerders het van verskeie strategieë gebruik gemaak om die papier te verdeel. Een groep het die papier in vyf gelykop dele verdeel. Een van die groepe het die houertjie in die middel van die papier gesit en die punte bo bymekaar gevat en kleefband omgedraai sodat die punte regop staan, en daarvolgens papier geknip. Dit was opvallend dat die lede van

gemaak om die probleem op te los. Een groep het eers die houertjie met 'n liniaal gemeet en toe die papier met die liniaal afgemeet. 'n Ander groep het die papier met die houertjie afgemeet. Een van die groepe het sommer net 'n stuk wat groot genoeg lyk afgesny, die houertjie daarin geplaas en stukke afgesny totdat dit gepas het. Een seun het aanhoudend stukke papier afgesny omdat die vorige stuk elke keer te klein was en toe was daar nie genoeg papier vir die hele groep nie. Ek het aan hulle verduidelik dat hulle 'n plan moes beraam om die probleem op te los. Hulle het die stukke papier geneem en met die kleefband aanmekaar geplak en met meer as een stuk die houertjie toegedraai. Sommige leerders kon hul houertjies met gemak toedraai, terwyl ander gesukkel het, maar dit uiteindelik tog reggekry het. Daar was 'n paar leerders wat hulp nodig gehad het. Hul maats in die groep het gehelp deur die kleefband te sny en te plak, terwyl 'n ander persoon sy vinger op die pakkie gehou het om die papier in plek te hou. Die pakkies was nie almal ewe netjies toegedraai nie, maar almal se pakkies was uiteindelik

die groepe baie mooi saamgewerk het om die probleem op te los en mekaar te help. In een groep het hulle die werk verdeel. Een het die papier gesny, die ander een het die pakkie toegedraai, terwyl die ander persoon kleefband gesny het en nog een van die groeplede het dan die kleefband geplak, terwyl een in die groep die papier in posisie gehou het. Ek het die leerders geprys vir hul strategie en mooi samewerking. Dit was nie vir my nodig om enige leerder te help nie, al die groepe het self hul probleme opgelos. Die pakkies was nie almal ewe netjies toegedraai nie, maar almal se pakkies was uiteindelik toegedraai. Die leerders het elkeen 'n kaartjie gemaak om op hul pakkies te plak. Ek het die leerders geprys dat hulle die pakkies so mooi kon toedraai. Ek het die leerders 'n sekere tyd gegee om op te ruim en 'n beloning belowe vir die groep wie se werkspasie eerste skoon en netjies was. Al die leerders is met lekkers beloon omdat hulle so fluks aan die kant gemaak het.

toegedraai.

Die leerders het elkeen 'n kaartjie gemaak om op hul pakkies te plak. Ek het die leerders geprys vir hul mooi werk. Ek het die leerders 'n sekere tyd gegee om op te ruim en 'n beloning belowe vir die groep wie se werkspasie eerste skoon en netjies was. Al die leerders is met lekkers beloon omdat hulle so fluks aan die kant gemaak het.

**Foto 5.26: Versiering van houers**



**Foto 5.27: Versiering van houers**



Foto 5.28: Toedraai van geskenke



Foto 5.29: Toedraai van geskenke



Foto 5.30: Toedraai van geskenke



Foto 5.31: Terugrapportering: activiteit: week 8



Foto 5.32: Terugrapportering: activiteit: week 8



### **5.5.8.2 My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 8**

Die leerders kon nie die mondelinge instruksies die eerste keer volg nie, en die instruksies moes 'n paar keer herhaal word. Van die leerders het die flappies van die geskenkhouertjie, wat ingevou moes word, afgeknip en ek het hulle gevra om 'n oplossing vir die probleem te vind. Die leerders was in staat om deur middel van kommunikasie met hul maats wel die probleem op te los. Denkvaardighede soos ontleding, toepassing en om te skep is deur middel van hierdie aktiwiteit ontwikkel. Elke groep het ander strategieë gebruik om uiteindelik die geskenkie toegedraai te kry.

### **5.5.8.3 Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit**

Hierdie aktiwiteit het baie tyd geveer. Die aktiwiteit kan in twee dele uitgevoer word, eerstens tydens die aanleer van drie dimensionele vorms waartydens die leerders verskillende vorms kan vou om lekkers of selfs klein geskenkies in te plaas. Tweedens, kan die vorms dan later tydens 'n aktiwiteit wat op meting fokus, toegedraai word. Deur verskillende vorms te gebruik om toe te draai kan daar voorsiening gemaak word vir leerders met verskillende vermoëns – dit is byvoorbeeld baie moeiliker om 'n sfeer te vou en toe te draai as wat dit is om 'n vierkant te vou en toe te draai.

### **5.5.9 Oorsig oor die werksaamhede van week 9: voltooi die storie**

Voorbeelde van die leeraktiwiteite en assesseringskriteria vir week 9 word in Addendum I gegee. Vervolgens word 'n oorsig oor die werksaamhede van week 9 gegee.

<b>Week 9:</b> <b>Eksperimentele groep A: 25 Julie 2008; ± 90 minute</b> <b>Eksperimentele groep B: 7 Oktober 2009; ± 90 minute</b>	<b>Aktiwiteit:</b> Voltooi die storie (Gardner, 2003:8,9): Beurtrag.		
<b>Koöperatiewe leermetode en assessering</b>	<b>Verloop van onderrig-leeër</b>	<b>Denkvaardighede en sosiale vaardighede</b>	<b>Kurrikulumgebaseerde leeruitkomst</b>
<p>"Group investigation" (cf. 3.3.2)</p> <p>Waarneming en assessering van werksaamhede van die groepe deur die onderwysers en myself.</p> <p><b>Groepassessering:</b></p> <p>Leerders assesseer die groepe se stories en motiveer hulle menings oor watter slot die beste is.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 'n Klaskbespreking oor hoe 'n storie saamgestel word, is gehou.</li> <li>• 'n Storie het 'n begin, 'n middel en 'n einde.</li> <li>• Die konteks van die storie is bespreek aan die hand van onderwerpe soos beurttrag en takies in en om die huis.</li> <li>• Die koöperatiewe leerrolle is ingeef (cf. Addendum E)</li> <li>• Sosiale vaardighede en die dinktrein is ingeef (cf. Addendum H).</li> <li>• Die leerders se individuele verantwoordelikhede met betrekking tot die leertaak is gegee.</li> <li>• Die werkkaart naamlik die storie se begin en die middel is gelees en bespreek (cf. Addendum I).</li> </ul>	<p>Die volgende denkvaardighede en sosiale vaardighede is aangespreek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• om te onthou;</li> <li>• om te verstaan;</li> <li>• om toe te pas;</li> <li>• om te ontleed;</li> <li>• om te evalueer; en</li> <li>• om te skep.</li> </ul> <p>Interaksie en samewerking as 'n groep is bevorder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aandagtig na mekaar te luister;</li> <li>• mekaar nie te onderbreek nie;</li> <li>• respek en waardering vir</li> </ul>	<p>Na afloop van die aktiwiteit behoort leerders:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in groepe saam besluite te kon neem oor die slot van die storie;</li> <li>• die feite wat bekend is te kon analiseer en evalueer;</li> <li>• 'n rede te kon verskat vir hul keuses;</li> <li>• met mekaar te kon redeneer;</li> <li>• na mekaar te kon luister; en</li> <li>• te kon reflekteer oor hul groeppraktiwiteite, asook mekaar te kon assesseer.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leerders het elkeen hul eie idees neergeskryf voordat hulle na hul groepe beweeg het.</li> <li>• Die leerders moes as groep besluit wat die einde van die storie moes wees.</li> <li>• Daar was 'n tydlimiet van tien minute om die werk af te handel (cf. 3.4).</li> <li>• Groepbesprekings het plaasgevind((cf. Foto's 5.33; 5.34).</li> <li>• Monitering van probleme.</li> <li>• Terugrapportering (cf. Foto's 5.35; 5.36).</li> <li>• Samevatting van werksaamhede.</li> <li>• Refleksie oor werksaamhede.</li> <li>• Beloning.</li> </ul>	<p>ander se opinies te toon;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gedagtes en optredes te beplan;</li> <li>• besluitneming; en</li> <li>• komplimentering.</li> </ul>	
--	--	---	--

Vervolgens gee ek 'n samevatting vir die verloop van die werksaamhede vir week 9.

### 5.5.9.1 Samevatting van die verloop van werksaamhede: Week 9

Eksperimentele groep A	Eksperimentele groep B
<p>Ek het 'n transparant met 'n prent wat handel oor 'n gesin wat besig is met werkies in die kombuis en buite die huis aan die leerders gewys. Die leerders is uitgevra oor wat op die prent plaasvind. Die klasbespreking het vlot verloop. Ek het ongemerk die krag in die klas afgeskakel. 'n Lewendige gesprek oor ESKOM en beurtkrag het plaasgevind. Die leerders kon saam gesels oor beurtkrag en waarom dit plaasvind. Ek het aan elke groeplid 'n werkkaart met 'n prent op uitgedeel. Met die prent as voorbeeld moes hulle oor takies in en rondom die huis gesels. Hersiening is gedoen van die vorige aktiwiteit (week 7) waar hulle die einde van die storie moes skryf. Die leerders kon nog onthou waarom die vorige aktiwiteit nie so 'n groot sukses was nie. Hulle het moontlik op daardie stadium nog nie oor genoeg vaardighede vir probleemoplossing beskik het nie. Ek het weer 'n voorbeeld verskaf waar die leerders verskeie eindes moes</p>	<p>Ek het 'n transparant met 'n prent wat handel oor 'n gesin wat besig is met werkies in die kombuis en buite die huis aan die leerders gewys.</p> <p>Ek het die leerders uitgevra oor wat op die prent plaasvind. Die klasbespreking het vlot verloop. Ek het ongemerk die krag afgeskakel. Net soos by groep A het hulle ook dadelik oor ESKOM en beurtkrag begin praat. Ek het aan elke groeplid 'n werkkaart met 'n prent op uitgedeel. Die leerders kon saamgesels oor beurtkrag en waarom dit nodig is. Met die prent as voorbeeld moes hulle oor takies in en rondom die huis gesels. Hersiening is gedoen van die vorige aktiwiteit waar hulle die einde van die storie moes skryf (week 7). Die leerders kon ook nog, soos groep A, onthou waarom die vorige aktiwiteit nie so 'n groot sukses was nie. Ek het besef dat hulle ook moontlik nog nie oor genoeg vaardighede vir probleemoplossing beskik</p>

voorspel. Die antwoorde was baie meer bevredigend as tydens die vorige aktiwiteit. Ek het die nuwe opdrag deeglik bespreek sodat al die leerders geweet het wat van hulle verwag word. Die leerders het nie na hul groepe beweeg nie omdat ek daardeur wou verseker dat elke leerder eers sy eie opinie het om aan die groep voor te lê. Die leerders het tien minute gehad om elkeen die einde van die storie neer te skryf. Hulle moes aandui wat die verskillende gesinslede in die prentjie sou doen met die uitvoering van hulle take as die krag afgeskakel is. Een van die seuns het dit baie moeilik gevind om sy gedagtes op papier neer te pen. Nadat ek 'n paar leidende vrae verskaf het, kon hy uiteindelik iets neergeskryf. Nadat almal klaar was, het ek die leerders daaraan herinner dat dit noodsaaklik is om hul koöperatiewe leerrolle te vertolk om sukses te behaal. Ek het die leerders ook herinner aan die sosiale vaardighede wat noodsaaklik was vir die voltooiing van die aktiwiteit. Die dinktrein is weer bespreek. Die leerders het die volgorde geken en saamgepraat soos ek die dele van die trein op die bord geplak het. Daarna het die leerders na hul

het nie. Ek het weer 'n voorbeeld verskaf waar die leerders verskeie eindes moes voorspel. Die antwoorde was baie meer bevredigend as tydens die vorige aktiwiteit. Ek het die nuwe opdrag deeglik bespreek sodat al die leerders geweet het wat van hulle verwag word. Die leerders het nie na hul groepe beweeg nie omdat ek daardeur wou verseker dat elke leerder eers sy eie opinie het om aan die groep voor te lê. Die leerders het tien minute gehad om elkeen die einde van die storie neer te skryf.

Nadat almal klaar was, het ek die leerders daaraan herinner dat dit noodsaaklik is om hul koöperatiewe leerrolle te vertolk om sukses te behaal. Hulle is ook herinner aan die sosiale vaardighede wat noodsaaklik was vir die voltooiing van die aktiwiteit. Die dinktrein is weer bespreek. Die leerders het die volgorde geken en saamgepraat soos ek die dele van die trein op die bord geplak het. Daarna het die leerders na hul groepe beweeg. Elke leerder het die kans gehad om sy opinie aan sy mede-groeplede te vertel. Die leerders het al die opsies oorweeg en toe uit die verskillende kreatiewe insette van al die

groepe beweeg. Elke leerder het die kans gehad om sy opinie met die groeplede te deel. Die leerders het al die opsies oorweeg en toe uit die verskillende opinies een einde vir hul storie geskryf. Ek het tussen die groepe deur beweeg om enige probleme wat ontstaan het te hanteer en leiding te verskaf. Leerders wou byvoorbeeld weet of grassnyers sonder brandstof kon werk. Een van die groepe wou die storie heeltemal oorskryf en verander, in plaas daarvan om slegs die slot te skryf. Ek het weer die opdrag aan hulle verduidelik. Die leerders het nogal na mekaar se opinies geluister sonder om te stry. Twee van die groepe het een leerder se opinie net so aanvaar, terwyl die ander groepe die beste gedeeltes en waaroor die hele groep saamgestem het, saam gesit het om hul storie se einde te skryf. Tydens terugrapportering het die aanbieder van elke groep die geleentheid gekry om die einde van hul storie aan die klas voor te lees. Die res van die klas het aandagtig geluister en telkens kommentaar gelewer. Oor die algemeen was die antwoorde meer aanvaarbaar en deurdag as tydens die soortgelyke aktiwiteit in week 7 waar

lede een einde vir hul storie geskryf. Ek het tussen die groepe deur beweeg om enige probleme wat ontstaan het te hanteer en leiding te verskaf. Die leerders wou telkens weet of hulle die woorde reg gespел het. Een van die dogters wou nie na die groep se idees luister nie en ek het weer die doel van groepwerk aan die groep verduidelik. Elke leerder in die groep het vertel hoe hy dink die storie moes eindig. Die leerders het aandagtig na mekaar geluister en al die idees oorweeg en toe hul eie slot as 'n groep geformuleer. Die een groep kon nie tot 'n vergelyk kom nie en het toe maar almal se idees neergeskryf. Tydens terugrapportering het die ander groepe onmiddellik opgemerk dat daardie groep se einde nie sin maak nie. Oor die algemeen was die leerders se tweede poging om 'n storie se slot te skryf meer logies met meer aanvaarbare oplossings. Een groep het aangedui dat die gesinslede 'n besem en 'n skoppie gebruik het in plaas van die stofsuier toe die krag afgegaan het. Die leerders is beloon vir hulle harde werk en is toegelaat om 'n speletjie buite te speel.

die leerders ook 'n storie se einde moes voltooi. Een van die groepe het geskryf dat ma die kos verder op 'n gasstoof gekook het en dat hulle die wasgoed in die bad met die hande gewas het. Die een groep het byvoorbeeld gesê die pa het die gras met 'n gas-grassnyer gesny. Van die leerders het opgemerk dat 'n mens nie 'n gas-grassnyer kry nie. Ek het die gebeure saamgevat en aan die leerders verduidelik dat hulle meer besonderhede in die storie kon inbring as hulle wou. Van die groepe het van sekere take in die storie vergeet. Die leerders is beloon vir hul pogings en is toegelaat om 'n speletjie buite te speel.

Foto 5.33: Groepbespreking: aktiwiteit: week 9



Foto 5.34: Groepbespreking: aktiwiteit: week 9



Foto 5.35: Terugrapportering: week 9



Foto 5.36: Terugrapportering: week 9



### **5.5.9.2 My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 9**

Met die tweede poging om 'n slot vir 'n storie te skryf het dit beter gegaan. Alhoewel die konsep van beurtkrag wel aan die leerders bekend was, was die leerders onseker oor wat algemene huistake behels, omdat hulle min of geen kennis daarvan het nie, want meeste van hulle het huishulpe wat die takies verrig wat in die storie voorkom. Omdat hulle geen kennis gehad het om uit die langtermyn-geheue te herroep nie, was dit moeilik om die bestaande inligting te ontleed en toe te pas om die probleem op te los. Met hierdie aktiwiteit het die leerders meer logiese gedink en geredeneer as tydens die vorige aktiwiteit waar hulle ook die slot van 'n storie moes skryf (week 7).

### **5.5.9.3 Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit**

Soos in die geval van week 7 (*cf.* 5.5.7) behoort stories wat by die belangstelling en die ouderdom van die leerders pas, gekies te word. Die begin, en die middel van die storie moet eers baie deeglik geanaliseer word, sodat leerders deeglik bewus is van die aanloop van die storie. Baie vrae behoort oor die inhoud van die storie gevra te word. Dit sal meebring dat die leerders meer kennis oor die agtergrond van die storie het en sodoende makliker 'n einde vir die storie kan voorspel. 'n Speletjie kan met die leerders gespeel word om hulle te laat beseef hulle moet verder kyk as die inligting wat beskikbaar is. Woorde kan uit die konteks van die storie geneem word, en konsepontwikkeling kan gedoen word. Woorde kan uit die storie geneem word en leerders kan gevra word om woorde wat met hierdie betrokke woord verband hou, op te noem. Groepe konsepte wat bymekaar pas kan in kategorieë met passende name geklassifiseer word.

### **5.5.10 Oorsig oor die werksaamhede van week 10: woordbou**

Voorbeelde van die leeraktiwiteite en assesseringskriteria vir week 10 word in Addendum I gegee. Vervolgens gee ek 'n oorsig oor die werksaamhede van week 10.

Week 10:		Aktiwiteit:	
Eksperimentele groep A: 31 Julie 2008; ± 90 minute		Woordbou	
Eksperimentele groep B: 10 November 2008; ± 90 minute			
Koöperatiewe leermetode en assessering	Verloop van onderrig-leer	Denkvaardighede en sosiale vaardighede	Kurrikulumgebaseerde leeruitkomste
<p>"Learning together" (cf. 3.3.5)</p> <p>Waarneming en assessering van werksaamhede van die groepe deur die onderwysers en myself.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Om die regte klasatmosfeer te skep is leerders se skoolnaam sonder hoofletters op die bord geplaas. 'n Gesprek is gevoer oor hoekom die hoofletters uitgelaat is en die noodsaaklikheid vir die gebruik van hoofletters.</li> <li>• Leerders moes die woord "laerskool eligwa" klank.</li> <li>• Die letters is een vir een op die bord geplaas.</li> <li>• Leerders het woorde met die letters gemaak terwyl ek die woorde met die los letters op die bord gebou het.</li> <li>• 'n Klasbespreking oor die verskillende koöperatiewe leerrolle en die nodige denk- en sosiale vaardighede het gevolg sodat elke leerder geweet het wat van hom/haar verwag is (cf. Addendums E &amp; H).</li> <li>• Leerders het na hul groepe</li> </ul>	<p>Die volgende denkvaardighede en sosiale vaardighede is aangespreek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• om te onthou;</li> <li>• om te verstaan;</li> <li>• om toe te pas;</li> <li>• om te ontleed;</li> <li>• om te evalueer;</li> <li>• om te kon skep;</li> <li>• interaksie en samewerking as 'n groep;</li> <li>• om aandagtig na mekaar te luister;</li> <li>• om mekaar nie te onderbreek nie;</li> <li>• om respek en waardering vir ander se opinies te toon; en</li> </ul>	<p>Na afloop van die aktiwiteit behoort leerders:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in groepe saam besluite te kon neem oor hoe hulle te werk moet gaan om die woorde te bou;</li> <li>• met mekaar te kon redeneer;</li> <li>• na mekaar te kon luister;</li> <li>• te kon reflekteer oor hul groepaktiwiteite, en</li> <li>• mekaar te assesseer.</li> </ul>

	<p>beweeg.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elke groep het 'n stel kaarte met letters wat "laerskool eligwa" spel en 'n werkkaart waarop hulle die woorde wat hulle sou bou kon neerskryf, ontvang (cf. Addendum I).</li> <li>• Elke leerder het 'n beurt gekry om 'n woord te bou en die res van die groep moes seker maak dat die woord wel bestaan.</li> <li>• Die leerders het tien minute gehad om soveel woorde uit die los letters te bou as wat hulle kon (cf. 3.4; Foto's 5.37 &amp; 5.38).</li> <li>• Daarna moes leerders 'n kort storie of 'n sin skryf wat soveel as moontlik van die woorde bevat wat hulle gebou het.</li> <li>• Terugrapportering: elke groep het oor die aantal woorde hulle as groep kon bou gerapporteer en hul storie aan die klas voorgelees.</li> <li>• Samevatting van werksaamhede.</li> <li>• Refleksie oor werksaamhede.</li> <li>• Beloning (cf. Foto's 5.39 &amp; 5.40).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• om gedagtes en optredes te beplan.</li> </ul>	
--	---	--	--

Vervolgens gee ek 'n samevatting vir die verloop van die werksaamhede vir week 10.

### 5.5.10.1 Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 10

Eksperimentele groep A	Eksperimentele groep B
<p>Ek het die skool se naam sonder hoofletters op die bord geplaas en die leerders moes aandui wat fout was met die skool se naam. Die leerders het naderhand gesê dat die skool se naam eintlik met hoofletters geskryf word. Ek het die leerders gevra wat hoofletters is. Die leerders het spontaan antwoorde verskaf soos dat jy name met hoofletters skryf. Die leerders moes die skool se naam klank en ek het die letters een vir een op die bord geplak soos die leerders dit geklank het. Die leerders is gevra of hulle enige ander woorde met die letters kon bou en ek het die woorde op die bord gebou soos die leerders dit opgenoem het, byvoorbeeld "kool", "eers", "lig". Voor die leerders na hul onderskeie groepe beweeg het, is die verskillende koöperatiewe leerrolle hersien. Die leerders het aangedui dat hulle baie gesteld is op hulle "werk" soos hulle dit genoem het, en kon presies opnoem wat elkeen se verpligting in die groep was. Ek het die sosiale vaardighede</p>	<p>Ek het die skool se naam sonder hoofletters op die bord geplaas en die leerders moes aandui wat fout was met die skool se naam. Die leerders het ook soos by groep A gesê dat die skool se naam eintlik met hoofletters geskryf word. Ek het die leerders gevra wat hoofletters is. Die leerders het spontaan antwoorde verskaf soos dat jy name met hoofletters skryf. Die leerders moes die skool se naam klank en ek het die letters een vir een op die bord geplak soos die leerders dit geklank het. Die leerders is gevra of hulle enige ander woorde met die letters kon bou en ek het die woorde op die bord gebou soos die leerders dit opgenoem het, byvoorbeeld "loer", "sool", "lig". Voor die leerders na hul onderskeie groepe beweeg het, is die verskillende koöperatiewe leerrolle hersien. Die leerders kon presies opnoem wat elkeen se verpligting in die groep was. Ek het die sosiale vaardighede ingeskerp deur vrae te vra, soos byvoorbeeld wat gedoen moet word as dit iemand in die groep</p>

ingeskerp deur vrae te vra, soos byvoorbeeld wat moet gedoen word as dit iemand in die groep se beurt is om te praat? Hulle het dadelik geantwoord dat hulle vir die persoon moet kyk en luister na wat hy sê sodat hulle sinvol kon reageer op wat die persoon sê, as dit hulle beurt was om te praat.

Die aktiwiteit is goed verduidelik en ek was seker dat daar geen onduidelikhede was voor die leerders na hul groepe beweeg het nie. Die leerders het al geleer om met die minimum geraas na hul groepe te beweeg. Dit het ook baie gehelp om 'n uitdaging aan die leerders te stel, om te kyk of hulle op die vorige sessie se tyd kon verbeter. Die leerders het die letters wat hulle ontvang het uit die koeverte gehaal en beurte gemaak om die woorde te bou. Deur noukeurige waarneming het ek opgemerk dat daar 'n paar leerders was wat nie woorde wou bou nie. Hulle het die letters rondgestoot en tou opgegooi sodat die res van die groep hulle moes help. Na 'n gesprek met die klasonderwyser het dit aan die lig gekom dat die leerders se vordering in woordbouaktiwiteite

se beurt is om te praat? Hulle het dadelik geantwoord dat hulle vir die persoon moet kyk en luister na wat hy sê sodat hulle weet wat om te sê, as dit hulle beurt was om te praat.

Die aktiwiteit is goed verduidelik en ek was seker dat daar geen onduidelikhede was voor die leerders na hul groepe beweeg het nie. Die leerders was baie ywerig om aan die woorde te begin bou. Ek het tussen die groepe beweeg om te verseker dat die probleme wat ontstaan het dadelik opgelos word. Een van die dogters het aanhoudend haar woorde aan my gewys om te vra of dit reg was. Sommige van die leerders het woorde gebou wat nie met die beskikbare letters gebou kon word nie, soos "dalk", want "laerskool eligwa" het nie 'n "d" nie.

Daar was baie min stryery onder die leerders en hulle het beurte gemaak om woorde te bou. Hulle het saam besluite gemaak en respek getoon vir mekaar se opinies. Die stil-kapteins het aangedui toe die tien minute vir die voltooiing van die aktiwiteite verstreke was. Almal moes hul potlode neersit en hul arms vou. Ek het vinnig tussen die groepe beweeg om die

baie swak was. Ek moes vir 'n paar leerders daarop wys dat hulle woorde gebou het wat nie met die beskikbare letters gebou kon word nie, soos kous, want "laerskool eligwa" het nie 'n "u" nie. Die groep het dan die letters herrangskik totdat hulle 'n nuwe woord kon bou.

Daar was baie min stryery onder die leerders en die leerders het beurte gemaak om woorde te bou. Hulle het saam besluite geneem en respek getoon vir mekaar se opinies. Die stil-kapteins was gereed om aan te dui dat die tien minute vir voltooiing van die aktiwiteit verstreke was. Almal moes hul potlode neersit en hul arms vou. Ek het vinnig tussen die groepe beweeg om die woordelyste na te gaan om te kyk of al die woorde wat die leerders gebou het wel toelaatbaar was. Tydens terugrapportering het elke groep die geleentheid gehad om te sê hoeveel woorde hulle in tien minute kon bou. Hulle moes ook hul sin of storie voorlees, wat hulle van die woorde gemaak het. Groep een was die wenner met agt-en-dertig woorde wat hulle almal korrek gebou het, asook vir die beste sin wat met die woorde gemaak is: "Ek en my maats

woordelyste na te gaan om te kyk of al die woorde wat die leerders gebou het wel toelaatbaar was. Tydens terugrapportering het elke groep die geleentheid gehad om te sê hoeveel woorde hulle in tien minute kon bou. Hulle moes ook hul sin of storie voorlees wat hulle van die woorde gemaak het. Groep vyf was die wenner met drie-en-veertig woorde. Groep een het egter die beste sin met hulle woorde gemaak: "Ek leer so hard om kos te kook op die kole." Groep vyf en groep een se lede het elkeen 'n lekker ontvang omdat hulle as wenner aangewys is. Daarna moes elke groep een van die woorde wat hulle gebou het kies. Dit moes 'n woord wees wat hulle as groep uitgedink het en nie deur een van die ander groepe gebou het nie. Elke groep het die geleentheid gekry om hul gekose woord te noem. As een van die ander groepe die woord op hul lys gehad het, is die groep uitgeskakel. Groep vyf was die wenner met die woord "skoene." Elke lid van die groep het 'n sjokolade as prys ontvang. Ek het die gebeure saamgevat en klem daarop gelê dat die groepe nie sukses kon behaal as daar nie as 'n groep saamgewerk word nie. Die leerders het die

sing in die skool koor." Hulle het elkeen 'n lekker ontvang omdat hulle as wenners aangewys is. Daarna moes elke groep een van die woorde wat hulle gebou het kies. Dit moes 'n woord wees wat hulle as groep uitgedink het en nie een wat deur die ander groepe gebou is nie. Elke groep het die geleentheid gekry om hul gekose woord te noem. As een van die ander groepe die woord op hul lys gehad het, is die groep uitgeskakel. Groep een was weereens die wenners met die woord "gewaak." Elke lid van die groep het 'n sjokolade as prys ontvang. Die feit dat die res van die klas spontaan hande geklap het, is 'n positiewe bewys dat hulle mekaar kon prys.

Ek het die gebeure saamgevat en klem daarop gelê dat die groepe nie sukses kon behaal as daar nie as 'n groep saamgewerk word nie. Die leerders het die woordbou-sessie baie geniet en ek het elke leerder met 'n lekker beloon.

woordbousessie baie geniet en ek het elke leerder met 'n lekker beloon.

Foto 5.37: Groepactiviteit: week 10



Foto 5.38: Groepactiviteit: week 10



Foto 5.39: Beloning van wengroepe



Foto 5.40: Beloning van wengroepe



### **5.5.10.2 My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 10**

Die gebruik van denkvaardighede is tydens hierdie aktiwiteit baie goed deur die leerders hanteer. Hulle kon kennis herroep en toepas om nuwe woorde te vorm. Beredenering het plaasgevind deurdat die leerders bewys gelever het dat hulle die woorde wat hulle moes bou in 'n storie of 'n sin kon gebruik. Die toepassing, evaluering en ontleding van kennis is goed hanteer.

### **5.5.10.3 Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit**

Die leerders kan die woorde wat hulle gebou het gebruik om raaisels te skryf wat dan aan die ander groepe gevra kan word. Met die woord "lig" kan byvoorbeeld die volgende raaisel geformuleer word: "Dit is iets wat ons aanskakel as dit te donker word in die huis". Die formulering van raaisels kan vir meer kompeterende aktiwiteite sorg.

### **5.5.11 Oorsig oor die werksaamhede van week 11: voltooi die storie**

Voorbeelde van die leeraktiwiteite en assesseringskriteria vir week 11 word in Addendum I gegee. Vervolgens gee ek 'n oorsig oor die werksaamhede van week 11. Voorbeelde van die progressie ten opsigte van die leerders se hantering van die denkvaardighede om die einde van 'n storie te skryf, kan in Addendum I week 7, 9 en 11 gesien word.

Week 11:		Aktiwiteit:	
Eksperimentele groep A: 8 Augustus 2008; ± 90 minute		Voltooi die storie (Gardner, 2003:8,9): Die speelgrond.	
Eksperimentele groep B: 12 Oktober 2008; ± 90 minute			
Koöperatiewe leermetode en assessering	Verloop van onderrig-leer	Denkvaardighede en sosiale vaardighede	Kurrikulumgebaseerde leeruitkomste
<p>"Group investigation" (cf. 3.3.2)</p> <p>Waarneming en assessering van werksaamhede van die groepe deur die onderwysers en myself.</p> <p><b>Groepassessering:</b></p> <p>Leerders assessee die onderskeie groepe se stories en motiveer hulle keuses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasbespreking het plaasgevind oor hoe 'n storie saamgestel word, naamlik 'n storie het 'n begin, 'n middel en 'n einde.</li> <li>• Die konteks van die storie, soos speelgrond, skoolreëls, morsjorse is bespreek.</li> <li>• Die inoefening van koöperatiewe leerrolle het plaasgevind (cf. Addendum E).</li> <li>• Die werkkaart, wat gefokus het op die storie se begin en die middel, is bespreek (cf. Addendum I).</li> <li>• Leerders het elkeen hul eie idees neergeskryf voordat hulle na hul groepe beweeg het.</li> <li>• Die dinktrein is op die bord gesit en bespreek na aanleiding van die gegewens wat op die werkkaart verskyn het (cf. Addendum H).</li> </ul>	<p>Die volgende denkvaardighede en sosiale vaardighede is aangespreek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• om te onthou;</li> <li>• om te verstaan;</li> <li>• om toe te pas;</li> <li>• om te ontleed;</li> <li>• om te evalueer; en</li> <li>• om te skep.</li> </ul> <p>Interaksie en samewerking as 'n groep word versterk deur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aandagtig na mekaar luister;</li> <li>• mekaar nie te onderbreek nie;</li> </ul>	<p>Na afloop van die aktiwiteit behoort leerders:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in groepe saam besluite te kon neem oor die slot van die storie;</li> <li>• die feite wat bekend is te analiseer en te evalueer;</li> <li>• 'n rede kon verskaf vir hul keuses;</li> <li>• met mekaar kon redeneer;</li> <li>• na mekaar kon luister;</li> <li>• kon reflekteer oor hul groepaktiwiteite; en</li> <li>• mekaar te kon assessee.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die leerders moes as groep besluit wat die einde van die storie moes wees (<i>cf.</i> Foto's 5.41 &amp; 5.42).</li> <li>• Daar was 'n tydlimiet van tien minute om die werk af te handel (<i>cf.</i> 3.4).</li> <li>• Groepbespreking.</li> <li>• Monitering van probleme.</li> <li>• Terugrapportering (<i>cf.</i> Foto's 5.43 &amp; 5.44).</li> <li>• Assessering van werksaamhede.</li> <li>• Samevatting van werksaamhede.</li> <li>• Refleksie oor werksaamhede.</li> <li>• Beloning.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• respek en waardering vir ander se opinies te toon;</li> <li>• sowel as om gedagtes en optredes te beplan;</li> <li>• besluitneming; en</li> <li>• komplimentering.</li> </ul>	
--	--	--	--

Vervolgens gee ek 'n samevatting vir die verloop van die werksaamhede vir week 11.

### 5.5.11.1 Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 11

Eksperimentele groep A	Eksperimentele groep B
<p>Die leerders was baie rustiger as met die vorige aktiwiteit. Die leerders was baie entoesiasies omdat ek die storie aangepas het en deel van hulle skoolomgewing gemaak het. Die klasbespreking het vlot verloop en die leerders kon saamgesels oor die skoolreëls aangaande die speelgrond en morsjorse. Hersiening is gedoen van die vorige aktiwiteit waar hulle die einde van 'n storie moes skryf (week 9). Ek het weer 'n voorbeeld verskaf waarvoor die leerders verskeie eindes vir stories moes voorspel. Ek het die opdrag deeglik bespreek sodat al die leerders geweet het wat van hulle verwag word. Die leerders is daaraan herinner dat dit noodsaaklik was om hul koöperatiewe leerrolle te vertolk om sukses te behaal. Hulle is ook daaraan herinner om die sosiale vaardighede wat noodsaaklik was vir die aktiwiteit, toe te pas. Die dinktrein is weer bespreek. Die leerders het die volgorde geken en saamgepraat soos die dele van die trein op die bord geplak is.</p>	<p>Die leerders het net soos die leerders van groep A saamgestem dat hulle meer hou van 'n storie wat deel van hulle skoolomgewing uitgemaak het. Die klasbespreking het vlot verloop en die leerders kon saamgesels oor die skoolreëls aangaande die speelgrond en morsjorse. Hersiening is gedoen van die vorige aktiwiteit waar hulle die einde van 'n storie moes skryf (week 9). Ek het weer 'n voorbeeld verskaf waarvoor die leerders verskeie eindes moes voorspel. Ek het die opdrag deeglik bespreek sodat al die leerders geweet het wat van hulle verwag word. Ek het die leerders daaraan herinner dat dit noodsaaklik was om hul koöperatiewe leerrolle te vertolk om sukses te behaal. Die leerders is ook herinner aan die sosiale vaardighede wat noodsaaklik was vir die aktiwiteit. Die dinktrein is weer bespreek. Die leerders het die volgorde geken en saamgepraat soos ek die dele van die trein op die bord geplak het. Daarna het die leerders na hul groepe</p>

Daarna het die leerders na hul groepe beweeg waar elke leerder eers sy eie opinie gegee het. Die leerders het tien minute gehad om die einde van die storie te bespreek. Elke leerder het die kans gehad om sy opinie aan sy groeplede te vertel. Die leerders het al die opsies oorweeg en toe uit die verskillende insette een einde vir hul storie geskryf. Ek het tussen die groepe beweeg om enige probleme wat ontstaan het te hanteer en leiding te verskaf. Die leerders wou meestal die skryfwyse van woorde geweet het. Die leerders het nogal na mekaar se voorstelle geluister sonder om te stry. Die leerders het elke groeplid se beste gedeeltes (na hul mening en waaroor die hele groep saamgestem het) saam gesit om hul storie se einde te skryf. Hulle het nie soos die vorige keer sommer net een van die leerders se pogings so aanvaar nie. Tydens terugvoering het elke groep die geleentheid gekry om die einde van hul storie aan die klas voor te lees. Die res van die klas het aandagtig geluister en telkens kommentaar gelewer. Oor die algemeen was die antwoorde meer aanvaarbaar en deurdag as wat dit die geval was met die

beweeg waar elke leerder eers sy eie inset gegee het. Die leerders het tien minute gehad om die einde van die storie te bespreek. Elke leerder het die kans gehad om sy voorstel aan sy groeplede te vertel. Die leerders het al die opsies oorweeg en toe uit die verskillende opinies een einde vir hul storie geskryf. Ek het tussen die groepe beweeg om enige probleme wat ontstaan het te hanteer en leiding te verskaf. Die leerders wou meestal, soos by groep A, die skryfwyse van woorde geweet het. Die leerders het mooi na mekaar se voorstelle geluister sonder om te stry. Die leerders het eenstemmigheid bereik oor die beste gedeeltes van die verskillende insette, en dit saamgevoeg om hul storie se einde te skryf. Tydens terugrapportering het elke groep die geleentheid gekry om die einde van hul storie aan die klas voor te lees. Die res van die klas het aandagtig geluister en telkens kommentaar gelewer. Oor die algemeen was die antwoorde meer aanvaarbaar as wat dit die geval was met die vorige aktiwiteit waar die leerders 'n storie se einde moes voltooi. Die rede daarvoor was waarskynlik dat die leerders die skoolreëls aangaande

vorige aktiwiteite waar die leerders ook 'n storie se einde moes voltooi. Die leerders het beslis die skoolreëls aangaande morsjorse en die speelgrond geken wat hulle gehelp het in die keuse van sinvolle antwoorde. Ek het die gebeure saamgevat en die leerders is beloon vir hul pogings deur na liedjies te luister en saam te sing.

morsjorse en die speelgrond goed geken het, en net soos by groep A, is ek van mening dat dit bygedra het tot die formulering van sinvolle antwoorde. Ek het die gebeure saamgevat en die leerders is beloon vir hul pogings deur na liedjies te luister en saam te sing.

**Foto 5.41: Groepbespreking van aktiwiteit: week 11**



**Foto 5.42: Groepbespreking van aktiwiteit: week 11**



Foto 5.43: Terugrapportering: week 11



Foto 5.44: Terugrapportering: week 11



### **5.5.11.2 My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 11**

Die leerders het die derde poging om vir 'n storie 'n slot te skryf baie goed hanteer. Die leerders kon bestaande kennis herroep omdat die inhoud van die storie relevant binne hulle onmiddellike omgewing was en hulle presies geweet het wat sou gebeur as hulle die speelgrond vol rommel strooi. Die inligting op die prentjie is ontleed en geëvalueer om waarde-oordele te maak om 'n gepaste slot vir hul storie te skep. Tydens terugrapportering was dit duidelik dat die leerders die inligting goed deurdink en logies beredeneer het, ten spyte van die spelfoute wat in hulle skriftelike werk voorgekom het. Dit was duidelik dat die denkvaardighede soos om te kan onthou, te verstaan, te ontleed, te evalueer en dan toe te pas om iets te skep, beter hanteer is as tydens hul eerste poging (week 7) en tweede poging (week 9).

### **5.5.11.3 Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit**

Soos in die geval van week 7 en 9 (*cf.* 5.5.7; 5.5.9) behoort stories wat by die belangstelling en die ouderdom van die leerders pas, gekies te word. Die begin, en die middel van die storie moet eers baie deeglik geanaliseer word, sodat leerders deeglik bewus is van die aanloop van die storie. Kennis oor 'n onderwerp dra beslis by tot die voorspelling van meer logiese eindes vir stories. Dit is noodsaaklik om die inhoud wat tydens onderrig en leer gebruik word aan die leefwêreld van die leerder te koppel.

### **5.5.12 Oorsig oor die werksaamhede van week 12: woordsom "Tydswiel"**

Voorbeelde van die leeraktiwiteite en assesseringskriteria vir week 12 word in Addendum I gegee. Vervolgens gee ek 'n oorsig oor die werksaamhede van week 12.

Week 12: Eksperimentele groep A: 14 Augustus 2008; ± 90 minute Eksperimentele groep B: 14 November 2008; ± 90 minute		Aktiwiteit: Woordsom "Tydwiël"	
Koöperatiewe leermetode en assessering	Verloop van onderrig-leer	Denkvaardighede en sosiale vaardighede	Kurrikulumgebaseerde leeruitkomste
<p>"Learning together" (cf. 3.3.5).</p> <p>Waarneming en assessering van werksaamhede van die groepe deur die onderwysers en myself.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 'n Klasbespreking oor die verloop van 'n dag in 'n leerder se lewe en die hoeveelheid tyd wat aan verskillende aktiwiteite bestee word, is gehou.</li> <li>• Koöperatiewe leerrolle is bespreek en weer inge oefen (cf. Addendum E).</li> <li>• Die dinktrein is weer inge oefen (cf. Addendum H).</li> <li>• Sosiale vaardighede is hersien, byvoorbeeld: Wat gebeur as iemand anders praat? Wat gebeur as jy die leeraktiwiteit ontvang? Wanneer mag jy begin werk? Wat gebeur as jy nie met jou maat saamstem nie?</li> <li>• Die aktiwiteit is deeglik met leerders bespreek sodat elke leerder presies geweet het wat van hom verwag word.</li> <li>• Leerders het die leeraktiwiteit ontvang: 'n woordprobleem om as 'n groep op te los (cf. Addendum I).</li> </ul>	<p>Die volgende denkvaardighede en sosiale vaardighede is aangespreek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• om te onthou;</li> <li>• om te verstaan;</li> <li>• om toe te pas;</li> <li>• om te ontleed;</li> <li>• om te evalueer;</li> <li>• om te skep;</li> <li>• interaksie en samewerking as 'n groep;</li> <li>• aandagtig na mekaar luister;</li> <li>• mekaar nie onderbreek nie;</li> <li>• respek en waardering vir ander se opinies;</li> <li>• beplanning van gedagtes en optredes;</li> <li>• besluitneming; en</li> </ul>	<p>Na afloop van die aktiwiteit behoort leerders:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in groepe probleemoplossing te kon doen;</li> <li>• saam tot 'n besluit kon kom;</li> <li>• kon dink en redeneer;</li> <li>• inligting kon analiseer;</li> <li>• met mekaar kon kommunikeer, en</li> <li>• gepaste strategieë uitwerk vir die oplos van 'n probleem.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elke leerder moes 'n idee gee hoe hulle te werk sou gaan om die antwoord te kry.</li> <li>• Koöperatiewe leerrolle is weer stap vir stap verduidelik sodat leerders die aktiwiteit reg kon hanteer (cf. Addendum E; Foto's 5.45 &amp; 5.46).</li> <li>• 'n Tydlimiet van tien minute is aan leerders gegee (cf. 3.4).</li> <li>• Ek het tussen die groepe beweeg om probleme te monitor en terselfdertyd waarneming te doen.</li> <li>• Kontrolering van antwoorde: Elke groep het hul eie antwoorde gemerk.</li> <li>• Terugrapportering: Elke groep het verslag oor hul antwoorde gedoen en gerapporteer oor hoe hulle te werk gegaan het om die laaste antwoord te kry (cf. Foto 5.47).</li> <li>• Samevatting van werksaamhede.</li> <li>• Refleksie oor werksaamhede.</li> <li>• Beloning: Individuele aktiwiteit het gevolg. Elke leerder het 'n pretkaart gekry waarop hulle hul beplanning vir hul naweek kon neergeskryf.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mekaar komplimenteer.</li> </ul>	
--	--	---	--

Vervolgens gee ek 'n samevatting vir die verloop van die werksaamhede vir week 12.

### 5.5.12.1 Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 12

Eksperimentele groep A	Eksperimentele groep B
<p>Die leerders het dit geniet om van hul daaglikse roetines te vertel. Ons het 'n tel-aktiwiteit gedoen wat by tyd pas om sodoende hul voorkennis van tyd te toets en te verfris. Die tel-aktiwiteit het gehelp om hulle tot bedaring te bring sodat hulle weer kon fokus op die werk nadat hulle baie opgewonde was om oor hul daaglikse roetine te vertel. Ek moes hulle egter telkens daaraan herinner dat hulle geen aktiwiteit mag uitvoer voordat ek nie die teken gegee het dat hulle mag begin nie. Groep twee se seuns het gestry oor die rolle en ek moes intree en help deur middel van vrae soos: Wie skryf die beste in die groep? Wie praat graag namens die groep? Sodoende is bepaal wie die verskillende rolle kon beklee. Ek het besluit om weer aan die leerders vrae te stel oor wat aanvaarbare gedrag is. Die leerders het presies geweet watter sosiale gedrag aanvaarbaar is en hoe daar in verskillende situasies opgetree moet word. Hulle optrede in die klas het dikwels die</p>	<p>Die leerders het dit geniet om van hul daaglikse roetines te vertel. Ons het 'n tel-aktiwiteit gedoen wat by tyd pas om sodoende hul voorkennis van tyd te toets en te verfris. Die tel-aktiwiteit het gehelp om hulle tot bedaring te bring sodat hulle weer kon fokus op die werk nadat hulle baie opgewonde was, net soos groep A, om oor hul daaglikse roetine te vertel. Die koöperatiewe rolle en leerrolle is deur die leerders bespreek. Ek het besluit om weer aan die leerders vrae te stel oor wat aanvaarbare gedrag is. Die leerders het presies geweet watter sosiale gedrag aanvaarbaar is en hoe daar in verskillende situasies opgetree moes word. In teenstelling met groep A, was die leerders van groep B se hantering van sosiale vaardighede baie beter. Daarna was die leerders gereed om met die aktiwiteit te kon begin.</p> <p>Die leerders het 'n storie oor Liz en haar roetine vir een dag gekry om te lees. Ek het die storie herhaal en die inhoud is</p>

teendeel bewys. Hulle moes telkemale daaraan herinner word dat net een op 'n slag kon praat en dat die ander dan moet luister. Hulle moes ook onthou om mekaar nie in die rede te val nie. Ek was van mening dat die leerders se "woelige" optrede toegeskryf kon word aan die feit dat dit die eerste sessie na die vakansie was en hulle nog in 'n vakansiestemming was.

Die leerders het 'n storie oor Liz en haar roetine vir een dag gekry om te lees. Ek het die storie herhaal en die inhoud is bespreek. Die dinktrein is weer volledig bespreek en na aanleiding van die dinktrein is die inligting geanaliseer en geïnterpreteer. Daar is seker gemaak dat elke leerder geweet het wat van die groep verwag word. Die eerste deel van die probleem se inligting kon direk uit die storie gekry word, maar daar is nie aangedui hoe lank aandete was nie. Die probleem het vereis dat die leerders moes dink en redeneer. Van die groepe se verduideliking was baie omslagtig, maar hulle redenasievermoë het hulle uiteindelik by die oplossing uitgebring. Daar was egter meer as een oplossing vir die

bespreek. Die dinktrein is weer volledig bespreek en na aanleiding van die dinktrein is die inligting geanaliseer en geïnterpreteer. Daar is seker gemaak dat elke leerder geweet het wat van die groep verwag word. Die eerste deel van die probleem se inligting kon direk uit die storie gekry word, maar daar word nie aangedui hoe lank aandete was nie. Die probleem het vereis dat die leerders moes dink en redeneer. Van die groepe se verduideliking was baie omslagtig, maar hulle het met mekaar geredeneer en uiteindelik by 'n oplossing uitgekom. Daar was egter meer as een oplossing vir die probleem, sodat die leerders as groepe verskillende oplossings kon formuleer.

Daar was geen probleme ten opsigte van die koöperatiewe leerrolle nie en elke leerder het sy rol met oorgawe vertolk. Daar was geen stryery nie, al die groepe het saamgewerk om die probleem te probeer oplos. Ek het die leerders geprys vir hul goeie samewerking. Die verskillende groepe het hul strategieë met die res van die klas gedeel. Een van die groepe het soos in die geval by eksperimentele groep A, telkens slegs die nodige

probleem, sodat die leerders as groepe verskillende oplossings kon formuleer.

Die samewerking in groepe was oor die algemeen goed. Daar was enkele gevalle waar groepe nie mekaar se opinies wou aanvaar nie. Ek het hulle daarop gewys dat hulle na mekaar moes luister en dat elkeen die reg het om agterna van 'n persoon te verskil, maar dan moes die rede vir die verskil verskaf word.

Die verskillende groepe het hul strategieë met die res van die klas gedeel. Die een groep het telkens slegs die nodige tyd bygetel sonder om van die tydwiël gebruik te maak, terwyl een van die ander groepe telkens teruggegaan het na die tydwiël en weer van die begin af getel het. Die ander groepe kon tydens refleksie dan uitwys wat hulle eintlike probleem was. Die sessie was 'n sukses, maar ek het weereens besef dat die leerders die hele tyd bygestaan moet word. Hulle werk wel op hul eie in groepe, maar die rol wat elke groeplid moet vertolk en die verantwoordelikheid teenoor die groep, moet gedurig aangeraak word. Sosiale vaardighede moet ook voortdurend

tyd bygetel sonder om van die tydwiël gebruik te maak, terwyl een van die ander groepe telkens teruggegaan het na die tydwiël en aan getel het vanwaar hulle laas opgehou het. Die ander groepe kon tydens refleksie dan uitwys wat hulle eintlike probleem was. Die sessie was 'n sukses, maar ek het weereens besef dat die leerders die hele tyd bygestaan moet word. Hulle werk wel op hul eie in groepe, maar die rol wat elke groeplid moet vertolk en die verantwoordelikheid teenoor die groep, moes gedurig stap vir stap aangeraak word. Sosiale vaardighede moes ook voortdurend ingeskerp word. Die leerders raak so meegevoer deur die aktiwiteite dat hulle van laasgenoemde vergeet. Ek is van mening dat as hierdie sosiale vaardighede stap vir stap ingeoefen word, dit naderhand tweede natuur vir die leerders sal word. Ek het verder van die inligting in die probleem verander en die groep moes weer die antwoord vind. Nou het die probleem 'n spesifieke antwoord gehad. Soos byvoorbeeld: Gestel aandete was een uur lank, maar dit het gereën en daar was nie netbaloefening nie. Hoe laat het Liz toe gaan slaap? Die oefening is 'n paar keer herhaal. Dit was nogal

ingeskerp word. Die leerders raak so meegevoer deur die aktiwiteite dat hulle van laasgenoemde vergeet. Ek is van mening dat as hierdie sosiale vaardighede op gereelde basis ingeoefen word, dit naderhand tweede natuur by die leerders sal word.

Ek het verder van die inligting in die probleem verander en die groep moes weer 'n antwoord vind. In hierdie geval het die probleem 'n spesifieke antwoord gehad byvoorbeeld, gestel aandete was een uur lank, maar dit het gereën en daar was nie netbaloefening nie. Hoe laat het Liz gaan slaap? Die oefening is 'n paar keer herhaal. Dit was nogal interessant dat van die groepe weer by die begin weggespring en alles van vooraf uitgewerk het, terwyl daar van die groepe was wat telkens slegs die tyd afgetrek het van of bygetel het by die totaal. Sommige van die leerders se antwoorde het daarvan getuig dat hulle die inligting eers goed beredeneer het voordat hulle die antwoorde verskaf het. Elke leerder het 'n pretkaart ontvang om sy eie beplanning vir die volgende dag te doen en dan te bepaal hoe laat hy die volgende dag sou kon gaan

interessant dat nie een groep van eksperimentele groep B weer van vooraf op die tyd wêl begin tel het om die probleem op te los nie. Al die groepe het telkens slegs die tyd afgetrek of bygetel om die antwoorde te kry. Dit was duidelik dat die leerders eers al die inligting geanaliseer het voordat hulle die antwoorde verskaf het. Elke leerder het 'n pretkaart ontvang om sy eie beplanning vir die volgende dag te doen en dan te bepaal hoe laat hy die volgende dag sou kon gaan slaap. Die leerders het elk 'n kolwyntjie as beloning ontvang.

slaap. Die leerders het elk 'n kolwyntjie as beloning ontvang.

**Foto 5.45: Groepbespreking: aktiwiteit: week 12**



**Foto 5.46: Groepbespreking: aktiwiteit: week 12**



Foto 5.47: Terugrapportering: week 12



### **5.5.12.2 My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 12**

Die denkvaardighede is tydens hierdie aktiwiteit goed deur die leerders hanteer omdat hulle hulself kon vereenselwig met die situasie waarin die probleem gestel was. Die leerders het goeie kennis van hul daaglikse roetines gehad. Daar was sterk ooreenkomste tussen die leerders se daaglikse roetine en dié van die storie. Voorkennis van optel- en aftrekstrategieë was een van die faktore wat nodig was om die probleem te kon oplos. Meeste van die leerders het nog konkrete apparaat soos tellers en die telraam gebruik om die bewerkings te kon doen. Sommige van die leerders was in staat om deur middel van logiese beredenering en kommunikasie met hul groepele 'n oplossing vir die probleem te kry. Denkvaardighede soos beredenering en toepassing het baie goed na vore gekom tydens hierdie aktiwiteit.

### **5.5.12.3 Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit**

Hierdie aktiwiteit kan meer prakties en konkreet aangebied word. Die tydswiel kan groter wees en as agtergrond dien, met los stukke wat ure en half ure verteenwoordig. Soos die storie vorder kan die los skywe op die tydswiel geplaas word. Dit sal die leerders 'n beter idee gee van hoeveel tyd telkens verloop het tussen die verskillende aktiwiteite.

### **5.5.13 Oorsig oor die werksaamhede van week 13: "Survival" : besoek aan 'n tropiese eiland**

Voorbeelde van die leeraktiwiteite en assesseringskriteria vir week 13 word in Addendum I gegee. Vervolgens gee ek 'n oorsig oor die werksaamhede van week 13.

Week 13:		Aktiwiteit:	
Eksperimentele groep A: 15 Augustus 2008; ± 2 uur		"Survival". Besoek aan 'n tropiese eiland.	
Eksperimentele groep B: 22 November 2008; ± 2 uur			
Koöperatiewe leermetode en assessering	Verloop van onderrig-leer	Denkvaardighede en sosiale vaardighede	Kurrikulumgebaseerde leeruitkomste
<p>"Group investigation" (cf. 3.3.2).</p> <p>Waarneming en assessering van werksaamhede van die groepe deur die onderwysers en myself.</p> <p><b>Groepassessering:</b></p> <p>Leerdere assesseer die onderskeie groepe se lys, identifiseer en motiveer hul opinies waarom betrokke items op die lys die beste is.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koöperatiewe leerrolle (cf. Addendum E) word weer ingeskep en die nodige sosiale vaardighede word bespreek.</li> <li>• Die dinktrein word op die bord gesit en bespreek (cf. Addendum H).</li> <li>• Klasbespreking oor oorlewing.</li> <li>• Wat het ons nodig om te oorleef?</li> <li>• Leerdere beweeg na hul groepe.</li> <li>• Elkeen ontvang 'n werkkaart: Die groep gaan vir 'n week op 'n tropiese eiland bly (cf. Addendum I).</li> <li>• Elke leerder moes 'n lys maak van wat hy graag wou saamneem.</li> <li>• Die groep moes besluit watter tien items vir hulle die nuttigste sou wees om saam te neem en waarom.</li> </ul>	<p>Die volgende denkvaardighede en sosiale vaardighede is aangespreek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• om te onthou;</li> <li>• om te verstaan;</li> <li>• om toe te pas;</li> <li>• om te ontleed;</li> <li>• om te evalueer;</li> <li>• om te skep;</li> <li>• analisering van gegewe inligting;</li> <li>• beredenering in groepverband;</li> <li>• interaksie en samewerking as 'n groep;</li> <li>• aandagtig en sonder</li> </ul>	<p>Na afloop van die aktiwiteit behoort leerders:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• as 'n groep saam besluite te kon neem;</li> <li>• met mekaar te kon redeneer;</li> <li>• inligting te kon analiseer;</li> <li>• met mekaar te kon kommunikeer en gepaste strategieë te kon uitwerk;</li> <li>• hul eie opinies te kon vorm; en</li> <li>• mekaar se opinies te kon waardeer en mekaar komplimenteer.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die gegewe inligting moes eers ontleed word voordat die leerders hul besluite kon neem oor die items wat hulle wou saamgeneem.</li> <li>• Groepbespreking het plaasgevind sodat al die lede van die groep tot 'n besluit kon kom (cf. Foto's 5.48 &amp; 5.49).</li> <li>• Daar was 'n tydlimiet van tien minute om die werk af te handel (cf. 3.4).</li> <li>• Al stem almal nie saam nie, moes leerders mekaar se opinies respekteer en besluit wat die beste vir die groep sou wees.</li> <li>• Terugrapportering: Elke groep het terug gerapporteer oor hul besluit en redes gegee vir hul besluit (cf. Foto's 5.50 &amp; 5.51).</li> <li>• Assessering van groepbydraes.</li> <li>• Samevatting deur navorser.</li> <li>• Refleksie oor werksaamhede.</li> <li>• Beloning.</li> </ul>	<p>onderbreking na ander luister;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• respek en waardering vir ander se opinies;</li> <li>• beplanning van gedagtes en optredes;</li> <li>• besluitneming; en</li> <li>• mekaar komplementeer.</li> </ul>	
--	--	--	--

Vervolgens gee ek 'n samevatting vir die verloop van die werksaamhede vir week 13.

### 5.5.13.1 Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 13

Eksperimentele groep A	Eksperimentele groep B
<p>Die leerders was baie opgewonde om na die eiland toe te gaan. Hulle het aandagtig geluister toe die werkkaart met hulle behandel is. Leerders moes die gegewe inligting noukeurig analiseer en evalueer om te besluit wat op hul lys moes kom om op die eiland te kon oorleef. Die leerders se denk-, redenasie- en analitiese vermoë is baie goed tydens hierdie bespreking gestimuleer. Van die leerders wou gewere saamneem om op die eiland te gaan jag. Ek het aan hulle gevra wat die vereistes is om 'n vuurwapen te besit. Die leerders het besef dat hulle 'n wapenlisensie moes hê. Van die dogters het meer gefokus op die uitrustings wat hulle gaan saamneem. Ek het aan hulle uitgewys dat dit nie saak maak wat jy dra as jy in die moeilikheid is nie. Die leerders het eers geaarsel en daarna uitgewys dat die hitte op die eiland koelerige klere soos kortbroeke sou vereis. Een van die seuns het geantwoord dat hy die hele week met dieselfde</p>	<p>Die leerders was ook soos die leerders van groep A, baie opgewonde om na die eiland toe te gaan. Die leerders het baie entoesiasies oor die aktiwiteite in die televisiereeks, "Survivor", gesels en was baie opgewonde om na hul eiland toe te vertrek. Leerders moes die gegewe inligting noukeurig analiseer en evalueer om te besluit wat op hul lys moes kom om op die eiland te kon oorleef. Die leerders moes beurte maak om 'n item te noem, en dan het die groep die voordele en nadele teen mekaar opgeweeg om te besluit of dit op die lys kon kom of nie. Die leerders moes redes verskaf vir hul keuses.</p> <p>Sommige van die redes getuig daarvan dat die leerders die gegewe inligting deeglik geanaliseer het om te help met die maak van hul keuses. Keuses soos om sonbrandroom saam te neem, want dit is baie warm bedags en warmer klere vir die koue nagte, was sinvol. Sommige van die groepe het gestry</p>

klere sal loop dan is sy tas ligter.

Die leerders moes beurte maak om 'n item te noem, voordat die groep die voordele en nadele teen mekaar opgeweeg het om te besluit of dit op die lys kon kom. Die leerders moes redes verskaf vir hul keuses. Sommige van die redes het daarvan getuig dat die leerders die gegewe inligting deeglik geanaliseer het met die maak van hul keuses. Hulle het bly fokus op wat die mens nodig het om te oorleef. Die leerders het hul koöperatiewe leerrolle onthou en die aktiwiteit is in die vasgestelde tydlimiet voltooi. Daar was 'n stryery in sommige van die groepe oor die keuses. Ek het hulle 'n paar keer daarop gewys dat hulle elkeen 'n kans moes gee om te vertel, en dat hulle na mekaar moes luister en mekaar se opinies moes respekteer.

Oor die algemeen was daar 'n groot verbetering in die leerders se gebruik van denkvaardighede omdat hulle telkens die stappe van die dinktrein gevolg het, asook die sosiale vaardighede suksesvol geïmplementeer het. Hulle wou nie

oor die verskillende items wat die groep wou saamneem. Dit was duidelik dat sommige van die groepe baie impulsiewe antwoorde verskaf het. Een groep het jagmesse voorgestel en 'n ander groep het slegs gekonsentreer op die lekker eetgoed wat hulle gaan saamneem. Ek moes hulle deur middel van vrae teruglei na die gegewe inligting, byvoorbeeld hoeveel spasio het hulle om goed saam te neem en as 'n mens regtig moet oorleef wat sal jy eet om jou aan die lewe te hou? Hierdie aktiwiteit het genoeg geleentheid geskep vir die ontwikkeling van die leerders se denk-, redenasie- en analitiese vermoë. Ek moes weer die stappe van die dinktrein met die leerders hersien om hulle aan 'n logiese werkswyse te herinner. Die leerders het onthou van hulle koöperatiewe leerrolle en die aktiwiteit is in die vasgestelde tydlimiet voltooi. Die leerders het weer as 'n groep saamgewerk en besef dat hulle suksesvol kon wees as hulle saamwerk. Die leerders is elkeen beloon met 'n stukkies droë wors omdat dit by die tema gepas het.

meer alles net met my deel nie. Hulle het besef dat hulle as 'n groep moes saamwerk en dat ek nie kyk watter individu die beste is nie, maar watter groep die beste saamwerk. Hulle het besef dat ek waardering het vir die metodes of strategieë wat gevolg word om die probleem op te los. Dit het hulle laat besef dat elkeen in die groep 'n belangrike bydrae kon lewer. Die leerders is elkeen beloon met 'n stukkie droë wors omdat dit by die tema gepas het.

**Foto 5.48: Bespreking van aktiwiteit: week 13**



**Foto 5.49: Bespreking van aktiwiteit: week 13**



Foto 5.50: Terugrapportering: week 13



Foto 5.51: Terugrapportering: week 13



### **5.5.13.2 My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 13**

Die denkvaardighede wat vir hierdie aktiwiteit noodsaaklik was, was om die inligting wat gegee is te analiseer en te evalueer sodat hulle kon bepaal wat hulle sou saamneem na die eiland toe. Denkvaardighede soos om met begrip te lees en toepassings te maak was nog nie ten volle bemeester nie. Die leerders het wel geles en kon onthou wat alles beskikbaar was op die eiland, maar dit was duidelik tydens terugrapportering dat daardie inligting nie altyd deur al die groepe geëvalueer is toe die lys van items wat hulle gaan saamneem, opgestel is nie.

### **5.5.13.3 Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit**

Die leerders kan dalk eers 'n prent teken van die eiland, volgens die gegewens op die werkkaart. Dit sal dan meer konkreet wees en dit dalk makliker maak om al die gegewe informasie te onthou voordat besluite geneem moet word oor die artikels wat hulle wil saamneem. Daar kan ook 'n lys van artikels aan die leerders verskaf word waaruit hulle dan 'n keuse van byvoorbeeld vyf artikels kon maak en hul keuses motiveer.

### **5.5.14 Oorsig oor die werksaamhede van week 14: konsepkaart: plante**

Voorbeelde van die leeraktiwiteite en assesseringskriteria vir week 14 word in Addendum I gegee. Vervolgens gee ek 'n oorsig oor die werksaamhede van week 14.

Week 14: Eksperimentele groep A: 21 Augustus 2008; ± 2 uur Eksperimentele groep B: 17 November 2008; ± 2 uur		Aktiwiteit: Plante	
Koöperatiewe leermetode en assessering	Verloop van onderrig-leer	Denkvaardighede en sosiale vaardighede	Kurrikulumgebaseerde leeruitkomste
<p>“Learning together” (cf. 3.3.5)</p> <p>Waarneming en assessering van werksaamhede van die groepe deur die onderwysers en myself.</p> <p><b>Groepassessering:</b></p> <p>Leerders assesseer die onderskeie groepe se antwoorde, besluit watter groep se definisies plante die beste beskryf en gee telkens 'n rede vir hul antwoord.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die storie, “Die klein rooi hennetjie,” wat 'n koringkorreltjie geplant het, is aan die leerders vertel. Die fokus van die storie was op hoë en waar die saadjie gegroei het en waarom plante nuttig is (cf. Addendum I).</li> <li>Koöperatiewe leerrolle is weer ingeskerp en die nodige sosiale vaardighede is bespreek (cf. Addendum E).</li> <li>Die dinktrein is op die bord gesit en bespreek (cf. Addendum H).</li> <li>Leerders het na hul groepe beweeg nadat die opdrag aan hulle verduidelik is.</li> <li>Leerders se individuele verantwoordelikhede vir die leertaak is uitgewys.</li> </ul> <p>Die opdrag aan die leerders was om lyste te maak van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wat is plante?</li> <li>Waar kom plante vandaan?</li> </ul>	<p>Die volgende denkvaardighede en sosiale vaardighede is aangespreek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>om te onthou;</li> <li>om te verstaan;</li> <li>om toe te pas;</li> <li>om te ontleed;</li> <li>om te evalueer;</li> <li>om te skep;</li> <li>analisering van gegewe inligting;</li> <li>beredenering in groepverband;</li> <li>interaksie en samewerking as 'n groep;</li> <li>aandagtig na mekaar luister;</li> <li>mekaar nie onderbreek nie;</li> </ul>	<p>Na afloop van die aktiwiteit behoort leerders:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>as 'n groep saam besluite te kon neem;</li> <li>met mekaar te kon redeneer;</li> <li>inligting te kon analiseer;</li> <li>met mekaar te kon kommunikeer en gepaste strategieë te kon uitwerk;</li> <li>hul eie opinies te kon vorm; en</li> <li>mekaar se opinies kon waardeer en mekaar kon komplimenteer met goeie idees en aksies.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wat het plante nodig om te groei? (cf. Addendum I; Foto's 5.52 &amp; 5.53).</li> <li>• Deur gebruik te maak van die dinktrein is inligting ontleed en in groepverband beredeneer (cf. Addendum H).</li> <li>• 'n Tydlimiet van tien minute is gestel.</li> <li>• Terugrapportering (cf. Foto's 5.54 &amp; 5.55).</li> <li>• Assessering van werksaamhede.</li> <li>• Samevatting van werksaamhede.</li> <li>• Refleksie oor werksaamhede.</li> <li>• Beloning: Die plant van "bossiekoppe" (cf. Addendum.I; Foto's 5.56 -5.59); en</li> <li>• Die speel van 'n bordspeletjie wat gebaseer is op die verhaal van "Die klein rooi hennetjie."</li> <li>• Die leerders het 'n dobbelsteen gegooi en 'n plekhouertjie op die blokke rondgeskuif.</li> <li>• Hulle moes drie kenmerke van die prent in die blok waar hulle geland het opnoem en die woord in 'n sin gebruik (cf. Addendum.I).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• respek en waardering vir ander se opinies;</li> <li>• beplanning van gedagtes en optredes;</li> <li>• besluitneming; en</li> <li>• mekaar komplimenteer.</li> </ul>	
--	--	--	--

Vervolgens gee ek 'n samevatting vir die verloop van die werksaamhede vir week 14.

#### 5.5.14.1 Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 14

Eksperimentele groep A	Eksperimentele groep B
<p>Ek het die storie van “Die klein rooi hennetjie” aan die leerders vertel. Die storie is verwerk om te fokus op die koringkorreltjie wat die rooi hennetjie in die storie geplant het. Dit is gedoen om die nodige voorkennis van plante aan leerders te verskaf en om as inleiding te dien vir die werkkaart wat leerders later moes doen. Die leerders het die storie baie geniet en die refreine in die storie lustig saam gesê. Die leerders ken hul koöperatiewe leerrolle en kon al die rolle se pligte opnoem. Die stappe van die dinktrein is deur die leerders bespreek met minimum insette van my kant af. Die werkkaart is aan die leerders verduidelik en ek het seker gemaak dat elke leerder weet wat van hom verwag word voordat hulle na hul groepe beweeg het. Die leerders het met behulp van die stappe van die dinktrein die werkkaart voltooi. Ek het tussen die leerders beweeg en hul werksaamhede waargeneem. Die leerders het mooi saamgewerk en dit was opmerklik dat hulle eers seker</p>	<p>Ek het die storie van “Die klein rooi hennetjie” aan die leerders vertel. Die storie is verwerk om te fokus op die koringkorreltjie wat die rooi hennetjie in die storie geplant het. Dit is gedoen om die nodige voorkennis van plante aan leerders te verskaf en om as inleiding te dien vir die werkkaart wat leerders later moes doen. Die leerders het die storie baie geniet en die refreine in die storie lustig saam gesê. Die leerders ken hul koöperatiewe leerrolle en kon al die rolle se pligte opnoem. Die stappe van die dinktrein is deur die leerders bespreek met minimum insette van my kant af. Die werkkaart is aan die leerders verduidelik en ek het seker gemaak dat hulle weet wat verwag word voordat die leerders na hul groepe beweeg het. Die leerders het met behulp van die stappe van die dinktrein die werkkaart voltooi. Ek het tussen die leerders beweeg en hul werksaamhede waargeneem.</p> <p>Die leerders het oor die algemeen baie goed saamgewerk.</p>

gemaak het dat die res van die groep saamstem voordat hulle iets op die lys geskryf het. Tydens terugrapportering het die leerders met baie goeie antwoorde vorendag gekom, wat getoon het dat dit goed deurdink was. Een groep het gesê plante kom van stiggies af. 'n Leerder van een van die groepe het gevra wat 'n stiggie is. Die leerder het toe mooi aan sy maats verduidelik hoe sy ma plantjies maak van stiggies. 'n Ander leerder het vertel hoe haar ouma altyd sulke blaartjies met baie fyn haartjies op in water sit totdat dit worteltjies het dan plant sy dit. Ek het die werksaamhede van die groep saamgevat en opgesom vir die leerders. Ek is van mening dat die leerders goed saamgewerk het en dat dit 'n baie vrugbare leergeleentheid was. Die leerders het met nuwe konsepte soos stiggies, kompos en struik kennis gemaak.

Die leerders het 'n polistireen glasie en aanwysings ontvang oor hoe om 'n "bossiekop" te plant. Die leerders het in groepverband die instruksies geanaliseer en besluit hoe hulle te werk sou gaan. Hulle moes eers die glasie versier deur 'n gesiggie daarop te teken. Daarna kon hulle uitgaan en die

Groep ses se seuns het begin sry en ek moes twee van die seuns uit die groep verwyder sodat hulle die werkkaart op hul eie kon doen. Die res van die groep het saam gewerk en die opdrag voltooi. Tydens terugrapportering het die leerders met baie goeie antwoorde vorendag gekom wat getoon het dat dit goed deurdink was. Een van die leerders het vertel hoe sy pa tuinmaak: Hy berei eers die grond voor met allerhande "goed" wat hy in die grond spit voordat hy sy plantjies plant. Een groep het gesê plante is belangrike goed, want mense en diere kan nie daarsonder klaarkom nie.

Ek het die werksaamhede van die groep saamgevat. Ek was van mening dat die leerders goed saamgewerk het en dat dit 'n baie vrugbare leergeleentheid was. Die leerders het met nuwe konsepte soos stiggies, kompos en struik kennis gemaak. Dit was vir die leerders baie snaaks om te hoor plante moet ook "kos" kry.

Die leerders het 'n polistireen glasie ontvang, asook aanwysings hoe om 'n "bossiekop" te plant. Die leerders het in

glasie vol grond maak. Ek het vir elkeen 'n lepel vol voëltjiesaad bo-op die grond gestrooi. Die leerders het dit liggies toegekrap en water gegee. Die voëltjiesaad ontkiem baie gou. Toe die "bossiekop" se "hare" lank was, kon hulle dit sny of 'n strikkie insit en huis toe neem.

Die leerders het ook elkeen 'n bordspeletjie ontvang. Die bordspeletjie het blokke met 'n prent en woord in elke blok, wat gebaseer is op die storie van "*Die klein rooi hennetjie*". Die leerder moes 'n dobbelsteen gooi om te bepaal waar hy sy plekhouer moes plaas. Die blok waarop hy geland het, het 'n prent en 'n woord gehad. Hy moes vinnig drie kenmerke van die prent noem en dan 'n sin maak met die woord. Die leerders het die speletjie baie geniet.

Die volgende week het die "bossiekoppe" alreeds begin ontkiem. Ek het van die geleentheid gebruik gemaak om bespreking by die leerders uit te lok deur vrae te vra oor die groeiproses wat afspeel. Ek het aan die leerders die geleentheid gegee om te skat hoe lank die uitloopseltjies die

groepverband die instruksies geanaliseer en besluit hoe hulle te werk sou gaan. Hulle moes eers die glasie versier deur 'n gesiggie daarop te teken. Daarna kon hulle uitgaan en die glasie vol grond maak. Ek het vir elkeen 'n lepel vol voëltjiesaad bo-op die grond gestrooi. Die leerders het dit liggies toegekrap en water gegee. Die voëltjiesaad ontkiem baie gou. Wanneer die "bossiekop" se "hare" lank was, kon hulle dit sny of 'n strikkie insit en huis toe neem.

Die leerders het ook elkeen 'n bordspeletjie ontvang. Die bordspeletjie het blokke met 'n prent en woord in elke blok, wat gebaseer is op die storie van "*Die klein rooi hennetjie*". Die leerder moes 'n dobbelsteen gooi om te bepaal waar hy sy plekhouer moet plaas. Die blok waarop hy geland het, het 'n prent en 'n woord gehad. Hy moes vinnig drie kenmerke van die prent noem en dan 'n sin maak met die woord. Die leerders het die speletjie baie geniet.

Die volgende week het die "bossiekoppe" alreeds begin ontkiem. Ek het van die geleentheid gebruik gemaak om bespreking by

volgende week sou wees. Daar was verskillende reaksies en dit het nogal bespreking uitgelok. Sommige het gemeen dat die blaartjie dubbeld so hoog sou wees.

Met die volgende besoek was die uitloopsels mooi, lang grasgroen blare. Weereens het daar kommunikasie tussen myself en die leerders plaasgevind oor wat met die saadjies gebeur het, asook wat sou gebeur as jy nie jou plant versorg nie. Hulle het gesê die plant sou doodgaan, verlep, of die blare sou geel word en die blare sou nie langer word nie. Ek het die plantjies huis toe gestuur sodat die leerders dit self verder kon versorg.

die leerders uit te lok deur aan die leerders vrae te vra oor wat dink hulle aan die gebeur was. Ek het ook aan die leerders die geleentheid gegee om te skat hoe lank die uitloopseltjies die volgende week sou kon wees. Daar was verskillende reaksies en die raaiskote het nogal bespreking uitgelok. Sommige het gemeen dat die blaartjies dubbeld so hoog sou wees. Een van die seuns het gereken die saadjies sou nie so hoog wees nie, want plante kon nie so vinnig groei nie.

Met die volgende besoek was die uitloopsels mooi, lang, grasgroen blare. Weereens het daar kommunikasie tussen myself en die leerders plaasgevind oor wat met die saadjies gebeur het, asook wat sou gebeur as jy nie jou plant versorg nie. Hulle het ook soos groep A gesê die plant sou doodgaan, verlep, of die blare sou geel word en die blare sou nie langer word nie. Ek het die plantjies huis toe gestuur sodat die leerders dit self verder kon versorg.

Foto 5.52: Groepbespreking: activiteit: week 14



Foto 5.53: Groepbespreking: activiteit: week 14



Foto 5.54: Terugrapportering: week 14



Foto 5.55: Terugrapportering: week 14



**Foto 5.56: Beloning: plant van bossiekoppe**



**Foto 5.57: Beloning: plant van bossiekoppe**



**Foto 5.58: Groeiproses van bossiekoppe**



**Foto 5.59: Groeiproses van bossiekoppe**



**Foto 5.60: Groeiproses van bossiekoppe**



#### **5.5.14.2 My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 14**

Hierdie aktiwiteit was vir die leerders baie interessant. Denkvaardighede soos die insameling van inligting, evaluering van inligting en die toepassing van inligting is goed deur die leerders hanteer. Die leerders kon logies redeneer om die probleem wat aan hulle gestel is, op te los.

#### **5.5.14.3 Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit**

Die leerders kan boontjies tussen watter plaas om ontkieming van sade waar te neem. Viooltjie blare kan in water gesit word, sodat leerders kan waarneem hoe die worteltjies vorm. 'n Groentetuin of blomtuintuin kan by die skool begin word wat deur die leerders versorg kan word deur 'n pligstaatsopstel sodat elke groep 'n beurt kry om die tuintjie te versorg. Eksperimente kan met die bossiekoppe gedoen word. Een van die bossiekoppe kan in 'n donker kas geplaas word en die leerders kan dophou wat gebeur na 'n week. 'n Bossiekop kan ook sonder water gelos word, sodat die leerders kan waarneem wat gebeur as die plant nie water kry nie.

#### **5.5.15 Oorsig oor die werksaamhede van week 15: speletjie**

Voorbeelde van die leeraktiwiteite en assesseringskriteria vir week 15 word in Addendum I gegee. Vervolgens gee ek 'n oorsig oor die werksaamhede van week 15.

Week 15:		Aktiwiteit: Speletjie	
Eksperimentele groep A: 22 Augustus 2008; ± 2 uur			
Eksperimentele groep B: 19 November 2008; ± 2 uur			
Koöperatiewe leermetode en assessering	Verloop van onderrig-leer	Denkvaardighede en sosiale vaardighede	Kurrikulumgebaseerde leeruitkomste
<p>“Learning together” (cf. 3.3.5).</p> <p>Waarneming en assessering van werksaamhede van die groepe deur die onderwysers en myself.</p> <p><b>Groepassessering:</b></p> <p>Leerders assesseer die onderskeie groepe se speletjies.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koöperatiewe leerrolle is weer ingeskerp en die nodige sosiale vaardighede is bespreek (cf. Addendum E).</li> <li>• Klasbespreking oor speletjies het plaasgevind.</li> <li>• Elke groep het 'n hoepel, 'n bal en 'n springtouw ontvang. Met hierdie apparaat moes hulle as 'n groep 'n speletjie ontwerp waaraan al die lede van die groep moes deelneem en al die apparaat moes gebruik word.</li> <li>• Die leerders se individuele verantwoordelikhede vir die leertaak is uitgewys.</li> <li>• Leerders het na hul groepe beweeg om vir tien minute hul nuwe speletjie te bespreek (cf. 3.4).</li> <li>• Leerders het na buite beweeg en hul speletjie vir 5 minute geoefen.</li> </ul>	<p>Die volgende denkvaardighede en sosiale vaardighede is aangespreek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• om te onthou;</li> <li>• om te verstaan;</li> <li>• om toe te pas;</li> <li>• om te ontleed;</li> <li>• om te evalueer;</li> <li>• om te skep;</li> <li>• analisering van gegewe inligting;</li> <li>• beredenering in groepverband;</li> <li>• interaksie en samewerking as 'n groep;</li> <li>• aandagtig na mekaar</li> </ul>	<p>Na afloop van die aktiwiteit behoort leerders:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• as 'n groep saam besluite te kon neem;</li> <li>• met mekaar te kon redeneer;</li> <li>• inligting te kon analiseer;</li> <li>• met mekaar te kon kommunikeer en gepaste strategieë uitwerk;</li> <li>• hul eie opinies te kon vorm; en</li> <li>• mekaar se opinies te kon waardeer en mekaar te komplimenteer.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die groepe het hul speletjies een vir een aan die ander gedemonstreer (cf. Foto's 5.6; 5.62; 5.63).</li> <li>• Assessering van speletjies.</li> <li>• Samevatting van werksaamhede.</li> <li>• Refleksie oor werksaamhede.</li> <li>• Beloning.</li> </ul>	<p>luister;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mekaar nie onderbreek nie;</li> <li>• respek en waardering vir ander se opinies;</li> <li>• beplanning van gedagtes en optredes;</li> <li>• besluitneming; en</li> <li>• mekaar komplementeer.</li> </ul>	
--	---	--	--

Vervolgens gee ek 'n samevatting vir die verloop van die werksaamhede vir week 15.

### 5.5.15.1 Samevatting van die verloop van werksaamhede: week 15

Eksperimentele groep A	Eksperimentele groep B
<p>Die leerders was baie opgewonde oor die vooruitsig dat hulle buite kon gaan speel. Dit was baie duidelik dat hulle presies geweet het wat van hulle verwag word om as groep saam te werk en hoe om hul koöperatiewe leerrolle te vertolk. Wat die sosiale vaardighede betref, kon hulle presies opnoem watter sosiale vaardighede hulle nodig het om van die beplanning van die speletjie 'n sukses te maak. Die leerders het ook die stappe van die dinktrein bespreek. Met die bespreking van hul gunsteling speletjies was dit gou baie duidelik dat rekenaarspeletjies en TV-speletjies die gewildste was. Ek het hulle daarna gelei om te gesels oor speletjies wat hulle graag buite speel. Daar is verskeie balspeletjies genoem waarvan rugby en krieket die gewildste onder die seuns was. Die dogters het meer belang gestel in netbal en mini-hokkie.</p> <p>Die leerders het hul koöperatiewe leerrolle baie goed vertolk en</p>	<p>Die leerders was baie opgewonde oor die vooruitsig dat hulle buite kon gaan speel. Dit was baie duidelik dat hulle presies geweet het wat van hulle verwag word om as groep saam te werk en hoe om hul koöperatiewe leerrolle te vertolk. Ek moes die leerders eers stil maak en het weer die sosiale vaardighede wat nodig was vir die aktiwiteit, inge oefen. Die leerders het ook die stappe van die dinktrein bespreek. Met die bespreking van speletjies het die leerders veral oor mini-hokkie en mini-krieket gesels. Rekenaarspeletjies was ook baie gewild. Die leerders het hul koöperatiewe leerrolle baie goed vertolk en self die bestuurder gestuur om hul apparaat te kom haal waarmee hulle 'n speletjie sou ontwerp. Ek het dit so beplan dat daar net drie apparate per groep was, maar vyf lede in elke groep. Almal het na die apparaat gegryp en ek moes die leerders stilmaak en weereens daaraan herinner dat die opdrag was dat die apparaat in die middel van die groep neergesit moes word. Daarna het</p>

self die bestuurder gestuur om hul apparaat te kom haal waarmee hulle 'n speletjie ontwerp het. Ek het dit so beplan dat daar net drie apparate per groep was, maar vyf lede in elke groep. Elkeen in die groep het na die apparaat gegryp toe dit by die groep beland. Ek het hulle weereens daaraan herinner wat die opdrag was, naamlik om die apparaat in die middel van die groep te plaas totdat die groep besluit het wat met die apparaat gedoen moes word. Die groepbespreking het vordering getoon. Ek het tussen die groepe rondbeweeg om probleme op te los en die groepe se werksaamhede waar te neem, om te sien hoe hulle as groep die probleem aanpak en of almal deelneem. Die meeste van die leerders het na mekaar geluister, hulle kon met mekaar redeneer om die voordele en nadele van mekaar se voorstelle uit te wys. Nadat die vyf minute vir bespreking en beplanning verstryk het, het die groep taamlik luidrugtig na buite beweeg. Ek het hulle daaraan herinner dat hulle respek vir hul mede-leerders moet betoon, daarom moes hulle so stil as moontlik op die stoep verby die ander klasse beweeg. Hulle het 'n daadwerklike poging

die leerders die aktiwiteit beplan. Die groepbespreking het vordering getoon. Ek het tussen die groepe rondbeweeg om probleme op te los en die groepe se werksaamhede waar te neem om te sien hoe hulle as groep die probleem aanpak en of almal deelneem. Die meeste van die leerders het na mekaar geluister, hulle kon met mekaar redeneer om die voordele en nadele van mekaar se voorstelle uit te wys. Nadat die vyf minute vir bespreking en beplanning verstryk het, het die groep taamlik luidrugtig na buite beweeg. Net soos by groep A moes ek hulle daaraan herinner dat hulle respek vir hul mede-leerders moet betoon, daarom moes hulle so stil as moontlik op die stoep verby die ander klasse beweeg. Hulle het 'n daadwerklike poging aangewend om so stil as moontlik te beweeg, maar soms het die opgewondenheid die oorhand gekry.

Buite het hulle met oorgawe aan hul speletjies geoefen. Toe die tyd aangebreek het om hul speletjies in groepverband te kom demonstreer, was dit nogal, net soos by groep A, moeilik om hulle tot bedaring te bring. Ek het dit goed gedink om hulle op hul rûe, met hul oë toe op die gras te laat lê. Hulle moes net na

aangewend om so stil as moontlik te beweeg, maar soms het die opgewondenheid die oorhand gekry.

Buite het hulle met oorgawe aan hul speletjies geoefen. Toe die tyd aangebreek het om hul speletjies in groepverband te kom demonstreer, was dit nogal moeilik om hulle tot bedaring te bring. Ek het dit goed gedink om hulle op hul rûe, met hul oë toe op die gras te laat lê. Hulle moes net na my stem luister. Ek het in 'n baie sagte, rustige stem asemhalingsoefeninge gegee en die leerders moes dit navolg. Toe ek merk dat die leerders kalmer was, het ek in dieselfde kalm, sagte stem die opdrag gegee en die leerders kon hul oë oopmaak en regop sit.

Die leerders het groep vir groep hul speletjies gedemonstreer. Die meeste van die speletjies was baie eenvoudig, maar het aan meeste van die vereistes van die aktiwiteit voldoen. Na elke demonstrasie het die leerders die geleentheid gehad om te sê of hulle van die speletjie gehou het of nie, en waarom.

Tydens die samevatting het ek die speletjies afsonderlik met die leerders bespreek en hulle daarop gewys dat groep ses se

my stem luister. Ek het in 'n baie sagte, rustige stem asemhalings-oefeninge gegee en die leerders moes dit navolg. Toe ek merk dat die leerders kalmer was, het ek in dieselfde kalm, sagte stem die opdrag gegee en die leerders kon hul oë oopmaak en regop sit.

Die leerders het groep vir groep hul speletjies gedemonstreer. Die meeste van die speletjies was baie eenvoudig, maar het aan meeste van die vereistes van die aktiwiteit voldoen. Na elke demonstrasie het die leerders die geleentheid gehad om te sê of hulle van die speletjie gehou het of nie, en waarom. Tydens die samevatting het ek die speletjies afsonderlik met die leerders bespreek en hulle daarop gewys dat groep ses, soos in die geval van die eksperimentele groep A, se speletjie eintlik die beste was omdat hulle aan al die vereistes van die aktiwiteit voldoen het en dat al die lede van die groep ten alle tye by die spel betrokke was, waar die ander groepe beurte gemaak het. Die leerders het elkeen 'n koeldrank ontvang as beloning.

speletjie eintlik die beste was omdat hulle aan al die vereistes van die aktiwiteit voldoen het en dat al die lede van die groep ten alle tye by die spel betrokke was, waar die ander groepe beurt gemaak het. Die leerders het elkeen 'n koeldrank ontvang as beloning. Die sosiale vaardigheid om jou beurt af te wag en om 'n ander persoon te bedank, het hier baie sterk na vore gekom. Hulle het sommer self in rye gaan staan toe hulle hoor daar gaan koeldrank uitgedeel word en telkens dankie gesê toe hulle die koeldrank ontvang het. Hierdie aktiwiteit was 'n reuse sukses.

Foto 5.61: Speletjie: week 15



Foto 5.62: Speletjie: week 15



Foto 5.63: Speletjie: week 15



### **5.5.15.2 My refleksie oor die hantering van denkvaardighede tydens leeraktiwiteit 15**

Denkvaardighede soos kommunikasie, evaluering en ontleding en toepassing van inligting was noodsaaklik vir hierdie aktiwiteit. Dit was baie duidelik uit die speletjies wat die leerders ontwerp het dat die denkvaardighede goed toegepas is. Die speletjies het aan meeste van die die vooropgestelde kriteria (*cf.* Addendum I, week 15) wat aan die leerders gestel is, voldoen. Die leerders was in staat om die inligting wat hulle bekom het aan mekaar te kommunikeer, te analiseer en toe te pas sodat hulle 'n gepaste speletjie kon ontwerp.

### **5.5.15.3 Aanbevelings ter verbetering van die leeraktiwiteit:**

In plaas daarvan om aan elke groep dieselfde apparaat uit te deel kan daar aan elke groep ander apparaat gegee word. Die groepe kan dan elkeen 'n ander tipe speletjie uitwerk. Sodoende kan die leerders meer idees van mekaar kry. Daar kan meer apparaat aan die leerders gegee word sodat hulle 'n hindernis baan kan bou, wat gekombineer kan word met perseptuele en fyn- en groot-motoriese bewegings.

## **5.6 EVALUERING VAN DIE KOÖPERATIEWE ONDERRIG-LEER INTERVENSIEPROGRAM**

Navorsing gedoen deur Webb *et al.* (2001), dui aan dat koöperatiewe leer 'n effektiewe benadering is wat nie net belangrik vir die skool is nie, maar ook vir die samelewing. Koöperatiewe leer beskik oor die potensiaal om die akademiese, sosiale, affektiewe en kognitiewe ontwikkeling van die leerder te bevorder (*cf.* 1.2.2). Killen (1998:106) is van mening dat veral probleemoplossing suksesvol hanteer kan word wanneer die leerders individueel sowel as in klein groepies werk (*cf.* 1.2.2; 3.2.1).

Johnson en Johnson (1994) is van mening dat dit nie maklik is om koöperatiewe leer te implementeer nie omdat die meeste leerders nie oor die nodige vaardighede beskik om effektief met ander leerders saam te werk nie, dit verg toewyding en deeglike beplanning van onderwysers om koöperatiewe leer suksesvol te implementeer (*cf.* 3.4.3).

Ek is van mening dat 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram wel met sukses geïmplementeer kan word om denkvaardighede te ontwikkel en/of te bevorder. Die leerders wat aan die navorsing deelgeneem het, het baie daarby gebaat omdat hulle van mekaar kon leer, hulle het mekaar beter leer ken en ook verskillende strategieë bymekaar aangeleer. Hierdie samewerking is noodsaaklik omdat leerders ook vaardighede kan aanleer wat deur maats gemodelleer word. Hierdie koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram is geïmplementeer met die oog op die bevordering van die denkvaardighede wat noodsaaklik is vir die leerders in die Grondslagfase. Verskeie koöperatiewe leermodelle (cf. 3.3) is geïmplementeer om te poog om die denkvaardighede van die leerders te verbeter. Die leerders het aanvanklik vreemd gevoel omdat dit hul eerste kennismaking met koöperatiewe leer was. Deur deeglike voorbereiding, strukturering en herhaling het die leerders naderhand presies gewet wat van hulle verwag word. Later in die program het die implementering van denkvaardighede spontaan voorgekom. Die implementering van koöperatiewe leer om denkvaardighede te bevorder, moet egter op 'n gereelde basis geskied om te verseker dat die denkpatrone vasgelê word.

Die dinktrein was beslis 'n voordeel (cf. Addendum H). Die leerders het met elke aktiwiteit die stappe getrou gevolg en sodoende strategieë vir probleemoplossing ontwikkel. Koöperatiewe leer hou die voordeel in dat die leerders in groepe leer om saam te werk en vertrouensverhoudings onderling op te bou. Die kommunikasievaardighede wat tydens samewerking tussen die leerders ontwikkel, kan later in hul lewe 'n belangrike bydrae lewer tot die ontwikkeling van redenasievaardighede wat nodig is vir effektiewe probleemoplossing.

Die implementering van koöperatiewe leer neem baie tyd in beslag, en ek is van mening dat die leerders meer baat sou gevind het as die program langer kon duur. Ek is ook nie seker of die onderwysers wel die program gaan voortsit nie, omdat hulle dalk nie oor die nodige vaardighede of kennis met betrekking tot die gebruik van koöperatiewe leer beskik nie. 'n Gebrek aan tyd, oorvol skedules en die groot hoeveelheid leerders per klas kan ook belemmerende faktore wees. Die onderwysers het wel aangedui dat hulle graag ook die dinktrein sal wil gebruik.

Alhoewel die voortoets resultate aangedui het dat die leerders wat aan die navorsing deelgeneem het se denkvaardighede goed ontwikkel was, het ek tog verdere ontwikkeling in die denkvaardighede van die leerders tydens die implementering van die intervensieprogram oor die vyftien weke waargeneem. Tydens week een kon die leerders konvergente vrae antwoord, maar het baie leiding nodig gehad ten opsigte van divergente vrae (cf. 5.5.1.1). In die tweede week kon van die groepe nie 'n goed deurdagte besluit neem oor 'n naam, slagspreuk en 'n bypassende banier nie en het op my gesteun vir hulp (cf. 5.5.2.1). Die leerders het die dinktrein gou baasgeraak en kon die stappe maklik volg. Aan die einde van die vyftien weke het die meeste van die leerders al die stappe geken en dit gebruik vir die oplos van probleme (cf. 5.5.3.1; 5.5.15.1). Tydens week 4 het die leerders die konsep van die Jig-saw 1 koöperatiewe leermetode vinnig gesnap en die leerders was in staat om die inligting wat hulle bymekaar gemaak het te ontleed en te evalueer en tot 'n sinvolle geheel saam te voeg (cf. 5.5.4.1). Die leerders het die klassifisering van prente tydens week 5 vinnig baasgeraak en het die nodige denkvaardighede soos onthou, redeneer, evalueer en toepassing effektief gedemonstreer (cf. 5.5.5.1). Week 6 se aktiwiteit, "bring en vertel", het vereis dat die leerders kriteria nodig het om besluite te kan neem. Die leerders het dit goed hanteer en deurdagte besluite geneem oor wie se item die waardevolste was (cf. 5.5.6.1). Week 7 se aktiwiteit waar die leerders die einde van 'n storie moes skryf, was vir die leerders nogal moeilik. Hulle kon nie die bestaande inligting ontleed en logies redeneer om 'n einde vir die storie te skryf nie (cf. 5.5.7.1). Die leerders het dit aanvanklik moeilik gevind om mondelinge instruksies te volg, maar mettertyd kon hulle gegewe inligting saam analiseer en kon byvoorbeeld die opdrag om die geskenkie te vou en toe te draai, suksesvol uitvoer (cf. 5.5.8.1). Die aktiwiteit wat in week 7 gedoen is, is in week 9 herhaal omdat die leerders nog nie oor die nodige vaardighede beskik het om te redeneer en 'n logiese einde vir 'n storie te skryf nie. Die tweede poging in week 9 het vordering getoon, (cf. 5.5.9.1). Met die derde poging van 'n soortgelyke aktiwiteit in week 11, was dit duidelik dat die leerders wel daartoe in staat was om die bestaande inligting saam te ontleed, goed te deurdink en te redeneer om 'n logiese einde vir 'n storie te skryf (cf. 5.5.11.1). In week 10 het die leerders getoon dat hulle die nodige denkvaardighede besit om kennis te herroep en toe te pas om nuwe woorde te vorm (cf. 5.5.10.1). Denkvaardighede soos redenering en

toepassing het goed na vore gekom tydens die “tydwiël” aktiwiteit in week 12, omdat die leerders bewys het dat hulle beter kon redeneer en 'n oplossing vir 'n probleem vind deur middel van kommunikasie in groepverband (cf. 5.5.12.1). Denkvaardighede soos om te onthou wat gelees was en die evaluering van inligting is goed bemeester. Die toepassing van inligting het egter nog oefening benodig (cf. 5.5.13.1). Tydens week 13 en 14 het die leerders mooi bewys gelever dat die hulle denkvaardighede soos die insameling van inligting, evaluering van inligting en die toepassing baasgeraak het, want die leerders kon logiese beredenerings doen om die probleme wat aan hulle gestel was, op te los (cf. 5.5.13.1; 5.5.14.1). Week 15 se aktiwiteit het bewys gelever dat die leerders met die ontwerp van die speletjies die nodige vaardighede soos kommunikasie, evaluering, ontleding en die toepassing van die inligting om 'n speletjie te skep, goed kon toepas (cf. 5.5.15.1).

## **5.7 EVALUERING VAN DIE INTERVENSIEPROGRAM**

In Hoofstuk vier het ek aangedui dat ek die program in terme van vier vrae sou evalueer (cf. 4.5.1.1). In die onderstaande gedeelte rapporteer ek my antwoorde op die vier vrae.

- **Vraag 1: Is die behoeftes waarop die intervensie gefokus het aangespreek?**

Die intervensieprogram is ontwikkel met die doel om vas te stel in watter mate die intervensieprogram die denkvaardighede van die Graad 3-leerders wat aan die studie deelgeneem het verder kon bevorder. Die aktiwiteite wat vir die intervensieprogram ontwikkel is het spesifiek op die denkvaardighede waarvoor Graad 3-leerders behoort te beskik (cf. 1.3.1), gefokus. In die lig van die statistiese beduidende verbetering wat daar na afloop van die intervensie by die denkvaardighede van eksperimentele groep A en B opgemerk (cf. 6.2.7.1) is, was ek oortuig daarvan dat die intervensieprogram wel die behoeftes van die leerders aangespreek het. Gesien teen die agtergrond van die resultate van eksperimentele groep A moet meer aktiwiteite ingebou word om onthou, verstaan, toepassing en evaluering (verbale begrip) te bevorder (cf. 6.2.5).

- **Vraag 2: is die program geïmplementeer soos dit ontwerp was?**

Na deeglike bestudering van die leerteoretiese grondslae en die onderrig-leerbeginsels van koöperatiewe leer, het ek die intervensieprogram aan die hand van kognitiewe konstruktivistiese en sosiaal konstruktivistiese beginsels ontwikkel. Riglyne wat vir die effektiewe implementering van koöperatiewe leer in die literatuur uitgestippel is, is gebruik vir die ontwerp en implementering van die program (cf. 3.4). Die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram het op die aktiewe en sosiale aard van leer gefokus. Die kognitiewe konstruktivistiese en sosiaal konstruktivistiese leerteorieë beklemtoon die belangrikheid van aktiewe leer vir die ontwikkeling van denke (cf. 2.2.3.6). Koöperatiewe leer steun sterk op aktiewe betrokkenheid van leerders by die onderrig-leerproses, waar 'n holistiese benadering tot die bevordering van denkontwikkeling gevolg was (cf. 2.2.8.3). Elke aktiwiteit het gesteun op die modellering van denkvaardighede deur my en maats. Die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram het die leerders aktief betrokke gemaak by hul eie leer asook by dié van die groep (cf. 3.2.1; 3.4.3). Denkontwikkeling is bevorder deur middel van interaktiewe onderrig (cf. 2.2.5; 2.2.6.4; 3.4) wat onder meer toegeskryf kan word daaraan dat die intervensieprogram streng volgens die voorskrifte en kriteria wat in die literatuur vir die suksesvolle implementering van koöperatiewe leer aangedui word, geïmplementeer is. Daarvan getuig die stiplys wat gebruik is om die ontwikkeling en implementering van die program te evalueer (cf. Addendum M).

- **Vraag 3: in watter mate is die uitkomst bereik?**

Die implementering van elke leeraktiwiteit het gefokus op die verbetering van denkvaardighede en sosiale vaardighede aan die hand van kurrikulumgebaseerde uitkomst. Ek is van mening dat die uitkomst soos met die aanvang van elke leeraktiwiteit geformuleer is, wel bereik is. Veral met betrekking tot die verbetering van denkvaardighede wat na afloop van die intervensie opgemerk is, word bewys gelewer van die bereiking van die uitkomst wat met die implementering van die program gestel is (cf. 6.6).

- **Vraag 4: is die uitkomst van die intervensieprogram so koste-effektief moontlik bereik?**

Die uitkomst van die intervensieprogram is so koste-effektief as moontlik bereik, omdat die intervensieprogram gebaseer was op die leeruitkomst vir Graad 3 soos aangedui in die NKV. Van die apparaat wat tydens die intervensie gebruik is, is deur die skool verskaf omdat die onderwysers dit ook gereeld gebruik. Ek het self ook apparaat soos prente, die video, speletjies ensovoorts, wat nodig was vir elke aktiwiteit gemaak, of van my voorraad wat ek oor die jare as onderwyseres bymekaar gemaak het, gebruik.

## **5.8 SAMEVATTING**

In hierdie hoofstuk het ek gefokus op die ontwikkeling en implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram om die denkvaardighede van Graad 3-leerders te bevorder. Die werksaamhede van elke week is volledig bespreek en voorstelle is gemaak vir die verbetering en/of aanpassing van aktiwiteite. In die volgende hoofstuk word die analise en interpretering van die data wat met die studie ingesamel is, hanteer.

## HOOFSTUK 6

### DATA-ANALISE EN INTERPRETASIE

6

#### 6.1 INLEIDING

In hierdie hoofstuk analiseer en interpreteer ek die data wat met behulp van die kwantitatiewe en kwalitatiewe navorsing ingesamel is om vas te stel in watter mate Graad 3-leerders oor die denkvaardighede soos deur die NKV aangedui word, beskik, en wat die potensiaal van 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram vir die verbetering van die denkvaardighede van die Graad 3-leerders, is.

Die hoofstukindeling is as volg:

- Data-analise en interpretasie van die PPG-toets vir eksperimentele groep A en B
- Data-analise en interpretasie van die semi-gestruktureerde onderhoude met die onderwysers van eksperimentele groep A en eksperimentele groep B voor en na afloop van die intervensie
- Data-analise en interpretasie van die fokusgroep-onderhoude met leerders van eksperimentele groep A en eksperimentele groep B na afloop van die intervensie
- Data-analise en interpretasie van die waarnemings tydens die implementering van die intervensieprogram
- Triangulasie van kwantitatiewe en kwalitatiewe data

#### 6.2 DATA-ANALISE EN INTERPRETASIE VAN DIE PPG-TOETS VIR EKSPERIMENTELE GROEP A EN EKSPERIMENTELE GROEP B

Vervolgens word die biografiese inligting van die leerders wat aan die studie deelgeneem het van nader toegelig.

### 6.2.1 Biografiese agtergrond

**Tabel 6.1: Geslag van leerders: eksperimentele groep A**

Geslag	N
Dogters	15
Seuns	15
<b>TOTAAL</b>	<b>30</b>

Die tabel dui aan dat vyftien dogters en vyftien seuns deel uitgemaak het van eksperimentele groep A. Almal was Graad-3 leerders waarvan die ouderdomme tussen agt en tien jaar gewissel het.

**Tabel 6.2: Geslag van leerders: eksperimentele groep B**

Geslag	N
Dogters	12
Seuns	18
<b>TOTAAL</b>	<b>30</b>

Die tabel dui aan dat twaalf dogters en agtien seuns deel uitgemaak het van die navorsingsgroep. Almal was Graad-3 leerders waarvan die ouderdomme tussen agt en tien jaar gewissel het.

Beide groepe se samestelling ten opsigte van ouderdom en geslag was dus min of meer dieselfde. Dit beteken dat die groepe ten opsigte van geslag en ouderdom met mekaar vergelyk kon word en sodoende die bedreiging van ongelyke groepe wat aan die studie deelgeneem het, uitgeskakel het (Mouton, 2008). Ander bedreigings wat die geldigheid en betroubaarheid van die resultate kon beïnvloed, word in hoofstuk vier (*cf.* 4.8.1.1) van nader toegelig.

Vervolgens word die inhoud van die PPG-toets oorsigtelik hanteer. Ter ondersteuning van die uitsprake in die literatuur wat die geïntegreerde aard van denkvaardighede uitgelig het (Pithers & Soden, 2000:239; Vandermensbrugghe, 2004:417; Barnes, 2005:6; Halx & Reybold, 2005:296; Halpern, 2007:10-12), is daar in elk van die toetse ook gefokus op die

geïntegreerde toepassing van die denkvaardighede wat sentraal in die konteks van die studie gestaan het. Die verband tussen die verskillende toetse en die denkvaardighede waarop gefokus is, word nou kortliks in Tabel 6.3 toegelig.

**Tabel 6.3: Die PPG-toets en denkvaardighede**

Toetsafdeling	Denkvaardighede
Afdeling 1: figuurreekse: nie-verbaal	Toepassing en evaluering
Afdeling 2: verbale redenering	Verstaan, toepassing en evaluering
Afdeling 3: voltooiing van patrone	Ontleed en skep
Afdeling 4: verbale begrip	Onthou, verstaan, toepassing en evaluering
Afdeling 5: nie-verbale getalreekse	Ontleed en skep

Al hierdie denkvaardighede is tydens die aktiwiteite van die intervensieprogram aangespreek en verder ontwikkel.

Die PPG-toets is as voortoets 1, na-toets 1 en na-na-toets 1 vir eksperimentele groep A gebruik en as voortoets 1, voortoets 2 en na-toets vir eksperimentele groep B gebruik. Tabel 6.4 verduidelik die verskillende toetsgeleenthede vir die twee eksperimentele groepe.

**Tabel 6.4: Toetsgeleenthede**

Eksperimentele groep A	Eksperimentele groep B
Voortoets 1	Voortoets 1
Intervensie program	Gewone klasonderrig
Na-toets 1	Voortoets 2
Gewone klasonderrig	Intervensie program
Na-na-toets 1	Na-toets

Die leerders van eksperimentele groep A en eksperimentele groep B het albei voortoets 1 geskryf om hul vlak van denkontwikkeling te bepaal. Daarna het eksperimentele groep A blootstelling aan die intervensieprogram vir 'n tydperk van vyftien weke ontvang, terwyl eksperimentele groep B aangegaan het met gewone klasonderrig vir 'n tydperk van vyftien

weke. Daarna het eksperimentele groep A na-toets 1 geskryf om die impak van die intervensieprogram op hulle denkontwikkeling te bepaal en eksperimentele groep B het voortoets 2 geskryf. Daar word hier weer van 'n voortoets gepraat, aangesien die doel met die gebruik van 'n na-toets in die konteks van hierdie studie ten doel gehad het om die impak van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram te bepaal en nie soseer die impak van gewone klasonderrig nie. Daar word egter in die interpretasie van die data na gewone klasonderrig verwys, aangesien die toetsresultate aangetoon het dat eksperimentele groep A klaarblyklik baie by gewone klasonderrig gebaat het.

Daar word in die geval van eksperimentele groep B van voortoets 2 gepraat omdat hulle ten tye van die afneem van die toets nog nie blootstelling aan die intervensieprogram gehad het nie. Hierna het eksperimentele groep A aangegaan met gewone klasonderrig terwyl eksperimentele groep B blootstelling aan die intervensieprogram vir 'n tydperk van vyftien weke ontvang het. Daarna het eksperimentele groep A na-na-toets 1 geskryf om die retensie van denkvaardighede wat met koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram verbeter is, te bepaal. Eksperimentele groep B het die na-toets geskryf om die impak van die intervensieprogram op hulle denkontwikkeling te bepaal.

Ek rapporteer die toetsdata vir die onderskeie toetsgeleenthede vir elke afdeling van die toets apart, as volg:

- Beskrywende statistiek (gemiddeldes en standaardafwykings) vir eksperimentele groep A en B.
- Verskille wat binne die onderskeie groepe voorgekom het. Die gemiddeldes van voortoets 1 is vergelyk, sowel as die na-toets 1 en na-toets gemiddeld.
- Verskille wat tussen die onderskeie groepe voorgekom het.

In die bespreking van die toetsresultate verwys ek telkens na die toetsafdeling sowel as die denkvaardigheid waarop klem geplaas is. In die bespreking van die toetsdata stel ek die data in tabelvorm sowel as grafies voor. Die grafiese data is benader, en stem daarom nie presies ooreen met die data in die tabelle nie.

Die standaardafwykings wat vir die onderskeie groepe aangedui word, dui die variansie in die groep se punte aan, met ander woorde die gemiddelde afstand wat die punte van die gemiddeld af versprei lê (McMillan & Schumacher, 2006:163). Volgens Steyn, Smit, Du Toit en Strasheim (2004:137), impliseer 'n groot standaardafwyking dat die punte ver van die rekenkundige gemiddeld verspreid lê, terwyl 'n normale verspreiding aangedui word wanneer die standaardafwyking 1 is (Steyn *et al.*, 2004:137). Die standaardafwykings vir beide groepe het vir al die toetsgeleenthede aangedui dat die punte taamlik homogeen verspreid rondom die gemiddeld gelê het.

Om te bepaal of die verskille wat in sommige gevalle tussen eksperimentele groep A en B vir die verskillende afdelings van die voortoets voorgekom het, statisties beduidend is, is daar van t-toetse gebruik gemaak. P-waardes kleiner as 0.05 is as beduidend aanvaar, wat beteken het dat ek in die gevalle waar die kleiner waardes voorgekom het met redelike sekerheid kon aanneem dat die verandering aan die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram toegeskryf kon word.

Om te bepaal of die statistiese beduidende verskille tussen gemiddeldes groot genoeg is om belangrik te wees, is Cohen se D bereken en as volg geïnterpreteer:

- 0.2: klein praktiese effekgrootte
- 0.5: medium praktiese effekgrootte
- 0.8: groot praktiese effekgrootte (Steyn, 2005:20).

Op die aanbeveling van die Statistiese Konsultasiediens van die Noordwes-Universiteit, Vaal Driehoek kampus, word Cohen se D slegs gerapporteer vir verskille wat statisties beduidend van aard was.

Ek gebruik deurgaans die volgende sleutel vir alle tabelle in die hoofstuk:

- Gem = gemiddelde roupunt behaal
- Tot = totaal

- SA = standaardafwyking
- t = t-waarde
- p = vir statistiese beduidendheid van verskille tussen gemiddeldes
- D = Cohen se D vir praktiese betekenisvolheid van verskille tussen gemiddeldes.

Vervolgens rapporteer en bespreek ek die data vir die onderskeie toetsgeleenthede van Afdeling 1.

### 6.2.2 Data-analise en interpretasie vir Afdeling 1: figuurreekse nie-verbaal (toepassing en evaluering)

Hierdie afdeling het uit 'n reeks geometriese figure, waar verskeie elemente mag verander volgens 'n bepaalde reël wat die leerders self moet identifiseer, bestaan. Een van die blokkies in die reeks is oopgelaat. Die leerders moes dan 'n keuse maak uit voorbeelde wat verskaf is om die reeks te voltooi deur die reël toe te pas (Claasen, 1996:3). In hierdie afdeling was die fokus veral op die denkvaardighede, **toepassing** en **evaluering**.

In Tabel 6.5 rapporteer ek die toetsresultate van eksperimentele groep A en B vir Afdeling 1.

**Tabel 6.5: Toetsgemiddeldes: Afdeling 1 (toepassing en evaluering)**

Eksperimentele groep A			Eksperimentele groep B			
	N	Gem (Tot: 17)	SA		Gem	SA
<b>Voortoets 1</b>	30	15.00	2.13	<b>Voortoets 1</b>	14.93	2.08
<b>Na-toets 1</b>	30	15.50	1.50	<b>Voortoets 2</b>	14.87	1.99
<b>Na-na-toets 1</b>	30	16.20	1.21	<b>Na-toets</b>	16.07	1.08

Die gemiddeldes wat behaal is vir die onderskeie toetsgeleenthede dui aan dat die leerders die denkvaardighede waarop daar in die toets gefokus is, goed kon toepas en dat die resultate tydens elke toetsgeleentheid verbeter het, behalwe by die resultate van voortoets

2 van eksperimentele groep B. Die standaardafwykings het ook aangedui dat die variansie in die verspreiding van die leerders se punte in beide groepe nie te groot was nie.

Aangesien die uitslag van voortoets 1 vir my 'n aanduiding sou wees waarop ek my in die ontwikkeling van my intervensieprogram moes toespits, was dit vir my duidelik dat ek nie soseer na die ontwikkeling van afwesige denkvaardighede sou moes kyk nie, maar eerder na die moontlikheid wat die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram kon inhou vir die verdere ontwikkeling en verbetering van die denkvaardighede **toepassing en evaluering**. Die voortoets 1 resultate het ook aangedui dat daar nie baie groot verskille tussen die leerders se resultate was nie en dat daar nie punte was wat besonder laag of hoog in vergelyking met die res van die punte was nie. Dit het die bedreiging van regressie op die geldigheid van die na-toetsresultaat uitgeskakel (Mouton, 2008).

Die data in Tabel 6.5 vir die verskillende toetsgeleenthede dui verskille in die gemiddeldes binne die twee groepe aan. Om die statistiese beduidendheid en praktiese betekenisvolheid van hierdie verskille te bepaal, het ek van t-toetse en Cohen se D, gebruik gemaak. In Tabel 6.6 rapporteer ek die verskille wat tussen die verskillende toetsgeleenthede vir Afdeling 1 binne die groepe voorgekom het.

**Tabel 6.6: Verskille in gemiddeldes binne groepe**

Eksperimentele groep A				Eksperimentele groep B			
	t	p	D		t	p	D
Voortoets 1 Na-toets 1	-1.634	0.113	-	Voortoets 1 Voortoets 2	0.311	0.758	-
Voortoets 1 Na-na-toets 1	-3.598	0.001*	0.56	Voortoets 1 Na-toets	-4.335	0.000*	0.55
Na-toets 1 Na-na-toets 1	-4.026	0.000*	0.50	Voortoets 2 Na-toets	-4.539	0.000*	0.55

\*Beduidendheid:  $p < 0.05$

## **Eksperimentele groep A**

Op grond van die p-waarde was daar geen beduidende verskil tussen die voortoets 1 en na-toets 1 vir eksperimentele groep A nie. 'n Statistiese nie-beduidende verbetering is na afloop van die intervensieprogram opgemerk in die vergelyking tussen die na-toets 1 en die voortoets 1 resultate (cf. Tabel 6.5). Ek kon dus nie met sekerheid aanneem dat die intervensieprogram 'n impak op die denkontwikkeling van hierdie leerders gehad het nie. Daar is wel 'n statistiese beduidende verskil tussen die resultate van voortoets 1 en na-na-toets 1, sowel as tussen na-toets 1 en na-na-toets 1, wat nie-verbale figuurreekse betref. Dit wil voorkom asof die gewone klasonderrig ten opsigte van die leerders in eksperimentele groep A meer bygedra het tot die verbetering en versterking van die denkvaardighede, **toepassing en evaluering**, in nie-verbale konteks, as die intervensieprogram. Die resultate kan ook daarop dui dat die klein verbetering wat na afloop van die intervensie tussen die voortoets 1 en na-toets 1 resultaat van eksperimentele groep A opgemerk is, tydens gewone onderrig deur die klasonderwyser ontwikkel en vasgelê is en behoue gebly het tydens na-na-toets 1.

Die verskil tussen voortoets 1 en na-na-toets 1 sowel as tussen na-toets 1 en na-na-toets 1 het 'n medium praktiese effekgrootte van 0.56 en 0.50 onderskeidelik, opgelewer.

## **Eksperimentele groep B**

Ten opsigte van eksperimentele groep B word die teenoorgestelde opgemerk. Na afloop van die gewone klasonderrig word daar geen statistiese beduidende verbetering in hulle toetsresultaat vir voortoets 2, opgemerk nie. Die verswakking in die voortoets 2 resultaat (cf. Tabel 6.5), alhoewel nie statisties beduidend nie, in vergelyking met die voortoets 1 resultaat, dui ook nie daarop dat die gewone klasonderrig enige bydrae tot die verbetering van die vermoë om **toepassings en evaluerings** te doen, gehad het nie.

Na afloop van die intervensie word daar egter 'n statistiese beduidende verskil tussen voortoets 1 en die na-toets, sowel as tussen voortoets 2 en die na-toets opgemerk. Die impak van die intervensieprogram word dus hierdeur ondersteun.

Om vas te stel of die statisties beduidende verskille wat tussen die gemiddeldes van die verskillende toetsresultate voorgekom het enige praktiese effekgrootte gehad het, is Cohen se D bereken. Ek kon geen groot of medium praktiese effekgrootte na afloop van gewone klasonderrig vasstel nie. Na afloop van die intervensie het ek egter vir die verskil tussen voortoets 1 en die na-toets, sowel as tussen voortoets 2 en die na-toets resultate 'n medium praktiese effekgrootte van 0.55 vasgestel.

In Tabel 6.7 rapporteer ek die data om die verskille wat daar tydens die verskillende toetsresultate tussen eksperimentele groep A en B voorgekom het, as statisties beduidend of onbeduidend te verklaar.

**Tabel 6.7: Afdeling 1 : verskille in gemiddeldes tussen groepe**

	t-waarde	p-waarde	D
A: Voortoets 1 B: Voortoets 1	0.122	0.903	-
A: Na-toets 1 B: Na-toets	0.449	0.655	-

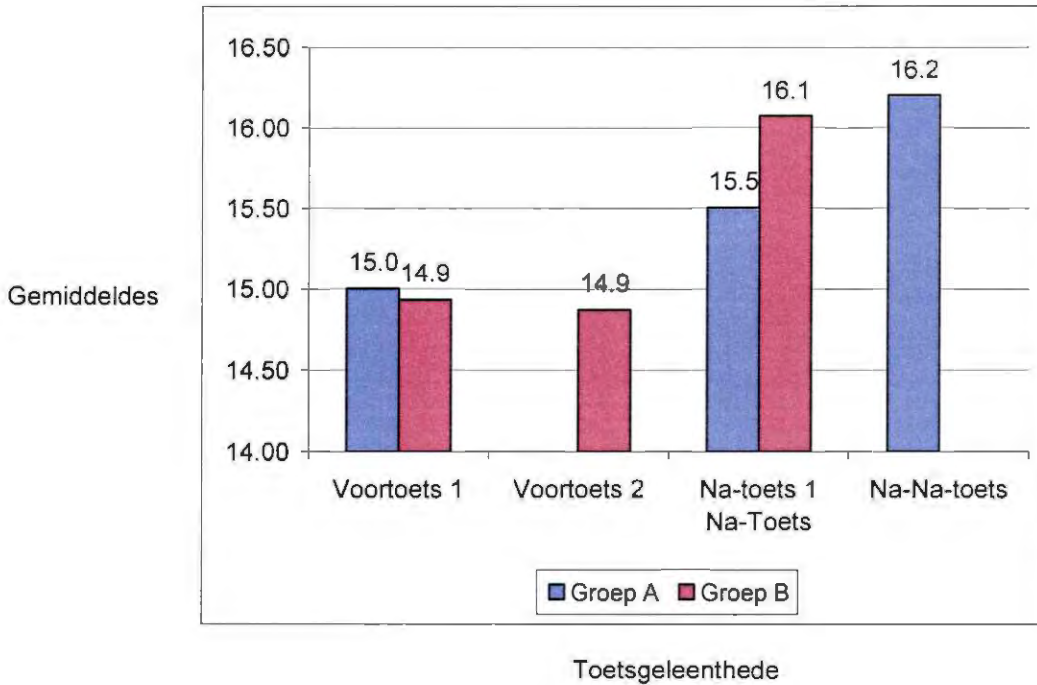
\*Beduidendheid:  $p < 0.05$

Op grond van die p-waardes blyk dit dat daar geen statistiese beduidende verskil tussen eksperimentele groep A en B ten opsigte van enige van die toetsresultate vir Afdeling 1, was nie. Ek kon dus nie met sekerheid sê dat een groep meer as die ander groep by die intervensieprogram gebaat het nie, omdat geen statistiese beduidende verskil tussen die na-toets 1 en na-toets resultate opgemerk is nie.

Die feit dat ek geen statistiese beduidende verskil tussen die voortoets 1 resultate van eksperimentele groep A en eksperimentele groep B vir verbale redenering opgemerk nie, het geïmpliseer dat ek met sekerheid kon aanvaar dat die twee groepe ten opsigte van die denkvaardighede **toepassing** en **evaluering** (figuurreekse nie-verbaal) op dieselfde intreevlak tot die navorsing toegetree het.

Figuur 6.1 bied 'n grafiese voorstelling van die toetsresultate wat behaal is vir die verskillende toetsgeleenthede van Afdeling 1 vir eksperimentele groep A en B.

**Figuur 6.1: Toetsgemiddeldes: afdeling 1**



vervolgens rapporteer en bespreek ek die data vir die verskillende toetsgeleenthede van Afdeling 2.

### 6.2.3 Data-analise en interpretasie vir Afdeling 2: verbale redenering (verstaan, toepassing en evaluering)

Hierdie toetsitems het die vaardigheid van die leerder om 'n situasie te analiseer en te onderskei tussen relevante en nie-relevante inligting, getoets. Verskeie elemente moes in ag geneem word binne die konteks van die situasie. Die items het die vermoë van die leerders om die kerngedagte van die situasie uit te lig en gevolgtrekkings daarvan te kan aflei, getoets (Claasen,1996:3). Hierdie toetsitems het veral op die denkvaardighede **verstaan, toepassing en evaluering** klem geplaas.

In die onderstaande tabel, Tabel 6.8, rapporteer ek die toetsresultate van eksperimentele groep A en B vir Afdeling 2.

Tabel 6.8: Toetsgemiddeldes: Afdeling 2 (evaluering, verstaan en toepassing)

Eksperimentele groep A			Eksperimentele groep B			
	N	Gem (Tot: 30)	SA		Gem	SA
Voortoets 1	30	24.57	4.26	Voortoets 1	23.97	4.35
Na-toets 1	30	25.20	3.15	Voortoets 2	24.97	3.24
Na-na-toets 1	30	27.20	2.36	Na-toets	27.77	1.87

Die gemiddeldes wat behaal is vir die onderskeie toetsgeleenthede dui aan dat die leerders die denkvaardighede waarop daar in die toets gefokus is, naamlik evaluering, verstaan en toepassing, goed kon toepas en dat die resultate tydens elke toetsgeleentheid verbeter het. Die standaardafwykings in beide groepe het aangedui dat die variansie in die verspreiding van die leerders se punte nie te groot was nie.

Aangesien die uitslag van voortoets 1 vir my 'n aanduiding sou wees waarop ek my in die ontwikkeling van my intervensieprogram moes toespits, was dit vir my duidelik dat ek ook in hierdie geval nie soseer na die ontwikkeling van afwesige denkvaardighede sou moes kyk nie, maar eerder na die moontlikheid wat die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram kon inhou vir die verdere ontwikkeling en verbetering van die denkvaardighede **evaluering, verstaan en toepassing** in verbale konteks. Die voortoets 1 resultate het ook aangedui dat daar nie baie groot verskille tussen die leerders se resultate was nie en dat daar nie punte was wat besonder laag of hoog in vergelyking met die res van die punte was nie. Dit het die bedreiging van regressie op die geldigheid van die na-toetsresultaat uitgeskakel (Mouton, 2008).

Die data in Tabel 6.9 vir die verskillende toetsgeleenthede dui die verskille in die gemiddeldes binne die twee groepe aan. Om die statistiese beduidendheid en praktiese betekenisvolheid van hierdie verskille te bepaal het ek van t-toetse en Cohen se D gebruik gemaak. In Tabel 6.9 rapporteer ek die verskille wat tussen die verskillende toetsgeleenthede vir Afdeling 2 binne die groepe voorgekom het.

Tabel 6.9: Afdeling 2: Verskille in gemiddeldes binne groepe

Eksperimentele groep A			Eksperimentele groep B				
	t	p	D		t	p	D
Voortoets 1 Na-toets 1	-1.219	0.233	-	Voortoets 1 Voortoets 2	-1.843	0.758	-
Voortoets 1 Na-na-toets 1	-4.684	0.000*	0.62	Voortoets 1 Na-toets	-7.193	0.000*	0.87
Na-toets 1 Na-na-toets 1	-4.551	0.000*	0.62	Voortoets 2 Na-toets	-6.770	0.000*	0.87

\*Beduidendheid:  $p < 0.05$

### Eksperimentele groep A

Geen statistiese beduidende verskil word opgemerk tussen voortoets 1 en na-toets 1 na afloop van die intervensieprogram nie. Daar is wel 'n statistiese beduidende verskil tussen voortoets 1 en na-na-toets 1, sowel as tussen na-toets 1 en na-na-toets 1. Net soos in die geval by Afdeling 1, wil dit voorkom asof gewone klasonderrig ook in hierdie geval bygedra het tot die statistiese beduidende verbetering tussen die voortoets 1 en na-na-toets 1 sowel as tussen die na-toets 1 en na-na-toets 1 resultate. Die moontlikheid bestaan ook dat die statistiese onbeduidende verbetering in die toetsgemiddeld wat na afloop van die intervensieprogram opgemerk is, gedurende die tydperk waartydens gewone klasonderrig ontvang is, moontlik behoue gebly het en verder inge oefen en/of ontwikkel is, wat tot 'n statistiese beduidende verskil tussen die voortoets 1 en na-na-toets 1 sowel as tussen die na-toets 1 en na-na-toets 1 resultate gelei het. Na aanleiding van hierdie toetsresultate het ek aangeneem dat die leerders in eksperimentele groep A se vermoë om te **evalueer**, **verstaan** en **toepassings** te doen, hoofsaaklik tydens gewone klasonderrig verder bevorder is.

Om die statistiese beduidende verskille wat tussen resultate vir die verskillende toetsgeleenthede voorgekom het as prakties betekenisvol te verklaar, is Cohen se D bereken. Die verskil tussen voortoets 1 en na-na-toets 1 sowel as tussen na-toets 1 en

na-na-toets 1 het 'n medium praktiese effekgrootte van 0.62 onderskeidelik, na afloop van gewone klasonderrig, aangetoon.

### **Eksperimentele groep B**

Na afloop van gewone klasonderrig blyk daar geen statistiese beduidende verskil tussen die gemiddeldes van voortoets 1 en voortoets 2 te wees nie, alhoewel die voortoets 2 resultaat 'n verbetering in toetsgemiddeld aandui (cf. Tabel 6.8). Ek het wel 'n statistiese beduidende verskil tussen voortoets 1 en die na-toets, sowel as tussen voortoets 2 en die na-toets onderskeidelik, opgemerk. In teenstelling met eksperimentele groep A lyk dit asof die intervensieprogram bygedra het tot die statistiese beduidende verbetering van die leerders se vermoë om te **valueer**, te **verstaan** en **toepassings** tydens verbale redenering te maak. Ek kon dus met redelike sekerheid die verbetering aan die intervensieprogram toeskryf.

Om die statistiese beduidende verskille wat tussen die resultate vir die verskillende toetsgeleenthede voorgekom het as prakties betekenisvol te verklaar, is Cohen se D bereken. 'n Groot praktiese effekgrootte van 0.87 is tussen die voortoets 1 en die na-toets sowel as tussen voortoets 2 en die na-toets na afloop van die intervensie opgemerk.

In Tabel 6.10 rapporteer ek die data om die verskille wat daar tydens die verskillende toetsresultate tussen eksperimentele groep A en B voorgekom het, as statisties beduidend of onbeduidend te verklaar.

**Tabel 6.10: Afdeling 2: verskille in gemiddeldes tussen groepe**

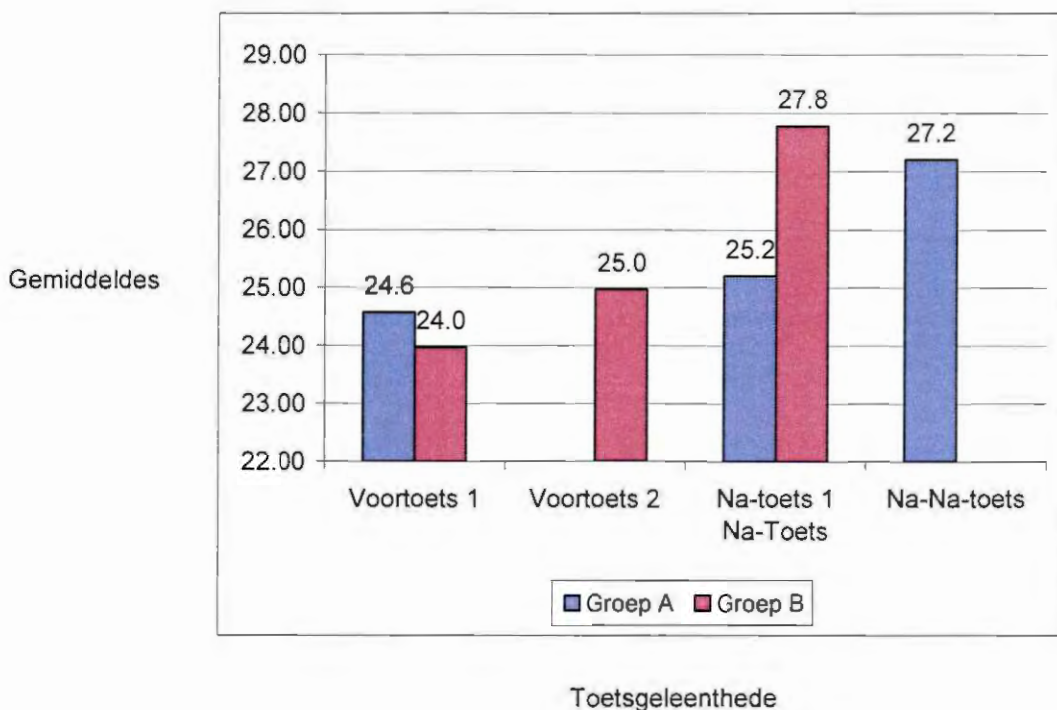
	<b>t-waarde</b>	<b>p-waarde</b>	<b>D</b>
<b>A: Voortoets 1</b>	0.539	0.592	-
<b>B: Voortoets 1</b>			
<b>A: Na-toets 1</b>	-1.028	0.308	-
<b>B: Na-toets</b>			

\*Beduidendheid:  $p < 0.05$

Soos by afdeling 1 (cf. 6.2.2) het daar geen statistiese beduidende verskille tussen die gemiddeldes van die twee groepe vir die verskillende toetsgeleenthede voorgekom nie. Ek het geen statistiese beduidende verskil tussen die voortoets 1 resultate van eksperimentele groep A en eksperimentele groep B vir verbale redenering opgemerk nie, en ek kon dus met sekerheid aanvaar dat die twee groepe ten opsigte van die denkvaardighede **evaluering, verstaan en toepassing** in verbale konteks op dieselfde intreevlak tot die navorsing toegetree het. Ek kon ook nie met sekerheid aandui dat die een groep meer as die ander groep by die intervensieprogram baat gevind het nie, omdat daar nie 'n statistiese beduidende verskil tussen die na-toets 1 en na-toets resultate was nie.

Figuur 6.2 bied 'n grafiese voorstelling van die toetsresultate wat behaal is vir die verskillende toetsgeleenthede van Afdeling 2 vir eksperimentele groep A en B.

**Figuur 6.2: Toetsgemiddeldes: Afdeling 2**



Vervolgens rapporteer en bespreek ek die data vir die verskillende toetsgeleenthede van Afdeling 3.

#### 6.2.4 Data-analise en interpretasie vir Afdeling 3: voltooiing van patrone (ontleed en skep)

In hierdie afdeling is patrone wat bestaan uit geometriese figure aan die leerders gegee. 'n Gedeelte in die vorm van 'n reghoek is uit elke patroon verwyder. Die leerders moes die reël wat in die samestelling van die patroon geld identifiseer, en die reël dan toepas om die patroon wat voltooi moes word, te voltooi deur 'n keuse te maak uit voorbeelde wat verskaf is (Claasen,1996:3). In die voltooiing van hierdie toetsitems was die denkvaardighede om te **ontleed** en te **skep** veral van belang.

In Tabel 6.11 gee ek die toetsresultate van eksperimente groep A en B vir Afdeling 3 weer.

**Tabel 6.11: Toetsgemiddeldes: Afdeling 3 (ontleed en skep)**

Eksperimentele groep A			Eksperimentele groep B			
	N	Gem (Tot:17)	SA		Gem	SA
<b>Voortoets 1</b>	30	15.07	2.22	<b>Voortoets 1</b>	15.03	2.17
<b>Na-toets 1</b>	30	16.13	1.83	<b>Voortoets 2</b>	15.40	1.90
<b>Na-na-toets 1</b>	30	16.20	1.47	<b>Na-toets</b>	16.60	0.96

Die gemiddeldes wat behaal is vir die onderskeie toetsgeleenthede dui aan dat die leerders die denkvaardighede waarop daar in die toets gefokus is, naamlik **ontleed** en **skep**, goed kon toepas, en dat die resultate tydens elke toetsgeleentheid verbeter het. Die standaardafwykings het aangedui dat die variansie in die verspreiding van die leerders se punte in beide groepe nie te groot was nie.

Aangesien die uitslag van voortoets 1 vir my 'n aanduiding sou wees waarop ek my in die ontwikkeling van my intervensieprogram moes toespits, was dit vir my duidelik dat ek ook in hierdie geval nie soseer na die ontwikkeling van afwesige denkvaardighede sou moes

kyk nie, maar eerder na die moontlikheid wat die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram kon inhou vir die verdere ontwikkeling en verbetering van die denkvaardighede **ontleed** en **skep**. Die voortoets 1 resultate het ook aangedui dat daar nie baie groot verskille tussen die leerders se resultate was nie en dat daar nie punte was wat besonder laag of hoog in vergelyking met die res van die punte was nie. Dit het die bedreiging van regressie op die geldigheid van die na-toetsresultaat uitgeskakel (Mouton, 2008).

Die data in Tabel 6.11 vir die verskillende toetsgeleenthede dui verskille in die gemiddeldes binne die twee groepe aan. Om die statistiese beduidendheid en praktiese betekenisvolheid van hierdie verskille te bepaal het ek van van t-toetse en Cohen se D, gebruik gemaak.

In Tabel 6.12 rapporteer ek die verskille wat tussen die verskillende toetsgeleenthede vir Afdeling 3 binne die groepe voorgekom het.

**Tabel 6. 12: Afdeling 3 : verskille in gemiddeldes binne groepe**

Eksperimentele groep A				Eksperimentele groep B			
	t	p	D		t	p	D
Voortoets 1 Na-toets 1	-3.612	0.001*	0.50	Voortoets 1 Voortoets 2	-1.009	0.321	-
Voortoets 1 Na-na-toets 1	-4.660	0.000*	0.51	Voortoets 1 Na-toets	-3.833	0.001*	0.72
Na-toets 1 Na-na-toets 1	-.273	0.787	-	Voortoets 2 Na-toets	-3.938	0.000*	0.72

\*Beduidendheid:  $p < 0.05$

### **Eksperimentele groep A**

Ek het 'n statistiese beduidende verskil tussen die voortoets 1 en na-toets 1 met 'n medium praktiese effekgrootte vir die voltooiing van patrone opgemerk. In hierdie geval lyk dit asof die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram bygedra het tot hierdie statistiese beduidende verskil en kon ek met sekerheid aanneem dat die vermoë om te

**ontleed** en **skep**, wel deur die intervensie aangemoedig en bevorder is. Daar word geen statistiese beduidende verskil tussen na-toets 1 en na-na-toets 1 opgemerk nie, wat daarop dui dat die gewone klasonderrig nie bygedra het tot die verbetering van die vaardighede nie. Met ander woorde, met betrekking tot die verbetering van die vermoë om te **skep** en te **ontleed** in nie-verbale konteks, blyk dit dat die intervensieprogram suksesvol was en dat die vaardighede wat tydens die intervensie verbeter het, behoue gebly het. Hierdie aanname word gemaak op grond van die statistiese beduidende verskil met 'n medium praktiese effekgrootte wat tussen die voortoets 1 en na-na-toets 1 resultate opgemerk word. Dit het daarop gedui dat die vaardighede wat tydens die intervensie bevorder is, klaarblyklik verder deur die leerders gebruik en verder inge oefen is en sodoende behoue gebly het in die tydperk wat die leerders nie aan die intervensie blootgestel was nie.

### **Eksperimentele groep B**

Na afloop van gewone klasonderrig blyk daar geen statistiese beduidende verskil tussen voortoets 1 en voortoets 2 te wees nie, alhoewel die voortoets 2 resultaat 'n verbetering in toetsgemiddeld aangedui het (*cf.* Tabel 6.11). Ek het wel 'n statistiese beduidende verskil tussen die voortoets 1 en die na-toets, sowel as tussen voortoets 2 en die na-toets onderskeidelik, opgemerk. Soos in die geval van eksperimentele groep A, lyk dit asof die intervensieprogram bygedra het tot die beduidende verbetering van die leerders se vermoë om te **skep** en te **ontleed** in nie-verbale konteks. Ek kon met redelike sekerheid die verbetering aan die intervensieprogram toeskryf.

Die statistiese beduidende verskil tussen die voortoets 1 en na-toets resultate sowel as tussen die voortoets 2 en die na-toets resultate het 'n medium effekgrootte van 0.72 onderskeidelik opgelewer.

In Tabel 6.13 rapporteer ek die data om die verskille wat daar tydens die verskillende toetsresultate tussen eksperimentele groep A en B voorgekom het, as statisties beduidend of onbeduidend te verklaar.

Tabel 6.13: Afdeling 3: verskille in gemiddeldes tussen groepe

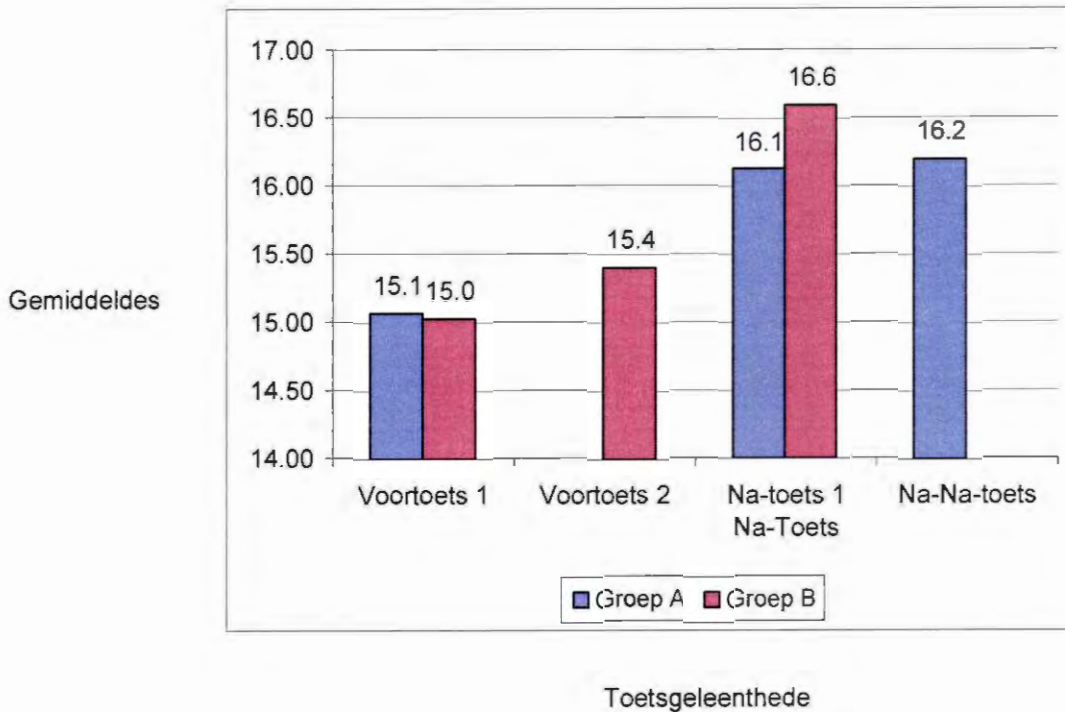
	t-waarde	p-waarde	D
A: Voortoets 1 B: Voortoets 1	0.059	0.953	-
A: Na-toets 1 B: Na-toets	-1.244	0.219	-

\*Beduidendheid:  $p < 0.05$

Geen statistiese beduidende verskille word tussen die gemiddeldes van eksperimentele groep A en B vir die verskillende toetsgeleenthede opgemerk nie, en ek kon dus met sekerheid aanvaar dat die twee groepe ten opsigte van die denkvaardighede **ontleed en skep** in nie-verbale konteks, op dieselfde intreevlak tot die navorsing toegetree het, en ook na afloop van die navorsing op dieselfde denkvlak gefunksioneer het. Ek kon ook nie met sekerheid verklaar dat een van die groepe meer as die ander groep by die intervensieprogram gebaat het nie, aangesien geen statistiese beduidende verskil tussen na-toets 1 en die na-toets opgemerk is nie.

Figuur 6.3 bied 'n grafiese voorstelling van die toetsresultate wat behaal is vir die verskillende toetsgeleenthede van Afdeling 3 vir eksperimentele groep A en B.

**Figuur 6.3: Toetsgemiddeldes: Afdeling 3**



Vervolgens rapporteer en bespreek ek die data vir die verskillende toetsgeleenthede van Afdeling 4.

### **6.2.5 Data-analise en interpretasie vir Afdeling 4: verbale begrip (onthou, verstaan, toepassing en evaluering)**

In hierdie afdeling is alledaagse stellings aan die leerders gegee waar hulle dan 'n keuse tussen reg en verkeerd moes maak. Hierdie afdeling het die vermoë van die leerders om gebeure in hul omgewing en die wêreld buite te analiseer en te evalueer en dan 'n keuse te maak, getoets (Claasen,1996:3). Leerders moes in hierdie verband veral steun op denkvaardighede van **onthou, verstaan, toepassing en evaluering**.

In Tabel 6.14 gee ek die toetsresultate van eksperimentele groep A en B vir Afdeling 4 weer.

**Tabel 6.14: Toetsgemiddeldes: Afdeling 4 (onthou, verstaan, toepassing en evaluering)**

Eksperimentele groep A				Eksperimentele groep B		
	N	Gem (Tot:20)	SA		Gem	SA
<b>Voortoets 1</b>	30	17.50	2.92	<b>Voortoets 1</b>	16.17	2.79
<b>Na-toets 1</b>	30	18.03	1.86	<b>Voortoets 2</b>	16.87	2.04
<b>Na-na-toets 1</b>	30	18.47	1.54	<b>Na-toets</b>	18.40	1.56

Die gemiddeldes wat behaal is vir die onderskeie toetsgeleenthede dui aan dat die leerders die denkvaardighede waarop daar in die toets gefokus is, naamlik **onthou, verstaan, toepassing** en **evaluering** in verbale konteks, goed kon toepas en dat die resultate tydens elke toetsgeleentheid verbeter het.

Aangesien die uitslag van hierdie voortoets ook vir my 'n aanduiding sou wees waarop ek my in die ontwikkeling van my intervensieprogram moes toespits, was dit vir my duidelik dat ek ook in hierdie geval nie soseer na die ontwikkeling van afwesige denkvaardighede sou moes kyk nie, maar eerder na die moontlikheid wat die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram kon inhou vir die verdere ontwikkeling en verbetering van die denkvaardighede **onthou, verstaan, toepassing** en **evaluering**. Die standaardafwykings het ook aangedui dat daar nie baie groot verskille tussen die leerders se resultate was nie en dat daar nie punte was wat besonder laag of hoog in vergelyking met die res van die punte was nie. Dit het die bedreiging van regressie op die geldigheid van die na-toetsresultate uitgeskakel (Mouton, 2008).

Die data in Tabel 6.15 dui die statistiese beduidendheid van verskille in die gemiddeldes binne die twee groepe aan. Om die statistiese beduidendheid en praktiese betekenis van hierdie verskille te bepaal het ek van van t-toetse en Cohen se D gebruik gemaak. In Tabel 6.15 rapporteer ek die verskille wat tussen die verskillende toetsgeleenthede vir Afdeling 4 binne die groepe voorgekom het.

Tabel 6.15: Afdeling 4 : verskille in gemiddeldes binne groepe

Eksperimentele groep A				Eksperimentele groep B			
	t	p	D		t	p	D
Voortoets 1 Na-toets 1	-1.137	0.265	-	Voortoets 1 Voortoets 2	-1.481	0.190	-
Voortoets 1 Na-na-toets 1	-1.837	0.077	-	Voortoets 1 Na-toets	-5.092	0.000*	0.80
Na-toets 1 Na-na-toets 1	-1.245	0.223	-	Voortoets 2 Na-toets	-4.836	0.000*	0.80

\*Beduidendheid:  $p < 0.05$

### Eksperimentele groep A

Hierdie toetsresultate dui aan dat daar geen statistiese beduidende verskil tussen enige van die toetsresultate was wat verbale begrip betref nie. Dit lyk asof nóg die intervensieprogram, nóg die gewone klasonderrig bygedra het tot 'n verbetering in die leerders van eksperimentele groep A se vermoë om te **onthou, verstaan, toepassings** te maak en te **evalueer** in die konteks van verbale begrip.

### Eksperimentele groep B

Na afloop van gewone klasonderrig word daar geen statistiese beduidende verskil tussen die voortoets 1 en voortoets 2 resultate opgemerk nie, alhoewel die voortoets 2 resultaat 'n verbetering in gemiddeld aangedui het (*cf.* Tabel 6.14). Ek het wel 'n statistiese beduidende verskil tussen voortoets 1 en die na-toets, sowel as tussen voortoets 2 en die na-toets onderskeidelik, opgemerk (*cf.* tabel 6.14). Ek kon met redelike sekerheid die verbetering in die resultate aan die impak van die intervensieprogram toeskryf.

Die statistiese beduidende verskil tussen voortoets 1 en die na-toets en tussen voortoets 2 en die na-toets het 'n groot praktiese effekgrootte van 0.80 onderskeidelik, opgelewer.

In Tabel 6.16 rapporteer ek die data om die verskille wat daar tydens die verskillende toetsresultate tussen eksperimentele groep A en B voorgekom het, as statisties beduidend of onbeduidend te verklaar.

**Tabel 6.16: Afdeling 4: verskille in gemiddeldes tussen groepe**

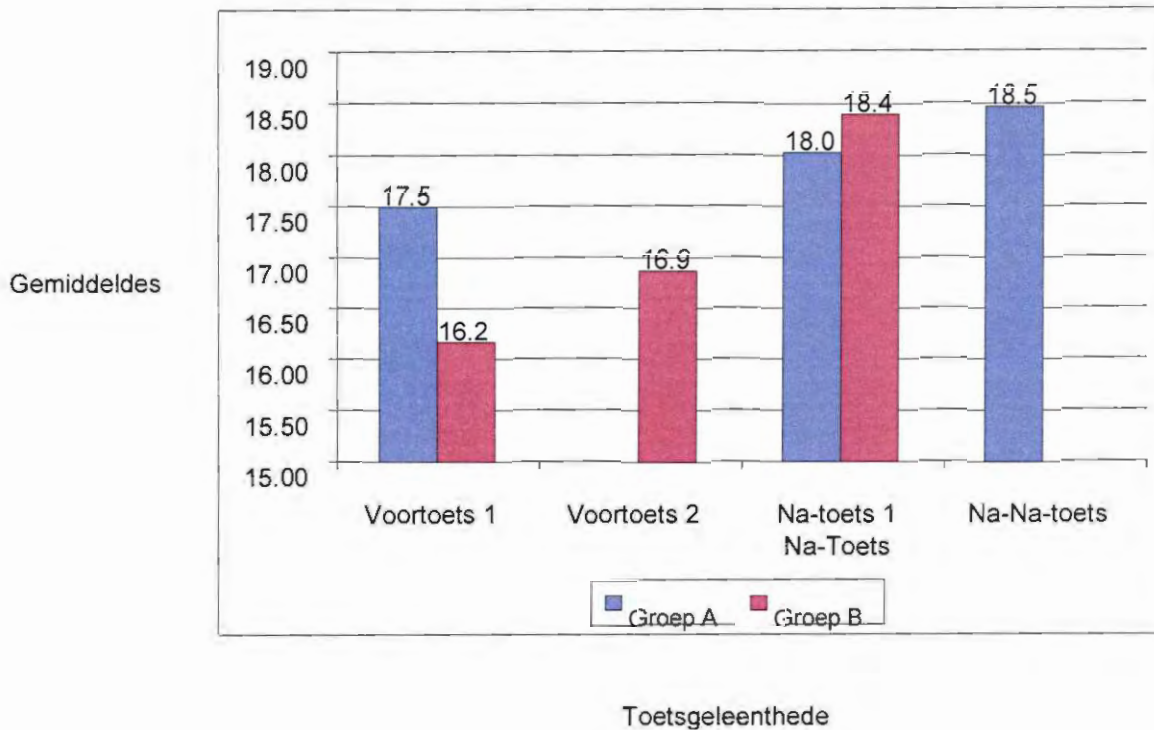
	t-waarde	p-waarde	D
<b>A: Voortoets 1</b> <b>B: Voortoets 1</b>	1.807	0.076	-
<b>A: Na-toets 1</b> <b>B: Na-toets</b>	0.166	0.869	-

\*Beduidendheid:  $p < 0.05$

Bostaande tabel dui aan dat daar geen statistiese beduidende verskil tussen eksperimentele groep A en B opgemerk is vir die toetsgeleenthede van Afdeling 4 nie. Ek kon dus met sekerheid aanvaar dat die twee groepe ten opsigte van die denkvaardighede **onthou, verstaan, toepassing en evaluering** op dieselfde intreevlak tot die navorsing toegetree het. Ek kon ook nie met sekerheid aandui dat die een groep meer as die ander groep by die intervensie gebaat het nie, want geen statistiese beduidende verskille is tussen die na-toets 1 en na-toets resultate opgemerk nie.

Figuur 6.4 bied 'n grafiese voorstelling van die toetsresultaat wat behaal is vir die verskillende toetsgeleenthede van Afdeling 4 vir eksperimentele groep A en B.

**Figuur 6.4: Toetsgemiddeldes: Afdeling 4**



Vervolgens rapporteer en bespreek ek die data vir die verskillende toetsgeleentede van Afdeling 5.

### 6.2.6 Data-analise en interpretasie vir Afdeling 5: nie-verbale getalreekse (ontleed en skep)

Blokkies waarin 'n reeks kolletjies gerangskik is volgens 'n spesifieke numeriese reël is aan die leerders gegee. Die leerders moes die gegewe inligting analiseer en die reël onderliggend aan die rangskikking van die kolletjies vasstel. Een van die blokkies in die reeks is oopgelaat. Die leerders moes dan 'n keuse maak uit voorbeelde wat verskaf is om die reeks te voltooi, deur die reël toe te pas (Claasen,1996:3). Die denkvaardighede **ontleed** en **skep**, het by hierdie toetsitems 'n belangrike rol gespeel.

In Tabel 6.17 gee ek die toetsresultate van eksperimentele groep A en B se vir Afdeling 5 weer.

Tabel 6.17: Toetsgemiddeldes: Afdeling 5 (ontleed en skep)

Eksperimentele groep A				Eksperimentele groep B		
	N	Gem. (Tot:15)	SA		Gem	SA
Voortoets 1	30	12.47	2.56	Voortoets 1	12.20	2.69
Na-toets 1	30	13.23	1.63	Voortoets 2	12.13	3.18
Na-na-toets 1	30	13.67	1.18	Na-toets	13.50	1.67

Die gemiddeldes wat behaal is vir die onderskeie toetsgeleenthede dui aan dat die leerders die denkvaardighede waarop daar in die toets gefokus is, naamlik **ontleed en skep** (nie-verbale getalreekse) goed kon toepas, en dat die resultate tydens elke toetsgeleentheid verbeter het, behalwe vir die voortoets 2 resultaat van eksperimentele groep B. Uit die standaardafwykings het dit ook geblyk dat die variansie in die verspreiding van die leerders se punte in beide groepe nie te groot was nie.

Aangesien die uitslag van hierdie voortoets ook vir my 'n aanduiding sou wees waarop ek my in die ontwikkeling van my intervensieprogram moes toespits, was dit vir my duidelik dat ek ook in hierdie geval nie soseer na die ontwikkeling van afwesige denkvaardighede sou moes kyk nie, maar eerder na die moontlikheid wat die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram kon inhou vir die verdere ontwikkeling en verbetering van die denkvaardighede **ontleed en skep**. Die voortoets 1 resultate het ook aangedui dat daar nie baie groot verskille tussen die leerders se resultate was nie en dat daar nie punte was wat besonder laag of hoog in vergelyking met die res van die punte was nie. Dit het die bedreiging van regressie op die geldigheid van die na-toetsresultaat uitgeskakel (Mouton, 2008).

Die data in Tabel 6.17 vir die verskillende toetsgeleenthede dui verskille in die gemiddeldes binne die twee groepe aan. Om die statistiese beduidendheid en praktiese betekenisvolheid van hierdie verskille te bepaal het ek van t-toetse en Cohen se D gebruik gemaak. In Tabel 6.18 rapporteer ek die verskille wat tussen die verskillende toetsgeleenthede vir Afdeling 5 binne die groepe voorgekom het.

Tabel 6.18: Afdeling 5: verskille in gemiddeldes binne groepe

Eksperimentele groep A			Eksperimentele groep B				
	t	p	D		t	p	D
Voortoets 1 Na-toets 1	-2.246	0.032*	0.30	Voortoets 1 Voortoets 2	0.233	.825	-
Voortoets 1 Na-na-toets 1	-3.049	0.005*	0.50	Voortoets 1 Na-toets	-3.86	.001*	0.48
Na-toets 1 Na-na-toets 1	-1.688	0.102	-	Voortoets 2 Na-toets	-3.281	.003*	0.48

\*Beduidendheid:  $p < 0.05$

### Eksperimentele groep A

'n Statistiese beduidende verbetering is na afloop van die intervensieprogram opgemerk in die vergelyking tussen die voortoets 1 en na-toets 1 resultate wat daarop gedui het dat die intervensieprogram wel 'n impak op die verbetering van die denkvaardighede gehad het. Daar word egter geen statistiese beduidende verbetering na afloop van die tydperk waarin die leerders slegs gewone klasonderrig ontvang het, opgemerk nie. Die tydperk tussen na-toets 1 en na-na-toets 1 het dus geen statistiese beduidende verskille in toetsresultate opgelewer nie. Daar word egter 'n statistiese beduidende verskil met 'n medium praktiese effekgrootte van 0.50 tussen die voortoets 1 en na-na-toets 1 resultate opgemerk. Dit het beteken dat die denkvaardighede wat met die implementering van die intervensieprogram verbeter het, klaarblyklik verder deur die leerders gebruik en inge oefen is en sodoende behoue gebly het in die tydperk wat die leerders nie aan die intervensie blootgestel was nie.

### Eksperimentele groep B

Na afloop van gewone klasonderrig blyk daar geen statistiese beduidende verskil tussen die voortoets 1 en voortoets 2 resultate te wees nie. Intendeel, alhoewel nie statisties beduidend nie, is die resultaat van voortoets 2 swakker as die resultaat van voortoets 1. Ek het wel 'n statistiese beduidende verskil tussen die voortoets 1 en na-toets, sowel as

tussen voortoets 2 en die na-toets onderskeidelik, opgemerk. Ek kon met redelike sekerheid die verbetering van die resultate aan die intervensieprogram toeskryf.

Die statistiese beduidende verskille tussen die gemiddeldes vir voortoets 1 en voortoets 2, sowel as tussen voortoets 1 en die na-toets het 'n medium praktiese effekgrootte van 0.48 aangedui.

In Tabel 6.19 rapporteer ek die data om die verskille wat daar tydens die verskillende toetsresultate tussen die eksperimentele groep A en B voorgekom het, as statisties beduidend of onbeduidend te verklaar.

**Tabel 6.19: Afdeling 5 inferensiële statistiek: verskille in gemiddeldes tussen groepe**

	t	p	D
A: Voortoets 1 B: Voortoets 1	0.392	.696	-
A: Na-toets 1 B: Na-toets	.0445	.658	-

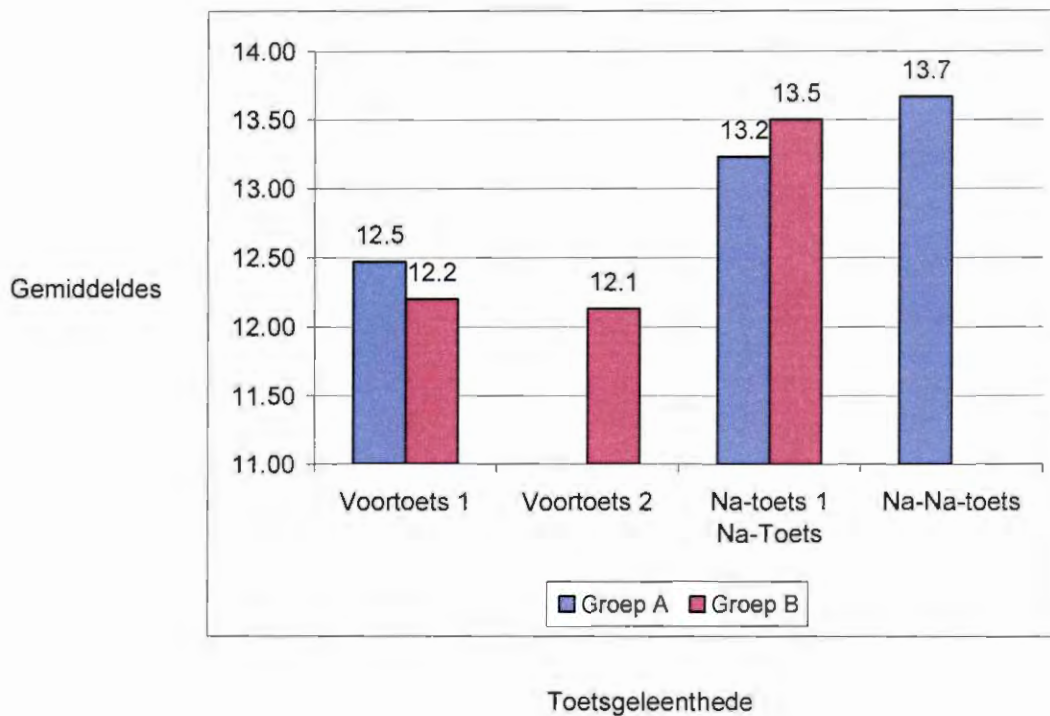
\*Beduidendheid:  $p < 0.05$

Daar blyk geen statistiese beduidende verskil tussen enige van die toetsgeleenthede vir eksperimentele groep A en eksperimentele groep B te wees wat **ontleed** en **skep** (nie-verbale getalreeks) betref nie. Dit blyk ook dat daar vir hierdie afdeling geen statistiese beduidende verskil tussen die voortoets 1 resultate van eksperimentele groep A en eksperimentele groep B was nie. Leerders van beide die eksperimentele groep A en eksperimentele groep B het dus wat die toepassing van die denkvaardighede **ontleed** en **skep** (nie-verbale getalreeks), op dieselfde vlak tot die navorsing toegetree.

Ek kon ook nie met sekerheid aanneem dat een groep meer gebaat het by die intervensieprogram as die ander groep nie, omdat daar weereens geen statistiese beduidende verskil tussen die na-toets 1 en na-toets resultate opgemerk is nie.

Figuur 6.5 bied 'n grafiese voorstelling van die toetsresultate wat behaal is vir die verskillende toetsgeleenthede van Afdeling 5 vir eksperimentele groep A en B.

**Figuur 6.5: Toetsgemiddeldes: Afdeling 5**



## 6.2.7 Samevatting en voorlopige bevindinge: toetsresultate eksperimentele groep A en eksperimentele groep B

### 6.2.7.1 Voorlopige samevattende interpretasies en bevindinge van data: eksperimentele groep A en eksperimentele groep B

Ek maak slegs voorlopige samevattende interpretasies en bevindinge ten opsigte van die data wat ingesamel is, aangesien ek die data wat met die waarneming, semi-gestruktureerde onderhoude en fokusgroep-onderhoud ingesamel is, ondersteunend tot die toetsdata gaan gebruik voordat ek finale gevolgtrekkings maak (cf. 6.3; 6.4; 6.5).

Volgens die resultate van die voortoets was daar geen statistiese beduidende verskil tussen eksperimentele groep A en eksperimentele groep B se response by die aanvang van

die navorsing nie. Ek kon dus met sekerheid aanneem dat die twee groepe wat die denkvaardighede waarop die toetsafdelings en die navorsing gefokus het (*cf.* 6.2.2), op dieselfde intreevlak gefunksioneer het. Hierdie tendens is voortgesit, en na afloop van na-toets 1 (groep A) die na-toets (groep B), was daar ook geen statistiese beduidende verskil tussen die toetsresultate van die twee groepe nie (*cf.* 6.2.3; 6.2.4).

Eksperimentele groep A se toetsresultate het tydens die navorsing progressief tydens elke toetsgeleentheid verbeter. 'n Vergelyking van die toetsresultate binne eksperimentele groep A vir elkeen van die vyf toetsafdelings het die volgende opgelewer:

- Vir afdeling 1 wat op die denkvaardighede **toepassing** en **evaluering** in nie-verbale konteks gefokus het word geen statistiese beduidende verbetering na afloop van die intervensie opgemerk nie. Na afloop van gewone klasonderrig word daar wel 'n statistiese beduidende verbetering van die vaardighede opgemerk met 'n medium praktiese effekgrootte wat ook behoue gebly het met die afneem van na-na-toets 1. Dit wil dus voorkom asof die vaardighede toepassing en evaluering (nie-verbaal) meer by gewone klasonderrig as by die intervensieprogram gebaat het.
- Afdeling 2 het op die denkvaardighede **verstaan**, **toepassing** en **evaluering** (verbale redenering) gefokus. Ook vir hierdie vaardighede word geen statistiese beduidende verbetering na afloop van die intervensie opgemerk nie. Soos in die geval van afdeling 1 word daar na afloop van gewone klasonderrig 'n statistiese beduidende verbetering met 'n medium praktiese effekgrootte opgemerk, wat ook behoue gebly het met die afneem van na-na-toets 1. Dit wil voorkom asof die vaardighede waarop hierdie toetsafdeling gefokus het ook meer by gewone klasonderrig gebaat het.
- Die denkvaardighede **ontleed** en **skep** (voltooing van patrone) was die fokus van afdeling 3. Hierdie vaardighede het statisties beduidend na afloop van die intervensie, met 'n medium praktiese effekgrootte, verbeter. Die vaardighede het egter nie verder statisties beduidend verbeter na afloop van gewone klasonderrig maar wel behoue gebly omdat hulle moontlik deur die leerders verder gebruik, inge oefen is en verder

verbeter het, aangesien daar 'n statistiese beduidende verskil met 'n medium praktiese effekgrootte opgemerk is tussen die resultate van voortoets 1 en na-na-toets 1.

- Slegs ten opsigte van Afdeling 4, wat op die denkvaardighede **onthou, verstaan, toepassing** en **evaluering** ten opsigte van verbale begrip gefokus het, word geen statistiese beduidende verbetering na afloop van die intervensie of gewone klasonderrig gerapporteer nie.
- Afdeling 5 het op die vaardighede **ontleed** en **skep** (nie-verbale getalreekse) gefokus. Soos by afdeling drie het hierdie vaardighede ook statisties beduidend na afloop van die intervensie verbeter. Geen praktiese effek is egter vir die statistiese beduidendheid opgemerk nie. Die vaardighede het ook nie statisties beduidend verbeter na afloop van gewone klasonderrig, maar wel behoue gebly en na afloop van die intervensie verder verbeter, aangesien daar 'n statistiese beduidende verskil met 'n medium praktiese effekgrootte opgemerk is tussen die resultate van voortoets 1 en na-na-toets 1. Die leerders het moontlik ook, soos by Afdeling 3 opgemerk is, hierdie vaardighede verder gebruik en inge oefen sodat hulle behoue gebly het.
- **Onthou, verstaan, toepassing** en **evaluering** (Afdeling 4: verbale begrip) blyk die enigste vaardighede te wees wat nie deur die intervensie of klasonderrig bevorder is nie. **Verstaan, toepassing** en **evaluering** (Afdeling 1 & 2: figuurreekse nie-verbaal & verbale redenering) blyk die vaardighede te wees wat die meeste gebaat het deur 'n kombinasie van intervensie en gewone klasonderrig. Die denkvaardighede **ontleed** en **skep** (Afdeling 3 & 5: voltooiing van patrone & nie-verbale figuurreekse) het die meeste gebaat by die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram.

Eksperimentele groep B se resultate het ook progressief tydens die navorsing verbeter. In 'n vergelyking van die resultate binne eksperimentele groep B het ek die volgende gevind:

- Na afloop van voortoets 2 word daar geen statistiese beduidende verandering of verbetering ten opsigte van enige van die denkvaardighede na afloop van gewone klasonderrig opgemerk nie.

- Na afloop van die na-toets word daar statistiese beduidende verbetering ten opsigte van al die denkvaardighede waarop die navorsing gefokus het, naamlik **toepassing, evaluering, onthou, verstaan, ontleed** en **skep**, opgemerk. Om te bepaal of hierdie verbetering ook praktiese betekenis gehad het, is Cohen se D bereken. Ten opsigte van die praktiese betekenis van beduidende verskille wat binne eksperimentele groep B voorgekom het vir die verskillende toetsgeleenthede, rapporteer ek die volgende:

Na afloop van die intervensie het ek 'n groot praktiese effekgroottes vir die statistiese beduidende verskille tussen die voortoets 2 en die na-toets resultate vasgestel ten opsigte van **onthou, verstaan, toepassing** en **evaluering** (Afdeling 4: verbale begrip) en **verstaan, toepassing** en **evaluering** (Afdeling 2: verbale redenering).

'n Medium praktiese effek is vasgestel vir die verskil tussen voortoets 2 en die na-toets vir **toepassing** en **evaluering** (Afdeling 1: nie-verbale figuurreekse), **ontleed** en **skep** (Afdeling 3: nie-verbale voltooiing van patrone) en vir **ontleed** en **skep** (Afdeling 5: nie-verbale getalreekse).

In 'n vergelyking van die resultate tussen die eksperimentele groep A en B na afloop van die intervensie, is die volgende opgemerk:

Daar word geen statistiese beduidende verskille tussen eksperimentele groep A en B opgemerk nie. Dit impliseer dat die groepe gelyk tot die navorsing toegetree het en dat nie een van die groepe meer as die ander groep gebaat het by die intervensie nie.

Om die voorafgaande voorlopige bevindinge met die literatuur in verband te bring, maak ek die volgende opmerkings.

Die feit dat De Bono (1983:703); Dewey (in Wegerif, 2002) en Wallace (2002:7) vermeld dat dit wel moontlik is om denkvaardighede te ontwikkel en/of verder te verbeter (*cf.* 2.2.1) word ondersteun deur die resultate wat deur beide groepe behaal is.

Veral die resultate van eksperimentele groep B bevestig die potensiaal van koöperatiewe leer om denkvaardighede te bevorder, soos deur Johnson & Johnson (1994) en Johnson *et al.* (2000), Gawe (2007:223-225) en Arends (2009:354-355) aangedui word (*cf.* 3.2.1).

Volgens Joubert *et al.* (2006:217) is dit moontlik dat Grondslagfase-leerders wel gelei kan word om denkvaardighede op die hoogste vlak toe te pas, indien die onderwyser vrae stel en take uitdeel wat “dink en redeneer” op ’n verantwoordbare manier inoefen. Aangesien die intervensieprogram deur middel van vraagstelling en aktiwiteite leerders doelbewus gelei het om te dink en te redeneer, kan die verbetering van denkvaardighede wat na afloop van die intervensieprogram by eksperimentele groep A en B opgemerk is, onder andere moontlik aan die gebruik van vraagstelling toegeskryf word. Hierdie verbetering in denkvaardighede ondersteun die uitspraak in die literatuur dat dit wel moontlik is om denkvaardighede reeds in die Grondslagfase te ontwikkel (*cf.* 2.2.4).

Daar is volgens die literatuur baie faktore wat op die ontwikkeling van denke ’n invloed kan uitoefen (*cf.* 2.2.6). In die konteks van my studie wil ek graag die volgende faktore in verband bring met die bevindinge ten opsigte van die toetsresultate wat behaal is: Die verbetering van eksperimentele groep A tydens die periode na die intervensieprogram was ’n verrassing. Verskeie redes kan hiervoor aangevoer word. Dit kan byvoorbeeld onder andere verband hou met die klasonderwyser se manier van onderrig. Mayer (1999:67), Wallace (2002:7), Lidz en Gindis (2003:100), Troutman en Lichtenberg (2003:34), Briggs en Sommerfeldt (2002:45,46), Woolfolk (2004:471), Pratt (2005), Rudd (2007:45,46), Mahaye en Jacobs (2007:174-176), Vakalisa (2007:30), White-Clark *et al.* (2008:40) en De Wit (2009:20) (*cf.* 2.2.5.3) beklemtoon die belangrike rol en bydrae wat die onderwyser tydens onderrig kan speel in die ontwikkeling en bevordering van denkvaardighede. Die resultate van eksperimentele groep A ondersteun hierdie uitspraak. Gedurende die tydperk waarin eksperimentele groep A gewone klasonderrig ontvang het, is daar statistiese beduidende resultate vir die verbetering van sekere denkvaardighede opgemerk (toepassing, evalueer en verstaan:nie-verbale figuurrekse en verbale redenering) (*cf.* 6.2.2; 6.2.4) wat daarop dui dat die onderwyser, alhoewel sy nie van koöperatiewe leer gebruik gemaak het nie, haar onderrig-leer interaksie waarskynlik op so ’n manier aangebied het dat die leerders se denke gestimuleer is. Dit is moontlik dat die onderwyser van eksperimentele groep A in die keuse van haar onderrigmetodes werklike transformatiewe leer by die leerders te weeg gebring het (*cf.* 2.2.7.5; 2.2.7.7). Hierdie tipe benadering is op konstruktivistiese beginsels geskoei (*cf.* 2.2.3.6) en betrek die leerders

aktief by die hele onderrig-leerproses, laat die eie konstruksie en bevraagtekening van kennis toe en bied geleentheid vir sosiale interaksie tydens onderrig en leer (Briggs & Sommerfeldt, 2002:54-56; Zuckerman, 2003:177; Grabe & Grabe, 2004:52; McGonigal, 2005). Volgens McGonigal (2005) word denkontwikkeling baie goed deur transformatiewe leer wat op probleemoplossing en klasbesprekings fokus, bevorder. Dit is dus moontlik dat die klasonderwyser van eksperimentele groep A van probleemoplossing en/of klasbesprekings tydens gewone klasonderrig kon gebruik maak het, en sodoende die leerders se denkontwikkeling bevorder het.

Uit resultate van eksperimentele groep B lyk dit nie asof die klaskameronderrig enige rol gespeel het in die ontwikkeling van denkvaardighede in die tydperk wat die intervensie voorafgegaan het nie. Mens sou moontlik kon aanvoer dat die onderwyser byvoorbeeld eerder op assimilatiewe as transformatiewe leer gefokus het (*cf.* 2.2.6.5; 2.2.6.7). Volgens McGonigal (2005) word denkontwikkeling nie baie goed deur assimilatiewe leer wat op direkte oordrag van kennis eerder as op probleemoplossing en klasbesprekings fokus, bevorder nie. Wat veral opmerklik is by die resultate van eksperimentele groep B, in teenstelling met groep A, is dat alhoewel daar verbetering in al die resultate van die toetsafdelings plaasgevind het na afloop van gewone klasonderrig, die verbetering nie statisties beduidend was nie en daarom nie met sekerheid aangeneem kan word dat die onderrig-leerpraktyke van die klasonderwyser van groep B in dieselfde mate bygedra het tot die bevordering van die leerders se denkontwikkeling as die onderrig-leerpraktyke van die klasonderwyser van eksperimentele groep A nie.

Die onderwyser van eksperimentele groep A het dalk ook tydens onderrig van assesseringspraktyke wat op leerderbetrokkenheid gefokus het, gebruik maak. Hierdie tipe assessering is volgens Chappius en Stiggins (2002:40-43) en Stiggins (2002:759) baie bevorderlik vir denkontwikkeling aangesien dit nie op die direkte weergee van kennis fokus nie, maar leerders die geleentheid vir kritiese en kreatiewe denke bied. Dit mag ook wees dat die onderwyser heel moontlik 'n relativistiese kennisbeskouing (*cf.* 2.2.6.6) gehuldig het, wat volgens Cobern (2000:219), Schraw en Olafson (2003:185) en Brownlee en Berthelsen (2008:417) bevorderlik is vir denkontwikkeling. Volgens hierdie benadering word kennis nie as vas en onveranderlik beskou nie. Kennisverwerwing wat gebaseer

word op samewerking met ander, waar die uitruil van idees en die opweeg van verskillende opinies teen mekaar toegelaat word, is bevorderlik vir denkontwikkeling (cf. 2.2.6.6). Die statistiese beduidende verbetering in die resultate van eksperimentele groep B na afloop van die intervensie wat op die aktiewe en interaktiewe aard van kennisverwerwing gefokus het, ondersteun dus die voorafgaande uitspraak in die literatuur

Mens sou kon bespiegel dat die onderwyser van eksperimentele groep B 'n meer realistiese kennisbeskouing kon huldig (cf. 2.2.6.6), wat volgens Cobern (2000:219) Schraw en Olafson (2003:185) en Brownlee en Berthelsen (2008:417) nie bevorderlik is vir denkontwikkeling nie, aangesien dit op die direkte weergee van kennis fokus met weinig geleentheid vir kritiese en kreatiewe denke. Volgens hierdie benadering word kennisverwerwing nie gebaseer op samewerking met ander nie en min geleentheid word geskep vir die uitruil van idees en die oplos van probleme. Kennis word as vas en rigied beskou en nie bevraagteken nie. Dit wil voorkom asof die leerders van eksperimentele groep B nie blootstelling aan onderrig-leerpraktyke gehad het wat spesifiek daarop gefokus het om denkontwikkeling te bevorder nie, en dat daar moontlik nie op die skep van 'n klaskamerklimaat waar intellektuele openheid aangemoedig word, gefokus is nie (Wegerif, 2002). Daarby was die klasonderwyser van eksperimentele groep B nie so ervare soos die onderwyser van eksperimentele groep A nie (cf. 6.3.1), en het die leerders van groep B reeds verskeie onderwysers met die aanvang van die navorsing gehad.

Talle uitsprake in die literatuur dui daarop dat onderwysersopleiding onderwysers nie toerus met die vaardighede om denkontwikkeling by leerders te bevorder nie (Sonn, 2000:259; Schraw & Olafson, 2003:239; Gyalyam & Le Grange, 2005:239-246; Gawe, 2007:214) (cf. 2.2.7.8). Hierdie uitsprake word moontlik bevestig deur die feit dat die onderwyser van groep B wat nie so ervare soos die onderwyser van groep A was nie, heel moontlik nie oor die vaardighede beskik het om denkontwikkeling by die leerders te bevorder nie (cf. 6.3.1).

Positief is egter die feit dat beide groepe se denkvaardighede met die aanvang van die navorsing nie swak ontwikkel was nie, wat moontlik 'n aanduiding kan wees dat onderwysers in die vorige grade wel doelbewus gefokus het op die bereiking van die

Kritieke Kruisveld-Uitkomst van die NKV (*cf.* 1.1) en die ontwikkeling en bevordering van denkvaardighede as prioriteit tydens onderrig en leer beskou het. Heel moontlik beweeg onderwysers dalk nader aan die bereiking van 'n eeu-oue ideaal, naamlik dat denkontwikkeling die hoogste doel van opvoeding moet wees (*cf.* 2.2.1). Die goeie voortoets uitslae van die leerders het die uitsprake in die literatuur wat daarop dui dat die ontwikkeling van denkvaardighede op skool problematies blyk te wees, weerspreek (Troutman & Lichtenberg, 2003:35; Lombard & Grösser, 2004:212; Sonn (in Lombard & Grösser, 2004:212).

Dit wil ook voorkom asof die onderwyser van eksperimentele groep A, in teenstelling met die onderwyser van eksperimentele groep B, van 'n holistiese benadering tydens onderrig en leer gebruik gemaak het met die leerders tydens gewone klasonderrig (*cf.* 2.2.6). Volgens William en Sadler (1999:183) en Wegerif (2002) fokus hierdie benadering op die skep van 'n klaskamerklimaat waar intellektuele openheid verwelkom word deur die keuse van onderrigmetodes, leeraktiwiteite en assesseringspraktyke waar leerders deelnemers aan die onderrig en leerproses is. Die feit dat die leerders van eksperimentele groep A se denkvaardighede tydens die gewone klasonderrigtydperk verder verbeter het, kan heel moontlik aan so 'n tipe benadering toegeskryf word. Hierdie onderwyser was moontlik ook meer suksesvol met die stimulering van denkontwikkeling omdat sy 'n ervare Grondslagfase-onderwyser was wat jare se ondervinding met Graad 3-leerders het (*cf.* 6.3.1).

Vygotsky (*cf.* 2.2.3) en Feuerstein (*cf.* 2.2.3) van mening dat leerders 'n mediator (bemiddelaar) nodig het in die leerproses. Die dialoog wat tussen die mediator en die leerder plaasvind is onder andere van kardinale belang vir die aanleer van denkprosesse (in Fischer, 1990:132,133; in Troutman & Lichtenberg, 2003:16; in Tzurriel, 2008). Die rol wat ek as mediator tydens die implementering van die intervensieprogram gespeel het en die statistiese beduidende verbetering in die resultate vir die denkontwikkeling van eksperimentele groep B, ondersteun hierdie uitspraak in die literatuur.

McDermott en Rakgokong (1998:7), Schayer (2000:36-59), Wallace (2002:6); Eggen en Kauchak (2004:55-57), Vygotsky (in Donald *et al.*, 2004:69), Langford (2005:46-52) en

Donald *et al.* (2006:196) argumenteer dat taal en kommunikasie 'n noodsaaklike komponent van denkontwikkeling uitmaak. Leerders behoort 'n "denktaal" te ontwikkel sodat hulle hul gedagtes kan uitdruk in woorde. Dit is egter noodsaaklik dat taal, denkvaardighede en denkstrategieë deur die onderwyser en mede-leerders gemodelleer word. Die onderwyser kan die denkproses aan leerders modelleer, terwyl gepaste woordeskat vir die denkproses gebruik word, en hardop gedink en geredeneer word. Hierdie modellering van denkvaardighede behoort ingeskerp en beoefen te word totdat die leerders die vaardighede akkommodeer en assimileer en op die gepaste tyd die vaardighede kan gebruik om probleme op te los (*cf.* 2.2.3). Die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram het sterk gesteun op leer deur middel van modellering en kommunikasie. Ek het deurgaans tydens die implementering van die program die denkvaardighede waarop die aktiwiteite gefokus het aan leerders gemodelleer. Kommunikasie tussen my en die leerders asook tussen die leerders onderling was deel van die uitvoering van elke leeraktiwiteit oor die vyftien weke tydens die implementering van die intervensieprogram. Dit wil voorkom asof die verbetering in die toetsresultate van veral eksperimentele groep B na afloop van die intervensieprogram, onder andere ook aan die rol van modellering en kommunikasie tydens onderrig-leer toegeskryf kan word, en sodoende die uitsprake in die literatuur ondersteun.

Die intervensieprogram het sterk gesteun op konstruktivistiese onderrig-leerbeginsels waarvolgens die doelbewuste modellering en mediasie van denkvaardighede (Vygotsky in Troutman & Lichtenberg, 2003:16; Feuerstein in Tzurriel, 2008), die belangrikheid van kommunikasie vir denkontwikkeling (Schayer, 2000:36-59; Wallace, 2002:6; Langford, 2005:46-52; Donald *et al.*, 2006:196), en aktiewe betrokkenheid van leerders by die leerproses (Doolittle, 2000; Gouws, 2002:72-73; Eggen & Kauchak, 2004:28; Bjorklund, 2005:81; Langford, 2005:234-235; Carwille, 2007:69; Baviskar *et al.*, 2009:543-544) as bevorderlik vir denkontwikkeling aangedui word (*cf.* 2.2.3). Die statistiese beduidende verbetering in die toetsresultate veral van eksperimentele groep B na afloop van die intervensieprogram ondersteun dus hierdie uitsprake in die literatuur.

Die resultate wat tydens die navorsing met die toets ingesamel is, dui ook daarop dat die ontwikkeling en bevordering van denkvaardighede, veral in die geval van eksperimentele

groep A, dalk meer tyd verg en doelbewuste, volgehoue insette vereis, om die denkvaardighede vas te lê in te oefen sodat hulle behoue bly (*cf.* 2.2.6.8; 2.2.8).

Vervolgens word die data wat met die semi-gestruktureerde onderhoude met die onderwysers ingesamel is, bespreek.

### **6.3 DATA-ANALISE EN INTERPRETASIE VAN DIE SEMI-GESTRUKTUREERDE ONDERHOUDE MET DIE ONDERWYSERS**

Ek het besluit om 'n semi-gestruktureerde onderhoud (*cf.* Addendum C) afsonderlik met die onderwysers van eksperimentele groep A en eksperimentele groep B voor en na afloop van die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram, te voer. Die doel van die semi-gestruktureerde onderhoude voor die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram was om vas te stel hoe die onderwysers die stand van die leerders se denkontwikkeling en die leerders se hantering van denkvaardighede sien. Met die semi-gestruktureerde onderhoud na die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram wou ek vasstel of die onderwysers enige verbetering kon waarneem in die leerders se hantering van denkvaardighede tydens hul werksaamhede in die klaskamer gedurende die tye wat die leerders nie by die intervensieprogram betrokke was nie. Die intervensieprogram is op Vrydae met die leerders geïmplementeer en gedurende die ander dae van die week is daar slegs op gewone klasonderrig gefokus.

Die onderwysers het ingestem dat die onderhoude op band opgeneem kon word, waarna die response verbatim getranskribeer is. Daarna het ek van 'n inhoudsanalise gebruik gemaak (*cf.* 6.3.2) om kodes vanuit die verbatim beskrywings te identifiseer (*cf.* Addendum C) en die kodes in kategorieë en temas te groepeer (*cf.* Addendum C1).

Die data wat met die onderhoude voor die aanvang van die navorsing verkry is, is ondersteunend gebruik tot die data wat met die voortoets 1 resultate verkry is.

Die volgende afdelings fokus op die resultate wat tydens die onderhoude verkry is.

### 6.3.1 Biografiese inligting van die onderwysers

Die onderwyser van eksperimentele groep A is opgelei as Grondslagfase-onderwyser by 'n onderwyskollege. Sy het jare se ondervinding met die onderrig van hoofsaaklik Graad 3-leerders. Sy is tans ook die Departementshoof van die Grondslagfase by die betrokke skool. Die onderwyser van eksperimentele groep B is opgelei vir onderrig in die Senior Fase. Sy was voorheen verbonde aan 'n hoërskool waar sy Wiskunde aangebied het. Sy het vir 'n tydperk in die privaatsektor gewerk en het afloswerk by die betrokke skool gedoen.

### 6.3.2 Data-analise en interpretasie van die semi-gestruktureerde onderhoue voor die implementering van die intervensieprogram

Ter ondersteuning van die interpretasie van data, verwys ek na rynommers in Addendum C sodat dit duidelik is hoe die kategorieë en temas (*cf.* Addendum C1) vanuit die gekodeerde data afgelei is.

#### 6.3.2.1 Opsomming van temas: vraag 1

**Vraag 1:** Tot watter mate is die leerders in staat om denkvaardighede soos byvoorbeeld onthou, ontleed, evalueer wat u vir hulle aanleer, te onthou en herroep, sonder dat u dit weer moet verduidelik?

Volgens die response van die onderwyser van eksperimentele groep A hou die leerders se vermoë om te onthou hoe denkvaardighede geïmplementeer word, verband met sekere interne faktore naamlik vermoëns en intelligensie (*cf.* 2.2.6.2, Addendum C2). Die onderwyser het ook daarna verwys dat die leerders verduidelikings nodig het om te onthou. Die respons van die onderwyser van eksperimentele groep B het ook na interne faktore soos vermoë verwys wat op denkontwikkeling 'n invloed kan uitoefen. Sy het ook aangedui dat leerders verduidelikings nodig het om te kan onthou, omdat volgens haar, daar min leerders is wat die vermoë besit om werk wat voorheen behandel is te onthou (*cf.* Addendum C20). Haar respons stem dus ooreen met dié van die ander onderwyser wat ook na die vermoë van leerders en verduideliking deur die onderwyser verwys het as belangrike faktore wat op denkontwikkeling impakteer.

Die belangrikheid wat vermoë by denkontwikkeling speel word in die literatuur onderskryf. Volgens Troutman & Lichtenberg (2003:34) vorm die kind se denkvermoë en emosionele stand saam komplekse komponente wat die kind op verskeie maniere saamvoeg. Die kind gebruik hierdie komponente om die uitdagings wat die lewe hom bied te trotseer. Hierdie vermoë beïnvloed die manier waarop 'n kind sy konneksies maak, nuwe situasies analiseer en probleme oplos (cf. 2.2.7). Om te kan onthou, te ontleed en te evalueer is dus belangrike vaardighede wat ontwikkel moet word. Fischer (1990:1) beweer dat die prosesse van persepsie, geheue, konsepvorming, taal en simbolisering die basiese kognitiewe vaardighede is waaruit die vermoë om te kan redeneer, te kan leer en om probleme op te los, ontstaan (cf. 2.2.6.4).

Die feit dat beide onderwysers die rol van die onderwyser as belangrik vir die aanleer van denkvaardighede uitgelig het, word ondersteun deur Mayer (1999:6,7), William en Sadler (1999:183), Briggs en Sommerfeldt (2002:45,46), Woolfolk (2004:471), Pratt (2005) en White-Clark *et al.* (2008:40) wat argumenteer dat die onderrig van denkvaardighede meer effektief is as dit holisties benader word. Volgens 'n holistiese benadering word die aanleer van analitiese denkvaardighede gekombineer met kommunikasie om leerders se algemene intellektuele vaardighede te bevorder (cf. 2.2.8.3). Uit beide onderwysers se response kon ek aflei dat hulle van mening was dat denkvaardighede wel aan leerders onderrig kan word.

### 6.3.2.2 Opsomming van temas: vraag 2

**Vraag 2:** Tot watter mate verstaan leerders wat om te doen as u 'n probleem aan hulle stel, sonder dat u verduidelik?

Dit is duidelik uit die response van beide onderwysers dat die leerders eers verduidelikings nodig het voordat hulle 'n nuwe probleem kan aanpak. Die onderwyser van eksperimentele groep B verwys daarna dat leerders in een klas oor verskillende vermoëns kan beskik, wat beteken dat sommige leerders meer en ander leerders minder verduidelikings nodig het (cf. Addendum C4; C22).

Lidz en Gindis (2003:99) is van mening dat leerders in staat is tot meer gevorderde aktiwiteite wanneer hulle die nodige hulp en samewerking van 'n meer ervare lid van hul portuurgroep kry (cf. 2.2.6.4). Dit mag dalk wees dat die onderwysers nog nie die waarde van sosiale leer vir denkontwikkeling, soos deur Lidz en Gindis (2003:99) aangedui word, besef nie. William en Sadler (1999:187) beveel aan dat aktiewe leeromgewings, wat bevorderlik is vir denkontwikkeling en die interaksie tussen leerders en die onderwyser aanmoedig, geskep behoort te word. Uitkomst moet duidelik gestel word sodat leerders presies weet wat van hulle verwag word (cf. 2.2.8.3).

Dit het duidelik uit die response van beide die onderwysers geblyk dat probleemoplossing 'n problematiese aspek by die leerders wat aan die navorsing deelgeneem het, was. Ek is van mening dat hierdie response van die onderwysers moontlik toegeskryf kon word aan die afwesigheid van aktiewe leer en die modellering van denkprosesse aan die leerders tydens hulle onderrig en leerpraktyke. Wallace (2002:6) is van mening dat leerders geleer behoort te word om aktiewe deelnemers te word en hul eie idees en kennis te ontgin en te genereer, wat tot gevolg sal hê dat leerders moontlik self sal ontdek hoe om onafhanklik probleme op te los (cf. 2.2.6.3). My gebruik van die dinktrein as 'n strategie om leerders te help met probleemoplossing, is deur die response van die onderwysers wat aangedui het dat probleemoplossing problematies is, gemotiveer.

### 6.3.2.3 Opsomming van idees en temas: vraag 3

**Vraag 3:** Tot watter mate verstaan leerders die inligting wat in 'n probleemstelling aan hulle verskaf word, sodat hulle self 'n probleem kan oplos, of het hulle eers verduidelikings nodig?

Die onderwyser van eksperimentele groep A se respons het na faktore, wat 'n impak op die implementering van denkvaardighede vir probleemoplossing, verwys. Sy het weereens, soos by vraag 1, na die intelligensie en vermoë van die leerders as voorwaardes vir die oplos van 'n probleem, verwys. Die belangrike rol wat intelligensie by denkontwikkeling speel word uitgelig deur Eggen en Kauchak (2004:335), Grabe en Grabe (2004:47-39), Van den Berg (2004:280) en Rudd (2007:46). Die onderwyser se response ondersteun dus die uitsprake in die literatuur. Die onderwyser van groep A het ook daarna

verwys dat swakker leerders meer verduideliking nodig voordat hulle die werk begryp (cf. Addendum C6). Die onderwyser van eksperimentele groep B was van mening dat leerders eers verduidelikings nodig het voordat hulle die denkvaardighede wat nodig is vir probleemoplossing, kan implementeer. Sy het ook na die vermoë van die leerders verwys deur te beweer dat sommige leerders minder en ander weer meer verduidelikings nodig het, wat 'n interne faktor is wat op die ontwikkeling van denke kan inwerk (cf. Addendum C24). Turner (2001:160) beweer dat denkontwikkeling die proses vir logiese beredenering beskryf. Die vermoë waarmee 'n kind hierdie vaardighede ontwikkel, verg intelligensie en 'n positiewe gesindheid (cf. 2.2). In hierdie verband korreleer die response van beide onderwysers met uitsprake in die literatuur. Feuerstein (in Fischer, 1990:137-139) beveel aan dat die leerder gehelp moet word om selektief te wees, omdat leerders oorval word met visuele en ouditiewe stimuli. Volgens Feuerstein (in Tzurriel, 2008) behoort denkvaardighede aangeleer te word deur waarneming van onderwysers, ouers en mediators wat hierdie vaardighede modelleer (cf. 2.2.6.6). Uit die response van die onderwysers het ek versigtig die gevolgtrekking gemaak dat dit wou voorkom asof hulle 'n sterker modelleringsrol vir die aanleer van denkvaardighede behoort te speel, sodat dit nie nodig sal wees om elke keer wanneer leerders voor probleemoplossing te staan kom, die vaardighede vir probleemoplossing te moet verduidelik nie.

#### 6.3.2.4 Opsomming van idees en temas: vraag 4

**Vraag 4:** Tot watter mate kan leerders self besluit watter metodes die beste vir die oplossing van probleme in spesifieke situasies is, of het hulle leiding nodig?

Die onderwyser van eksperimentele groep A se respons het verwys na eksterne faktore sowel as interne faktore wat 'n invloed het wanneer leerders 'n besluit moet neem oor metodes wat hulle wil gebruik tydens probleemoplossing. Sy was van mening dat leerders se huislike omstandighede daartoe bydra hoe selfstandig of onselfstandig leerders is om hul eie keuses te maak (cf. Addendum C8). Die onderwyser van eksperimentele groep B se respons het na interne faktore, soos die vermoë van die leerders as bepalend vir die hoeveelheid verduidelikings wat leerders nodig het, verwys (cf. Addendum C26). Troutman & Lichtenberg (2003:16) beweer om ten volle te ontwikkel, het leerders ondervinding en 'n mediator (bemiddelaar) nodig. Vygotsky (in Schayer, 2000:36-59; in

Troutman & Lichtenberg, 2003:16; in Langford, 2005:46-52), beskou 'n mediator as 'n sentrale figuur tydens die leerproses. Die dialoog wat tussen die mediator en die leerder plaasvind is van kardinale belang. Dialoog help die leerder om sy innerlike verhoudings op te bou om hom te help as die mediator nie teenwoordig is nie (*cf.* 2.2.6.6). Feuerstein (in Fischer, 1990:137-139; in Tzuriel, 2008) is van mening dat leerders hulp nodig het om op relevante inligting te fokus en te konsentreer. Leerders leer denkvaardighede aan deur waarneming van volwassenes soos ouers en onderwysers wat hul werk beplan (*cf.* 2.2.6.6). Die response van beide onderwysers het dus die uitsprake in die literatuur wat verwys na die rol van die onderwyser as mediator in die ontwikkeling van denkprosesse, ondersteun. Die belangrike rol van 'n stimulerende omgewing vir denkontwikkeling wat deur die ouers of onderwyser geskep moet word, word sterk beklemtoon deur Wallace (2002:7) en Lidz en Gindis (2003:100). Beide onderwysers het hierdie belangrike rol in hulle response ondersteun.

#### 6.3.2.5 Opsomming van idees en temas: vraag 5

**Vraag 5:** Tot watter mate is leerders in staat om inligting self te ontleed?

Albei die onderwysers se response het verwys na die mate waartoe leerders oor denkvaardighede vir die versameling en ontleding van inligting beskik (*cf.* Addendum C10, C28). Die onderwyser van eksperimentele groep A was oortuig dat die leerders wel in staat is om inligting wat hulle versamel het self te ontleed. Die onderwyser van eksperimentele groep B was van mening dat die leerders nog nie in staat is om die inligting wat hulle versamel het, self te ontleed nie. Sy het aangedui dat taal 'n faktor kan wees wat negatief op denkontwikkeling inwerk, want indien leerders nog nie met begrip kan lees nie kan hulle nie belangrike inligting van onbelangrike inligting skei nie. Hierdie respons word ondersteun deur verskeie uitsprake in die literatuur. Donald *et al.* (2006:196), Joubert *et al.* (2006:209), Wallace (2002:6) en Parke en Gauvain (2009:268-270) is van mening dat taal en kommunikasie belangrike komponente is by die aanleer van denkvaardighede. Om te kan dink, het die mens taal nodig. Taal is die instrument waardeur 'n leerder konsepte vorm en leer; gedagtes orden en organiseer; navorsing doen en dinge ondersoek (*cf.* 2.2.6.1). William en Sadler (1999:184) beweer dat

denkvaardighede die basiese prosesse soos lees, skryf en reken, sowel as die vermoë om te analiseer en te kommunikeer, insluit (cf. 2.2.8.3). Joubert *et al.* (2006:234, 235) wys daarop dat dit belangrik is dat dink en redeneer nie los staan van taalonderrig en onderrig in die algemeen nie (cf. 2.2.1).

### 6.3.2.6 Opsomming van idees en temas: vraag 6

**Vraag 6:** Tot watter mate kan leerders versamelde inligting in kleiner dele verdeel/analiseer/ontleed?

Die belangrikheid van denkontwikkeling vir die versameling en analise van inligting word in die literatuur beklemtoon. Turner (2001:160) beskryf denkontwikkeling as die beoefening van vaardighede soos begripsvorming, die volg van instruksies, uitvoering van opdragte, oplos van probleme, asook die assessering en verwerking van nuwe inligting (cf. 2.2.1). Die onderwyser van eksperimentele groep A was van mening dat die leerders hulp nodig het om versamelde inligting in kleiner dele te verdeel (cf. Addendum C12). Die onderwyser van eksperimentele groep B het nie met haar saamgestem nie. Sy het daarna verwys dat die leerders nog te jonk is, of dalk nie oor die vermoë beskik om suksesvol te analiseer nie (cf. Addendum C30). Ouderdom word in verskeie uitsprake in die literatuur uitgelig as 'n belangrike faktor wat in ag geneem moet word by denkontwikkeling. Killen (in Joubert *et al.*, 2006:216; 217) is van mening dat die leerder se vlak van ontwikkeling, sy ouderdom, sy verwysingsraamwerk en omstandighede in ag geneem moet word by die opstel van uitkomst. Die onderwyser behoort die leerders die beste te ken en behoort vrae te vra en take toe te ken wat by die leerders se vlak pas (cf. 2.2.1). Dit sluit ook aan by Joubert *et al.* (2006:217) se uitspraak dat denkvaardighede by Grondslagfase-leerders wel ingeskerp kan word indien dit verantwoordbaar gedoen word. Op grond hiervan het ek na aanleiding van die onderwyser van eksperimentele groep B se response myself gevra of daar nie dalk te veel van leerders verwag word in terme van moeilikheidsgraad, sodat dit dalk vir die onderwysers voorgekom het asof die leerders nie in staat was om die denkvaardighede te implementeer nie?

### 6.3.2.7 Opsomming van idees en temas: vraag 7

**Vraag 7:** Tot watter mate kan leerders versamelde inligting organiseer en verbande tussen inligting bepaal?

Die onderwysers van beide groepe se response het aangetoon dat die leerders hulp nodig het om versamelde inligting te organiseer sodat verbande tussen inligting aangedui kan word. Die onderwyser van eksperimentele groep A was van mening dat die leerders van voorbeelde voorsien moet word en die onderwyser van eksperimentele groep B het ook aangedui dat die leerders dit nie op hul eie kan doen sonder foute nie (*cf.* Addendum C14). Die onderwyser van eksperimentele groep B was van mening dat die vermoë van 'n leerder ook 'n impak het op hoe effektief die leerders inligting organiseer en verbande bepaal. Sy het daarna verwys dat die leerders nie op hulle eie inligting kan organiseer nie en dat daar hoogstens een leerder in haar klas was wat dalk daartoe in staat sou wees om inligting te organiseer sodat verbande tussen die inligting aangedui kan word (*cf.* Addendum C32). Fischer (1990:85) is van mening dat denkontwikkeling vereis dat leerders soveel as moontlik geleenthede moet kry om verbande tussen konsepte te bepaal. Om hierdie uitkoms te bereik, stel Fischer (1990:85-96) voor dat leerders onderrig behoort te ontvang in reeksvorming, klassifisering, goeie oordeel, voorspelling, teoretisering, begrip vir ander en begrip vir die self (*cf.* 2.2.1).

Wegerif (2002) is van mening dat leerders behoort te weet wat die denkvaardighede is wat aangeleer word. Hierdie denkvaardighede behoort eksplisiet en herhaaldelik gemodelleer en toegepas te word in verskillende kontekste (*cf.* 2.2.8.3). Die response van beide die onderwysers kon dus moontlik daarop dui dat die leerders nog baie meer geleentheid gebied moet word waartydens vaardighede vir die organisasie en die bepaling van verbande tussen inligting, deur die onderwyser gemodelleer behoort te word (*cf.* Addendum C14; C32).

### 6.3.2.8 Opsomming van idees en temas: vraag 8

**Vraag 8:** Tot watter mate is leerders in staat om deur middel van voorafbepaalde kriteria, inligting te evalueer en te besluit wat belangrik en minder belangrik is?

Volgens die response van die onderwyser van eksperimentele groep A was sy daarvan oortuig dat die leerders oor die nodige denkvaardighede beskik om inligting volgens voorafbepaalde kriteria as belangrik en onbelangrik te evalueer (cf. Addendum C 16). Die onderwyser van eksperimentele groep B se respons het daarop gedui dat die leerders dit wel sal kan doen, maar dat daar sekere voorvereistes nodig is. Die leerders moet deur middel van duidelike riglyne en spesifieke vrae gelei word. Die onderwyser van eksperimentele groep B het ook na die leerders se vermoë verwys as 'n faktor wat 'n impak kan hê op hoe leerders inligting evalueer. Die belangrike rol wat die onderwyser moet speel by die aanleer van die vaardighede om te kan evalueer, is deur die onderwyser van eksperimentele groep B uitgelig (cf. Addendum C 36). Haar respons word ook deur uitsprake in die literatuur ondersteun. Die onderwyser het die mag om leerders te bemagtig om hul eie besluite te neem in enige situasie deur besprekings, evaluering, eksperimentele leer, vraagstelling en deur die ontwikkeling van 'n positiewe selfbeeld (Mayer, 1999:6,7; Briggs & Sommerfeldt, 2002:45,46; Rudd, 2007:45,46; Vakalisa, 2007:3; White-Clark *et al.*, 2008:40). William en Sadler (1999:187) beveel aan dat onderrig gestruktureerd aangebied behoort te word. Daar behoort begin te word by wat die leerders reeds weet, dan moet daar gewerk word om die gestelde uitkomst te bereik. Daar moet seker gemaak word dat leerders eers een vaardigheid bemeester het voordat daar aanbeweeg word na 'n ander. Spesifieke uitkomst moet gestel word sodat die onderwyser en die leerders presies weet wat van hulle verwag word (cf. 2.2.8.3). Die respons van die onderwyser van eksperimentele groep A was teenstrydig met haar respons op die vorige vraag waar sy van mening was dat die leerders hulp nodig het om verbande tussen inligting te kan bepaal. Dit is hoogs onwaarskynlik dat as leerders nie verbande tussen inligting kan bepaal nie, dat hulle in staat sal wees om tussen belangrike en onbelangrike inligting te onderskei.

#### 6.3.2.9 Opsomming van idees en temas: vraag 9

**Vraag 9:** Tot watter mate dink u, is die leerders in staat om al die inligting wat hulle versamel het saam te voeg om 'n sinvolle geheel te vorm?

Die onderwyser van eksperimentele groep A se response het aangetoon dat leerders leiding nodig het om versamelde inligting tot 'n sinvolle geheel saam te voeg. Sy het

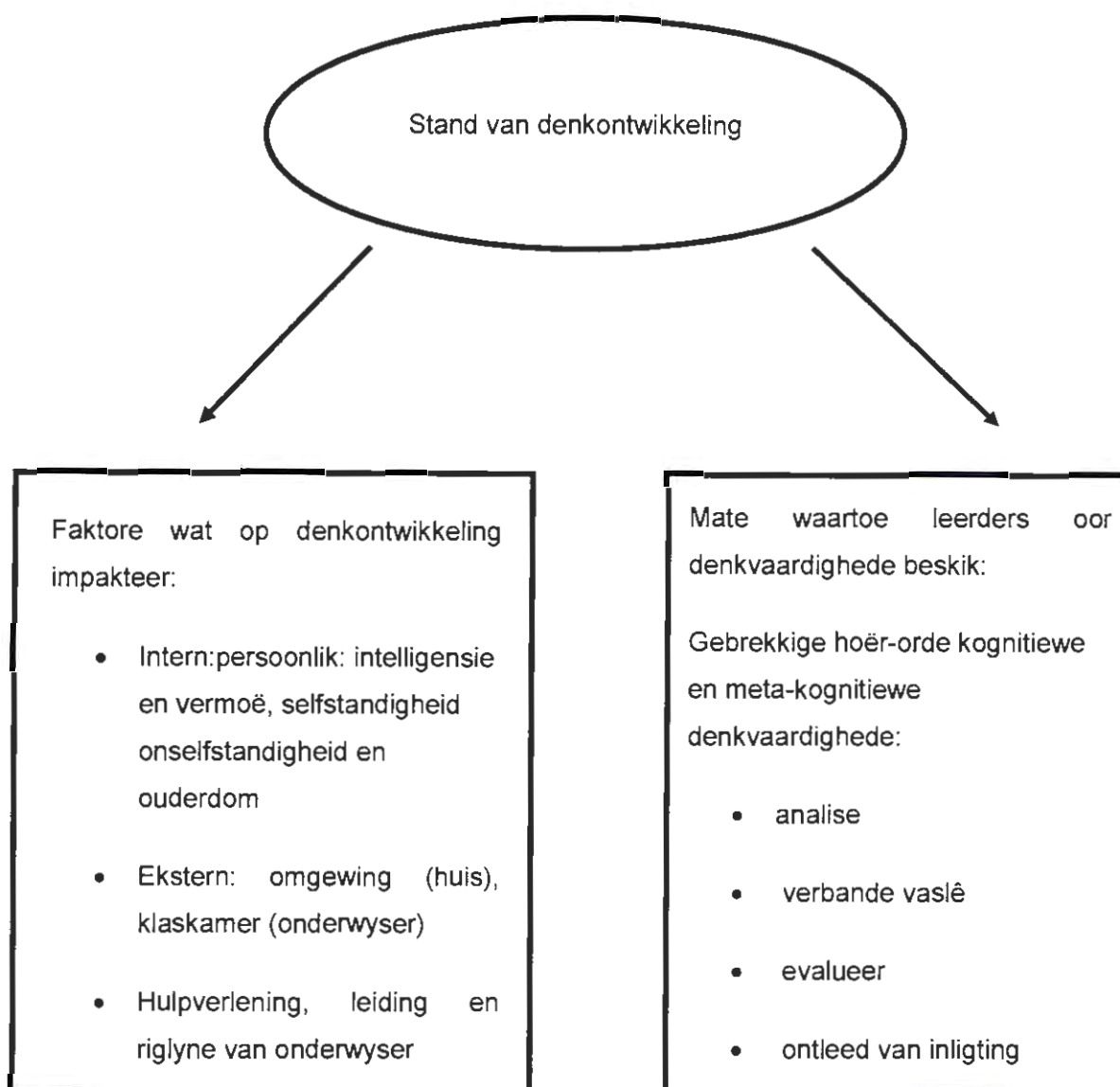
genoem dat die leerders nog klein is en nie die nodige ervaring en ondervinding het nie, wat dui op interne faktore wat 'n impak op die hantering van denkvaardighede kan hê (cf. Addendum C18). Die onderwyser van eksperimentele B groep se respons het die belangrikheid van leiding en struktuur by die aanleer van denkvaardighede uitgelig (cf. Addendum C38). Hierdie uitspraak word deur die literatuur ondersteun, wat 'n konstruktivistiese onderrig-leeromgewing as optimaal vir denkontwikkeling, voorhou. In hierdie verband dui William en Sadler (1999:187) aan dat 'n aktiewe leeromgewing waarin interaksie tussen leerders en die onderwyser geskep word, uitkomstelik gestel word en onderrig gestruktureerd aangebied word, kardinaal vir die ontwikkeling van denkvaardighede is (cf. 2.2.8.3). Robert Sternberg (in Wallace, 2002:12) is van mening dat alle leerders oor die vermoë beskik om die nodige denkvaardighede en denkstrategieë aan te leer (cf. 2.2.8.4). Alhoewel leerders uit verskillende omgewings en huislike omstandighede kom, wat 'n groot invloed kan hê op die denkvaardighede wat die leerder besit of nie besit nie, is Wallace (2002:7) oortuig daarvan dat alle leerders (ongegag hul omgewing en huislike omstandighede) oor die vermoë beskik om wel meer effektiewe denkvaardighede aan te kan leer (cf. 2.2.6.3). Hamachek (1998:88-91), Troutman en Lichternberg (2003:34), Lerner en Kline (2006:163) en De Wit (2009:54-58) som die basiese kenmerke van denkontwikkeling van Grondslagfase-leerders soos volg op: vanaf die ouderdom van vier tot agt jaar vind groot veranderinge in die kognitiewe funksionering plaas. Dit is gedeeltelik as gevolg van meer lewenservaring en gedeeltelik as gevolg van 'n toename in die groei van die brein. Hierdie toename maak dit moontlik dat kinders hulle kognitiewe vermoëns kan uitbrei omdat dit hulle in staat stel om in terme van assosiasie te dink (cf. 2.2.5). Beide onderwysers se response het daarvan getuig dat hulle dit eens is dat leerders in die Grondslagfase wel denkvaardighede kan aanleer met behulp van leiding en ondersteuning van die onderwyser.

#### **6.3.2.10 Samevatting en voorlopige gevolgtrekkings**

Die hoofdoel met die semi-gestruktureerde onderhoude voor die aanvang van die intervensie was om die onderwysers se persepsies rakende die stand van die leerders se denkontwikkeling te bepaal. Die onderhoude is na afloop van die voortoets met die leerders met die twee onderwysers gevoer. Om 'n oorsig oor die vernaamste tendense wat

in die onderwysers se response na vore gekom het aan te dui, word 'n skematiese voorstelling in Figuur 6.6 gegee.

**Figuur 6.6: Stand van denkontwikkeling**



Volgens die response van albei die onderwysers was hulle van mening dat die rol van die onderwyser baie belangrik is wanneer daar van leerders verwag word om te kan onthou, inligting te ontleed en te evalueer, inligting toe te pas en verbande tussen inligting te bepaal. Die onderwysers se response het ook daarop gewys dat die leerders nog nie in staat was om onafhanklik die bogenoemde denkvaardighede te implementeer nie, maar hulp en leiding van die onderwyser nodig het. Albei onderwysers het na die vermoë, taal, ouderdom en intelligensie van die leerders verwys as faktore wat 'n rol speel by die

ontwikkeling van denkvaardighede. Eksperimentele groep A se onderwyser het ook na huislike omstandighede as bepalend vir die selfstandigheid of onselfstandigheid van leerders by die uitvoer van denktake verwys. Die onderwyser van eksperimentele groep B was van mening dat leerders self behoort te kan besluit op hulle eie probleemoplossingstrategieë, maar hulle het in hierdie verband nog leiding nodig. Die response van eksperimentele groep A se onderwyser het aangedui dat sy van mening was dat die leerders wel in staat was om inligting wat versamel is te ontleed, maar hulp nodig het om dit in kleiner dele te verdeel. Daarenteen het die onderwyser van die eksperimentele groep B aangedui dat die leerders nog nie in staat was om inligting te ontleed nie en dat die leerders nog te jonk was om die inligting in kleiner dele te verdeel. Albei onderwysers was dit eens dat die leerders hulp benodig om inligting te organiseer en ook om verbande tussen inligting te bepaal. Die onderwyser van eksperimentele groep A was van mening dat die leerders wel in staat was om deur middel van voorafbepaalde kriteria, inligting te verkry en te evalueer om te besluit wat belangrik is en wat minder belangrik is, terwyl die onderwyser van eksperimentele groep B hierdie siening nie ondersteun het nie, aangesien sy van mening was dat die leerders dit nie op hul eie kan baas raak nie. Sy was van mening dat die leerders duidelike riglyne en spesifieke vrae nodig het om inligting te evalueer. Beide onderwysers was van mening dat die leerders met die nodige hulp en leiding versamelde inligting saam kan voeg om 'n sinvolle geheel te vorm. Vanuit die response van albei die onderwysers het ek versigtig afgelei dat hulle van mening was dat die leerders nog nie die nodige vaardighede om te onthou, verstaan, ontleed, toepas, evalueer en skep beskik nie, dat hul nog leiding in die verband sal nodig hê, maar dat die denkvaardighede wel aangeleer en verder ontwikkel kan word met die nodige hulp en leiding van onderwysers. Die rol van die onderwyser en die skep van 'n omgewing wat denke stimuleer het vir beide onderwysers 'n belangrike rol in die bevordering van denkvaardighede gespeel. Ek maak versigtig die afleiding vanuit die response van die onderwysers dat beide dalk sterker as mediators en modelleerders van denkvaardighede tydens onderrig-leer behoort op te tree, aangesien vaardighede vir probleemoplossing as problematies uitgewys is.

Kursories en samevattend bring ek die volgende hoofgedagtes wat vanuit die response van die onderwysers afgelei kan word met die literatuur in verband:

- Dit is wel moontlik om denkvaardighede aan Grondslagfase-leerders te leer (de Bono, 1983:703; Dewey in Wegerif, 2002; Wallace, 2002:7) (cf. 2.2.1).
- Die aanvaarding van die verantwoordelikheid van die onderwyser om 'n omgewing te skep waar denkontwikkeling deur middel van hulp en leiding onderrig word is deurslaggewend (Mayer, 1999:6,7; Briggs & Sommerfeldt, 2002:45-46; Woolfolk, 2004:471; Pratt, 2005; Mahaye & Jacobs, 2007:174-176; Rudd, 2007:45-46) (cf. 2.2.6.4).
- Taalvermoë speel 'n belangrike rol by die ontwikkeling van denke (Schayer, 2000:36-59; Donald *et al.*, 2004:69; Eggen & Kauchak, 2004:55-57; Langford, 2005:46-52) (cf. 2.2.6.1).
- Intelligensie, vermoë en ouderdom speel 'n belangrike rol by denkontwikkeling (Eggen & Kauchak, 2004:335; Grabe & Grabe, 2004:47-49; Van den Berg, 2004:280; Killen (in Joubert *et al.*, 2006:216,217; Rudd, 2007:46) (cf. 2.2.1).

Wanneer die triangulasie van die data hanteer word (cf. 6.6), gebruik ek hierdie data ondersteunend tot die data wat met die voortoets ingesamel is, voordat ek finale gevolgtrekkings maak.

Vervolgens bespreek ek die data wat met die semi-gestruktureerde onderhoude met die onderwysers na afloop van die implementering van die intervensieprogram ingesamel is.

### **6.3.3 Data-analise en interpretasie van die semi-gestruktureerde onderhoude, na afloop van die implementering van die intervensieprogram**

Die doel met hierdie onderhoud was om na afloop van die intervensie vas te stel of die onderwysers enige verandering in die hantering van die leerders se denkvaardighede kon vasstel. In die bespreking verwys ek na rynnommers in Addendum C sodat dit duidelik is

hoe ek die kodes, kategorieë en temas wat uit die data geïdentifiseer is (cf. Addendum C1), bepaal het.

### 6.3.3.1 Opsomming van idees en temas: vraag 1

**Vraag 1: Tot watter mate kan u agterkom dat daar 'n verandering in die leerders se denkvaardighede is? Verduidelik.**

Die respons van die onderwyser van eksperimentele groep A het daarop gedui dat sy wel 'n verandering en verbetering in die leerders se hantering van denkvaardighede na die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram waargeneem het. Sy het genoem dat die leerders meer selfstandig en spontaan begin werk het (cf. Addendum C40; C41). Die onderwyser van eksperimentele groep B was dit ook eens dat die leerders se hantering van denkvaardighede wel verbeter het omdat hulle eers weer die opdragte gaan lees het, die inligting geëvalueer het en vrae gevra het oor die werk voordat hulle begin werk het. Sy het genoem dat die leerders baie meer gekommunikeer het ten opsigte van die werk (cf. Addendum C54). Gilbert (1997:381), John Dewey (in Wegerif, 2002), Adams (2002:153) en Vygotsky (in Donald *et al.*, 2004:69) is almal voorstanders daarvan dat denkvaardighede onderrig behoort te word, en dat denke as 'n produk van sosiale interaksie en kommunikasie beskou moet word (cf. 2.2.1). Ek was van mening dat die response van die onderwysers daarop gedui het dat die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram, wat sterk op sosiale interaksie en kommunikasie gesteun het, wel daartoe bygedra het dat die leerders wat aan die intervensieprogram blootgestel was, se denkvaardighede ontwikkel het. Die onderwysers se response het ook die talle uitsprake in die literatuur wat dui op die verbetering van denkvaardighede deur middel koöperatiewe leer, ondersteun (Adams & Hamm, 1994:59-64; Johnson & Johnson, 1994; Webb *et al.* 2001; Johnson *et al.*, 2000) (cf. 1.3).

### 6.3.3.2 Opsomming van idees en temas: vraag 2

**Vraag 2: Wanneer u 'n opdrag gee hoe pak die leerders dit aan? Hals-oor-kop?**

Die respons van die onderwyser van eksperimentele groep A het na 'n positiewe verbetering in die hantering van denkvaardighede verwys. Sy het daarna verwys dat die

leerders hul take met meer selfvertroue aangepak het, wat daarop kon dui dat hul denkvaardighede verbeter het en hulle in staat gestel het om hul werk beter te beplan (cf. Addendum C43). Die onderwyser van eksperimentele groep B se respons het na positiewe en negatiewe aspekte ten opsigte van die verbetering van denkvaardighede verwys. Party leerders het nog rondgeval, terwyl 'n groot groep se denkvaardighede moontlik verbeter het omdat hulle meer doelgerig gewerk het, inligting ontleed het en vrae gevra het as hulle onseker was (cf. Addendum C56). Hierdie respons ondersteun Turner (2001:160) se beskrywing van denkontwikkeling as 'n proses wat logiese beredenering behels. Wallace (2002:6) is van mening dat leerders geleer behoort te word om aktiewe deelnemers te word en hul eie idees en kennis te ontgin en te genereer, wat tot gevolg sal hê dat leerders moontlik self sal ontdek hoe om onafhanklik te kan leer (cf. 2.2.6.3). Hierdie uitspraak word ondersteun deur die mate van selfvertroue, vra van vrae en doelgerigte werkwyse wat in die response van die onderwysers vermeld word, en kan moontlik daarop dui dat die leerders met die implementering van die intervensieprogram meer aktief betrokke by onderrig-leer begin raak het as wat voorheen die geval was. Hierdie opmerking ondersteun die uitspraak van Wallace (2002:6) wat op die belangrikheid van aktiewe leer vir denkontwikkeling dui. Die response van beide onderwysers het weereens die voordeel van koöperatiewe leer vir denkontwikkeling, soos in die literatuur onderskryf word, uitgelig (Adams & Hamm, 1994:59-64 ; Johnson & Johnson, 1994; Webb *et al.* 2001; Johnson *et al.*, 2000) (cf. 1.3). Die response gee ook 'n aanduiding daarvan dat meta-kognitiewe vaardighede, soos die beplanning van werk, by die leerders wat aan die navorsing deelgeneem het, verbeter het (Turner, 2001:128; Sternberg in Wallace, 2002:12; Grabe & Grabe, 2004:47-49; Ruggiero, 2004:5; Bjorklund, 2005:24; Ormrod, 2008:193).

### 6.3.3.3 Opsomming van idees en temas: vraag 3

#### **Vraag 3: Hoe gaan die leerders te werk wanneer hulle probleme moet op los?**

Die respons van die onderwyser van eksperimentele groep A ten opsigte van probleemoplossing het daarna verwys dat leerders nie meer oorhaastig te werk gaan nie, maar deeglik beplan en besluit voordat hulle probleme oplos (cf. Addendum C45). Die

respons van die onderwyser van eksperimentele groep B het ook verwys na die feit dat die leerders meer sistematies begin werk het. Sy het ook vermeld dat baie meer leerders onafhanklik kon werk en van sekere strategieë, soos om in 'n inhoudsopgawe te kyk voordat daar in 'n hele boek rond geblaai word op soek na inligting, gebruik gemaak word (cf. Addendum C58). Robert Sternberg (in Wallace, 2002:12) is van mening dat alle leerders oor die vermoë om denkvaardighede en denkstrategieë, wat die sleutelfaktore van meta-kognisie is, aan te leer. In hierdie verband verwys hy na refleksie, wat hoër-orde proses van denke is, wat gekontroleerd plaasvind. Dit behels onder andere om kontrole te hê oor jou geheue, sowel as die beplanning, besluitneming en evaluering van werk en die uitdink van idees om probleme op te los (cf. 2.2.6.4). Fischer (1990:1) is van mening dat die effektiwiteit van denke bepaal word deur kennis wat verkry word, hoë daardie kennis deur middel van verskillende strategieë om probleme op te los gebruik word, en die kontrole wat oor die kennis uitgeoefen word (cf. 2.2.6.4). Die response van die onderwysers het die voorafgaande uitsprake in die literatuur ondersteun. Ek is van mening dat die response van die onderwysers daarop gedui het dat die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram bygedra het tot die verbetering van die vaardighede om te beplan, te ontleed en die identifisering van strategieë vir die oplos van probleme.

#### 6.3.3.4 Opsomming van idees en temas: vraag 4

**Vraag 4 : Tot watter mate dink u dat koöperatiewe leer as onderrigmetode 'n invloed kan hê op die verbetering van denkvaardighede van leerders in die Grondslagfase? Hoekom?**

Die respons van die onderwyser van eksperimentele groep A het daarna verwys dat sy wel dink dat koöperatiewe leer as onderrigmetode 'n invloed gehad het op die verbetering van denkvaardighede. Sy het aangedui dat die leerders leer dink het, hul werk beplan het en meer selfstandig begin werk het (cf. Addendum C47; C48; C50). Die respons van die onderwyser van eksperimentele groep B, het spesifiek na die verbetering van sosiale vaardighede, wat 'n invloed op denkontwikkeling het, verwys. Sy het aangedui dat die leerders meer van ander leerders leer, dat hulle wel na mekaar luister, mekaar help en beter saamwerk sonder om te baklei. Sy was ook van mening dat wanneer leerders self

die werk aan ander kan verduidelik, dit help dat hulle dit self beter verstaan (*cf.* Addendum C60).

Die voordele van koöperatiewe leer ten opsigte van denkontwikkeling en sosiale ontwikkeling, wat deur die response van beide onderwysers uitgelig is, word wyd deur die literatuur ondersteun (Webb *et al.* 2001; Johnson *et al.*, 2000; Jacobs *et al.*, 2004:10-19; Mahaye & Jacobs, 2007:174-176; Vakalisa, 2007:3). Die vermelde outeurs verwys na die feit dat suksesvolle leer slegs moontlik is wanneer leerders kennis wat hulle nodig het om met selfvertroue in die wêreld waarin hulle leef te kan optree, self ontdek. Leer behoort ook te geskied in 'n demokratiese leeromgewing waar leerders hulself kan uitdruk (*cf.* 2.2.8.4). Dewey, Vygotsky, Piaget en Bruner (in Zuckerman, 2003:177) is van mening dat leerders aktief hul kennis kan konstrueer in 'n sosiale konteks. Die leerders stel self hul doelwitte, beredeneer hoe daardie doelwitte bereik gaan word en evalueer die resultate deur selfkontrole (*cf.* 2.2.8.5). Joubert *et al.* (2006:4) beweer dat leerders soms meer by mekaar leer as wat hulle by 'n volwassene leer, en dat koöperatiewe leer aan die leerders 'n geleentheid bied om by mekaar te leer.

Koöperatiewe leer vorm 'n radikale wegbreek van die tradisionele siening dat elke leerder sy eie werk moet doen en nie by die ander mag "afkyk" nie. Koöperatiewe leer laat ook nie leerders toe om "af te kyk" nie, aangesien elkeen in die groep 'n bepaalde taak het. Koöperatiewe leer laat leerders toe om saam te werk en by mekaar te leer om 'n gemeenskaplike doel te bereik (*cf.* 3.2.1). Volgens Panitz (1999) het koöperatiewe leer dit ten doel om leerders se selfvertroue en aktiewe deelname te bevorder (*cf.* 3.2.1). Vygotsky (in Fischer, 1990:6) is ook van mening dat 'n leerder deur middel van taal, kontrole oor sy denke het en sodoende sin maak van die wêreld om hom. Die uitruil van idees en die oorweging van die idees van ander dra ook by tot die kognitiewe ontwikkeling van die leerder (*cf.* 2.2.3.5). Hy beweer verder dat alle leerders wel die potensiaal besit om hul denkvermoë in groepaktiwiteite te ontwikkel (*cf.* 2.2.3.6).

### 6.3.3.5 Opsomming van idees en temas: vraag 5

#### Vraag 5: Ten opsigte van watter denkvaardighede sou u sê het die leerders verbeter?

Die onderwyser van eksperimentele groep A was van mening dat leerders se denkontwikkeling wel verbeter het ten opsigte van vaardighede soos om te dink en te beplan voor hulle met hul werk begin, veral in Wiskunde en begripslees (cf. Addendum C52). Die onderwyser van eksperimentele groep B se respons het ook op die verbetering van redenasievermoë gedui. Volgens haar het die leerders hul eie metodes begin gebruik en ook meer as een metode toegepas vir die oplossing van probleme veral in Taalwerk en Wiskunde (cf. Addendum C62).

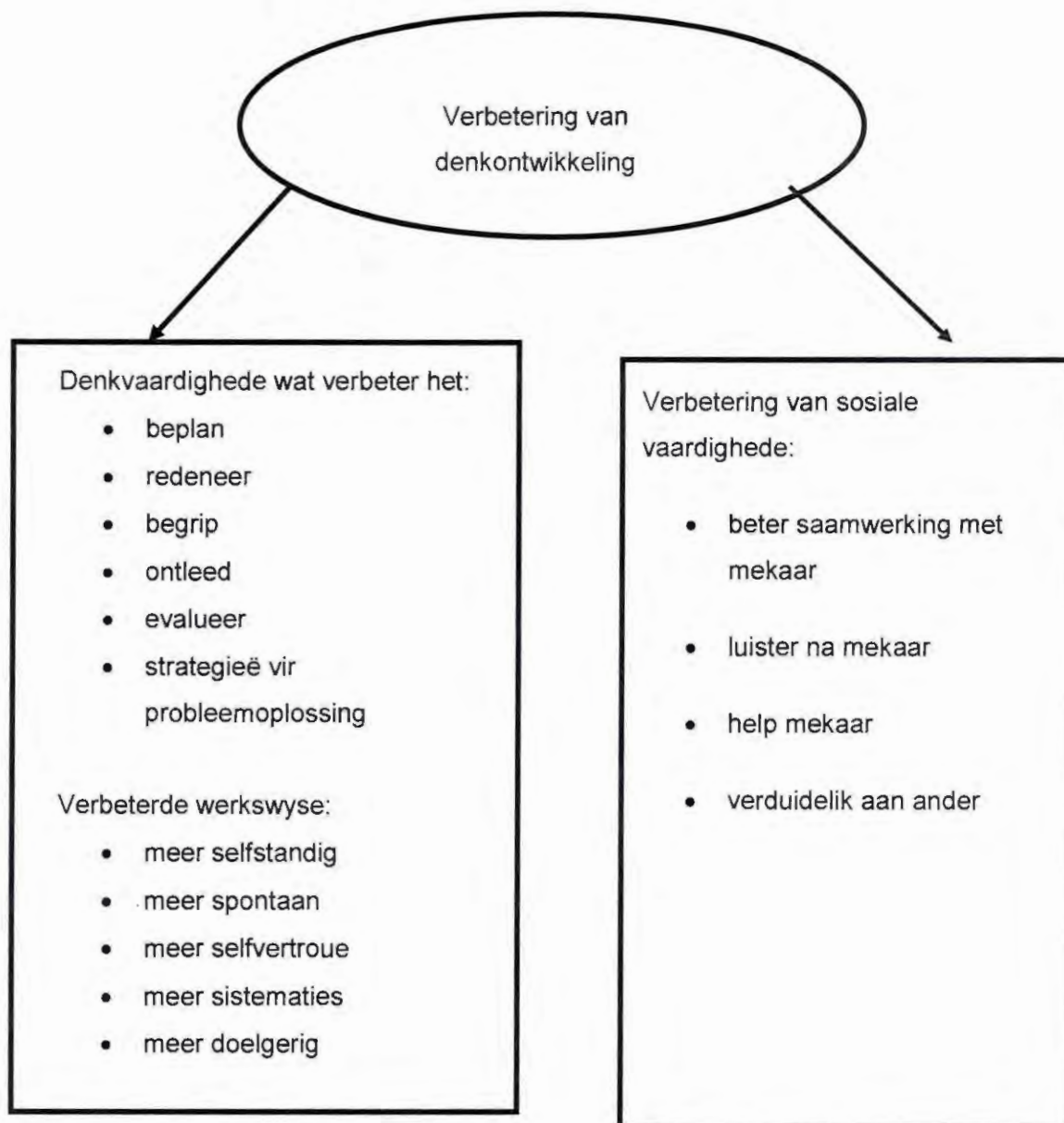
Atherton (in Joubert *et al.*, 2006:212) verwys na 'n studie van Hudson waar hy twee verskillende denkwyses waargeneem het, naamlik konvergente denke en divergente denke. Divergente denke fokus op meer kreatiewe idees wat deur stimuli aangewakker word. Meer as een oplossing is moontlik wat die leerder in staat stel om telkens 'n probleem van 'n ander kant te benader en verskillende moontlikhede te ondersoek (cf. 2.2.1). Uit die respons van die onderwyser van eksperimentele groep B blyk dit asof leerders begin het om die vaardigheid van probleemoplossing vanuit verskillende moontlikhede, te benader. Feuerstein (in Fischer, 1990:141) karakteriseer die leerproses in drie fases, naamlik: die **insetfase** wat die invordering van inligting behels en noukeurige en sistematiese beplanning vereis; die **verwerkingsfase**, wat die prosessering van die inligting behels en sterk steun op besluitneming vir die regte strategieë om 'n taak uit te voer; en laastens die **uitsetfase** wat die verklaring van die oplossings van probleme behels asook evaluering om die suksesvolheid van die strategieë wat vir die oplos van die probleem gebruik is, te beoordeel. Uit die response van beide onderwysers blyk dit dat die denkontwikkeling van die leerders veral in die insetfase en verwerkingsfase baat gevind het, omdat hulle vaardighede soos om te dink en te beplan voor hulle begin werk het, en die gebruik van metodes om probleme op te los, bemeester het.

### **6.3.3.6 Samevatting en voorlopige gevolgtrekkings**

Ek maak slegs voorlopige gevolgtrekkings ten opsigte van die data wat met die semi-gestruktureerde onderhoude na afloop van die navorsing ingesamel is, aangesien die data wat met die onderhoude verkry is tydens triangulasie (*cf.* 6.6) ondersteunend tot die data wat met die toetse, waarneming en fokusgroep-onderhoude verkry is gebruik gaan word om tot finale gevolgtrekkings te kom.

Die hoofdoel met die semi-gestruktureerde onderhoude na afloop van die intervensie was om te bepaal of die leerders se denkontwikkeling volgens die onderwysers verbeter het na afloop van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram. Om 'n oorsig oor die vernaamste tendense wat in die data van beide onderwysers na vore gekom het aan te dui, word 'n skematiese voorstelling in Figuur 6.7 gegee.

### **Figuur 6.7: Verbetering van denkontwikkeling**



Volgens die response van die onderwysers van beide groepe kon hulle wel 'n positiewe verandering in die leerders se werkswyse en hantering van denkvaardighede waarneem. Die leerders het meer spontaan deelgeneem tydens onderrig, hulle was meer selfstandig en onafhanklik en het met mekaar gekommunikeer oor die werk (cf. Addendum C40; C41; C54). Die twee onderwysers was dit eens dat die leerders werkopdragte met meer selfvertroue beplan het, meer doelgerig met die opdragte begin het en van verskeie strategieë gebruik gemaak het om 'n werkopdrag te voltooi (cf. Addendum C43; C56). Die

onderwyser van eksperimentele groep B het egter gemeld dat daar wel nog leerders was wat hulp benodig om hul denkvaardighede verder te ontwikkel (*cf.* Addendum C45; C56; C58).

Die response van die onderwysers het bevestig dat koöperatiewe leer wel 'n impak gehad het op die verbetering van die denkvaardighede van die leerders wat aan die studie deelgeneem het (*cf.* Addendum C47; C48; C50; C60). Die response van die onderwysers het daarop gewys dat die leerders beter saamgewerk het as 'n groep, dat hulle mekaar gehelp het, na mekaar geluister het en dat die onderlinge kommunikasie verbeter het (*cf.* Addendum C47; C48; C50; C60). Beide onderwysers het aangedui dat verskeie denkvaardighede verbeter het soos om eers te dink en te beplan (*cf.* Addendum C52; C62). Die onderwyser van eksperimentele groep B het uitgewys dat die leerders se redenasievermoë verbeter het, en dat hulle meer selfstanding hul eie metodes gebruik het om probleme op te los (*cf.* Addendum C62). Albei onderwysers het aangedui dat hulle 'n duidelike verbetering van denkvaardighede in Taalwerk, Wiskunde en die voltooiing van begripstoetse kon waarneem (*cf.* Addendum C52; C62).

Die intervensieprogram het op die verbetering van die volgende denkvaardighede gefokus: onthou, verstaan, evaluering, toepassing, ontleding en skepping. Hierdie vaardighede staan luidens uitsprake in die literatuur nie in isolasie nie en word geïntegreerd gebruik in die uitvoer van take (Pithers & Soden, 2000:239; Vandermensbrugghe, 2004:422; Barnes, 2005:6; Halx & Reybold, 2005:296; Halpern, 2007:10-12). Uit die response van die onderwysers word die afleiding gemaak dat hulle pertinent verbetering ten opsigte van evaluering en ontleding vermeld. Die aanduiding dat leerders ook beter kon beplan, veronderstel die vermoë om te ontleed, terwyl die aanduiding van verbetering ten opsigte van die denkvaardighede skep, onthou en verstaan afgelei kan word uit die die onderhoudresponse wat vermeld het dat leerders hulle eie strategieë vir probleemoplossing begin ontwikkel het en minder hulp nodig gehad het vir die uitvoer van take wat op die toepassing van denkvaardighede gesteun het. Laasgenoemde kan moontlik daarop dui dat hulle met behulp van die intervensieprogram die toepassing van die denkvaardighede beter onthou het sodat hulle sonder die hulp van die onderwyser die vaardighede in opvolgtake kon gebruik.

Kursories en samevattend bring ek die volgende hoofgedagtes wat na afloop van die onderhoude geïdentifiseer is, as volg met die literatuur in verband:

- Die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram het die sluimerende potensiaal vir die verbetering van denkvaardighede, soos in die literatuur vermeld word, aangetoon (Adams & Hamm, 1994:59-64; Johnson & Johnson, 1994; Johnson *et al.*, 2000; Webb *et al.*, 2001). Veral ten opsigte van die volgende denkvaardighede is verbetering gebring: beplan, redeneer, ontleed, evalueer, begrip en die keuse van strategieë vir probleemoplossing (*cf.* 3.5.1).
- Die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram het ook tot verbeterde werkswyse by die leerders aanleiding gegee. Leerders het meer selfstandig, sistematies en doelgerig begin werk aangetoon (Adams & Hamm, 1994:59-64; Johnson & Johnson, 1994; Johnson *et al.*, 2000; Webb *et al.*, 2001) (*cf.* 3.5.1).
- Die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram het verbetering ten opsigte van die volgende sosiale vaardighede gebring: beter samewerking, luister na ander, help ander en verduidelik aan ander (Adams & Hamm, 1994:59-64; Johnson & Johnson, 1994; Johnson *et al.*, 2000; Webb *et al.*, 2001) (*cf.* 3.5.1).

## **6.4 DATA-ANALISE EN INTERPRETASIE VIR DIE WAARNEMING**

### **6.4.1 Inleiding**

Vir die doel van die waarneming het ek 'n waarnemingstiplys opgestel waarvolgens die koöperatiewe leeraktiwiteite en die hantering van denkvaardighede gestruktureerd aan die hand van kriteria deur die onderwysers en myself gemonitor, en op 'n vierpunt-skaal geëvalueer is. (*cf.* Addendum B ). Ek en die onderwysers het die kriteria vir die waarnemingstiplys saam bespreek en tot 'n vergelyk gekom hoe die waarneming van die verskillende komponente hanteer sou word, sodat al die waarnemers dieselfde verstandhouding ten opsigte van die kriteria kon handhaaf. Aangesien dit nie maklik was om dertig leerders individueel of die hele groep gelyk waar te neem nie, het ons besluit om gedurende week een tot veertien tydens die implementering van die koöperatiewe

onderrig-leer intervensieprogram, weekliks drie groepe intensief waar te neem met die doel om vas te stel hoe hulle die verskillende denkvaardighede tydens aktiwiteite hanteer. Gedurende week vyftien het ons al die groepe waargeneem omdat dit toe vir ons makliker was omdat ons die leerders beter geken het en geweet het waar die probleemgevalle was. Dieselfde prosedure is gevolg vir die waarneming van eksperimentele groep A en eksperimentele groep B.

Die waarneming het streng volgens die kriteria van die waarnemingstiplys en nasionale assesseringskodes geskied (Joubert *et al.*, 2006:276; Department of Education, 2007:13):

Die volgende skaal is gebruik:

- 4 = Uitstekend: Leerder se prestasie het die vereistes vir die leeruitkoms **ver oortref**.
- 3 = Goed: leerder se prestasie het aan die vereistes vir die leeruitkoms **voldoen**.
- 2 = Gemiddeld: Leerder se prestasie het **gedeeltelik** aan die vereistes vir die leeruitkoms **voldoen**.
- 1 = Kan verbeter: leerder se prestasie het **nie** aan die vereistes van die leeruitkoms **voldoen nie**.

Die waarnemingstiplys het uit sewe afdelings bestaan en 'n gemiddeld is weekliks vir elkeen van die sewe afdelings vir die drie groepe wat waargeneem, bepaal. Aan die einde van elke tweede week is 'n gemiddeld van die waarneming van die ses groepe wat aan die navorsing deelgeneem het, bepaal. Elkeen van die afdelings het op die hantering van 'n denkvaardigheid gefokus. Ek vermeld weer dat alhoewel elke afdeling op 'n spesifieke denkvaardigheid gefokus het, die denkvaardighede nie as losstaande vaardighede gesien behoort te word nie. Tydens die uitvoer van die leeraktiwiteite was dit nodig dat leerders al die vaardighede ook geïntegreerd moes toepas. Ons het daarom tydens die implementering van elke leeraktiwiteit waarneming ten opsigte van al die vaardighede gedoen. Die volgende vaardighede is tydens die waarneming geëvalueer:

- **Afdeling 1: interaksie en samewerking** - samewerking in die groep

- **Afdeling 2:** om te **onthou** – die herroeping van kennis uit die langtermyn-geheue,
- **Afdeling 3:** om te **verstaan** – die verkryging van begrip uit bestaande inligting en konsepte,
- **Afdeling 4:** om **toe te pas** – die besluit oor watter metode die beste vir die spesifieke situasie is,
- **Afdeling 5:** om te kan **ontleed** - die afbreking van inligting in kleiner dele en die bepaling van hulle verband(e) met mekaar,
- **Afdeling 6:** om te kan **evalueer** – die maak van waarde-oordele deur gebruik te maak van voorafbepaalde standaarde en kriteria,
- **Afdeling 7:** om te **skep** – die byeenvoeging van elemente om 'n sinvolle of funksionele geheel te vorm (Joubert *et al.*, 2006:214).

Alhoewel die fokus van die studie nie op die verbetering van sosiale vaardighede geval het nie, is interaksie en samewerking deel van die waarneming gemaak, aangesien sosiale vaardighede in 'n koöperatiewe leeropset sentraal staan en ook 'n belangrike rol in die ontwikkeling van denkvaardighede speel (*cf.* 2.2.5; 3.1.1). Literatuur dui aan dat die kognitiewe konflik wat ontstaan wanneer idees en opinies uitgeruil word, en besluite geneem word, baie bevorderlik is vir hoër-orde denke (Webb *et al.*, 2001; Borich, 2004:333; Gawe, 2007:223-225; Arends, 2009:354-355).

Vervolgens gee ek die data-analise en interpretasies vir die waarneming van eksperimentele Groep A tydens die intervensie weer.

#### **6.4.2 Data-analise vir die waarneming van eksperimentele groep A**

In die onderstaande tabel, Tabel 6.21, verskyn die data wat vir elkeen van die waarnemingsessies oor vyftien weke. My waarneming en die onderwyser se waarneming word saam gerapporteer om ooreenkomste en verskille aan te toon.

---

Ek rapporteer die gemiddeldes vir die weeklikse waarneming van elkeen van die sewe afdelings vir die leergroepe wat waargeneem is. Na afloop van elke tweede week word 'n gemiddeld vir al ses die leergroepe gesamentlik vir elkeen van die afdelings onderskeidelik, gerapporteer. Aan die einde van week vyftien word 'n finale gemiddeld vir elke afdeling aangedui.

**Tabel 6.21: Data- analise van waarneming van die eksperimentele groep A deur die navorser en die onderwyser**

N = Navorser      O= Onderwyser

Weke	Groep	Interaksie / samerwerking		Onthou		Verstaan		Toepassing		Ontleed		Evalueer		Skep	
		N	O	N	O	N	O	N	O	N	O	N	O	N	O
1	1-3	2.4	2.7	2.6	2.6	2.6	2.6	2.5	2.6	2.5	2.6	2.5	2.6	2.5	2.6
2	4-6	2.4	2.5	2.4	2.6	2.4	2.6	2.4	2.6	2.4	2.6	2.4	2.6	2.3	2.6
<b>1&amp;2</b>	<b>Gem.1-6</b>	<b>2.4</b>	<b>2.6</b>	<b>2.5</b>	<b>2.6</b>	<b>2.5</b>	<b>2.6</b>	<b>2.4</b>	<b>2.6</b>	<b>2.4</b>	<b>2.6</b>	<b>2.4</b>	<b>2.6</b>	<b>2.4</b>	<b>2.6</b>
3	1-3	2.4	2.9	2.6	2.7	2.6	2.7	2.5	2.7	2.5	2.6	2.5	2.6	2.5	2.6
4	4-6	2.4	2.5	2.4	2.6	2.4	2.5	2.4	2.6	2.4	2.6	2.4	2.6	2.3	2.6
<b>3&amp;4</b>	<b>Gem.1-6</b>	<b>2.4</b>	<b>2.7</b>	<b>2.5</b>	<b>2.6</b>	<b>2.5</b>	<b>2.6</b>	<b>2.4</b>	<b>2.6</b>	<b>2.4</b>	<b>2.6</b>	<b>2.4</b>	<b>2.6</b>	<b>2.4</b>	<b>2.6</b>
5	1-3	2.5	2.9	2.7	2.7	2.6	2.7	2.6	2.7	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
6	4-6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.4	2.6	2.4	2.6	2.4	2.6	2.4	2.6	2.4	2.6
<b>5&amp;6</b>	<b>Gem.1-6</b>	<b>2.5</b>	<b>2.7</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>	<b>2.5</b>	<b>2.6</b>	<b>2.5</b>	<b>2.6</b>	<b>2.5</b>	<b>2.6</b>	<b>2.5</b>	<b>2.6</b>	<b>2.5</b>	<b>2.6</b>
7	1-3	2.7	3.2	2.7	2.7	2.8	2.7	2.6	2.7	2.6	2.7	2.6	2.7	2.6	2.7
8	4-6	2.8	3.2	3.0	2.6	2.8	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
<b>7&amp;8</b>	<b>Gem.1-6</b>	<b>2.7</b>	<b>3.2</b>	<b>2.8</b>	<b>2.6</b>	<b>2.8</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>
9	1-3	2.7	3.2	2.8	2.7	2.7	2.7	2.6	2.7	2.6	2.7	2.6	2.7	2.6	2.7
10	4-6	3.0	3.2	3.0	2.7	2.9	2.6	2.7	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
<b>9&amp;10</b>	<b>Gem.1-6</b>	<b>2.8</b>	<b>3.2</b>	<b>2.9</b>	<b>2.7</b>	<b>2.8</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>

		Interaksie / samerwerking		Onthou		Verstaan		Toepassing		Ontleed		Evalueer		Skep	
11	1-3	2.9	3.5	2.8	3.2	2.8	2.7	2.8	2.7	2.8	2.7	2.8	2.7	2.8	2.7
12	4-6	3.0	3.3	3.0	3.3	2.9	3.2	2.8	2.7	2.8	2.6	2.8	2.6	2.8	2.7
<b>11&amp;12</b>	<b>Gem.1-6</b>	<b>2.9</b>	<b>3.4</b>	<b>2.9</b>	<b>3.2</b>	<b>2.8</b>	<b>2.9</b>	<b>2.8</b>	<b>2.7</b>	<b>2.8</b>	<b>2.6</b>	<b>2.8</b>	<b>2.7</b>	<b>2.8</b>	<b>2.7</b>
13	1-3	3.2	3.5	3.2	3.3	3.1	3.3	3.0	4.3	2.9	4.3	3.0	4.3	3.0	4.3
14	4-6	3.0	3.2	3.0	3.2	3.0	3.2	3.0	2.8	3.0	2.7	3.0	2.7	3.0	2.8
<b>13&amp;14</b>	<b>Gem.1-6</b>	<b>3.1</b>	<b>3.3</b>	<b>3.1</b>	<b>3.2</b>	<b>3.0</b>	<b>3.2</b>	<b>3.0</b>	<b>3.5</b>	<b>2.9</b>	<b>3.5</b>	<b>3.0</b>	<b>3.5</b>	<b>3.0</b>	<b>3.5</b>
15	1-6	3.3	3.5	3.3	3.3	3.3	3.3	3.1	2.9	2.9	2.9	2.9	2.8	3.1	2.8

**Interaksie/samewerking:** Tydens die eerste paar weke het die groepe probleme ondervind wat samewerking betref. Die leerders was nie gewoond daaraan om as 'n groep saam 'n probleem op te los nie. Hulle wou aanvanklik alles met my en die onderwyser deel. Namate hulle geleer het om met mekaar te kommunikeer, het die vaardighede van samewerking en interaksie wel verbeter. Daar was drie seuns onderskeidelik in groep twee, vyf en ses wat nie wou saamwerk in die groepe waarin hulle was nie. Groep twee en groep ses se vaardighede ten opsigte van samewerking en interaksie het egter progressie getoon met die verloop van die intervensie (cf. Addendum B). Die evaluering van die onderwyser was telkens hoër as my evaluering, en aan die einde van die intervensie het ons die leerders se samewerking as 3.3 en 3.5 onderskeidelik beoordeel.

**Onthou:** Met hierdie waarneming wou ons vasstel of die leerders kennis uit die langtermyn-geheue kon herroep en gebruik om probleme wat aan hulle gestel was, op te los. My evaluering was telkemale ietwat laer as dié van die onderwyser. Beide evalueringe het egter op 'n progressiewe verbetering vanaf die begin van die intervensieprogram (met 2.5 en 2.6 onderskeidelik) na 'n gemiddeld van 3.3 teen die einde van die intervensie, gedui.

**Verstaan:** Ek en die onderwyser het waargeneem of die leerders die inligting en konsepte waarmee hulle besig was begryp en verstaan. Met die uitsondering van week sewe tot tien was my evaluering vir verstaan laer as dié van die onderwyser. Ek en die onderwyser het onderskeidelik met 'n gemiddelde van 2.5 en 2.6 vir die eerste twee weke begin. 'n Progressiewe verbetering vir die evaluering van die vaardigheid verstaan word aangedui en eindig die vyftiende week met 3.3 vir beide waarnemers. Ons waarneming het dus redelik ooreen gestem wat die geldigheid en betroubaarheid van die data verhoog.

**Toepassing:** Met hierdie waarneming wou ons vasgestel het hoe die leerders te werk gegaan het om besluite te neem en hoe hulle hul keuses vir metodes om probleme op te los, uitgevoer het. Aanvanklik was die onderwyser se evaluering hoër as myne, maar vanaf week tien tot vyftien het my evaluering groter verbetering ten opsigte van hierdie vaardigheid as dié van die onderwyser, aangedui. Die evalueringe vir toepassing het progressief vanaf 2.4 en 2.6 na 3.1 en 2.9 onderskeidelik verbeter.

**Ontleed:** Tydens hierdie waarneming wou ons vasstel of die leerders die inligting wat tydens die groep se samewerking ingesamel is, in kleiner dele kon opdeel en die verbande tussen die dele kon bepaal. Dit was vir ons opvallend dat die leerders hierdie vaardigheid as moeilik ervaar het en dat hulle baie leiding nodig gehad om die vaardigheid te bemeester. Nogtans het die aanvanklike evaluering van 2.4 en 2.6 onderskeidelik, na 2.9 verbeter.

**Evalueer:** Ek en die onderwyser het waargeneem of die leerders in staat was om waardeoordele as 'n groep te maak aan die hand van voorafbepaalde standaarde en kriteria. Die vaardigheid om te onderskei tussen belangrik en onbelangrik was weereens vir die leerders moeilik. Die aanvanklike evaluering van 2.4 en 2.6 onderskeidelik het egter verbetering getoon aan die einde van die intervensie met 2.9 en 2.8 onderskeidelik.

**Skep:** Ten opsigte van hierdie vaardigheid wou ons waarneem of die leerders in staat was om al die inligting wat hulle vir die voltooiing van 'n taak moes versamel kon saamvoeg om 'n sinvolle of funksionele geheel te vorm. Weereens het ons 'n verbetering in die hantering van hierdie vaardigheid opgemerk. Die hantering van die vaardigheid het vanaf 2.4 en 2.6 met die aanvang van die intervensie na 3.1 en 2.8 verbeter.

Vervolgens gee ek die data-analise en interpretasies vir die waarneming van eksperimentele Groep B tydens die intervensie weer.

### 6.4.3 Data-analise vir die waarneming van eksperimentele groep B

Tabel 6.22: Data-analise van waarneming van die eksperimentele groep B deur die navorser en die onderwyser

N= Navorser      O= Onderwyser

Weke	Groep	Interaksie / samewerking		Onthou		Verstaan		Toepassing		Ontleed		Evalueer		Skep	
		N	O	N	O	N	O	N	O	N	O	N	O	N	O
1	1-3	2.8	3.0	2.8	3.0	2.8	2.9	3.1	2.9	3.1	3.0	3.1	3.0	3.2	3.0
2	4-6	2.7	3.0	2.5	2.6	2.5	2.6	2.5	2.6	2.5	2.5	2.5	2.6	2.5	2.6
1&2	Gem.1-6	2.7	3.0	2.7	2.8	2.7	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.9	2.8
3	1-3	2.8	3.0	2.8	3.0	2.8	2.9	2.4	2.9	2.4	3.0	2.4	3.0	2.6	3.0
4	4-6	2.7	3.1	2.5	2.6	2.5	2.6	2.5	2.6	2.5	2.4	2.5	2.6	2.5	2.6
3&4	Gem.1-6	2.7	3.0	2.6	2.8	2.7	2.7	2.4	2.7	2.4	2.7	2.4	2.8	2.5	2.8
5	1-3	3.1	3.2	3.0	2.9	3.0	2.8	2.4	2.8	2.4	2.9	2.4	2.9	2.6	2.9
6	4-6	2.7	3.2	2.6	2.8	2.5	2.7	2.5	2.7	2.5	2.6	2.5	2.6	2.5	2.7
5&6	Gem.1-6	2.9	3.2	2.8	2.8	2.8	2.7	2.4	2.7	2.4	2.8	2.4	2.8	2.5	2.8
7	1-3	3.1	3.5	3.0	3.2	3.0	3.0	2.4	2.8	2.4	2.9	2.4	2.9	2.6	3.0
8	4-6	2.9	3.3	2.8	3.0	2.8	2.9	2.5	2.7	2.5	2.6	2.5	2.8	2.5	3.0
7&8	Gem.1-6	3.0	3.4	2.9	3.1	2.9	2.9	2.4	2.7	2.4	2.7	2.4	2.8	2.8	3.0
9	1-3	3.1	3.5	3.0	3.5	3.0	3.3	2.4	3.0	2.4	3.0	2.4	3.0	2.4	3.0
10	4-6	3.2	3.4	3.2	3.2	3.0	3.0	2.6	2.8	2.6	2.6	2.6	2.7	2.6	3.0

		Interaksie / samesamewerking		Onthou		Verstaan		Toepassing		Ontleed		Evalueer		Skep	
		3.1	3.4	3.1	3.3	3.0	3.1	2.5	2.9	2.5	2.8	2.5	2.9	2.5	3.0
9&10	Gem.1-6	3.1	3.4	3.1	3.3	3.0	3.1	2.5	2.9	2.5	2.8	2.5	2.9	2.5	3.0
11	1-3	3.3	3.7	3.4	3.6	3.1	3.4	2.5	3.3	2.5	3.1	2.5	3.0	2.5	3.4
12	4-6	3.2	3.4	3.1	3.4	3.1	3.2	2.6	3.0	2.6	2.8	2.6	2.8	2.6	3.2
11&12	Gem.1-6	3.1	3.5	3.2	3.5	3.1	3.3	2.5	3.1	2.5	2.9	2.7	2.9	2.5	3.3
13	1-3	3.4	3.9	3.4	3.7	3.4	3.2	2.8	3.2	2.8	3.2	2.8	3.1	2.9	3.4
14	4-6	3.3	3.6	3.2	3.4	3.2	3.2	2.8	3.0	2.8	3.0	2.8	3.0	2.8	3.2
13&14	Gem.1-6	3.3	3.7	3.3	3.6	3.3	3.2	2.8	3.1	2.8	3.1	2.8	3.0	2.8	3.3
15	1-6	3.3	3.6	3.4	3.5	3.3	3.4	3.0	3.2	3.0	3.2	3.0	3.2	3.0	3.4

**Interaksie / samewerking:** Met ons waarnemings wou ons vasstel hoe die leerders saamwerk in 'n groep. Die groep het van die begin af, in teenstelling met eksperimentele groep A, verbasend goed saamgewerk, alhoewel die dissipline in die klas nie na wense was nie. In groep ses was daar twee seuns wat nie in die groep wou saamwerk nie. Ek moes die ander lede van die groep aanmoedig om hulle te probeer verdra en sover as moontlik te betrek om 'n bydrae te lewer en iets van die groep te leer. Ons evaluering het 'n verbetering vanaf 2.7 en 3.0 onderskeidelik na 3.3 en 3.6 aangetoon.

**Onthou:** Ten opsigte van hierdie vaardigheid wou ons waarneem of die leerders kennis uit die langtermyn-geheue kon herroep en gebruik om die probleme wat aan hulle gestel was, op te los. Die onderwyser se evaluering was ietwat hoër as myne, maar ons het beide egter 'n progressiewe verbetering van hierdie vaardigheid opgemerk met gemiddeldes wat vanaf 2.7 en 2.8 na 3.4 en 3.5 onderskeidelik verbeter het.

**Verstaan:** Deur middel van waarneming wou ons vasstel of die leerders die inligting en konsepte waarmee hulle gewerk het, begryp en verstaan. Weereens stem my waarneming met die waarneming van die onderwyser baie ooreen. Ons het 'n verbetering vanaf 2.7 en 2.8 na 3.3 en 3.4 onderskeidelik waargeneem.

**Toepassing:** Met hierdie waarneming wou ons vasstel hoe die leerders te werk gegaan het om besluite te neem en hoe hulle keuses vir metodes om probleme op te los, gemaak het. Die hantering van hierdie vaardigheid is deur my sowel as die onderwyser op 2.8 tydens die eerste twee weke, geëvalueer. Die vaardigheid het tydens die intervensie weer 'n bietjie verswak, maar ook weer verbeter en is uiteindelik teen die einde van die intervensie as 3.0 en 3.2 onderskeidelik geëvalueer.

**Ontleed:** Ek en die onderwyser het waargeneem of die leerders die inligting wat tydens die groepwerk versamel is, in kleiner dele kon opdeel en dan die verband tussen die dele kon bepaal deur dit wat bymekaar hoort saam te voeg. Ek en die onderwyser het die gemiddeld vir die evaluering van die vaardigheid om te ontleed tydens die eerste twee weke, op 2.8 bepaal. Die onderwyser se evaluering was weekliks hoër as my evaluering, maar teen die einde van die vyftiende week was ons evaluering 3.0 en 3.2 onderskeidelik. In teenstelling met eksperimentele groep A was eksperimentele groep

B meer daartoe in staat om die inligting wat tydens die groepwerk versamel is in kleiner dele op te deel, die verband tussen die dele te bepaal en dit wat bymekaar pas saam te voeg.

**Evalueer:** Ons wou met die waarneming van hierdie vaardigheid vasstel of die leerders in staat was om waarde-oordele as groep te kon maak aan die hand van voorafbepaalde standaarde en kriteria. My evaluering, sowel as die evaluering van die onderwyser vir die vaardigheid om te evalueer, was 2.8 gedurende die eerste twee weke. Die onderwyser se evaluering was telkens hoër as dié van myne en ons gemiddeld vir die waarneming ten opsigte van die vaardigheid om te evalueer, toon 'n progressiewe verbetering vanaf 2.8 na 3.0 en 3.2 onderskeidelik.

**Skep:** Ons waarneming het daarop gefokus of die leerders in staat was om al die inligting wat hulle tydens die voltooiing van aktiwiteite versamel het, saam te kon voeg tot 'n sinvolle of funksionele geheel. Weereens het ons ook 'n verbetering ten opsigte van die vaardigheid om te kan skep, vanaf 2.9 en 2.8 na 3.0 en 3.4 onderskeidelik, opgemerk.

#### **6.4.4 Samevatting**

Met die aanvang van die intervensie het dit gelyk asof eksperimentele groep B 'n bietjie beter as eksperimentele groep A gevaar het in die toepassing van die denkvaardighede aangesien die evaluering van die denkvaardighede vir eksperimentele groep A resultate tussen 2.4 en 2.6 en vir eksperimentele groep B tussen 2.7 en 3.0 onderskeidelik opgelewer het. Eksperimentele groep A se evaluering vir al die denkvaardighede na afloop van die intervensie het gewissel tussen 2.8 en 3.5 en dié van eksperimentele groep B, tussen 3.0 en 3.6, wat aandui dat beide groepe se toepassing van denkvaardighede van gemiddeld na goed verbeter het.

Die waarnemings het deurgaans progressiewe verbetering vir albei groepe aangedui, en my waarneming vergelyk goed met die waarneming wat deur die onderwysers gedoen is. Dit wil voorkom of die implementering van die koöperatiewe leer intervensieprogram 'n positiewe invloed gehad het op die denkvaardighede van die Graad 3-leerders, en dat die vaardighede wat by beide groepe die grootste verbetering

getoon het, **onthou en verstaan** was. By beide groepe het **samewerking en interaksie** met ander ook goeie verbetering getoon.

Tydens die bekendstelling van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram was dit duidelik dat die leerders nie voorheen in groepe saamgewerk het nie. Daar was min interaksie en samewerking by eksperimentele groep A aan die begin, terwyl eksperimentele groep B van die begin af beter saamgewerk het (cf. 5.5.1.1). By eksperimentele groep A wou elkeen sy eie ding doen en die leerders wou alles met my bespreek in plaas daarvan om dit in die groep met hulle maats te bespreek. Hulle het mekaar onderbreek en was nie in staat om na mekaar te luister nie. Sommige leerders was baie impulsief en dit was vir hulle moeilik om hul werk sistematies te beplan. Dit was ook vir sommige leerders in beide groepe baie moeilik om mekaar te komplimenter omdat hulle gewoon was om as individue te werk. Sapon-Shevin (1994:184-185) dui aan dat as leerders geen ervaring van koöperatiewe leer het nie, sosiale vaardighede rakende onder andere geslag, vermoë en interaksie aandag behoort te kry (cf. 3.1.1). Namate die program gevorder het, was dit vir die leerders makliker om saam te werk, en het hulle besef dat elke individue prys vir hul harde werk nie, maar die groep wat sukses behaal het. Hulle het ook geleer dat hulle na mekaar moet luister, dat hulle mekaar se opinies moet respekteer en dat hulle die opinie en nie die mens moet kritiseer nie (cf. 5.6.5.1). Hierdie ontwikkeling, wat plaasgevind het ondersteun die literatuur wat aandui dat koöperatiewe leer 'n manier is om leerders by hulle eie leer betrokke te maak en vaardighede betreffende sosiale interaksie onder leerders te bevorder (Johnson & Johnson, 1994; Feaster, 1995:7-13).

Teen die einde van die program het die leerders 'n goeie idee gehad wat van hulle verwag word. Dit was ook duidelik dat daar meer interaksie plaasgevind het en dat hulle die werk eers sistematies beplan, beredeneer en geëvalueer het voordat hulle die taak voltooi het (cf. 5.5.15.1). Dit wil dus voorkom of die implementering van die intervensieprogram dalk wel 'n invloed gehad het op die verbetering van die denkvaardighede van die Graad 3-leerders wat aan die studie deelgeneem het.

## **6.5 DATA-ANALISE EN INTERPRETASIE VIR DIE FOKUSGROEP-ONDERHOUDE**

Ek het besluit om fokusgroep-onderhoude (cf. Addendum D) met die leerders van eksperimentele groep A en eksperimentele groep B te doen na afloop van die

implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram, om die leerders se persepsies rakende die impak van koöperatiewe leer op denkontwikkeling te bepaal. Fokusgroep-onderhoude is gekies omdat die leerders nog baie jonk is en ek aangeneem het dat dit vir hulle meer op hul gemak sou plaas om eerder saam met hulle maats as individueel aan 'n onderhoud deel te neem. Die leerders het in dieselfde groepe as waarin hulle aan die intervensieprogram deelgeneem het, aan die onderhoude deelgeneem. Tydens die onderhoud was dit vir my ook moontlik om waar te neem hoe leerders die vrae hanteer, wie die vrae antwoord, of hulle mekaar 'n kans gegee om te antwoord, of hulle na mekaar luister en of die antwoorde mooi deurdink word. Die leerders se onderhoude is met hul toestemming op band geneem, die response verbatim getranskribeer en vanuit die getranskribeerde data kodes geïdentifiseer (cf. Addendum D) wat later in temas/kategorieë gegroepeer is (Addendum D1).

Tabel 6.23 en 6.24 dui eerstens die groepeerindelings vir die onderhoude van beide groepe deelnemers aan.

**Tabel 6.23: Groepeerindelings vir fokusgroep-onderhoude: eksperimentele groep A**

GROEP	SEUNS	DOGTERS
1	2	3
2	2	3
3	3	2
4	2	3
5	3	2
6	3	2
TOTAAL	15	15

Die tabel dui aan dat ses groepe bestaande uit seuns en dogters aan die onderhoud deelgeneem het.

**Tabel 6.24: Groepindeling vir fokusgroep-onderhoude: eksperimentele groep B**

GROEP	SEUNS	DOGTERS
1	3	2
2	3	2
3	2	3
4	3	2
5	3	2
6	4	1
TOTAAL	18	12

Die tabel dui aan dat ses groepe bestaande uit seuns en dogters aan die onderhoud deelgeneem het.

Vervolgens sal die data wat tydens die fokusgroep-onderhoude ingesamel is geanaliseer word, en daarna sal 'n samevattende interpretasie, gegee word. In die bespreking van die data verwys het na rynnommers in Addendum D, sodat dit duidelik is hoe ek die kategorieë en temas wat in Addendum D1 gerapporteer word, vanuit die gekodeerde data in Addendum D, bepaal het.

Daar is sover as moontlik probeer om 'n variasie van vrae te gebruik. Die volgende tipes vrae, soos aangedui deur Patton (in Merriam, 2009:96) is oorweeg:

- **Ervaringsvrae:** Hierdie tipe vrae fokus op die wyse, waarop die deelnemer iets hanteer. Byvoorbeeld: Wanneer julle 'n opdrag ontvang het, het elkeen sommer net begin en gedoen wat hy wou? Wat het julle gedoen? Wanneer julle 'n opdrag ontvang het, kon julle sommer dadelik die antwoord kry? Wat het julle gedoen om by die antwoorde uit te kom? (cf. 6.5.1; Addendum D).
- **Meningsvrae:** Hierdie tipe vrae stel belang in 'n deelnemer se mening of opinies. Byvoorbeeld: Het jy daarvan gehou om in groepe te werk? Hoekom? Was dit lekker om 'n spesifieke rol te hê om te vertolk? Hoekom? (cf. 6.5.1; Addendum D).
- **Sensoriese of gevoelsvrae:** Hierdie vrae wil vasstel of die deelnemer gelukkig, angstig, bang of geïntimideerd gevoel het. Alhoewel daar nie pertinent sulke vrae in die onderhoud ingesluit is nie, het die response van die leerders aangedui dat hulle

deurgaans gelukkig tydens die implementering van die intervensie was (*cf.* Addendum D).

- Kennisvrae: Hierdie vrae wil die deelnemer se feitelike kennis rakende 'n aspek toets. Ek het egter tydens die onderhoud nie leerders se kennis getoets nie.
- Agtergrondsvrae/demografiese vrae: Hierdie vrae het betrekking op die ouderdom, ervaring en kwalifikasie van die deelnemer. Ek het nie van hierdie tipe vrae tydens die onderhoude met die leerders gebruik gemaak nie.

### **6.5.1 Data-analise van die fokusgroep-onderhoude, na die implementering van die intervensieprogram, met die leerders van eksperimentele groep A en eksperimentele groep B**

Die onderhoude is afsonderlik met die verskillende groepe in eksperimentele groep A en B gehou. Ter wille van die interpretasie van die data word beide eksperimentele groepe se response geïntegreerd aangebied.

**Vraag 1:** Het jy daarvan gehou om in groepe te werk? Hoekom?

Die volgende temas is vanuit die response op vraag een geïdentifiseer: die voordele van koöperatiewe leer, die impak van koöperatiewe leer op denkontwikkeling, die ontwikkeling van sosiale vaardighede, tipe aktiwiteite en die houding ten opsigte van die intervensieprogram (*cf.* Addendum D1).

Volgens die response van die leerders in eksperimentele groep A en eksperimentele groep B was die leerders dit eens dat dit lekker was om in groepe te werk. (*cf.* Addendum D4; D6; D97; D99; D128; D167; D269; D342; D398; D429). Die voordele van koöperatiewe leer kom duidelik na vore uit die response van die verskillende groepe. Dit was vir die leerders baie belangrik om as 'n groep saam te werk, te besluit, te kommunikeer en idees te versamel. Dit was vir hulle belangrik om na almal se idees te luister en daarna die beste idee te gebruik om antwoorde te kry (*cf.* Addendum D2; D3; D6; 42; D43; D98; D128; D235; D271; D308; D309; D431; D432). Vervolgens dui die response van die groepe ook daarop dat samewerking sukses gewaarborg het en dat hulle nuwe dinge van mekaar kon leer en sodoende meer ervaring opgedoen het (*cf.* Addendum D5; D99; D167; D168; D200; D270; D273; D310; D344; D430). Die

leerders het ook aangedui dat sosiale vaardighede soos om na mekaar te luister en nie te baklei nie ook noodsaaklik is wanneer daar in 'n groep saamgewerk word (*cf.* Addendum D43; D133; D233; D310; D431). Uit die response van die leerders kon verder afgelei word dat denkontwikkeling wel plaasgevind het. Die leerders het aangedui dat hulle deur samewerking in staat was om idees te versamel en dit mooi te oordink voor hulle besluit het wat hulle te doen staan. Die leerders het ook aangedui dat hulle baie nuwe dinge geleer het (*cf.* Addendum D8; D42; D98; D344; D397; D399). Daar was ook aanduidings dat die leerders se houding ten opsigte van die aktiwiteite tydens die intervensieprogram positief was. Hulle dui onder andere aan dat dit lekker was om "goeters" saam te doen (*cf.* Addendum D3; D97; D128; D167; D168; D269; D274). Die positiewe response van die leerders ondersteun die voordele wat vir koöperatiewe leer in die literatuur aangedui word (Joubert *et al.*, 2006:4; Borich, 2004:333; Gawe, 2007:223-225; Arends, 2009:354-355). In die konteks van my studie het dit voorgekom asof die leerders tog by mekaar geleer het (*cf.* 3.1.1).

**Vraag 2: Was dit lekker om 'n spesifieke rol te hê om te vertolk? Hoekom?**

Die volgende temas is vanuit die response vir vraag twee geïdentifiseer: die doel van koöperatiewe leerrolle, die ontwikkeling van sosiale vaardighede, die voordele van koöperatiewe leer, die impak van koöperatiewe leer op denkontwikkeling, en negatiewe ervarings met koöperatiewe leer (*cf.* Addendum D1).

Volgens die response van al die groepe was die leerders dit eens dat dit noodsaaklik is vir elke leerder in die groep om 'n spesifieke rol te vertolk tydens groepwerk. Die leerders is van mening dat om aan elke leerder 'n **koöperatiewe leerrol** toe te ken verhoed het dat een leerder al die werk gedoen het, dat daar nie deurmekaar gewerk is nie, en dit moontlik gemaak het om by die regte antwoorde uit te kon kom (*cf.* Addendum D10; D13; D51; D53; D103; D135; D137; D138; D139; D172; D173; D202; D203; D204; D206; D207; D237; D238; D242; D243; D278; D313; D314; D357; D358; D359; D361; D401; D402; D403; D437). Hierdie response van die leerders word deur die literatuur bevestig deur Johnson en Johnson (soos aangehaal deur Holubec, 1992:183-184), wat sekere elemente geïdentifiseer het wat daartoe bydra om sukses met koöperatiewe leer te verseker, naamlik: individuele verantwoordelikheid waar die individuele aandeel van elke spanlid gereeld gekontroleer word en waar elke lid 'n

spesifieke rol vervul. Nog 'n element is van aangesig-tot-aangesig interaksie waar almal positief bydra tot die groeptaak, deelneem aan besprekings, evaluerings en die skryf van opsommings en dat elkeen 'n antwoord behoort te verduidelik voordat die werk voltooi word (cf. 3.4). Die ontwikkeling van **sosiale vaardighede** kom ook na vore uit die response van die leerders, wat soms as **negatief** tydens die intervensie ervaar is. Die leerders vermeld onder andere die volgende: om te stry en nie met ander oor die weg kom tydens groepwerk nie (cf. Addendum D109; D139; D207; D233; D278; D314; D402). Uit die response van die leerders was daar aanduidings dat **denkontwikkeling** plaasgevind het. Die leerders het aangedui dat almal saam moes besluit en saam moes dink voordat hulle die taak kon uitvoer (cf. Addendum D8, D240).

**Vraag 3:** Wanneer julle 'n opdrag ontvang het, het elkeen sommer net begin en gedoen wat hy wou? Wat het julle gedoen?

Die volgende temas is vanuit die response vir vraag drie geïdentifiseer: die impak van koöperatiewe leer op denkontwikkeling, die doel van koöperatiewe leerrolle, die ontwikkeling van sosiale vaardighede en die voordele van koöperatiewe leer (cf. Addendum D1).

Uit die response van die leerders is dit duidelik dat die leerders beseft het dat hulle nie sommer dadelik kon wegval en begin met 'n werkopdrag nie. Die response van die leerders van al die groepe dui daarop dat die leerders beseft het dat hulle eers na 'n opdrag moes luister en dit moes ontleed deur gebruik te maak van die dinktrein (cf. Addendum H) voordat hulle met hul eie beplanning as 'n groep kon begin (cf. Addendum D15; D16; D18; D61; D107; D144; D177; D178; D211; D213; D249; D285; D365; D366; D372; D378; D379; D407; D408; D440; D443). Die noodsaaklikheid van wedersydse kommunikasie tussen die groeplede het baie sterk na vore gekom uit die response van die leerders van al die groepe (cf. Addendum D61; D107; D108; D109; D144; D284; D286; D368; D376; D406). Die **voordele van koöperatiewe leer** het ook sterk na vore gekom tydens die fokusgroep-onderhoude. Daar is verwys na die volgende: om eers die opdrag deur te lees, na mekaar te luister, as 'n groep saam te gesels oor die opdrag, inligting te versamel en dan oor die beste idee te besluit om te gebruik om 'n probleem op te los (cf. Addendum D15; D16; D18; D61; D107; D144; D178; D179; D211; D213; D249; D251; D252; D286; D319; D320; D321; D325; D365; D366; D406; D408; D440).

Groep een van eksperimentele groep B het na die belangrikheid van die **koöperatiewe leerrolle** verwys deur aan te dui dat wanneer die groep saam besluit het wat om te doen "Dylan die antwoorde moet neerskryf" omdat dit sy rol was (*cf.* Addendum D251, D441). Groep een van eksperimentele groep A en groep drie en vyf van eksperimentele groep B se response dui daarop dat hulle sekere **sosiale vaardighede** as belangrik beskou het vir die uitvoer van opdragte. Hulle vermeld onder meer die volgende: om nie met mekaar te baklei nie, mekaar se opinies te respekteer, mekaar in die oë te kyk as hulle met mekaar praat en mekaar nie te onderbreek nie (*cf.* Addendum D16; D144; D289; D320; D322; D400; D410; D411; D412; D413). Die response van die leerders ondersteun die uitsprake in die literatuur wat dui op die voordele van koöperatiewe leer vir denkontwikkeling sowel as die belangrike rol wat sosiale interaksie tydens denkontwikkeling speel (Johnson & Johnson, 1994; Johnson *et al.*, 2000; Borich, 2004:333; Gawe, 2007:223-225; Arends, 2009:354-355) (*cf.* 3.2.1).

**Vraag 4:** Wanneer julle 'n opdrag ontvang het, kon julle sommer dadelik die antwoord kry? Wat het julle gedoen om by die antwoorde uit te kom?

Die volgende temas is vanuit die response vir vraag 4 geïdentifiseer: die impak op denkontwikkeling, voordele van koöperatiewe leer en die beleving van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram (*cf.* Addendum D1).

Die response van groep vier van eksperimentele groep A en groep ses van eksperimentele groep B het aangedui dat die leerders van mening was dat hulle sommer dadelik die antwoorde van die opdragte kon kry omdat hulle saam inligting versamel het om die beste idees te kry om die probleem op te los. Die ander groepe se response het egter aangedui dat hulle nie sommer dadelik die antwoorde van die opdrag kon kry nie. Die leerders het aangedui dat daar sekere denkprosesse en -vaardighede nodig was vir die oplos van probleme. Groep een en drie van eksperimentele groep A en groep vyf en ses van eksperimentele groep B het aangedui dat hulle van die dinktrein gebruik gemaak het (*cf.* Addendum H). Die leerders het die stappe van die dinktrein opgenoem en beklemtoon dat dit noodsaaklik was om deur middel van kommunikasie inligting te versamel, idees te kry en dan planne te beraam vir implementering (*cf.* Addendum D25; D28; D115; D117; D149; D221; D223; D257; D417; D418; D419; D449). Die response van die leerders het die voordele van

koöperatiewe leer beklemtoon deur aan te dui dat die leerders besef het dat as hulle as 'n groep saamwerk en na mekaar luister, dit maklik is om sukses te behaal (cf. Addendum D22; D25; D66; D67; D69; D75; D76; D77; D79; D81; D83; D85; D86; D87; D119; D148; D149; D151; D155; D183; D186; D223; D224; D256; D257; D258; D293; D294; D328; D329; D330; D331; D332; D383; D384; D447; D450; D451). Volgens die literatuur motiveer samewerking die leerders en verhoog die moontlikheid van sukses (Schniedewind & Davidson, 1987:1-23; Adams & Hamm, 59-64; Johnson & Johnson, 1994). Die gemelde outeurs is van mening dat koöperatiewe leer leerders motiveer en dat leerders daarvan hou om saam aan 'n projek te werk of saam 'n probleem op te los, om sodoende saam sukses te ervaar (cf. 3.2.1; 3.4.2). Uit die response van die leerders blyk dat hulle die intervensieprogram wel geniet het want hulle noem dat hulle allerhande lekker "goed" in die klas gedoen het, gespeel het en ook lekkers as beloning ontvang het. Sapon-Shevin (1994:184-185) noem in dié verband dat terugvoering aan leerders om werk te kan verbeter en die beloning van groepe vir sukses essensieel is (cf. 3.4).

**Vraag 5: Wat het jy geleer tydens die saamwerk-aktiwiteite?**

Die volgende temas is vanuit die response vir vraag vyf geïdentifiseer: die impak van koöperatiewe leer op die ontwikkeling van denkvaardighede, voordele van koöperatiewe leer en die ontwikkeling van sosiale vaardighede (cf. Addendum D1).

Daar was baie uiteenlopende response op die vraag waar die leerders moes aandui wat hulle geleer het tydens die implementering van die intervensieprogram. Die response van die leerders het die denkvaardighede wat nodig is om probleme op te los duidelik na vore gebring. Die leerders het besef dat hulle eers moes dink voor hulle hul antwoorde kon neerskryf. Almal se idees moes in ag geneem word en daar is na almal se opinies geluister voordat finale besluite vir die oplos van probleme geneem is. (cf. Addendum D89; D92; D122; D124; D159; D160; D227; D229; D299; D300; D301; D302; D388; D389; D423; D455; D457). Die leerders het ook die voordele van koöperatiewe leer uitgelig. Hulle het onder andere melding gemaak van samewerking as 'n groep om sukses te behaal, te luister wanneer iemand anders praat, om van mekaar te leer en met mekaar te kommunikeer (cf. Addendum D89; D92; D122; D124; D159; D160; D227; D229; D261; D300; D301; D302; D304; D334; D337; D338; D388;

D389; D426; D455). Response van groep een en drie van eksperimentele groep A en groepe vier en vyf van eksperimentele groep B het daarop gedui dat die leerders die aktiwiteite van die intervensieprogram baie geniet het. Hierdie response van die leerders ondersteun die voordele wat aktiewe en interaktiewe leer saam met ander vir denkontwikkeling inhou (cf. 2.2.3.6). Die belangrike rol wat die onderwyser, maats en die beginsel van modellering vir die ontwikkeling van denkvaardighede speel sowel as die belangrikheid van interaktiewe onderrig en leer om denkvaardighede te ontwikkel, word ook deur die response van die leerders ondersteun (cf. 2.2.6.8; 3.4.3). Die sukses wat die intervensieprogram klaarblyklik op die denkontwikkeling van die Graad 3-leerders gehad het word ondersteun deur die navorsing van Vermette *et al.* (2004:130). Hulle toon aan dat koöperatiewe leer wel suksesvol geïmplementeer kan word by jong leerders (vier- tot agtjariges) mits dit goed gestruktureerd en georganiseer aangewend word. In hierdie verband beveel hulle aan dat die onderwyser die rolmodel moet wees en verwagtinge moet duidelik vooraf aan leerders gestel word (cf. 3.4.3).

In die konteks van my studie het die intervensieprogram aan beide die voorafgaande kriteria voldoen, naamlik die program was goed gestruktureerd en duidelike riglyne en verwagtinge is aan die leerders gestel.

## **6.5.2 Voorlopige samevattende interpretasie**

Uit die voorafgaande analise van die response van die leerders wat aan die fokusgroep-onderhoude deelgeneem het, kan drie hoofgedagtes deurgaans afgelei word. Ek lig die hoofgedagtes kortliks toe.

### **6.5.2.1 Die voordele van koöperatiewe leer**

Die leerders was dit eens dat die intervensieprogram baie voordele ten opsigte van onderrig en leer ingehou het. Die leerders vermeld onder andere die voordele wat saam besluit, saam inligting versamel en saam gesels oor die werk vir hulle ingehou het. Hierdie voordele hou onder andere verband met twee van die ander hoofgedagtes wat vanuit die response geïdentifiseer kan word, naamlik die voordele van koöperatiewe leer vir denkontwikkeling en sosiale ontwikkeling.

### **6.5.2.2 Voordele vir denkontwikkeling**

Die aktiewe en interaktiewe betrokkenheid van die leerders by onderrig en leer tydens die intervensie het onder ander voordele ten opsigte van die volgende denkprosesse en vaardighede ingehou. Leerders vermeld voordele ten opsigte van beter deurdagte besluitneming, die vermoë om te evalueer, die maak van opsommings, beter redeneringsvaardighede, die vermoë om inligting beter te ontleed, refleksie op eie werk en die gebruik van die dinktrein as strategie vir probleemoplossing. Die voorafgaande dui op verbetering ten opsigte van kognitiewe en meta-kognitiewe vaardighede (cf. 2.2.5). Die verbetering van die gemelde denkvaardighede ondersteun dus die uitsprake in die literatuur wat ook op die ontwikkeling van denkvaardighede met behulp van koöperatiewe leer dui (Schniedewind & Davidson, 1987:1-23; Adams & Hamm, 1994:59-64; Johnson & Johnson, 1994; Johnson *et al.*, 2000; Webb *et al.*, 2001; Borich, 2004:333; Gawe, 2007:223-225; Arends, 2009:354-355) (cf. 3.2.1).

### **6.5.2.3 Voordele vir sosiale ontwikkeling**

Die leerders het onder meer vermeld dat die intervensieprogram tot die volgende aanvaarbare sosiale gedragsgewoontes aanleiding gegee het: hulle het geleer om na mekaar te luister, almal kon deelneem, hulle het geleer om konflik te hanteer, mekaar nie te onderbreek nie, nie te baklei nie, nie antwoorde uit te skreeu nie maar hande op te steek vir 'n spreekbeurt, ander se opinies te respekteer en die aanleer van beter kommunikasievaardighede vir die versameling en weergee van inligting. Weereens ondersteun die response van die leerders die uitsprake in die literatuur wat op die voordele van koöperatiewe leer vir sosiale ontwikkeling dui (Schniedewind & Davidson, 1987:1-23; Adams & Hamm, 1994:59-64; Johnson & Johnson, 1994; Johnson *et al.*, 2000; Webb *et al.*, 2001; Borich, 2004:333; Gawe, 2007:223-225; Arends, 2009:354-355) (cf. 3.5.1).

Ten spyte van die vermelde voordele was daar ook leerders wat op moontlike negatiewe aspekte van koöperatiewe leer gewys het. Sommige leerders het vermeld dat die aktiwiteite soms deurmekaar was en dat hulle as groep nooit by die antwoorde uitgekom het nie, sommige groepe het stryery in die groep as nadelig aangedui, terwyl daar ook aanduidings was dat sommige leerders in groepe net gesit het terwyl een al die werk gedoen het. Hierdie nadele is in lyn met die uitsprake in die literatuur wat ook

die bogenoemde as nadele van koöperatiewe leer aandui (Robinson, 1990:22; Nattiv *et al.*, 1991:223; Good & Brophy, 1997:233) (*cf.* 3.5.2).

In die voorafgaande afdelings het ek die data wat met behulp van toetsing, semi-gestruktureerde onderhoude met onderwysers, waarneming en fokusgroep-onderhoude met leerders ingesamel is, geanaliseer, geïnterpreteer en voorlopige gevolgtrekkings gemaak. Ten einde finale bevindings in Hoofstuk sewe te kan maak, is dit nodig dat ek die data wat met behulp van die kwantitatiewe en kwalitatiewe dataversamelingsinstrumente ingesamel is, trianguleer. In die volgende afdeling word die triangulasie van data van nader toegelig.

## 6.6 TRIANGULASIE VAN KWANTITATIEWE EN KWALITATIEWE DATA

Die data-insameling vir my navorsing is tydens vier fases ingesamel. Die triangulasie van data sal eerstens volgens die verskillende fases van die navorsingsproses hanteer word en daarna sal finale oorkoepelende gevolgtrekkings gemaak word. In die onderstaande tabel, Tabel 6.25, gee ek 'n uiteensetting van hoe die kwantitatiewe en kwalitatiewe data tydens die verskillende fases getrianguleer en ondersteunend tot mekaar gebruik is.

**Tabel 6.25: Fases van dataversameling**

	<b>Dataversameling</b>	<b>Instrument</b>
<b>Fase 1</b>	Literatuurstudie	
<b>Fase 2</b> Eksperimentele groep A en B: voortoets 1	Kwantitatiewe data Kwalitatiewe data Triangulasie van kwantitatiewe en kwalitatiewe data	Toetsing (voortoets 1) Semi-gestruktureerde onderhoude met onderwysers voor intervensie
<b>Fase 3</b> Eksperimentele groep A: Intervensieprogram  Eksperimentele groep B: Gewone klasonderrig	Kwantitatiewe data  Kwalitatiewe data Triangulasie van kwantitatiewe en kwalitatiewe data	Waarneming Toetsing (na-toets 1 en voortoets 2)  Semi-gestruktureerde onderhoud met onderwyser na intervensie Fokusgroep-onderhoude met leerders na intervensie

<b>Fase 4</b> Eksperimentele groep B: Intervensieprogram  Eksperimentele groep A: Gewone klasonderrig	Kwantitatiewe data	Waarneming Toetsing (na-na-toets 1; na-toets)
	Kwalitatiewe data	Semi-gestruktureerde onderhoud met onderwyser na intervensie Fokusgroep-onderhoude met leerders na intervensie
	Triangulasie van kwantitatiewe en kwalitatiewe data	

Volgens Creswell (2009:206-208) is daar vier aspekte om in gedagte te hou by die insameling van data wanneer die gemengde metode van data insameling gebruik word naamlik **tydsberekening**, **gewigtoekenning** aan data, **vermenging van data** en **die teoretiese raamwerk** van die navorsing.

In hierdie studie is die bogenoemde aspekte as volg hanteer:

- **Tydsberekening.** Die data is in vier fases ingesamel. In fase 1 is 'n literatuurstudie onderneem oor denkontwikkeling in die Grondslagfase en koöperatiewe leer as strategie vir die verbetering van denkvaardighede in die Grondslagfase. Tydens Fases 2, 3 & 4 is kwantitatiewe (toetsing en waarneming) sowel as kwalitatiewe data (semi-gestruktureerde onderhoude en fokusgroep-onderhoude) ingesamel.
- **Gewigtoekenning.** In hierdie studie het die gewig geval op die kwantitatiewe data wat met die toetsing en waarneming verkry is (Creswell, 2009:207). Om die kwantitatiewe data te ondersteun en versterk is kwalitatiewe data wat met die onderhoude verkry is, ondersteunend tot die toetsdata en die waarneming gebruik.
- **Vermenging van data.** Tydens hierdie studie is die data in verskillende fases, soos deur Creswell (2009:207) aanbeveel vermeng.
- **Teoretiese raamwerk.** Aangesien ek van mening was dat die navorsingsprobleem waarop my studie gefokus het vanuit 'n objektiewe sowel as subjektiewe lens beskou behoort te word, is gemengde metode navorsing gebruik. Gemengde metode navorsing steun sterk op 'n pragmatistiese navorsingsparadigma. In die konteks van die studie het ek die verklarende, gemengde metode gekies, omdat ek die kwalitatiewe bevindinge wou gebruik om die kwantitatiewe resultate te verklaar.

Die kwantitatiewe resultate gee 'n algemene prentjie van die probleem, terwyl die kwalitatiewe resultate die probleem verduidelik (cf. 1.7.2.2).

Ek lig vervolgens die triangulasie van data in elkeen van die fases toe.

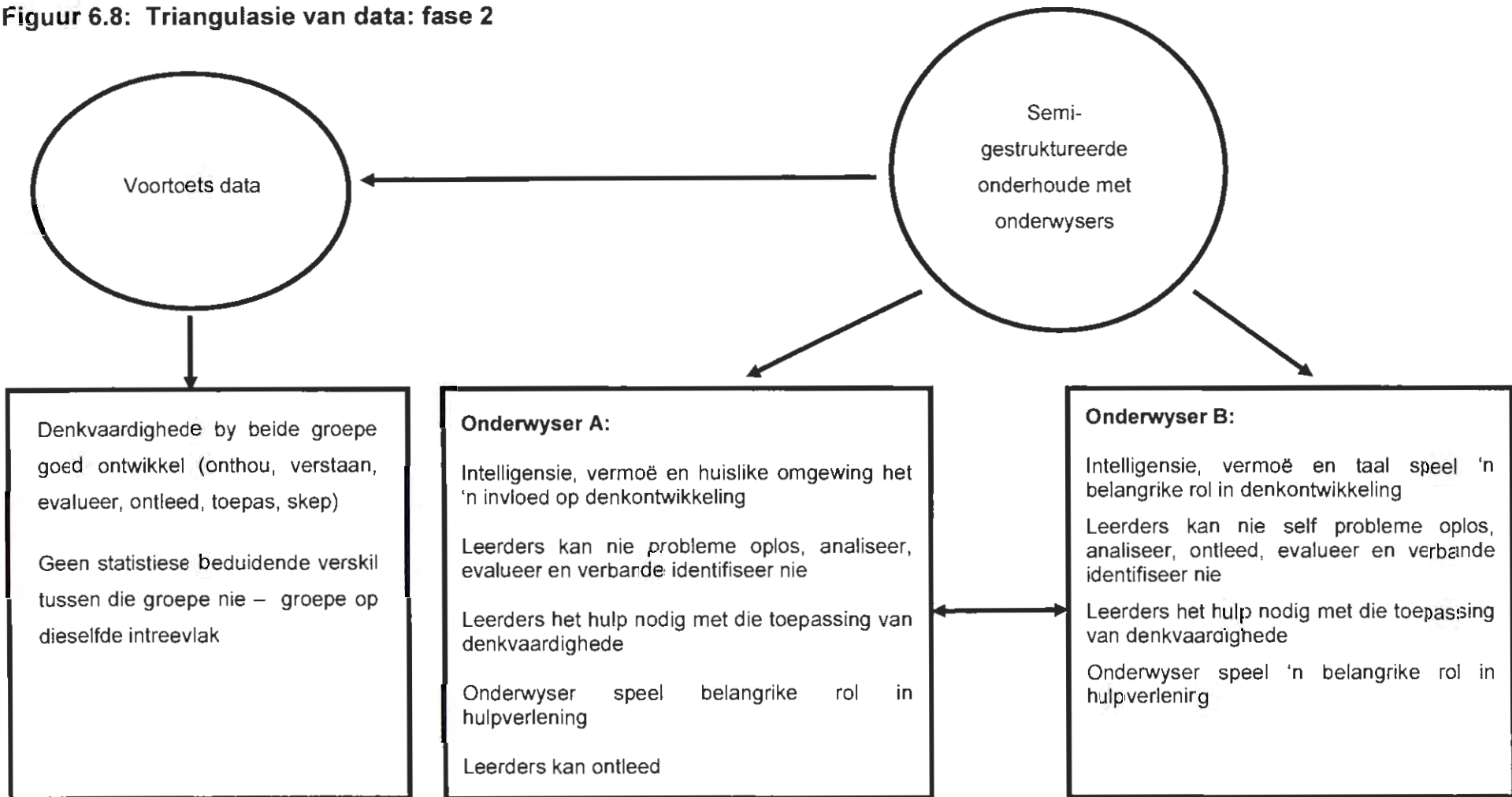
### **6.6.1 Triangulasie: fase 1**

Tydens hierdie fase het ek met behulp van die literatuur die denkvaardighede waarvoor Grondslagfase-leerders moet beskik, geïdentifiseer. Hierdie identifikasie het my in staat gestel om 'n relevante toets waarvolgens ek die denkvaardighede van die leerders vasgestel het, te selekteer. My literatuurstudie het my ook gelei in die keuse van die teoretiese raamwerk vir die ontwikkeling van my intervensieprogram. Die konstruktivistiese leerteorie, wat sterk fokus op die doelbewuste aanleer en ontwikkeling van denkprosesse deur onderwysers in aktiewe en interaktiewe leeromgewings (cf. 2.2.6.3; 2.2.6.5; 2.2.6.8; 2.2.8.3) het die ontwerp en implementering van my intervensieprogram gerig.

### **6.6.2 Triangulasie: fase 2**

Die doel met die data-insameling tydens hierdie fase van die navorsing was hoofsaaklik om die stand van denkontwikkeling by die leerders voor die implementering van die intervensieprogram te bepaal. Na afloop van die voortoets met beide eksperimentele groepe A en B waartydens kwantitatiewe data rakende die stand van die leerders se denkontwikkeling voor die aanvang van die onderrig-leer intervensie ingesamel is, wou ek die kwantitatiewe toetsdata deur middel van kwalitatiewe data bevestig, ondersteun en verklaar. Vir hierdie doel het ek van semi-gestruktureerde onderhoude wat afsonderlik met die onderwysers van beide eksperimentele groep A en B gehou is, gebruik gemaak. Beide onderwysers se response is ook vergelyk om ooreenkomste en verskille in hulle persepsies te bepaal. Die onderstaande figuur, Figuur 6.8, verduidelik die hoofmomente en tendense wat uit die triangulasie van die toetsdata en onderhoudsdata na vore gekom het.

**Figuur 6.8: Triangulasie van data: fase 2**



Die goeie toetsresultaat wat deur beide groepe leerders behaal is, word nie deur die uitsprake van die onderwysers in die onderhoude ondersteun nie. Die onderwysers se negatiewe beoordeling van die leerders se denkvaardighede kan moontlik daaraan toegeskryf word dat die literatuur en die media dit beklemtoon dat leerders nie kan dink nie, dat Suid-Afrikaanse leerders se uitslae in vakke soos Wiskunde en Natuurwetenskap, wat hoër-orde denke vereis, swak is, en dat denkontwikkeling nie tot sy reg in skole kom nie (Sonn, 2000:259; Troutman & Lichtenberg, 2003:35, Howie, 2007). Die goeie toetsresultate kan moontlik die teendeel bewys, en daarop dui dat die onderwysers in Graad 1 en 2 wel doelbewus, soos die NKV vereis, by hierdie groep leerders denkvaardighede ontwikkel het.

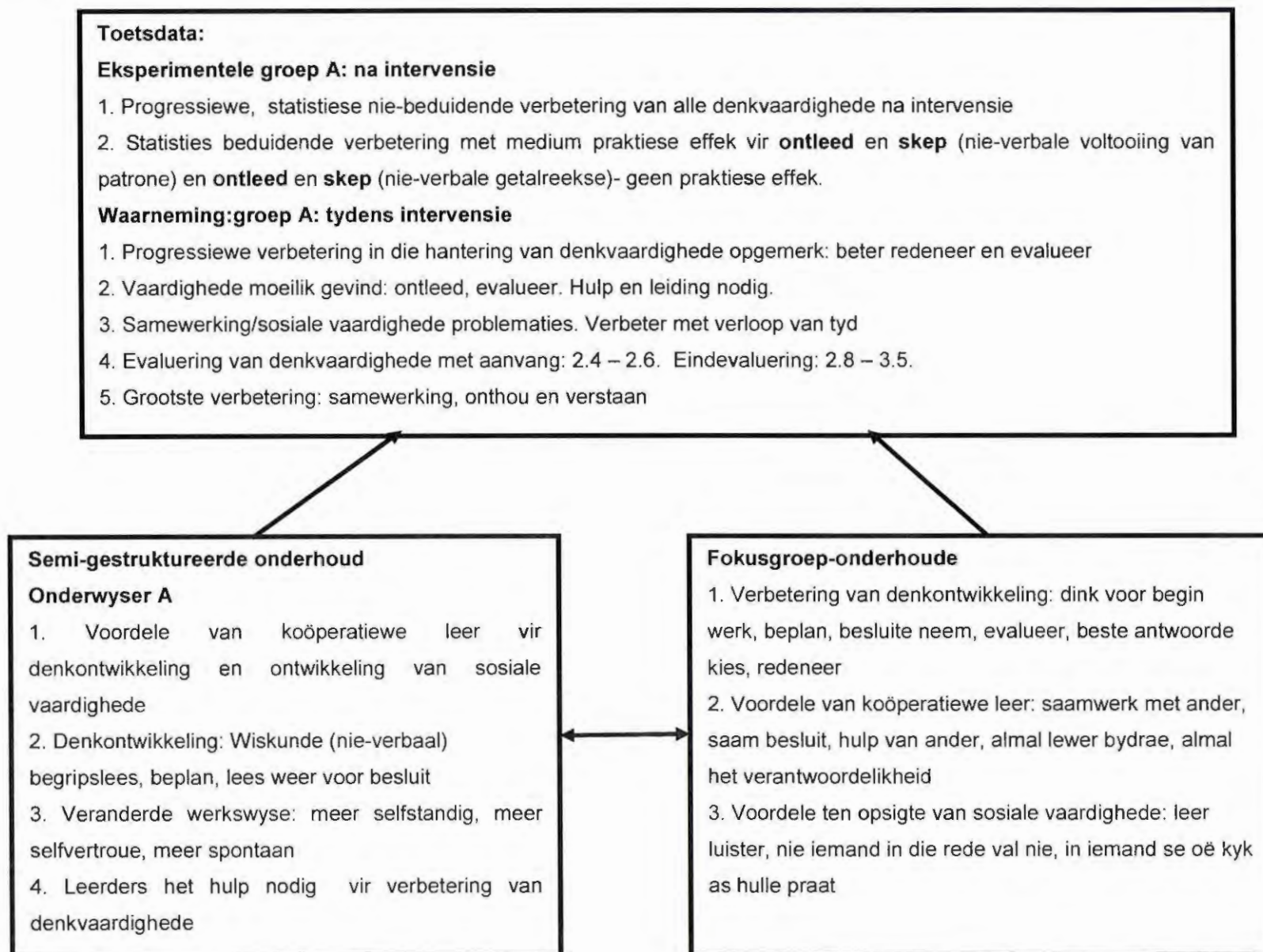
Beide onderwysers lê sterk klem op eksterne en persoonlike faktore wat 'n invloed op die ontwikkeling van denke kan hê. Wat verblydend is, is die feit dat beide onderwysers aangedui het dat dit wel moontlik is om denkvaardighede te ontwikkel en te verbeter en dat hulle self 'n belangrike rol kan speel in die ontwikkeling en bevordering van denkvaardighede.

Dit blyk dat onderwysers in die bepaalde skool wel denkvaardighede ontwikkel en die leerders se spesifieke huislike omstandighede waarskynlik ook daartoe bydra dat hulle so goed getoets het (*cf.* 4.9.2).

### **6.6.3 Triangulasie van data: fase 3**

Met die data-insameling tydens fase 3 het ek daarop gefokus om die impak van die köoperatiewe onderrig-leer intervensieprogram op die denkvaardighede van eksperimentele groep A, te bepaal. Vir hierdie doel het ek van toetsing en waarneming as die belangrikste dataversamelingsinstrumente gebruik gemaak. Om die toetsdata en die data wat met die waarneming verkry is te ondersteun en te bevestig, het ek van 'n kwalitatiewe semi-gestruktureerde onderhoud met die onderwyser van eksperimentele groep A en fokusgroep-onderhoude met die leerders van eksperimentele groep A na afloop van die intervensie, gebruik gemaak. Die response van die onderwysers en leerders na afloop van die onderhoude is ook vergelyk om ooreenkomste en verskille in hulle persepsies te bepaal. Die volgende figuur, Figuur 6.9, bied 'n oorsig oor die hoofmomente en tendense wat tydens die triangulasie van data na afloop van die intervensieprogram met eksperimentele groep A na vore gekom het.

**Figuur 6.9: Triangulasie van data: fase 3**



Die progressiewe verbetering van die toetsresultate, wat vir al die denkvaardighede na afloop van die intervensie opgemerk word, word ondersteun deur die data wat met die waarneming, semi-gestruktureerde sowel as fokusgroep-onderhoude verkry is. Die resultate vir die waarneming het aangedui dat die toepassing van die denkvaardighede met die aanvang van die intervensie as baie gemiddeld tussen 2.4 en 2.6 geëvalueer is. Aan die einde van die intervensie is die toepassing van die denkvaardighede egter tussen 2.8 en 3.5 geëvalueer, wat 'n verbetering in die toepassing van die vaardighede aangedui het. Tydens die onderhoude met die onderwyser en die leerders is die voordele van koöperatiewe leer ten opsigte van denkontwikkeling uitgewys. Alhoewel die toetsresultate slegs statistiese beduidendheid ten opsigte van die denkvaardighede ontleed en skep (nie-verbaal voltooiing van patrone) en ontleed en skep (nie verbale getalreeks) aangedui het, wil dit tog voorkom asof die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram oor die sluimerende potensiaal vir die verbetering van die ander denkvaardighede beskik. Die leerders se onderhoudsresponse gee ook 'n aanduiding van die positiewe impak van die intervensieprogram op denkontwikkeling. Hulle verwys na die feit dat hulle werkswyse met die implementering van die intervensieprogram verander het. Hulle dink voor hulle begin werk, beplan hulle werk en evalueer moontlikhede voordat hulle antwoorde verskaf. Die leerders se response word deur die onderwysers ondersteun wat ook verbetering ten opsigte van beplanning en besluitneming aangedui het.

Die statistiese beduidende verbetering in die toetsresultate ten opsigte van ontleed en skep na afloop van die intervensie, word ondersteun deur die onderhoudsresponse van die onderwyser wat op verbeterde denkvaardighede in Wiskunde en begripslees, wat steun op die vermoë om inligting te ontleed en saam te voeg, dui.

Die feit dat slegs twee vaardighede volgens die toetsresultate statisties beduidend verbeter het na afloop van die intervensie, kan moontlik daarop dui dat 'n langer implementeringstyd nodig is om statistiese beduidende verbetering ten opsigte van al die vaardighede te weeg te bring. Ek is ook van mening dat die verbetering in sosiale vaardighede wat tydens die waarneming en in beide onderhoude opgemerk is, moontlik bygedra het tot die statistiese beduidende verbetering in denkvaardighede ontleed en skep. Hierdie aanname word deur die literatuur ondersteun. Schayer (2000:36-59), Donald *et al.* (2004:69), Carwille (2007:69) en Baviskar *et al.* (2009:543-544)

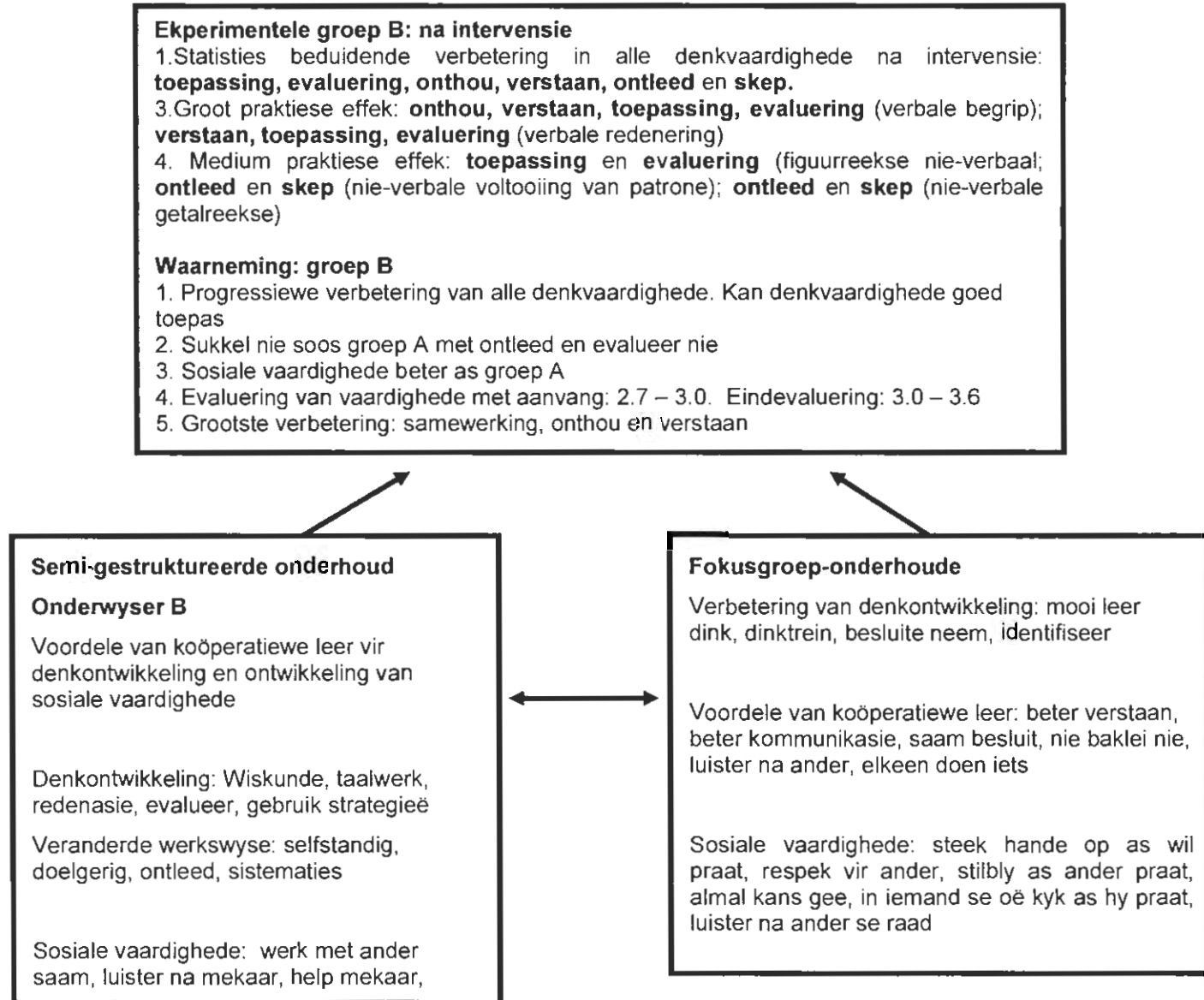
beklemtoon die belangrike rol wat sosiale vaardighede by denkontwikkeling speel. Die waarneming het verbetering ten opsigte van onthou en verstaan aangedui, wat nie ten volle deur die toetsresultate van eksperimentele groep A ondersteun word nie.

#### **6.6.4 Triangulasie van data: fase 4**

Met die data-insameling in hierdie fase het ek daarop gefokus om die impak van koöperatiewe leer op die denkvaardighede van eksperimentele groep B te bepaal. Vir hierdie doel het ek van toetsing en waarneming as dataversamelingsinstrumente gebruik gemaak. Om die toetsdata en die data wat met die waarneming verkry is te ondersteun en te bevestig, het ek van 'n kwalitatiewe semi-gestruktureerde onderhoud met die onderwyser van eksperimentele groep B en fokusgroep-onderhoude met die leerders van eksperimentele groep B na afloop van die intervensie, gebruik gemaak. Die onderwyser response en leerderresponse na afloop van die onderhoude is ook vergelyk om ooreenkomste en verskille in hulle persepsies te bepaal.

Die volgende figuur, Figuur 6.10, dui die hoofmomente en tendense aan wat tydens die triangulasie van data voorgekom het.

**Figuur 6.10:Triangulasie: fase 4**



Die statistiese beduidende verbetering van die toetsresultate wat vir al die denkvaardighede na afloop van die intervensie by eksperimentele groep B opgemerk word, word ondersteun deur die data wat met die waarneming, semi-gestruktureerde sowel as fokusgroep-onderhoude verkry is. Die resultate vir die waarneming het aangedui dat die toepassing van die denkvaardighede met die aanvang van die intervensie tussen 2.7-3.0 geëvalueer is. Aan die einde van die intervensie is die toepassing van die vaardighede egter tussen 3.0 en 3.6 geëvalueer, wat 'n verbetering in toepassing van die denkvaardighede aangedui het. Net soos by eksperimentele groep A is die voordele van koöperatiewe leer ten opsigte van denkontwikkeling tydens die onderhoud met die onderwyser en leerders uitgewys. Dit wil voorkom asof die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram oor die sluimerende potensiaal vir die verbetering van denkvaardighede beskik.

Ek is ook van mening dat die verbetering in sosiale vaardighede wat tydens die waarneming en beide onderhoude opgemerk en vermeld is, ook by eksperimentele groep B moontlik bygedra het tot die verbetering in denkvaardighede. Die belangrike rol wat sosiale vaardighede by denkontwikkeling speel word deur Schayer (2000:36-59), Donald *et al.*, (2004:69), Carwille (2007:69) en Baviskar *et al.* (2009:543-544) ondersteun. Eksperimentele groep B het meer baat as eksperimentele groep A by die intervensie gevind ten opsigte van die denkvaardighede **onthou**, **verstaan toepassing** en **evaluering** (verbale begrip). Die verbetering by eksperimentele groep B ten opsigte van hierdie denkvaardighede word ondersteun deur die data wat met die waarneming verkry is, wat daarop dui dat onthou en verstaan by hierdie leerders die meeste vordering getoon. Die semi-gestruktureerde onderhoud met die onderwyser bevestig ook hierdie uitspraak deurdat die onderwyser vermeld dat die redenasievermoë en evaluering, verbeter het.

#### **6.6.5 Samevattende gevolgtrekkings**

In die samevattende gevolgtrekkings fokus ek hoofsaaklik op die meriete van die intervensieprogram vir denkontwikkeling. Verwysings word gemaak na die impak van

gewone klasonderrig om die voordele en of nadele van die intervensieprogram sterker te ondersteun.

Dit blyk dat beide eksperimentele groep A en eksperimentele groep B wat hulle denkvaardighede aanbetref op 'n gelyke vlak tot die voortoets toetree het. Die resultate in Tabel 6.3 lewer bewys hiervan (cf. 6.2.2). Die goeie voortoets resultate word nie ondersteun in die uitsprake van die onderwysers voor die aanvang van die navorsing nie. Die onderwysers was van mening dat die leerders se vaardighede ten opsigte van analise, evaluering van inligting, ontleding van inligting en die vaslê van verbande, gebrekkig is (cf. Figuur 6.6). Alhoewel die voortoets resultate van beide groepe ten opsigte van die denkvaardighede wat tydens die toets aangespreek is nie swak was nie, dui beide onderwysers tydens die semi-gestruktureerde onderhoud voor die aanvang van die intervensie aan dat die leerders hulp nodig het ten opsigte van die verbetering van denkvaardighede. Tydens die intervensie is hierdie vaardighede doelbewus met behulp van aktiwiteite waarin daar op die ontleding van inligting, die organisasie van inligting, die bepaling van verbande en die evaluering van inligting gefokus is, verbeter (cf. 6.3.2.10). Die statistiese beduidende verbetering wat opgemerk is na afloop van die intervensie veral met eksperimentele groep B, word ondersteun deur die onderwysers se uitsprake in die onderhoude dat denkvaardighede wel met hulp en leiding kan verbeter (cf. Figuur 6.6).

Na afloop van die intervensie met eksperimentele groep A en gewone klasonderrig met eksperimentele groep B word weereens geen statistiese beduidende verskil tussen die groepe met betrekking tot hulle denkvaardighede gemerk nie (cf. 6.2.7.1). Die feit dat daar tussen beide groepe se denkvaardighede na afloop van die intervensie met groep A geen statistiese beduidende verskille opgemerk is nie, word ondersteun deur die waarneming waartydens beide groepe gemiddelde tot goeie resultate vir die hantering van denkvaardighede met die verloop van die intervensie behaal het (cf. Tabel 6.18; Tabel 6.19). Die toetsdata en die waarneming het dus aangedui dat een groep nie besonder meer as die ander groep by die intervensie of klasonderrig gebaat het nie.

Na afloop van die intervensieprogram met eksperimentele groep A is 'n statistiese beduidende verbetering opgemerk vir die denkvaardighede **ontleed** en **skep** (nie-verbale voltooiing van patrone) sowel as vir **ontleed** en **skep** (nie-verbale getalreeks). Vir die statistiese beduidende verbetering ten opsigte van **ontleed** en **skep** (nie-verbale voltooiing van patrone) is ook 'n medium effek in praktyk opgemerk. **Ontleed** en **skep** (nie-verbale voltooiing van patrone) en **ontleed** en **skep** (nie-verbale getalreeks) het ook behoue gebly met die afneem van na-na-toets 1 (cf. 6.2.6). Die semi-gestruktureerde onderhoud met die onderwyser van die eksperimentele groep A na afloop van die intervensie ondersteun hierdie verbetering. Die onderwyser dui aan dat sy wel 'n verandering in die denkvaardighede by die leerders opgemerk het, omdat die leerders beter dink en beplan en verskeie strategieë gebruik vir die oplos van probleme (cf. 6.3.2.6). Verder vermeld sy ook verbetering ten opsigte van denkvaardighede by die hantering van Taalwerk en begripslees. Die statistiese beduidende verbetering ten opsigte van die denkvaardighede **ontleed** en **skep** ondersteun die voorafgaande verbetering ten opsigte van die hantering van Taalwerk en begripslees waarvoor denkvaardighede soos **ontleed** en **skep** nodig is. Alhoewel die konteks waarin die vaardighede tydens die intervensie bevorder is verskil het van die konteks van die toetssituasie, wou dit voorkom asof die verbetering in die hantering van denkvaardighede na die toetssituasie oorgedra is en tot die verbetering in die na-toets 1 toetsresultate aanleiding gegee het. Slegs ten opsigte die denkvaardighede **onthou**, **verstaan**, **toepassing** en **evaluering** (verbale begrip) word geen statistiese beduidende impak na afloop van die intervensie of gewone klasonderrig gerapporteer nie. **Verstaan**, **toepassing** en **evaluering** (verbale redenering) blyk die vaardighede te wees wat die meeste gebaat het by die kombinasie van intervensie en gewone klasonderrig (cf. 6.2.7.1).

Na afloop van die gewone klasonderrig met eksperimentele groep A en intervensie met eksperimentele groep B word weereens geen statistiese beduidende verskil tussen die groepe met betrekking tot hulle denkvaardighede gemerk nie. Die feit dat daar tussen beide groepe se denkvaardighede na afloop van die intervensie met groep B geen statistiese beduidende verskille opgemerk is nie, word ondersteun deur die waarneming waartydens beide groepe gemiddelde tot goeie resultate tydens die verloop van die

intervensie vir die hantering van denkvaardighede behaal (*cf.* Tabel 6.18; Tabel 6.19). Vir eksperimentele groep B word daar egter statistiese beduidende verskille na afloop van die intervensie vir al die denkvaardighede waarop die studie gefokus het, opgemerk. Die fokusgroep-onderhoude, wat met die leerders van eksperimentele groep B na afloop van die intervensie gehou is, ondersteun hierdie verbetering, deurdat hulle aangedui het dat daar wel veranderinge in die ontwikkeling van hulle denkvaardighede plaasgevind het. Die uitsprake van die leerders dui daarop dat hulle van verskillende strategieë gebruik gemaak het om probleme op te los tydens die aktiwiteite van die intervensieprogram en dat koöperatiewe leer wel 'n impak op die ontwikkeling van hulle denkvaardighede gehad het (*cf.* 6.5.2.3). Hierdie voorafgaande uitsprake van die leerders tydens die fokusgroep-onderhoude word ondersteun deur die semi-gestruktureerde onderhoude met die onderwyser wat gemeld het dat die leerders van verskillende probleemoplossing-strategieë gebruik gemaak het na die intervensieprogram (*cf.* 6.3.2.6). Die leerders se uitsprake ondersteun ook die waarneming waarvolgens verbetering in die hantering van denkvaardighede oor die vyftien weke progressief ontwikkel het (*cf.* Tabel 6.18; Tabel 6.19). Die feit dat die semi-gestruktureerde onderhoud na afloop van die intervensie ook bewys gelever het van die feit dat leerders meer selfstandig, sistematies en doelgerig gewerk het, lewer bewys van denkontwikkeling wat plaasgevind het en ondersteun die statistiese beduidende verbetering in toetsresultate wat groep B na afloop van die intervensie behaal het (*cf.* Figuur 6.7). Net soos by eksperimentele groep A blyk dit dat alhoewel die konteks waarin die vaardighede tydens die intervensie bevorder is verskil het van die konteks van die toetssituasie, wou dit voorkom asof die verbetering in die hantering van denkvaardighede na die toetssituasie oorgedra is en tot die verbetering in die na-toets toetsresultate aanleiding gegee het.

Die semi-gestruktureerde onderhoud met die onderwyser van eksperimentele groep B na afloop van die intervensie dui aan dat sy wel 'n verandering in die denkvaardighede by die van die leerders opgemerk het. Sy vermeld dat leerders beter dink en beplan en verskeie strategieë gebruik vir die oplos van probleme (*cf.* 6.3.2.6). Sy vermeld ook dat die leerders se redenasievermoë verbeter het wat moontlik bygedra het tot die verbetering in die hantering van probleemoplossings-vaardighede wat ook opgemerk is.

---

Verder vermeld die onderwyser ook verbetering ten opsigte van denkvaardighede by die hantering van Taalwerk, begripstoetse en Wiskunde wat die voordele van koöperatiewe leer vir die ontwikkeling van denkvaardighede, bevestig (*cf.* 6.3.2.6).

## **6.7 SAMEVATTING**

In hierdie hoofstuk is die data wat verkry is met die verskillende dataversamelingsinstrumente geanaliseer en geïnterpreteer om te bepaal of daar wel 'n verbetering in die leerders se denkvaardighede na afloop van die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram plaasgevind het.

In die volgende hoofstuk word die studie saamgevat om te verseker dat die aanvanklike doelstellings bereik is.

## **HOOFSTUK SEWE**

### **SAMEVATTING, BEVINDINGS EN AANBEVELINGS**

7

#### **7.1 INLEIDING**

In hierdie hoofstuk beoog ek om die aanvanklike doelstellings van die studie te hersien om vas te stel of die doelstellings wel bereik is. My taak is om te bewys dat die literatuurstudie, die empiriese ondersoek en die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram 'n bydrae gelewer het tot die oplossing van die navorsingsprobleem.

Die uitleg van die hoofstuk is soos volg:

- 'n Oorsig van die studie
- Bevindings uit die literatuurstudie
- Bevindings van die empiriese ondersoek
- Bevindings ten opsigte van die doelstellings van die studie
- Aanvaarding of verwerping van die hipoteses
- Aanbevelings
- Beperkings van die studie
- Voorstelle vir verdere studie

#### **7.2 'N OORSIG VAN DIE STUDIE**

Ek beoog om 'n oorsig van die vorige hoofstukke te verskaf met die doel om die belangrike punte uit elke hoofstuk saam te vat sodat die hoofmomente in elke hoofstuk uitgelig word.

### 7.2.1 Hoofstuk een

In hoofstuk een het ek die leser georiënteer ten opsigte van die probleemstelling van die studie, naamlik of Grondslagfase-leerders, in die geval van die studie Graad 3-leerders, oor die nodige denkvaardighede soos deur die NKV aangedui word beskik, en indien nie, of koöperatiewe leer die denkvaardighede van Graad 3-leerders kan verbeter (*cf.* 1.1; 1.3). Indien hulle wel oor die nodige denkvaardighede sou beskik, het ek my voorgeneem om dan vas te stel of die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram denkvaardighede verder kan ontwikkel en/of verbeter.

### 7.2.2 Hoofstuk twee

In hoofstuk twee is die sentrale konsepte waarop die studie gebaseer is, bespreek. 'n Diepgaande literatuurstudie is onderneem om die belangrikheid van denkontwikkeling deur die eeue heen toe te lig (*cf.* 2.2). Ek het veral aandag gegee aan 'n verklaring van wat denkontwikkeling presies behels en watter denkvaardighede spesifiek tydens onderrig en leer in die Grondslagfase ontwikkel moet word (*cf.* 2.2.1; 2.2.5). Die literatuurstudie het die volgende denkvaardighede as belangrik vir Grondslagfase-leerders geïdentifiseer:

- **onthou** – die herroeping van kennis uit die langtermyn-geheue;
- **verstaan** – die verkryging van begrip uit bestaande inligting en konsepte;
- **toepas** – die besluit oor watter metode die beste vir 'n spesifieke situasie is;
- **ontleed** - die afbreking van inligting in kleiner dele en die bepaling van hulle verband(e) met mekaar;
- **valueer** – die maak van waarde-oordele deur gebruik te maak van voorafbepaalde standaarde en kriteria; en
- **skep** – die byeenvoeging van elemente om 'n sinvolle of funksionele geheel te vorm (*cf.* 2.2.5).

Hierdie hoofstuk het ook denkontwikkeling binne 'n leerteoretiese grondslag geplaas (cf. 2.2.3). Verskeie leerteorieë is van nader toegelig en ek het konstruktivisme, wat sterk op die aktiewe en interaktiewe aard van die onderrig-leerproses as voorwaarde vir denkontwikkeling fokus, as leerteoretiese grondslag vir my studie geïdentifiseer (cf. 2.2.3.6). In hierdie hoofstuk het ek ook faktore wat denkontwikkeling kan beïnvloed ondersoek (cf. 2.2.6). Aan die hand van hierdie faktore het ek interpretasies en gevolgtrekkings ten opsigte van die data wat ingesamel is, gemaak. 'n Belangrike faktor wat ek uitgelig, het was die rol van die onderwyser ten opsigte van die skep van leeromgewings wat intellektuele openheid aanmoedig (cf. 2.2.6.4). Ek het ook verskillende benaderings vir die ontwikkeling van die ondersoek, en besluit om die holistiese benadering in die konteks van die studie te gebruik (cf. 2.2.8).

### **7.2.3 Hoofstuk drie**

Gebaseer op die leerteoretiese grondslag van die konstruktivisme het ek in hierdie hoofstuk gefokus op die aard en rol van koöperatiewe leer vir die verbetering van denkvaardighede. Koöperatiewe leer is 'n onderrigmetode wat die aktiewe en interaktiewe aard van leer bevorder en dus die leerteoretiese grondslag van konstruktivisme ondersteun (cf. 2.2.3.6). Hierdie hoofstuk het as basis gedien vir die ontwikkeling en die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram in hoofstuk vyf.

### **7.2.4 Hoofstuk vier**

In hoofstuk vier het ek 'n breedvoerige uiteensetting en verduideliking van die empiriese navorsing gegee. Ek het van 'n opeenvolgende verduidelikende gemengde metode gebruik gemaak. Deur middel van intervensienavorsing in 'n quasi eksperimentele navorsingsontwerp met twee eksperimentele groepe, A en B, wat elk uit 30 leerders bestaan het, het ek oor 'n tydperk van vyftien weke die potensiaal van 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram vir die bevordering van denkvaardighede op rotasiebasis ondersoek (cf. 4.5). Data is kwantitatief deur middel van toetsing voor en na die implementering van die intervensie, en waarneming tydens die implementering van die intervensie ingesamel. Kwalitatiewe data is deur middel van semi-

gestruktureerde onderhoude met onderwysers van beide eksperimentele groepe voor en na afloop van die intervensie, sowel as deur middel van fokusgroep-onderhoude na afloop van die intervensie met die leerders wat aan die intervensie deelgeneem het, versamel. Ek het die kwantitatiewe en kwalitatiewe data getrianguleer om tot finale gevolgtrekkings te kom.

### **7.2.5 Hoofstuk vyf**

My koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram word in hierdie hoofstuk bekend gestel en 'n oorsig oor die ontwikkeling en implementering daarvan word gegee. Die werksaamhede vir elke week word volledig bespreek en volledige refleksie op die vordering van die leerders met betrekking tot die hantering van denkvaardighede en probleme wat tydens die implementering van die program opgeduik het, is na afloop vir die implementering van elke leeraktiwiteit uitgelig. Die program is gebruik om die denkvaardighede van Graad 3-leerders verder te verbeter, aangesien die voortoets resultate aangedui het dat die vaardighede redelik goed by die leerders ontwikkel was.

### **7.2.6 Hoofstuk ses**

In hierdie hoofstuk het ek die data-analise en interpretasie van die data hanteer. Deur middel van beskrywende en inferensiële statistiek het ek die data wat vir die verskillende toetsgeleenthede vir albei eksperimentele groepe versamel is, ontleed, vergelyk en voorlopige gevolgtrekkings gemaak. Die data wat met die semi-gestruktureerde onderhoude met die onderwysers van eksperimentele groep A en B en fokusgroep-onderhoude met die leerders, wat aan die navorsing deelgeneem het, verkry is, is deur middel van 'n inhoudsanalise verwerk en voorlopige gevolgtrekkings is gemaak. Data is ook kwantitatief deur middel van waarneming ingesamel om sodoende vas te stel of die ontwikkeling van denkvaardighede tydens die koöperatiewe leeraktiwiteite wel verbeter het of nie. Ek het hoofstuk ses afgesluit met die triangulasie van die kwantitatiewe en kwalitatiewe data en die formulering van finale gevolgtrekkings. Ek lig die finale gevolgtrekkings en bevindinge met die navorsing na afloop van die triangulasie van data in 7.5.1 van nader toe.

Vervolgens gee ek 'n oorsig oor die belangrikste temas wat vanuit die literatuurstudie na vore gekom het.

### **7.3 BEVINDINGS UIT DIE LITERATUURSTUDIE**

In hierdie afdeling fokus ek op die bevindinge met betrekking tot die twee konsepte wat sentraal in die studie gestaan het, naamlik denkontwikkeling in die Grondslagfase en koöperatiewe leer.

#### **7.3.1 Denkontwikkeling in die Grondslagfase**

Die literatuur onderskryf die belangrikheid van die ontwikkeling van denkvaardighede vanaf 'n vroeë ouderdom (*cf.* 1.2.1). Die literatuur is dit eens dat 'n proses van die ontwikkeling van denkvaardighede in die Grondslagfase deur middel van kommunikasie moet begin sodat die proses van aktiewe en suksesvolle konseptualisering, toepassing, analise, sintese en/of evaluering van inligting wat versamel is kan plaasvind (*cf.* 2.2.5). Die literatuur dui aan dat onderwysers voortdurend die taalgereedskap vir dink en redeneer behoort te ontwikkel, vas te lê en te konsolideer. Denkontwikkeling kan nie in isolasie plaasvind nie, leerders moet hierdie vaardighede geïntegreerd in alle leerareas kan toepas (*cf.* 2.2.6.1). Denkontwikkeling behels die aanleer en ontwikkeling van verbale en nie-verbale kognitiewe en meta-kognitiewe vaardighede (*cf.* 2.2.5; 2.2.1) en word deur verskeie faktore, waar onder taal (*cf.* 2.2.6.1), intelligensie (*cf.* 2.2.6.2), kultuur (*cf.* 2.2.6.3) en die benadering van die onderwyser ten opsigte van die keuse van onderrigmetodes (*cf.* 2.2.6.4), die onderwyser se beskouing oor kennisverwerwing (*cf.* 2.2.6.6) en die onderwyser se keuse van assesseringspraktyke (*cf.* 2.2.6.7) beïnvloed. Denkontwikkeling word optimaal bevorder deur 'n konstruktivistiese benadering tydens onderrig en leer te handhaaf (*cf.* 2.2.6.6), en die rol van modellering en mediasie tydens onderrig en leer is van kardinale belang vir denkontwikkeling (*cf.* 2.2.3.6).

#### **7.3.2 Koöperatiewe leer**

Koöperatiewe leer is 'n onderrigmetode wat leerders leer om saam met ander te werk in die bereiking van 'n gesamentlike doel. Tydens die leerproses is individuele leer sowel

as groepleer van belang (cf. 3.2.1). In die literatuur is gevind dat met die implementering van koöperatiewe leer, leerders hoër akademiese prestasies behaal het, beter gemotiveerd was, en 'n positiewe gesindheid teenoor leer geopenbaar het. Koöperatiewe leer bevorder die akademiese, sosiale, affektiewe en kognitiewe ontwikkeling van die leerder (cf. 1.2.2). Daar is 'n duidelike verband tussen koöperatiewe leer en die verbetering van denkvaardighede vanuit die literatuur vasgestel (cf. 3.2.1). 'n Afwesigheid van literatuur wat op die gebruik van koöperatiewe leer vir die bevordering van denkontwikkeling in die Grondslagfase fokus, het as motivering vir die studie gedien.

Vervolgens bespreek ek kortliks die bevindinge vanuit die empiriese ondersoek.

#### **7.4 BEVINDINGS VAN DIE EMPIRIESE ONDERSOEK**

Met my empiriese ondersoek wou ek hoofsaaklik vasstel of Graad 3-leerders oor die nodige denkvaardighede beskik soos deur die NKV aangedui word, en of 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram die denkvaardighede van Graad 3-leerders kan verbeter.

##### **7.4.1 Denkontwikkeling in die Grondslagfase**

Die voortoets-resultate vir beide die eksperimentele groepe het gewys dat die twee groepe wel oor die denkvaardighede waarop die studie gefokus het, beskik (cf. 6.2.2.1). Met my navorsing wou ek dus vasstel of die denkvaardighede waaroor die leerders beskik het verder verbeter kon word.

Na aanleiding van voortoets 1 se resultate het beide eksperimentele groepe wat aan die navorsing deelgeneem het, op dieselfde vlak tot die navorsing toegetree, aangesien geen statistiese beduidende verskille tussen die twee groepe se voortoets resultate opgemerk is nie (cf. 6.2.7.1). Die data-analise van die toetsresultate na afloop van die intervensie met eksperimentele groepe A en B het egter verskillende tendense uitgewys. Na afloop van die intervensie by groep A het ek 'n statistiese beduidende verbetering slegs ten opsigte van **ontleed** en **skep** (nie-verbaal: voltooiing van patrone) en **ontleed** en **skep** (nie-verbale getalreekse) opgemerk (cf. Tabel 7.1). 'n Medium

praktiese effek word vir die statistiese beduidende verbetering vir die denkvaardighede ontleed en skep (nie-verbale voltooiing van patrone), opgemerk. 'n Vergelyking tussen die voortoets en na-na-toets 1 resultate het verder meer aangetoon dat daar statistiese beduidende verskille was vir **ontleed** en **skep** (nie-verbale voltooiing van patrone) sowel as vir **ontleed** en **skep** (nie-verbale getalreeks) met 'n medium effek in praktyk. Dit blyk dus dat die statistiese beduidende verbetering in die vaardighede wat tussen die voortoets 1 en na-toets 1 resultate opgemerk is, behoue gebly het en verder ontwikkel het in die tydperk wat hulle nie aan die intervensieprogram blootgestel was nie (cf. Tabel 6.12; Tabel 6.18).

Die data-analise van die toetsresultate vir eksperimentele groep B na afloop van die intervensie het statistiese beduidende verbetering ten opsigte van al die denkvaardighede waarop die studie gefokus het aangedui, wat terselfdertyd ook medium tot groot praktiese betekenis gehad het (cf. Tabel 7.2).

Die toetsresultate vir beide eksperimentele groepe na afloop van die intervensie toon net soos by die aanvang van die navorsing dat daar geen statistiese beduidende verskille tussen die twee groepe was nie. Dit wil sê nie een van die groepe het besonder meer as die ander een by die intervensie baat gevind nie. Die grootste statistiese beduidende verskille het binne die groepe plaasgevind.

Dit wil voorkom asof eksperimentele groep A ook gebaat het by gewone klasonderrig. Die statistiese nie-beduidende verbetering in die gemiddeld wat vir die toetsresultate van groep A vir **toepassing** en **evaluering** (nie-verbale figuurreeks) en **verstaan**, **toepassing** en **evaluering** (verbale redenering) na afloop van die intervensie opgemerk is, is deur gewone klasonderrig verder bevorder. Na afloop van gewone klasonderrig is 'n statistiese beduidende verbetering opgemerk vir die gemelde denkvaardighede.

Slegs ten opsigte van die denkvaardighede **onthou**, **verstaan**, **toepassing** en **evaluering**, word geen statisties beduidende impak na afloop van die intervensie of gewone klasonderrig gerapporteer nie.

---

**Verstaan, toepassing en evaluering** (verbale redenering) blyk die vaardighede te wees wat die meeste gebaat het by 'n kombinasie van intervensie en gewone klasonderrig. Die denkvaardighede **ontleed** en **skep** het die meeste gebaat by die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram.

In die onderstaande tabelle, Tabel 7.1 en Tabel 7.2, gee ek 'n opsomming van die voorafgaande tendense wat in die toetsresultate van eksperimentele groep A en eksperimentele groep B voorgekom het.

Tabel 7.1: Oorsig oor tendense in die toetsresultate: eksperimentele groep A

	Statisties beduidend verbeter na intervensie		Statisties beduidend verbeter na klasonderrig		Geen impak		Medium effek (na intervensie)		Groot effek		Medium effek (na gewone onderrig)		Retensie van vaardighede	
	Ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee
Afdeling 1: figuurreekse: nie- verbaal: toepassing en evaluering														
A		*	*									*		*
Afdeling 2: verbale redenering: verstaan, toepassing en evaluering														
A		*	*									*		*
Afdeling 3: voltooiing van patrone: ontleed en skep														
A	*			*			*							*
Afdeling 4: verbale begrip: onthou, verstaan, toepassing en evaluering														
A		*		*	*									
Afdeling 5: nie-verbale getalreekse:ontleed en skep														
A	*			*										*

Tabel 7.2: Oorsig oor tendense in die toetsresultaat: eksperimentele groep B

	Statisties beduidend verbeter na intervensie		Statisties beduidend verbeter na klasonderrig		Geen impak op vaardighede		Groot praktiese effek		Medium praktiese effek	
	Ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee
Afdeling 1: figuurreekse: nie- verbaal: toepassing en evaluering										
B	*			*					*	
Afdeling 2: verbale redenering: verstaan, toepassing en evaluering										
B	*			*			*			
Afdeling 3: voltooiing van patrone: ontleed en skep										
B	*			*					*	
Afdeling 4: verbale begrip: onthou, verstaan, toepassing en evaluering										
B	*			*			*			
Afdeling 5: nie-verbale getalreekse:ontleed en skep										
B	*			*					*	

In die konteks van my studie was die fokus op die kwantitatiewe data wat met behulp van toetsing en waarneming verkry is. Om die geldigheid en betroubaarheid van die kwantitatiewe data te verhoog, het ek van semi-gestruktureerde onderhoude met die onderwysers van eksperimentele groep A en B, sowel as fokusgroep-onderhoude met die leerders, gebruik gemaak.

Die waarneming het die sluimerende potensiaal van koöperatiewe leer vir die verbetering van denkvaardighede, soos in die literatuur vermeld word, uitgelig (Johnson & Johnson, 1994; Johnson *et al.*, 2000; Webb *et al.*, 2001). Die waarnemings het deurgaans progressiewe verbetering vir albei groepe aangedui, en my waarneming het goed vergelyk met die waarneming wat deur die onderwysers gedoen is. Dit wil voorkom of die implementering van die koöperatiewe leer intervensieprogram 'n positiewe invloed gehad het op die denkvaardighede van die Graad 3-leerders, en dat die vaardighede wat by beide groepe volgens die waarneming die grootste verbetering getoon het, **onthou en verstaan** was. By beide groepe het **samewerking en interaksie** met ander ook goeie verbetering getoon. Vanuit die toetsresultate van eksperimentele groep A het dit egter nie geblyk dat onthou en verstaan by die intervensie gebaat het nie.

Die data wat met die semi-gestruktureerde onderhoude voor die aanvang van die intervensie ingesamel is, het aangetoon dat die leerders nog hulp en leiding in die toepassing van denkvaardighede nodig het. Die goeie voortoets resultate het nie hierdie uitspraak van die onderwysers ondersteun nie. Na afloop van die intervensie bevestig beide onderwysers die potensiaal van koöperatiewe leer vir die bevordering van veral redeneer, ontleed en evalueer (*cf.* 6.3.3.6). Die onderwysers het aangedui dat die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram veral ten opsigte van die volgende denkvaardighede verbetering gebring: begripsvorming, beplan, redeneer, ontleed, evalueer en die keuse van strategieë vir probleemoplossing. Verder meer is daar tydens die onderhoude ook opgemerk dat leerders meer selfstandig, sistematies en doelgerig begin werk het.

Die data-analise van die fokusgroep-onderhoude met die leerders het ook aangedui dat hulle baat gevind het by die koöperatiewe onderrig-leer

intervensieprogram (cf. 6.5.2). Die leerders vermeld verbetering van denkontwikkeling deur daarna te verwys dat hulle nou dink voor hulle begin werk, hulle werk beplan, redeneer voor hulle besluite neem, inligting evalueer en keuses uitoefen voordat hulle antwoorde gee (cf. Figuur 6.9). Hierdie verbetering van vaardighede kon dalk 'n impak op die verbeterde na-toets resultate van veral eksperimentele groep B gehad het. Dit kan wees dat die leerders tydens die na-toets situasie meer sistematies en bepland te werk gegaan het, en eers inligting geëvalueer het voordat daar op antwoorde besluit is. In hulle response het hulle ook na die voordele van koöperatiewe leer verwys vir die saamwerk met ander, saam besluite neem, hulp verleen aan ander en hulp verkry van ander, sodat almal bydraes lewer en 'n verantwoordelikheid het. Die volgende voordele ten opsigte van die ontwikkeling van sosiale vaardighede is ook vermeld: leer om te luister, nie iemand in die rede val nie en om iemand in die oë te kyk as hulle praat.

Die bogenoemde bevindinge ondersteun ook die volgende uitsprake in die literatuur:

De Bono (1983:703); Dewey (in Wegerif, 2002) en Wallace (2002:7) dui aan dat dit wel moontlik is om denkvaardighede te ontwikkel en/of verder te verbeter (cf. 2.2.1). Hierdie uitspraak word ondersteun deur die verbetering in die toetsresultate wat vir beide eksperimentele groepe A en B opgemerk is na afloop van die intervensie.

Volgens Joubert *et al.* (2006:217) is dit moontlik dat Grondslagfase-leerders wel deur die onderwyser gelei kan word om denkvaardighede aan te leer en toe te pas. Die verbetering van denkvaardighede, wat na afloop van die intervensieprogram by eksperimentele groep A en B opgemerk is, ondersteun dus hierdie uitspraak in die literatuur (Hamacheck, 1998:88-91; Butt, 2000:85; Troutman & Lichtenberg, 2003:34; Lerner & Kline, 2006:163; De Wit, 2009:57) dat dit wel moontlik is om denkvaardighede reeds in die Grondslagfase te ontwikkel (cf. 2.2.4).

Alhoewel die effektiwiteit van klasonderrig nie die fokus in die konteks van die studie was nie, is dit nodig om daarna te verwys, veral teen die agtergrond van die feit dat dit geblyk het dat die klasonderrig van die onderwyser van

eksperimentele groep A bygedra het tot die bevordering van die denkvaardighede van die leerders. Die belangrike rol wat die onderwyser in die ontwikkeling van denkvaardighede kan speel, word deur die bevindinge van my studie ondersteun deur die rol wat die onderwyser van eksperimentele groep A ten opsigte van die verbetering by die denkvaardighede van die leerders van eksperimentele groep A gespeel het, sowel as die rol wat ek tydens die implementering van die intervensieprogram veral ten opsigte van die verbetering in denkvaardighede by eksperimentele groep B, gespeel het. Mayer (1999:67), Wallace (2002:7), Lidz en Gindis (2003:100), Troutman en Lichtenberg (2003:34), Briggs en Sommerfeldt (2002:45,46), Woolfolk (2004:471), Pratt (2005), Rudd (2007:45,46), Mahaye en Jacobs (2007:174-176), Vakalisa (2007:30), White-Clark *et al.* (2008:40) en De Wit (2009:20) (*cf.* 2.2.5.3) beklemtoon die belangrike rol en bydrae wat die onderwyser in die skep van 'n klaskamer klimaat, wat intellektuele openheid bevorder, speel. Die statistiese beduidende toetsresultate van eksperimentele groep A na afloop van gewone klasonderrig, ondersteun hierdie uitspraak. Gedurende die tydperk waarin eksperimentele groep A gewone klasonderrig ontvang het, is daar beduidende resultate vir die verbetering ten opsigte van die vaardighede toepas, verstaan en evalueer opgemerk (*cf.* 6.2.2; 6.2.4), wat daarop dui dat die onderwyser, alhoewel sy nie doelbewus van koöperatiewe leer gebruik gemaak het nie, haar onderrig-leer interaksie klaarblyklik op so 'n manier aangebied het dat die leerders se denke gestimuleer is. Dit wil voorkom asof die onderwyser van eksperimentele groep A in die keuse van haar onderrigmetodes werklike transformatiewe leer by die leerders te weeg gebring het (*cf.* 2.2.6.5; 2.2.6.7). Transformatiewe leer betrek die leerders aktief by die hele onderrig-leerproses, laat die eie konstruksie en bevraagtekening van kennis toe en bied geleentheid vir sosiale interaksie tydens onderrig en leer (Briggs & Sommerfeldt, 2002:54-56; Zuckerman, 2003:177; Grabe & Grabe, 2004:52; McGonigal, 2005) (*cf.* 2.2.3.6). Volgens McGonigal (2005) word denkontwikkeling baie goed deur transformatiewe leer wat op probleemoplossing en klasbesprekings fokus, bevorder.

Die sukses wat modellering en mediasie ten opsigte van denkontwikkeling het, word ook deur my studie ondersteun (*cf.* 2.2.3.5; 2.2.6.1; 2.2.6.3).

Johnson en Johnson (1994), Wallace (2002:6), Wegerif (2002), Troutman en Lichtenberg (2003:16), Donald *et al.*, (2004:74) en Die Wit (2009:55) is van mening dat die onderwyser denkprosesse aan leerders behoort te modelleer, terwyl die onderwyser self hardop dink en redeneer. Hierdie gemodelleerde denkvaardighede behoort voortdurend ingeskerp en geoefen te word totdat die leerders die vaardighede hulle eie gemaak het en dit op die gepaste tyd kan gebruik om probleme op te los (*cf.* 2.2.3.6; 2.2.6.8). My koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram het sterk gesteun op leer deur middel van modellering en kommunikasie. Ek het deurgaans tydens die implementering van die program die denkvaardighede waarop die aktiwiteite gefokus het aan leerders gemodelleer, en kommunikasie tussen my en die leerders asook tussen die leerders onderling was deel van die uitvoering van elke leeraktiwiteit oor die vyftien weke tydens die implementering van die intervensieprogram.

Aangesien die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram sterk op die belangrikheid van kommunikasie tussen my en die leerders en tussen die leerders onderling gesteun het (Schayer, 2000:36-59); Wallace, 2002:6; Langford, 2005:46-52; Donald *et al.*, 2006:196), is dit moontlik dat die statistiese beduidende verbetering in toetsresultate van veral eksperimentele groep B na afloop van die intervensieprogram moontlik aan die rol van modellering en kommunikasie toegeskryf kan word, en sodoende die uitsprake in die literatuur ondersteun.

Wat verblydend is, is die feit dat my studie aangetoon het dat daar onderwysers is wat waarskynlik tog bemoeienis met denkontwikkeling tydens onderrig en leer maak, as daar na die goeie voortoets resultate van die leerders gekyk word. Dit lyk beslis asof daar tydens Graad 1 en 2 doelbewuste pogings aangewend was om die denkontwikkeling van die leerders wat aan die studie deelgeneem het, te bevorder. Hierdie bevinding weerspreek dus van die uitsprake in die literatuur wat daarop wys dat denkontwikkeling nie hoog op die agenda van onderwysers staan nie (*cf.* 1.1; 2.2.6.8).

#### 7.4.2 Die rol van koöperatiewe leer vir die bevordering van denkvaardighede

Uit die response van die leerders tydens die fokusgroep-onderhoude blyk dit dat die leerders die aktiwiteite tydens die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram baie geniet het (*cf.* Addendum D4; D6; D97; D99; D128; D167; D269; D342; D398; D429). Die leerders het dit ook duidelik gestel dat elke leerder wel 'n spesifieke rol tydens die implementering van die koöperatiewe leer onderrig-leer intervensieprogram moet hê (*cf.* Addendum D10; D13; D51; D53; D103; D135; D137; D138; D139; D172; D173; D202; D203; D204; D206; D207; D237; D238; D242; D243; D278; D313; D314; D357; D358; D359; D361; D401; D402; D403; D437). Vir die leerders was dit belangrik dat elkeen in die groep presies moes weet wat om te doen en wat van elkeen verwag word, sodat die groep sukses kon behaal. Die leerders het ook die noodsaaklikheid van sosiale vaardighede vir die implementering van koöperatiewe leer uitgelig, naamlik dat hulle na mekaar moet luister, waardering moet hê vir mekaar se opinies en dat hulle mekaar moet respekteer om sukses te behaal. Die leerders het dit beklemtoon dat wanneer iemand met jou praat, jy vir daardie persoon moet kyk en dink oor wat hy sê (*cf.* Addendum D89; D92; D122; D124; D159; D160; D227; D229; D261; D300; D301; D302; D304; D334; D337; D338; D388; D389; D426; D455).

Uit die toetsresultate het ek tot die gevolgtrekking gekom dat beide die intervensie en gewone klasonderrig effektief bygedra het tot die verbetering van denkvaardighede by eksperimentele groep A (*cf.* 6.2.4; Tabel 7.1). Die intervensieprogram het veral ten opsigte van **ontleed** en **skep** (nie-verbale voltooiing van patrone en nie-verbale getalreekse) 'n statistiese beduidende impak gehad. Slegs ten opsigte van **onthou**, **verstaan**, **toepassing** en **evaluering** (verbale begrip) word geen impak ten opsigte van die intervensie of klasonderrig gemerk nie. Vir **toepassing** en **evaluering** (nie-verbale figuurreekse) en vir **verstaan**, **toepassing** en **evaluering** (verbale redenering) is statistiese beduidende verskille na afloop van gewone klasonderrig opgemerk.

By eksperimentele groep B was dit duidelik dat die intervensieprogram tot statistiese beduidende verbetering met betrekking tot al die denkvaardighede waarop die navorsing gefokus het, aanleiding gegee het (*cf.* Tabel 7.2).

Die onderwysers was van mening dat koöperatiewe leer wel 'n impak gehad het op die verbetering van die sosiale en denkvaardighede van die leerders wat aan hierdie studie deelgeneem het (*cf.* Addendum C47; C48; C50; C60). Die response van die onderwysers wys daarop dat die leerders beter saamgewerk het as 'n groep, hulle mekaar gehelp het, na mekaar geluister het en dat daar voortdurende kommunikasie tussen die groeplede was (*cf.* Addendum C47; C48; C50; C60). Na afloop van die intervensie bevestig beide onderwysers tydens die onderhoude die potensiaal van koöperatiewe leer vir die bevordering van veral redeneer, ontleed, evalueer en die keuse van strategieë vir probleemoplossing (*cf.* 6.4.2; 6.5.2).

Die waarneming wat deur my en die onderwysers gedoen is, bevestig dat die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram 'n positiewe invloed gehad het op die denkvaardighede van die Grondslagfaseleerders (*cf.* 6.4.1.1). Die waarnemings het deurgaans die progressiewe verbetering van denkvaardighede by beide groepe aangedui. Die denkvaardighede wat by beide groepe die grootste verbetering getoon het, was onthou en verstaan (*cf.* 6.5.2).

In die geval van my studie het koöperatiewe leer daartoe bygedra dat die leerders se selfvertroue en aktiewe deelname verbeter is. Sommige leerders was te skaam om voor die klas te praat, maar hulle het dit wel in groepverband gedoen. Dit het die leerders meer selfvertroue gegee omdat hulle besef het dat hulle ook 'n bydrae kan lewer tot die groep se sukses (*cf.* 3.3.2; 4.10.2.1; 5.5).

Ek het opgemerk dat koöperatiewe leer voordele ten opsigte van denkontwikkeling sowel as sosiale ontwikkeling ingehou het. In my studie was die fokus op die **verbetering** van denkvaardighede deur middel van koöperatiewe leer. Met die sukses wat hiermee behaal is, maak ek versigtig die aanname dat 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram moontlik

ook suksesvol kan wees by die ontwikkeling van denkvaardighede wat nog nie gevestig is nie.

Vervolgens reflekteer ek oor die bereiking van die doelstellings wat vir die studie geformuleer is.

## **7.5 BEVINDINGS TEN OPSIGTE VAN DIE DOELSTELLINGS VAN DIE STUDIE**

### **7.5.1 Doelstelling een**

Die eerste doelstelling van die studie was om ondersoek in te stel na die denkvaardighede waarvoor Graad 3-leerders moet beskik. Ek het hierdie doelstelling deur middel van 'n literatuurstudie bereik.

Die literatuurstudie het die volgende denkvaardighede as belangrik vir Grondslagfase-leerders geïdentifiseer:

- **onthou** – die herroeping van kennis uit die langtermyn-geheue;
- **verstaan** – die verkryging van begrip uit bestaande inligting en konsepte;
- **toepas** – die besluit oor watter metode die beste vir 'n spesifieke situasie is;
- **ontleed** - die afbreking van inligting in kleiner dele en die bepaling van hulle verband(e) met mekaar;
- **evalueer** – die maak van waarde-oordele deur gebruik te maak van voorafbepaalde standaarde en kriteria; en
- **skep** – die byeenvoeging van elemente om 'n sinvolle of funksionele geheel te vorm (cf 2.2.6).

### **7.5.2 Doelstelling twee**

Die tweede doelstelling van die studie was om te bepaal in watter mate die Graad 3-leerders oor die nodige denkvaardighede soos deur die NKV vereis word, beskik. Ek het hierdie doelstelling bereik deur die data wat ek tydens

die empiriese navorsing met behulp van die voortoets en semi-gestruktureerde onderhoude met die onderwysers van die twee eksperimentele groepe ingesamel het. Die goeie resultate van die voortoets vir beide eksperimentele groep A en eksperimentele groep B het aangetoon dat die twee groepe wel oor denkvaardighede beskik het (*cf.* 6.2.2.1). Op grond van die toetsuitslag het ek my ondersoek toe daarop gefokus om vas te stel of die leerders se denkvaardighede verder verbeter kon word. Tydens die semi-gestruktureerde onderhoude voor die aanvang van die intervensieprogram, het albei die onderwysers aangedui dat die leerders nie oor goed ontwikkelde denkvaardighede beskik nie, maar dat denkvaardighede wel verder ontwikkel kan word. Albei onderwysers was van mening dat die leerders se denkvaardighede wel kan verbeter met die nodige hulp en leiding van die onderwysers (*cf.* 6.3.2.1).

### **7.5.3 Doelstelling drie**

Die derde doelstelling van die studie was om die voordele wat koöperatiewe leer vir die ontwikkeling van denkvaardighede by Graad 3-leerders inhou, te ondersoek. Om hierdie doelstelling te bereik het ek 'n kurrikulumgebaseerde koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram na afloop van 'n literatuurstudie ontwikkel en vir 'n tydperk van vyftien weke met leerders in twee eksperimentele groepe, eksperimentele groep A en eksperimentele groep B, geïmplementeer. Data is voor en na afloop van die intervensie deur middel van toetsing en semi-gestruktureerde onderhoude met die onderwysers van beide eksperimentele groepe verkry. Verder meer is data ook deur middel van waarneming tydens die implementering van die intervensieprogram versamel, en fokusgroep-onderhoude is met die leerders wat aan die navorsing deelgeneem het, na afloop van die intervensie gehou.

Die literatuurstudie het aangedui dat koöperatiewe leer 'n effektiewe benadering is wat 'n verbetering ten opsigte van akademiese prestasie, sosiale ontwikkeling, affektiewe ontwikkeling en denkontwikkeling te weeg kan bring (Slavin, 1981; Schniedewind & Davidson, 1987:30-31; Woolridge, 1993:49; Johnson & Johnson, 1994; William & Sadler, 1999:184) (*cf.* 1.2.2).

Die empiriese navorsing het bogenoemde uitspraak ondersteun. Uit die toetsresultate het ek tot die gevolgtrekking gekom dat die kombinasie van intervensieprogram en gewone klasonderrig by groep A meer effektief vir die verbetering van denkvaardighede was as die intervensieprogram alleen (cf. 6.2.7.1). Met betrekking tot eksperimentele groep B was dit duidelik dat al die denkvaardighede waarop die studie gefokus het, naamlik onthou, verstaan, toepassing, evaluering, ontleed en skep deur die intervensieprogram statisties beduidend bevorder is (cf. 6.2.7.1).

Die onderwysers was van mening dat koöperatiewe leer wel 'n impak gehad het op die verbetering van die denkvaardighede van die leerders wat aan hierdie studie deelgeneem het (cf. Addendum C47; C48; C50; C60). Die response van die onderwysers het daarop gewys dat die leerders beter saamgewerk het as 'n groep, hulle mekaar gehelp het, na mekaar geluister het en dat daar gedurige kommunikasie tussen groeplede was (cf. Addendum C47; C48; C50; C60). Na afloop van die intervensie bevestig beide onderwysers die potensiaal van koöperatiewe leer vir die bevordering van veral redeneer, ontleed, evalueer en die keuse van strategieë vir probleemoplossing (cf. 6.3.3.6).

Die waarneming deur my en die onderwysers het ook aangedui dat die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram 'n positiewe invloed op die verbetering van die denkvaardighede van die Grondslagfase-leerders gehad het (cf. 6.4.1.1). Die waarnemings het deurgaans die progressiewe verbetering van denkvaardighede by beide eksperimentele groepe A en B aangedui. Die denkvaardighede wat volgens die waarneming by beide groepe die grootste verbetering getoon het, was onthou en verstaan (cf. 6.4.4).

#### **7.5.4 Doelstelling vier**

Die vierde doelstelling van die studie was die ontwikkeling en implementering van 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram om die denkvaardighede van die Grondslagfase-leerders te verbeter. Na afloop van 'n deeglike literatuurstudie met betrekking tot die teoretiese grondslag van

koöperatiewe leer het ek die program ontwikkel en streng volgens die riglyne in die literatuur geïmplementeer (Slavin, 1981; Johnson & Johnson, 1984:26-40; Schniedewind & Davidson, 1987:37; Nastasi & Clements, 1991:1-20; Holubec, 1992:184; Woolridge, 1993:49; Goor & Schwenn, 1993:10; Zuckerman, 2003:187; Vermette *et al.*, 2004:130; Joubert *et al.*, 2006:4,5). Die bewyse vir die ontwikkeling en implementering van die program word in hoofstuk vyf gevind.

Met die aanvang van die studie is 'n aantal tentatiewe hipoteses geformuleer. Dit is belangrik dat ek na afloop van die studie die gestelde hipoteses moet aanvaar of verwerp om sodoende aan te dui watter van die tentatiewe oplossings wat voorgelê is vir die oplossing van die probleem, aanvaar kan word.

## 7.6 AANVAARDING OF VERWERPING VAN HIPOTEESES

Met die aanvang van die studie is 'n nul hipotese en alternatiewe hipotese (*cf.* 4.7) geformuleer:

- Nul hipotese:

$H_0$  = 'n Koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram sal geen statistiese beduidende invloed op die ontwikkeling van die denkvaardighede van Graad 3-leerders hê nie.

- Die alternatiewe hipotese is as rigtinggewend en nie-rigtinggewend geformuleer:

$H_a^1$  = 'n Koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram sal 'n statistiese beduidende invloed op die verbetering van die denkvaardighede van Graad 3-leerders hê.

$H_a^2$  = 'n Koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram sal nie 'n statistiese beduidende invloed op die verbetering van die denkvaardighede van Graad 3-leerders hê nie.

$H_a^3$  = Daar is 'n verband tussen koöperatiewe leer en die verbetering van die denkvaardighede van Graad 3-leerders.

Die  $H_0$  asook  $H_a^2$  word verwerp en  $H_a^1$  en  $H_a^3$  met groot versigtigheid aanvaar omdat die volgende statistiese beduidende verskille in die voortoets en na-toetsresultate na afloop van die intervensieprogram by beide eksperimentele groep A en B voorgekom het.

Na afloop van die intervensie met groep A het die waarskynlikheid ( $p = 0.000$ ) en ( $p = 0.005$ ) vir die t-toetse aangedui dat daar statistiese beduidende verskille ( $p < 0.05$ ) tussen die voortoets en na-toets resultate vir die vaardighede ontleed en skep (voltooing van patrone) sowel as vir die vaardighede ontleed en skep (nie-verbale getalreekse) onderskeidelik, bestaan het (*cf.* 6.2.4).

Na afloop van die intervensie met groep B het die waarskynlikheid van die t-toetse wat bereken is vir die denkvaardighede toepassing en evaluering (figuurreekse nie-verbaal) ( $p = 0.000$ ), verstaan, toepassing en evaluering (verbale redenering) ( $p = 0.000$ ), ontleed en skep (voltooing van patrone) ( $p = 0.000$ ), onthou, verstaan, toepassing en evaluering ( $p = 0.000$ ) en vir ontleed en skep (nie-verbale getalreekse) ( $p = 0.003$ ) aangedui dat daar statistiese beduidende verskille ( $p < 0.05$ ) tussen die toetsresultate van al vyf toetsafdelings voor en na afloop van die intervensieprogram opgemerk is (*cf.* 6.2.6; 6.2.7.1).

Op grond van die statistiese beduidendheid wat na afloop van die intervensieprogram ten opsite van al die denkvaardighede waarop die toets gefokus het opgemerk is, kon ek met redelike sekerheid aannneem dat die intervensieprogram by eksperimentele groep B 'n groter impak as by eksperimentele groep A gehad het en daarom aanvaar ek met groot versigtigheid hierdie hipotese. Opvolgstudies behoort gedoen te word om met sekerheid te kan aandui dat die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram werklik ten opsigte van alle denkvaardighede vir Graad 3-leerders verbetering kan bring.

Die vermelding van statistiese beduidendheid na afloop van die intervensieprogram in die konteks van die studie impliseer dus dat daar wel ook na 'n verband tussen deelname aan koöperatiewe leer en denkontwikkeling verwys kan word.

Die sluimerende potensiaal van koöperatiewe leer vir die verbetering van die denkvaardighede van die deelnemers aan die studie word dus deur die studie ondersteun.

## **7.7 AANBEVELINGS**

Aangesien die studie gefokus het op die verbetering van denkvaardighede deur middel van die implementering van 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram, fokus ek in die aanbevelings ook op hierdie komponente.

### **7.7.1 Aanbevelings ten opsigte van denkontwikkeling**

Die studie het die belangrikheid van die ontwikkeling van denkvaardighede onderstreep en aangetoon dat dit wel moontlik is om die denkvaardighede van Graad 3-leerders deur middel van 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram te verbeter (*cf.* 3.1; 3.4). Koöperatiewe leer bied dus aan onderwysers die moontlikheid om deur middel van hulle onderrigpraktyk aan die sterk kognitiewe fokus wat aanwesig is in die leeruitkomste wat op skool bereik moet word, te voldoen (*cf.* 1.1; 2.3; 3.4).

Ouers speel 'n belangrike rol in die ontwikkeling van leerders se denkvaardighede (*cf.* 2.2.2.4; 2.2.5; 2.2.6.3). Dit is dus belangrik dat onderwysers die ouers van leerders moet bystaan met voorbeelde van moontlike strategieë om denkvaardighede ook tuis te ontwikkel (*cf.* 2.3).

Die onderwyser speel net so 'n belangrike rol in die ontwikkeling van die leerder se denkvaardighede (*cf.* 2.2.6.4; 3.4.3). Dit is die taak van onderwysers om leerervarings en aktiwiteite so te beplan dat leerders die geleentheid kry om denkvaardighede te ontwikkel (*cf.* 2.2.6.5; 2.2.6.8; 2.2.7.3).

Onderwysers behoort indiens-opleiding te ontvang deur middel van werkwinkels om hul eie denkvaardighede te verskerp en kennis te verkry ten opsigte van hoe denkvaardighede suksesvol ontwikkel kan word. Denkvaardighede behoort deur middel van sinvolle kommunikasie deur onderwysers gemodelleer te word (*cf.* 2.2.6.3). Onderwysers behoort doelbewus te beplan vir geleenthede om denkvaardighede in die klas te ontwikkel en te bevorder deur aktiewe en interaktiewe leer (*cf.* 2.2.6.3; 2.2.6.5; 2.2.6.8; 2.2.7.3).

Die portuurgroep en vriende oefen ook 'n groot invloed op die ontwikkeling van denkvaardighede uit. Blootstelling aan aktiwiteite wat saam met die portuurgroep uitgevoer word is dus noodsaaklik (*cf.* 3.2.1; 3.4; 3.4.1).

Dit is belangrik dat ouers en veral die onderwyser, omdat laasgenoemde die meeste van die tyd saam met die leerder deurbring, te alle tye 'n rolmodel vir die modellering van denkvaardighede moet wees (*cf.* 2.2.6.3) omdat leerders veral deur waarneming leer. Ouers en onderwysers moet daarop gewys word dat denkvaardighede doelbewus onderrig moet word en dat dit baie oefening verg (*cf.* 2.2.6; 2.3; 3.4).

Onderwysers moet situasies skep vir die oplos van probleme waar dit nodig is vir die leerders om te kommunikeer oor die probleem en geleentheid kry om probleme saam met ander op te los. Onderwysers moet leerders onderrig in verskillende denkvaardighede en denkstrategieë vir probleemoplossing. Probleemoplossing is 'n ideale situasie vir leerders om denkvaardighede aan te leer, en die gebruik van die dinktrein wat in die konteks van die studie gebruik is, behoort aangemoedig te word, aangesien dit aan die leerders 'n maklike strategie vir die oplos van probleme voorhou (*cf.* 5.3.4).

Onderwysers behoort bewus gemaak te word van die waarde van die konstruktivistiese onderrig-leerbeginsels vir denkontwikkeling (*cf.* 2.2.3.6). Konstruktivistiese klaskamers skep geleentheid vir transformatiewe leer, waar die leerders aktief by die hele onderrig-leerproses betrek word, eie konstruksie en bevraagtekening van kennis toegelaat word en geleentheid vir sosiale interaksie tydens onderrig en leer, sowel as die assessering van eie

leer en probleemoplossing kan plaasvind (Briggs & Sommerfeldt, 2002:54-56; Zuckerman, 2003:177; Grabe & Grabe, 2004:52; McGonigal, 2005).

Groter bewusmaking van die belangrikheid vir die ontwikkeling van denkvaardighede op 'n vroeë ouderdom behoort by voornemende Grondslagfase-onderwysers tydens hulle opleiding gekweek te word. Die kurrikulum vir onderwysersopleiding behoort ook voornemende onderwysers toe te rus met kennis en vaardighede vir die bevordering van denkontwikkeling op skool (*cf.* 2.2.6.8).

### **7.7.2 Aanbevelings ten opsigte van koöperatiewe leer**

Tydens die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram het ek tot die besef gekom dat die leerders voor die aanvang van die intervensie min of geen blootstelling aan koöperatiewe leer gehad het nie. Die betrokke onderwysers wat aan die studie deelgeneem het, het ook aangedui dat hulle 'n gebrekkige of geen kennis van koöperatiewe leer het. Daarom is dit noodsaaklik dat onderwysers bewus gemaak word van die voordele wat koöperatiewe leer inhou vir die ontwikkeling van leerders se denkvaardighede oor die totale kurrikulum heen. Die Departement van Onderwys behoort die teoretiese agtergrond en praktiese toepassing van koöperatiewe leer tydens indiens-opleiding aan onderwysers deur te gee.

Dit is noodsaaklik dat die onderwysers, wanneer hulle van koöperatiewe leer gebruik maak, geskikte leerervaringe skep waar koöperatiewe leer suksesvol geïmplementeer kan word. Leerervaringe moet gestruktureerd plaasvind en die onderwysers moet goed voorbereid en altyd beskikbaar tydens die implementering van die koöperatiewe onderrig-leer aktiwiteite wees (*cf.* 3.4; 5.5). Dit is noodsaaklik dat onderwysers moet weet dat as sukses tydens koöperatiewe leeraktiwiteite behaal wil word dit vereis dat hulle self aktief betrokke by die werksaamhede van die leerders moet wees (*cf.* 4.8.1.2). Waarneming van leerders se werksaamhede tydens koöperatiewe leer is essensieel vir die gee van terugvoer en samevatting van die werk wat in groepverband gedoen word om foute en verkeerde interpretasies van inhoud deur leerders te verhoed (*cf.* 4.8.1.2).

Dit is belangrik dat elke leerder tydens koöperatiewe leeraktiwiteite presies moet weet wat van hom verwag word en hoe hy geassesseer gaan word (cf. 3.4; 5.3.11). Dit is noodsaaklik dat spesifieke rolle aan die leerders toegeken word, maar dit is ook belangrik dat daardie rolle eers inge oefen word, sodat die leerders vertrouwd raak met hul verantwoordelikhede (cf. 3.4.2; 5.3.3; 5.5; 5.5.2). Die denkvaardighede en sosiale vaardighede vir elke aktiwiteit moet vooraf verduidelik word en indien moontlik gemodelleer word (cf. 3.4.1; 5.3.3). Die onderwysers moet tussen die groepe rondbeweeg sodat probleme wat kan ontstaan, dadelik aangespreek kan word (cf. 2.3.2.7; 5.3.8; 5.3.9). Dit is ook belangrik om die spangees op te bou voordat leerders met die werk in hul groepe begin. Die onderwysers is verantwoordelik om leerders te betrek in 'n aktiwiteit wat die spangees in die groepe kan bevorder. Hierdie aspek is van groot belang sodat leerders kan beseef dat hulle vir mekaar verantwoordelik is en dat as hulle sukses wil behaal, hulle as 'n groep moet saamwerk (cf. 3.2.1; 3.4; 5.3.7).

Dit is belangrik dat onderwysers individuele werk en koöperatiewe werk moet afwissel (cf. 1.3.2; 2.2.6.4; 3.3; 3.4.2; 5.5). Ten spyte van die saamwerk-aktiwiteite bly leerders steeds nog vir hulle eie individuele leer verantwoordelik (Johnson, Johnson, Holubec & Roy, 1984:19-25).

As koöperatiewe leer korrek en gestruktureerd geïmplementeer word, sal dit ook klasdisipline bevorder, want die leerders is konstruktief besig en weet presies wat van hulle verwag word (cf. 3.4; 3.4.2; 3.4.3).

Saamwerk-aktiwiteite moet aanvanklik kort en baie gereeld plaasvind. Begeleidende werk moet eers saam met die leerders gedoen word voordat hulle alleen gelaat word. Daar moet geleidelik beweeg word na 'n sessie waar leerders self alles doen en dan terugrapporteer (cf. 3.4; 3.4.4).

Ten spyte van die voordele wat koöperatiewe leer inhou, is dit ook belangrik om te noem dat koöperatiewe leer een van baie metodes is wat deur onderwysers gebruik kan word, maar dit behoort nie die enigste onderrigmetode in die klaskamer te wees nie.

Elke leerder behoort die nodige ondersteuning te ontvang om sy volle potensiaal te bereik, asook om toegerus te word met die nodige vaardighede om enige probleem wat sy pad kruis, te kan oorbrug. Realistiese en uitdagende doelstellings moet aan leerders gestel word. Die grootste vaardigheid wat onderwysers en ouers aan leerders kan modelleer is die motivering en ingesteldheid om dinge te bevraagteken en menings uit te spreek (cf. 2.2.1).

## **7.8 BEPERKINGS VAN DIE STUDIE**

Daar is beperkings in alle opvoedkundige navorsing. Die PPG-toets wat in die konteks van die studie gebruik is, is dalk 'n bietjie verouderd. Die skoolkurrikulum het na 1994 drasties verander en die PPG-toets is opgestel voordat Suid Afrika oorgeskakel het na Uitkomsgebaseerde Onderwys.

Tyd kan as 'n beperking van die studie gesien word. Die vyftien weke, wat die intervensieprogram geduur het was dalk te kort om werklik die langdurige sukses van koöperatiewe leer ten opsigte van denkontwikkeling te bepaal.

Die feit dat die steekproef klein en geografies gebonde was, bemoeilik die veralgemening van die bevindings. Die navorsingsontwerp is ook slegs geskik vir die formulering van tentatiewe hipoteses. Hierdie studie behoort deur meer uitgebreide en gekontroleerde studies met groter groepe deelnemers opgevolg word.

Die feit dat die onderwysers deel van die waarneming was, kon daartoe gelei het dat hulle beïnvloed is deur die onderrigmetode wat ek toegepas het en onbewustelik tydens gewone klasonderrig beter klas begin gee en ook op die ontwikkeling van denkvaardighede begin fokus het, wat die geldigheid van die resultate wat verkry is kon beïnvloed het. Dit kan moontlik ook die verklaring wees waarom eksperimentele groep A se resultate na gewone klasonderrig verbeter het. Ek het egter voor die aanvang van die navorsing beide onderwysers versoek om tydens hulle onderrig normaal met die leerders voort te gaan sonder enige doelbewuste pogings om denkvaardighede te verbeter.

'n Tweede na-toets by eksperimentele groep B het ontbreek. Ek het dus nie soos by groep A vasgestel hoeveel van die vaardighede wat tydens die intervensie ontwikkel is, na 'n tydperk nog behoue gebly het nie. 'n Tweede na-toets by groep B kon die impak van die koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram sterker ondersteun het.

Die geldigheid van die resultate kon ook beïnvloed gewees het deur die feit dat ek met die implementering van die intervensie by groep B meer ervare was met die aanbieding van die program en dit daarom meer effektief aangebied het, wat eksperimentele groep B in 'n voordeliger posisie geplaas het.

Die feit dat al die groepe nie weekliks waargeneem is nie, kon meegebring het dat belangrike ontwikkelingsmomente nie raakgesien is nie en vir die dataversameling verlore gegaan het.

Ek neem ook kennis van die feit dat faktore soos motivering, normale ryping en konsentrasie die resultate kon beïnvloed het. Verder meer, die feit dat die leerders in twee afsonderlike sessies die intervensie ontvang het, kon dalk ook gelei het daartoe dat almal nie dieselfde behandel is nie, en sodoende die resultate beïnvloed het.

Die Hawthorne-effek kon ook moontlik 'n invloed op die resultate gehad het. Wanneer mense by studies betrokke raak, verander hulle dikwels doelbewus hulle gedrag omdat hulle weet dat dit is wat verlang word (Cohen *et al.*, 2007:156,160). Om in 'n mate hiervoor te kompenseer het ek van meer as een dataversamelingsinstrument gebruik gemaak om bevindinge te versterk.

Waarneming is slegs globaal gedoen, sonder om spesifiek na individuele leerders se hantering van denkvaardighede te kyk. Belangrike vorderingsmomente by individuele leerders is dalk so misgekyk.

Die gebruik van dinamiese assessering (*cf.* 2.2.8 ) sou 'n deegliker ontleding van die probleme wat leerders tydens die implementering van denkvaardighede ervaar, moontlik gemaak het. Die potensiaal vir die

verbetering van 'n leerders se denkvaardighede sou ook duideliker met dinamiese assessering bepaal kon word.

Na afloop van my studie wil ek graag die volgende voorstelle maak vir verdere opvolgstudies.

## **7.9 VOORSTELLE VIR VERDERE STUDIE**

Hierdie studie kan verder uitgebou word en daar kan gekyk word na:

- Die invloed, wat 'n gebrek aan die nodige denkvaardighede op Grondslagfase- leerders se akademiese prestasie het. As 'n leerder nie oor die nodige denkvaardighede beskik nie, kan verskeie probleme ontstaan wat 'n negatiewe invloed op akademiese prestasie kan hê. Die gebrek aan die nodige denkvaardighede kan onder andere tot onsistematiese werkswyse, 'n onvermoë om instruksies te volg, leesprobleme, spelprobleme en probleme met die analisering van woordprobleme, lei.
- Die impak wat 'n gebrek aan sosiale vaardighede op die ontwikkeling van denkvaardighede het, kan ook ondersoek word.
- Navorsing wat die invloed van ander veranderlikes soos ouderdom, sosio-ekonomiese milieu, geslag, kultuur, motivering, houding en selfbeeld op die ontwikkeling van denkvaardighede ondersoek, kan ook onderneem word.
- Navorsing om vas te stel hoeveel koöperatiewe leer nodig is om denkvaardighede by Grondslagfase-leerders suksesvol te bevorder, is noodsaaklik. Die vyftien weke waartydens die intervensieprogram geïmplementeer is, het bewys dat meer tyd dalk nodig is om 'n daadwerklike en blywende verskil te maak, veral by die leerders van eksperimentele groep A.
- 'n Studie kan onderneem word om die invloed van 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram op leerders se lees- en spelvermoë te bepaal.

- Die navorsing in hierdie studie het slegs by 'n Afrikaanse skool, waar die taal van onderrig Afrikaans is, plaasgevind. Dieselfde navorsing kan by ander skole gedoen word om vas te stel wat die impak van koöperatiewe leer op die ontwikkeling van denkvaardighede by ander kultuur- en taalgroepe is.
- Die impak van koöperatiewe leer op die denkontwikkeling van leerders in die Intermediêre en Senior Fase asook die Senior en Verdere Onderwys en Opleidingsfase kan ondersoek word.
- Die leerders wat aan die navorsing deelgeneem het se denkvaardighede was goed ontwikkel en die impak van koöperatiewe leer behoort ook bepaal te word by leerders wie se denkvaardighede swak ontwikkel is.

#### **7.10 SAMEVATTING**

Dit is noodsaaklik dat daar nie aanvaar moet word dat leerders oor die nodige denkvaardighede beskik nie. Onderwysers moet ook nie aanvaar dat denkvaardighede tuis ontwikkel en bevorder word nie. Sonder die nodige denkvaardighede sal dit nie moontlik vir leerders wees om eendag hulle plek suksesvol in die samelewing vol te staan nie. Die ontwikkeling van denkvaardighede op 'n vroeë ouderdom is noodsaaklik en ouers sowel as onderwysers is daarvoor verantwoordelik.

In hierdie studie het dit geblyk dat die implementering van 'n koöperatiewe onderrig-leer intervensieprogram redelik suksesvol was vir die verbetering van die denkvaardighede van die Graad 3-leerders wat aan die studie deelgeneem het. Onderwysers behoort dus die uitdaging vir die ontwikkeling van die denkvaardighede van leerders deur middel van koöperatiewe leer te ondersoek en daarmee te eksperimenteer. Indien hulle nie hierdie uitdaging aanvaar nie, en nie doelbewus pogings aanwend om die denkvaardighede van leerders te bevorder nie, kan die mooi ideale van die Nasionale Kurrikulumverklaring (*cf.* 1.1) dalk ideale bly en nooit 'n werklikheid word nie.

## BIBLIOGRAFIE

- ADAMS, H. 2002. Learners as active thinkers. (*In* Kruger, N. & Adams, H., eds. Psychology for teaching and learning: what teachers need to know. Sandton: Heinemann. p.152-163.)
- ADAMS, D. & HAMM, M. 1994. Cooperative learning: Critical thinking and collaboration across the curriculum. 2<sup>nd</sup> ed. Illinois: Charles C. Thomas Publisher.
- ADMINISTRATOR. 2007. Mindmuzik Media. Web: <http://mindmuzik.co.za>.  
Date of access: 5 September 2007.
- ANON. 2008. Instructional design knowledge base. Cognitivism.  
[http://classweb.gmu.edu/ndabbagh/Resources/IDKB/models\\_theories.htm](http://classweb.gmu.edu/ndabbagh/Resources/IDKB/models_theories.htm)  
Date of access: 13 June 2008.
- ARENDS, R.I. 2009. Learning to teach. 8th edition. Boston: McGraw Hill.
- ARONSON, E., BLANLEY, N., STEPHAN, C., SIKES, J. & SNAPP, M. 1978. The Jigsaw classroom. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- ARTZT, A.F., ARMOUR-THOMAS, E. & CURCIO, F.R. 2008. Becoming a reflective mathematics teacher: a guide for observations and self-assessment. 2nd edition. New York: Lawrence Erlbaum.
- ATHERTON, J.S. 2009. Learning and teaching; assimilation and accomodation. <http://.learningandteaching.info/learning/assimacc.htm> Date of access: 27 August 2009.
- BABBIE, E. & MOUTON, J. 2009. The practice of social research. Cape Town: Oxford University Press.
- BANDURA, A. 1969. Principles of behaviour modification. New York: Holt, Rinehart & Winston.

- BARNES, C.A. 2005. Critical thinking revisited: past, present and future. *New directions for community colleges*, 130:5-13.
- BARROW, R. 1990. Understanding skills: Thinking, feeling and caring. London: The Althouse Press.
- BAVISKAR, S.N., HARTLE, R.T. & WHITNEY, T. 2009. Essential criteria to characterise constructivist teaching: Derived from a review of the literature and applied to five constructivist-teaching method articles. *International journal of science education*, 31(4):541-550.
- BERK, L.E. 2006. Child development. 7th edition. Boston: Allyn & Bacon.
- BEYER, B.K. 1987. Practical strategies for the teaching of thinking. London: Allyn & Bacon.
- BJORKLUND, D.F. 2005. Children's thinking. Cognitive development and individual differences. USA: Thomson Wadsworth.
- BLACK, P., HARRISON, C., LEE, C., MARSHALL, B. & WILLIAM, D. 2004. Working inside the black box: assessment for learning in the classroom. *Phi delta kappa*: 9-15, September.
- BOEREE, C. G. 2009. Personal theories. <http://webspaceship.edu/cgboer/skinne.htm> Date of access: 28 May 2009.
- BOOYSEN, M.J. 2007. Die rol van koöperatiewe leer vir die bevordering van sosiale vaardighede in die Grondslagfase. Vanderbijlpark: NWU. (Proefskrif:- M.Ed.)
- BORICH, G.D. 2004. Effective teaching methods. 5th edition. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- BOTHA, P. 2001. Die kwalitatiewe onderhoud as data-insamelingstegniek: sterk en swak punte. *Journal of family ecology and consumer sciences*, 29:13-19.

- BRIGGS, A.R.J. & SOMMERFELDT, D. 2002. Managing effective learning and teaching. New Delhi: Sage Publications.
- BROWNLEE, J. & BERTHELSEN, D. 2008. Developing relational epistemology through relational pedagogy: New ways of thinking about personal epistemology in teacher education. (In Khine, M.S., ed. Knowing, knowledge and beliefs. Epistemological studies across diverse cultures. Australia: Springer Verlag. p. 405-422.)
- BUTT, T. 2000. Pragmatism, constructivism and ethics. *Journal of constructivist psychology*, 13(3):85-101.
- BYRAM, R. & DUBE, H. 2008. Planning for success. Effective teaching and learning methods. New York: Continuum international publishing group.
- CARWILE, J. 2007. A constructivist approach to online teaching and learning. *Inquiry*: 12(1): 68-73. Spring.
- CHAFFEE, J. 1985. Critical thinking. Boston, Mass.: Houghton Mifflin.
- CHAPPIUS, S. & STIGGINS, R.J. 2002. Classroom assessment for learning. *Educational leadership*, 60(1): 40-43, Sep.
- CLAASSEN, N.C.W. 1996. Paper and Pencil Games (PPG): Manual. Pretoria: Human Sciences Research Council.
- COBERN, W.W. 2000. The nature of Science and the role of knowledge and belief. *Science and education*, 9:219-246.
- COHEN, L., MANION, L. & MORRISON, K. 2007. Research methods in education. 6th edition. USA: Routledge.
- COLLINS, C. & MANGIERI, J.N. 1992. Teaching thinking: An agenda for the 21st century. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- COSTA, A.L. 1991. Teaching for, of, and about thinking. (In Costa, E.L., ed. Developing minds. A resource book for teaching thinking. Revised edition,

Volume 1. Alexandria, Virginia: Association for supervision and curriculum development. p. 31-34.)

CRESWELL, J.B. 2009. Research design. Qualitative, quantitative and mixed methods approaches. Los Angeles: Sage.

DANE, F.C. 1990. Research methods. Pacific Grove: Brooks/Cole Publishing Co.

DANIELS, L. 1998. Critical thinking in classrooms. Thinking critically in all subjects and grades. *UBC education*, 8(2):1.

DANIELS, D.H., BEAUMONT, L.J. & DOOLIN, C.A. 2008. Understanding children. A interview and observation guide for educators. 2nd edition. Boston: McGraw Hill.

DE BONO, E. 2005. Thinking course. London: BBC Worldwide.

DE BONO, E. 1983. The direct teaching of thinking as a skill. *Phi delta kappan*: 703-708, June.

DE KORTE, G.J. 1976. Die bydrae van die tradisionele kleuterskool tot die kognitiewe ontwikkeling van die kleuter-'n empiriese ondersoek. Potchefstroom: PU vir CHO. (Verhandeling - MEd.)

DE VOS, A.S. 2002. Intervention research. (In de Vos, A.S., ed. 2002. Research at grass roots. For the social sciences and human service professions. 2nd edition. Pretoria: Van Schaik. p. 394-396.)

DE VOS, A.S., FOUCHE, C.B. & VENTER, L. 2002. Quantitative data analysis and interpretation. (In de Vos, A.S., ed. 2002. Research at grass roots. For the social sciences and human service professions. 2nd edition. Pretoria: Van Schaik. p. 222-246.)

DE WET, J.J., MONTEITH, J.L. de K. & VAN DER WESTHUIZEN, G.J. 1981. Opvoedende leer. Durban: Butterworth.

- DE WIT, M. 2009. The young child in context. A thematic approach. Perspectives from educational psychology and sociopedagogics. Pretoria: Van Schaik.
- DELPORT, C.S.L. 2002. Quantitative data collection methods. (*In de Vos, A.S., ed. 2002. Research at grass roots. For the social sciences and human service professions. 2nd edition. Pretoria: Van Schaik. p. 165-196.*)
- DEPARTEMENT VAN ONDERWYS *kyk* SUID AFRIKA Departement van Onderwys.
- DEPARTMENT OF EDUCATION *see* SOUTH AFRICA Department of Education.
- DETMER, S. 1992. Cooperative learning: Figuring averages. *Learning*, 20(7):22-23, March.
- DHAND, H. 1991. Selected cooperative learning strategies in the global context. *Canadian social studies*, 26(2):78-83.
- DONALD, J.G. 1992. The development of thinking processes in post-secondary education: Application of a working model. *Higher education*, 24(4):413-430, Dec.
- DONALD, D., LAZARUS, S & LOLWANA, P. 2004. Educational psychology in social context. Oxford: University Press.
- DONALD, D., LAZARUS, S. & LOLWANA, P. 2006. Educational psychology in social context. 2nd edition. Cape Town: Oxford, South Africa.
- DOOLITTLE, P.E. 2000. Constructivist pedagogy. <http://edpsychserver.ed.vt.edu/workshops/tohe1999/pedagogy.html> Date of access: 14 June. 2008.
- DOWLING, M. 2005. Young children's personal, social and emotional development. 2nd edition. London: Paul Chapman Publishers.

- EGGEN, P. & KAUCHAK, D. 2004. Educational psychology: windows on classrooms. Upper Saddle River, N.J.: Pearson, Merrill Prentice Hall.
- ELDER, L. & PAUL, R. 2004. Thinker's guide series/CT concepts and tools. Foundation for critical thinking.
- ELOFF, I. 1997. 'n Program vir die kognitiewe ontwikkeling van leerders met Downsindroom. Pretoria: Universiteit van Pretoria. (Proefskrif-PhD.)
- ENGELBRECHT, P. 1995. Teaching children to think: The South African experience. *Newsletter of the international association for cognitive education*, 5(4): 11-12.
- ENNIS, R.H. 2001. Goals for a critical thinking curriculum and assessment. (In Costa, A., ed. Developing minds. 3rd edition. Alexandria, VA: ASCA publications. p. 44-46.)
- ENNIS, R.H. 1990. The extent to which critical thinking is subject specific: Further clarification. *Educational researcher*, 19(4):13-16.
- ERLENDSON, J. 2001. Ausubel's meaningful reception learning. [http://www3.hi.is/one/eaps/wh\\_ausub.htm](http://www3.hi.is/one/eaps/wh_ausub.htm) Date of access: 6 October 2008.
- ERTMER, P.A. & NEWBY, T.J. 1996. The expert learner: strategic, self-regulated, and reflective. *Instructional science*, 24:1-24.
- FACIONE, P.A. 2009. Critical thinking: what it is and why it counts. *Update*: 1-23.
- FEASTER, A.S. 1995. Cooperative learning and the cooperative school. *Educational leadership*, 45:7-13.
- FISCHER, R. 1990. Teaching children to think. Cheltenham: Stanley Thornes Publishers.
- FOUCHE, C.B. & DE VOS, A.S. 2002. Quantitative research designs. (In de Vos, A.S., ed. 2002. Research at grass roots. For the social sciences and human service professions. 2nd edition. Pretoria: Van Schaik. p. 137-148.)

FOUCHE, C.B. & DELPORT, C.S.L. 2002. Introduction to the research process. (In de Vos, A.S., ed. 2002. Research at grass roots. For the social sciences and human service professions. 2nd edition. Pretoria: Van Schaik. p. 77-91.)

FRASER, M.W., RICHMAN, J.M., GALINSKY, M.J. & DAY, S.H. 2009. Intervention research. Developing social programs. New York: Oxford University Press.

GAGNÉ, R.M. 1985. The conditions of learning and theory of instruction. New York: Holt Rinehart and Winston.

GALL, M.D., BORG, W.R. & GALL, J.P. 1996. Educational research. White Plains, New York: Longman Publishers.

GAWE, N. 2007. Cooperative learning. (In Jacobs, M., Vakalisa, N & Gawe, N., eds. 2007. Teaching-learning dynamics: A participative approach for OBE. 3rd edition. Sandton: Heinemann. p. 208-227.)

GEYSER, H, 2000. OBE: A critical perspective. ( In Mda, T.V. & Mothatha, M.S. eds. Critical issues in SA education after 1994. p. 31-35.)

GILBERT, A. 1997. Thinking and language. (In Louw, D. & Edwards, D. 1997. Psychology. An introduction for students in Southern Africa. 2nd edition. Johannesburg: Heinemann. p. 374 – 420.)

GINN, W. Y. 2009. Jean Piaget – Intellectual development. <http://sk.com.br/sk-piaget.html> Date of access: 28 May 2009.

GOOD, T.L. & BROPHY, J.E. 1997. Looking in classrooms. New York: Longman.

GOOR, M.D. & SCHWENN, J.O. 1993. Accommodating diversity and disability with cooperative Learning. *Investigation in schools and clinics*, 29(1):6-16.

GOUWS, A. 2002. Turning information into accurate and useful knowledge (*In Kruger, N. & Adams, H., eds. Psychology for teaching and learning: what teachers need to know. Sandton: Heinemann. p. 61-75.*)

GRABE, M. & GRABE, C. 2004. Integrating technology for meaningful learning. 4th edition. New York: Houghton Mifflin.

GREEFF, M. 2002. Information collection: interviewing. (*In De Vos, A.S., ed. Research at grass roots. For the social sciences and human service professions. 2nd edition. Pretoria: Van Schaik. p. 291-319.*)

GREEN, L. 2006. Becoming a thinking teacher. *Journal of cognitive education and psychology*, 5(3): 310-327.

GRÖSSER, M.M. 2002. Bekendstelling:koöperatiewe leer. Werkswinkel aangebied vir onderwysers van die D7 Distrik:Vereeniging, Meyerton en Heidelberg. Augustus 2002.

GRÖSSER, M.M. 1999. Die rol van koöperatiewe leer in die ondersteuning van 'n denkontwikkelingsbenadering. Vanderbijlpark: Vista. (Proefskrif - PhD.)

GUNTER, M.A., ESTES, T.H. & SCHWAB, J.H. 2003. Instruction. A model's approach. 4th edition. Boston: Allyn & Bacon.

GUNTER, M.A., ESTES, T.H. & SCHWAB, J.H. 1999. Instruction. A model's approach. 3rd edition. Boston: Allyn & Bacon.

GYALYAM, N. & LE GRANGE, L. 2005. Improving thinking skills in science of learners with disabilities. *South African journal of education*, 25(4): 239-246.

HALPERN, D.F. 2007. The nature and nurture of critical thinking. (*In Sternberg, R.J., Roediger, H.L. & Halpern, D.F., eds. Critical thinking in psychology. New York: Cambridge. p. 1-14.*)

- HALX, M.L. & REYBOLD, L.E. 2005. A pedagogy of force: faculty perspectives of critical thinking capacity in undergraduate students. *The journal of general education*, 54(4):293-315.
- HAMACHEK, D. 1998. Psychology of teaching, learning and growth. 5th edition. Massachusettes: Allyn & Bacon.
- HARMIN, M. 1994. Inspiring active learning. A handbook for teachers. Alexandria, VA: ASCD (Association for Supervision and curriculum Development).
- HERGENHAHN, B.R. & OLSON, M.H. 1993. An Introduction to theories of learning. 4th edition. New Jersey: Prentice Hall.
- HOLLYMAN, D. 2009. Jerome Bruner. A web overview. <http://au.geocities.com/vanunoo/Humannature/bruner.html> Date of access: 17 July 2009.
- HOLMBOE, C. 2004. A Wittgenstein approach to the learning of OO-modeling. *Computer science education*, 14(4):277-296, Dec.
- HOLUBEC, E.J. 1992. How do you get there from here. Getting started with cooperative learning. *Contemporary education*, 63(2):181-184, Spring. [http://G:\AnOverview% 20of%cooperative%20Learning.htm](http://G:\AnOverview%20of%cooperative%20Learning.htm) Date of access: 15 June 2008.
- HOWIE, S.J. 2007. Third International Mathematics and Science Study-Repeat (TIMMS-R): What has changed in South African pupils' performance in Mathematics between 1995-1998? <http://academic.sun.ac.za/mathed/AMESA/TIMMS.htm> Date of access:10 August 2007.
- ISMAN, E.B. & TZURIEL, D. 2008. Relationships between mother-child mediated learning experience (MLE) strategies and mother's attachment style and mental health. *Journal of cognitive education and psychology*, 8(1): 388-407, Dec.

- IVANKOVA, N.V., CRESWELL, J.W. & PLANO CLARK, V.C. 2007. Foundations and approaches to mixed methods research. (In Maree, K. First steps in research. Pretoria: Van Schaik. p. 254-278.)
- JACOBS, M. & GAWE, N. 2007. Teaching learning dynamics: A participative approach. Johannesburg: Heinemann.
- JACOBS, M., VAKALISA, N. & GAWE, N. 2004. Teaching-learning dynamics. A participative approach for OBE. 3rd edition. Sandton: Heinemann.
- JANSEN, J.D. 2007. The language of research. (In Maree, K. 2007. First steps in research. Pretoria: Van Schaik. p. 15-21.)
- JARVIS, M. 2005. The psychology of effective learning and teaching. UK: Nelson Thornes Ltd.
- JOHNSON, R.T. & JOHNSON, D.W. 1994. An overview of cooperative learning. Creative and collaborative learning. <http://G:\AnOverview%20of%cooperative%20Learning.htm> Date of access: 10 November 2008.
- JOHNSON, D.W. & JOHNSON, R.T. 1987. Learning together and alone: Cooperative, competitive and individualistic learning. 3rd edition. Englewood Cliffs, New York: Prentice-Hall.
- JOHNSON, D.W. & JOHNSON, R.T. 1984. Circles of learning, cooperation in the classroom. Alexandria, VA: Association for supervision and curriculum development.
- JOHNSON, D.W. & JOHNSON, R.T. 1985. The internal dynamics of cooperative learning groups. (In Slavin, R., Sharon, S., Kagan, S., Lazaronitz, R.H., Webb, C. & Schmuck, R., eds. Learning to cooperate, cooperate to learn. New York: Plenum. p. 103-124.)
- JOHNSON, D.W., JOHNSON, R., HOLUBEC, E.J. & ROY, P. 1984. Circles of learning: cooperation in the classroom. Alexandria, VA: ASCD (Association for supervision and curriculum development).

JOHNSON, D.W., JOHNSON, R.T. & STANNE, M.B. 2000. Cooperative learning Methods: a meta analysis. <http://www.co-operation.org/pages/cl-methods.htm> Date of access: 24 June 2009.

JOHNSON, R., JOHNSON, D., & STANNE, M. B. 1986. Comparison of computer-assisted cooperative, competitive, and individualistic learning. *American educational research journal*, 23(3): 382-392.

JOHNSTONE, P., WOODSIDE-JIRON, H. & DAY, J. 2001. Teaching and learning literate epistemologies. *Journal of educational psychology*, 93(1):5-33. <http://cela/albany/edu/epist/index.html>. The national research center on english learning and achievement.

JONES, H.E.M. 1999. Infusing critical thinking in teaching educational theory. <http://www.aare.edu.au/99pap/me199107.htm> Date of access: 8 March 2008.

JOUBERT, I., BESTER, M. & MEIER, E. 2006. Geletterdheid in die Grondslagfase. Pretoria: Van Schaik.

KILLEN, R. 1998. Effective teaching strategies. Lessons from research and practice. 2nd edition. NSW: Social Science Press.

KOK, I. 2007. Vraagstelling as effektiewe onderrigleervaardigheid om leerders se hoër orde-denke in die natuurwetenskappe-leerarea te ontwikkel. Potchefstroom: Noordwes Universiteit. (Proefskrif - D.Phil.)

KRISTÍNSDÓTTIR, S.B. 2001. Cognitivism. <http://starfolk.khi.is/solrunb/cognitiv.htm> Date of access: 12 June 2008.

KRÜGER, E. 2002. Die invloed van 'n motoriese fundamentele vaardigheidsprogram op die fisieke en kognitiewe ontwikkeling van die Graad een kind. Pretoria: UP. (Proefskrif - PhD).

KRUGER, N. & ADAMS, H. 2002. Psychology for teaching and learning. What teachers need to know. Sandton: Heinemann.

KRUGER, G. 2006. Die bruikbaarheid van 'n webgebaseerde onderrig-pakket. [http://hagar.up.ac.za/catts/learner/kruger\\_g/rgro700/hoofstuk2.htm](http://hagar.up.ac.za/catts/learner/kruger_g/rgro700/hoofstuk2.htm)

Datum van gebruik: 17 Julie 2008.

LANGFORD, P.E. 2005. Vygotsky's developmental and educational psychology. New York: Psychology Press.

LEEDY, P.O. & ORMROD, J.E. 2005. Practical research planning and design. 8th edition. USA: Prentice Hall.

LERNER, J. & KLINE, F. 2006. Learning disabilities and related disorders. Characteristics and teaching strategies. 10th edition. U.S.A.: Houghton Mifflin Company.

LIDZ, C.S. & GINDIS, B. 2003. Dynamic assessment of the evolving cognitive functions in children. (*In* Kozulin, A., Gindis, B., Agueyev, V. S. & Miller, S.M., ed. Vygotsky's educational theory in cultural context. Cambridge: University Press. p. 99-118.)

LINCOLN, Y.S. & GUBA, E.G. 1985. Naturalistic inquiry. California: Sage.

LOMBARD, B.J.J. & GRÖSSER, M.M. 2004. Critical thinking abilities among prospective educators: ideals versus realities. *South African journal of education*, 24(3):212-216.

MAHAYE, T. & JACOBS, M. 2007. Teaching methods. (*In* Jacobs, M., Vakalisa, N.C.G. & Gawe, N., eds. Teaching-learning dynamics. Sandown: Heinemann Publishers. p. 174-207.)

MARÉE, K. 2007. First steps in research. Pretoria: Van Schaik.

MAREE, K. & PIETERSEN, J. 2007a. The quantitative research process. (*In* Maree, K. First steps in research. Pretoria: Van Schaik. p. 145-153.)

MAREE, K. & PIETERSEN, J. 2007b. Sampling. (*In* Maree, K. First steps in research. Pretoria: Van Schaik. p. 172-180.)

- MAREE, K. & VAN DER WESTHUIZEN, C. 2007. Planning a research preposal. (*In* Maree, K. *First steps in research*. Pretoria: Van Schaik. p. 24-44.)
- MAYER, R.E. 2002. Rote versus meaningful learning. *Theory into practise*, 41(4): 226-232, Autumn.
- MAYER, R.E. 1999. *The promise of educational psychology, volume 2: Teaching for meaningful learning*. Upper Saddle River, N.J.: Merrill Prentice Hall.
- MCALEER, F.F. 2006. Develop critical and creative thinking skills: put on six thinking hats. [www.learnerslink.com/SixThinkingHats.htm](http://www.learnerslink.com/SixThinkingHats.htm) Date of access: 16 August. 2007.
- MCDERMOTT, L. & RAKGOKONG, L. 1998. *Excell onderwys*handboek. 'n Holistiese benadering tot die onderrig en aanleer van syfervaardigheid in die Grondslagfase. Pretoria: Kagiso.
- MCFARLANE, E. 2006. *The influence of parenting in early childhood on children's social and cognitive development and transition to school*. Hawaii: University of Hawaii at Monca. (Proefskrif - PhD.)
- MCGONIGAL, J. 2005. *Why I love bees: A case study in collective intelligence gaming*.  
[http://www.avantgame.com/McGonigal\\_WhyILoveBees\\_Feb2007.pdf](http://www.avantgame.com/McGonigal_WhyILoveBees_Feb2007.pdf) Date of access: 18 June 2009.
- MCMILLAN, J.H. & SCHUMACHER, S. 2006. *Research in education: evidence-based inquiry*. 6th edition. Boston: Pearson.
- MCPECK, J.E. 1990. *Teaching critical thinking*. London: Routledge.
- MCPECK, J.E. 1981. *Critical thinking and education*. Oxford: Martin Robertson.
- MCTIGHE, J. & CLEMSON, R. 1991. Making connections; Toward a unifying instructional framework. (*In* Costa, E.L., ed. *Developing minds*. A

resource book for teaching thinking. Revised edition, Volume 1. Alexandria, Virginia: Association for supervision and curriculum development. p. 304-311.)

MERRIAM, S.B. 2009. Qualitative research. A guide to design and implementation. San Francisco: Jossey Bass.

MOLETSANE, R. 2002. We all march to different drummers: individual differences (*In Kruger, N. & Adams, H., eds. Psychology for teaching and learning: what teachers need to know. Sandton: Heinemann. p. 215-230.*)

MONTEITH, J.L de K. 2002. How to become an effective learner. (*In Kruger, N. & Adams, H.M., eds. Psychology for teaching and learning: what teachers need to know. Sandton: Heinemann. p. 91-106.*)

MOUTON, J. 2009. Monitoring and evaluating educational interventions. Paper presentation at the national conference of the International Association for Cognitive Education in Southern Africa, 11-13 February 2008. Royal Cape Yacht Club Cape Town, South Africa.

MOUTON, J. 2008. Programme evaluation. Workshop NWU. 19-20 March 2008. Potchefstroom.

MOUTON, J. 2001. How to succeed in your master's and doctoral studies: A South African guide and resource book. Pretoria: Van Schaik.

MULDER, J.C. 1982. Statistical techniques in education. Pretoria: HAUM.

MURPHY, E. 2007. Constructivism: From personal beliefs to theoretical principles. [www.mun.ca/educ/faculty/mwatch/fall02/Murphy.html](http://www.mun.ca/educ/faculty/mwatch/fall02/Murphy.html) Date of access: 12 December 2008.

MWAMWENDA, T.S. 2004. Educational psychology: an african perspective. Sandton: Heinemann.

NASTASI B. K. & CLEMENTS, D.H. 1991. Research on cooperative learning: Implications for practice. *School psychology review*, 20(1):110-131.

- NATTIV, A., WINITSKY, N. & DRICKEY, R. 1991. Using cooperative learning with pre-service elementary and secondary education students. *Journal of teacher education*, 42(3):215 – 225, May/June.
- NIEMAN, M.M. & MONYAI, R.B. 2006. The educator as mediator of learning. Pretoria: Van Schaik.
- NIEUWENHUIS, J. 2007a. Introducing qualitative research. (In Maree, K. 2007. First steps in research. Pretoria: Van Schaik. p. 47-66.)
- NIEUWENHUIS, J. 2007b. Qualitative research designs and data gathering techniques. (In Maree, K. 2007. First steps in research. Pretoria: Van Schaik. p. 70-97.)
- NISBETT, J. 1990. Teaching thinking: An introduction to the research literature. *Spotlights*: 1-6.
- NISBETT, R.E. & NORENZAYAN, A. 2002. Culture and cognition. (In Medin, D.L., ed. Stevens' handbook of experimental psychology. 3rd edition. New York: Wiley & Sons Inc. p. 1-12.)
- NISBETT, R.E., PENG, K., CHOI, I. & NORENZAYAN, A. 2001. Culture and systems of thought: holistic versus analytic cognition. *Psychological review*, 108(2): 291-310.
- NODDINGS, N. 2007. Philosophy of education. Colo.: Westview Press.
- ORMROD, J.E. 2008. Educational psychology. Developing learners. 6th edition. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- ORMROD, J.E. 2004. Human learning. 4th edition. Pearson: Merrill Prentice Hall.
- ORMROD, J.E. 1995. Educational psychology. Principles and applications. New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- ORNSTEIN, A.C. & LEVINE, D.U. 2000. Foundations of education. 7th edition. Boston: Houghton Mifflin Company.

- OZMON, H.A. & CRAVER, S.M. 2008. Philosophical foundations of education. 10th edition. Upper Saddle River N.J.: Pearson Merrill Prentice Hall.
- OZMON, H.A. & CRAVER, S.M. 1995. Philosophical foundations of education. 5th edition. Upper Saddle River N.J.: Pearson Merrill Prentice Hall.
- PANITZ, T. 1999. Benefits of cooperative learning in relation to student motivation. Motivation from within. Approaches for encouraging faculty and students to excel. *New directions for teaching and learning*:78, Summer 1999. <http://home.capecod.net/~tpanitz/tdsarticles/motivation.htm> Date of access: 11 March 2005.
- PAPALIA, D.E., WENDKOS OLDS, S. & DUSKIN FELDMAN, R. 2008. A child's world. Infancy through adolescence. 11th edition. Boston: McGraw Hill.
- PARKE, R.D. & GAUVAIN, M. 2008. Child psychology. A contemporary viewpoint. 7th edition. Boston: McGraw Hill.
- PATTERSON, C. 2008. Child Development. Boston: McGraw Hill
- PAUL, R.W. 2004. Critical thinking: What every person needs to survive in a rapid changing world. California: Sonoma State University, Centre for Critical Thinking.
- PIETERSEN, J. & MAREE, K. 2007a. Statistical Analysis I: descriptive statistics (*In* Maree, K. 2007. First steps in research. Pretoria: Van Schaik. p. 183-213.)
- PIETERSEN, J. & MAREE, K. 2007b. Standardisation of a questionnaire (*In* Maree, K. 2007. First steps in research. Pretoria: Van Schaik. p. 215-223.)
- PINTRICH, P.R. & SCHUNK, D.H. 2002. Motivation in education. 2nd edition. New Jersey: Pearson Education Inc.
- PITHEFS, R.T. & SODEN, R. 2000. Critical thinking in education: a review. *Educational research*, 42(3):237-249.

PRATT, D.D. 2005. Good teaching: one size fits all (*In* Ross-Gordon, J., ed. An up-date on teaching theory. San Francisco: Jossey-Mass.)  
<http://teachingperspectives.com/dfd/goodteaching> Date of access: 22 February 2009.

PRATT, D.D. & COLLINS, J.B. 2005. The teaching perspectives inventory (TPI). <http://www.edst.educ.ubc.ca/aerc/2000/prattd&collinsj-final.PDF>. Date of access: 18 June 2009.

PRITCHARD, A. 2005. Ways of learning. Learning theories and learning styles in the classroom. David Fulton Publishers: London.

PSYCHOLOGIE ONLINE. s.a. <http://www.psyonline.nl/hof/en-pavlov.htm>  
Date of access: 28 May 2009.

REID, G. 2005. Learning styles and inclusion. London: Paul Chapman Publishing. SAGE Publications Inc.

RICHARDS, S. 2001. The development of a formal diagnostic assessment tool for spelling in the Foundation Phase. Johannesburg: UNISA. (Thesis - PhD.)

ROBINSON, A. 1990. Cooperation or exploitation? The argument against cooperative learning for talented students. *Journal for the education of the gifted*, 14(3):9-27.

ROODT, L.J. 1996. Die onderwyser se verantwoordelikheid ten opsigte van leerlinge se kognitiewe ontwikkeling. Johannesburg: RAU. (Verhandeling - MEd.)

RUDD, R.D. 2007. Defining critical thinking. *Techniques*:46-49, Oct.

RUGGIERO, V.R. 2004. The art of thinking: a guide to critical and creative thought. 7th edition. New York: Pearson Longman.

S.A. **kyk** SOUTH AFRICA

S.A. **kyk** SUID AFRIKA

SAPON-SHEVIN, M. 1994. Cooperative learning and middle schools. What would it take to really do it right. *Theory into practice*, 33(3):183-190.

SAPON-SHEVIN, M. & SCHNIEDEWIND, N. 1992. If cooperative learning's the answer, what are the questions? *Journal of education*, 174(2):11 -37.

SAPON-SHEVIN, M. & SCHNIEDEWIND, N. 1994. Cooperative learning and middle schools. What would it take to really do it right. *Theory into practice*, 33(3):183-190.

SCHAYER, M. 2000. Piaget and Vygotsky. A necessary marriage for effective education intervention. (In Smith, L., eds. Piaget, Vygotsky and beyond. Future issues for developmental psychology and education. London: Routledge. p. 36-59.)

SCHIRRMACHER, R. 2006. Art and creative development for the young children. 5th edition. USA: Thomas Delmar Learning.

SCHNIEDEWIND, N. & DAVIDSON, E. 1987. Cooperative learning, cooperative lives. A sourcebook of learning. Activities for building a peaceful world. Iowa: W.M.C. Brown Company Publishers Dubuque.

SCHRAW, G. & OLAFSON, L. 2003. Teacher's epistemological world views and educational practices. *Journal of cognitive education and psychology*, 3(2):178 -239, September.

SCHUNK, D. H. 2004. Learning theories. An educational perspective. Pearson. Merrill Prentice Hall.

SCHUNK, D.H. 2000. Learning Theories. An educational perspective. 3rd edition. Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall.

SEWELL, A. 2002. Costructivism and student misconceptions. *Australian science teacher' journal*, 48(2):24-28.

SHARAN, Y. & SHARAN, S. 1985-1990. Group investigation expands cooperative learning. *Educational leadership*, 47(4):17-19, December–January.

- SIEGEL, H. 1991. The generalisability of critical thinking. *Educational philosophy and theory*, 23(1):18-19.
- SING, C.C. & KHINE, M.S. 2008. Assessing the epistemological and pedagogical beliefs among pre-service teachers in Singapore. (In Khine, M.S., ed 2008. Knowing, knowledge and beliefs. Epistemological studies across diverse cultures. Australia: Springer Verlag. p. 287-299.)
- SLAVIN, R. E. 2003. Educational psychology: Theory and practice. Boston: Longmans.
- SLAVIN, R.E. 1997. Educational psychology: theory and practice. 5th edition. Boston: Allyn & Bacon.
- SLAVIN, RE 1990. Cooperative learning : Theory, research and practice. Mass.: Allyn and Bacon.
- SLAVIN, R.E. 1987. Cooperative learning and the cooperative school. *Educational leadership*, 45:7-13.
- SLAVIN, R.E. 1983. Cooperative learning. New York: Longman.
- SLAVIN, R.E. 1981. Synthesis of research on cooperative learning. *Educational leadership*, 48(5):71-82; 655-660, February.
- SLAVIN, R.E. 1978. Student teams and achievement divisions. *Journal of research and development in education*, 12(1):38-49.
- SMITH, G.F. 2002. Thinking skills: the question of generality. *Journal of curriculum studies*, 34(6):659-678.
- SONN, R.A. 2000. The need for different classroom settings for effective development of thinking skills. *Journal of cognitive education and psychology*, 1(2): 257-265, December.
- SOUTH AFRICA. Department of Education. 2007. National policy on assessment and qualifications for schools in the general education and training band. Pretoria: Department of Education.

- SOUTH AFRICA . Department of Education. 2003. Revised National Curriculum Statement Grades R-9 (Schools). Teachers guide for the development of learning programmes-Foundation Phase. Pretoria: Department of Education.
- SOUTH AFRICA . Department of Education. 1997. Curriculum 2005. Lifelong learning for the 21st Century. Pretoria: Government Printer.
- SOUTH AFRICA. 1996. National education Policy Act 27 of 1996. Policy handbook for educators. Education Labour Relations Council: Universal Print Group.
- SOUTH AFRICAN QUALIFICATIONS AUTHORITY. 1997. SAQA Bulletin:1-7.
- SPANGENBERG, J. 1997. Learning. (*In Louw, D. & Edwards, D. 1997. Psychology. An introduction for students in South Africa. 2nd edition. Johannesburg: Heinemann. p. 224 -274.*)
- STEYN, A.G.W., SMIT, C.F., DU TOIT, S.H.C. & STRASHEIM, C. 2004. Moderne statistiek vir die praktyk. 6de uitgawe. Pretoria: Van Schaik.
- STEYN, H.S. 2005. Handleiding vir die beplanning van effekgrootte-indekse en praktiese betekenisvolheid. <http://www/puk.ac.za>. Date of access: 8 August 2008.
- STIGGINS, R.J. 2002. Assessment Crisis:The absence of assessment for learning. *Phi delta kappan*, 83: 758-765, Jun.
- STRYDOM, H. 2002. Information collection: Participant observation. (*In De Vos, A.S. ed. Research at grass roots. For the social sciences and human service professions. 2nd edition. Pretoria: Van Schaik. p. 278-289.*)
- STRYDOM, H. & VENTER, L. 2002. Sampling and sampling methods. (*In De Vos, A.S., ed. Research at grass roots. For the social sciences and human service professions. 2nd edition. Pretoria: Van Schaik. p. 197-209.*)

SUID AFRIKA. Departement van Onderwys. 2002. Hersiene Nasionale Kurrikulumverklaring. Pretoria: Departement van Onderwys.

TAYLOR, L. 2005. Introducing cognitive development. New York: Psychology Press.

TAYLOR, S.J. & BOGDAN, R. 1984. Introduction to qualitative research methods: the search for meanings. 2nd edition. New York: Wiley.

THE COGNITIVE APTITUDE ASSESSMENT SOFTWARE. 2004-2006. "Software that works in the lab, in schools and at home." <http://www.cognitive-aptitude-assessment-software.com/Glossary/Quasi-ExperimentalResearch.html>  
Date of access: 5 February 2008.

THE VALUE BASED MANAGEMENT.NET. 2008. Critical thinking skills software. Software and textbook for developing critical thinking skills. [www.skymark.com](http://www.skymark.com).  
[http://www.valuebasedmanagement.net/methods\\_bono\\_six-thinking\\_hats.html](http://www.valuebasedmanagement.net/methods_bono_six-thinking_hats.html)  
Date of access: 19 March 2008.

THOMAS, B.J. 1993. The relationship of a follow through programme cognitive development model to academic achievement in Grade 1-3. USA: University of Southern Mississippi. (Thesis – DEd.)

THORNTON, S. 2002. Growing minds. An introduction in cognitive development. New York: Palgrave Macmillan.

TROUTMAN, A.P. & LICHTENBERG, B.K. 2003. Mathematics a good beginning. 6th edition. USA: Wadsworth:Thomson.

TSUI, L. 2002. Fostering critical thinking through effective pedagogy: evidence from four institutional case studies. *Journal of higher education*, 73(6):740-763.

TUCKMAN, B.W. 1978. Conducting educational research. New York: Harcourt Brace Inc.

TURNER, T. 2001. Pupil differences. (In Capel, S., Leask, M. & Turner, T. 2001. Learning to teach in the secondary school. A companion to school experience. 3rd edition. NY: Routledge Falmer. p. 128–233.)

TZURIEL, D. 2008. Assessment-Dynamic assessment.

<http://education.stateuniversity.com/pages/1766/Assessment-DYNAMIC-ASSESSMENT.html> Date of access: 3 January 2009.

VAKALISA, N.C.G. 2007. Participative teaching. (In Jacobs, M., Vakalisa, N & Gawe, N., eds. 2007. Teaching-learning dynamics: A participative approach for OBE. 3rd edition. Sandton: Heinemann. p. 1-32.)

VAN DEN BERG, G. 2004. The use of assessment in the development of higher-order thinking skills. *Africa education review*, 1(2):279-294.

VAN DEN BERG, M.E.S. 2000. Is there a need for critical thinking skills modules at tertiary level? *South African journal of higher education*, 14:96-107.

VAN DER HORST, H. & MCDONALD, R. 1997. Outcomes based education. A teachers manual. Pretoria: Kagiso.

VAN VUUREN, E. 1994. Die rol van leerbegeleiding in die kognitiewe ontwikkeling van die kind met spesifieke verwysing na die verwerping van spellingvaardighede. Pretoria: UP. (Verhandeling - MEd.)

VANDERMENSBRUGGHE, J. 2004. The unbearable vagueness of critical thinking in the context of the Anglo-Saxonisation of education. *International education journal*, 5(3):417-422.

VANDERSTRAETEN, R. 2006. How is education possible? Pragmatism. *Communication and the social organisation of education*, 54(2):160-174, Jun.

VERMETTE, P., HARPER, L.E. & DIMILLO, S. 2004. Cooperative and collaborative learning with 4-8 year olds. How does research support teachers' practice. *Journal of instructional psychology*, 3(2):130, June.

<http://www.citation.asp?tb=1&ug=sid+ID9CBAIC%D086%2D4CB5%2D8941%D06E53F78> Date of access: 17 June 2008.

VERMEULEN, L.M. 1998. Navorsingsoriëntering. 'n Praktiese gids vir studente en navorsers. Vanderbijlpark: L.M. Vermeulen Uitgewers.

VORSTER, W. 2001. Ouerbegeleiding vir die kognitiewe ontwikkeling van die milieubenadeelde kleuter. Pretoria: UP. (Proefskrif - PhD.)

WAITE, M., ed. 1994. The little Oxford English dictionary. Oxford: Clarendon Press.

WALLACE, B. 2002. Teaching thinking skills accros the early years. A Practical approach for children aged 4-7. London: David Fulton Publishers Ltd.

WALLACE, B., MAKER, J., CAVE, D. & CHANDLER, S. 2005. Thinking skills and problem-solving: An inclusive approach. *Perspectives in education*, 23(1):121-124, Mar.

WEBB, N.M., FAVRIAR, S.H., SYDNEY, H. & MASTERGEORGE, A.M. 2001. Productive helping in cooperative groups. CSE technical report. <http://www.cse.ucla.edu/GRESST/Reports/TR555.pdf> Date of access: 20 August 2008.

WEGERIF, R. 2002. Report 2: Literature review in thinking skills, technology and learning. Beskikbaar: Futurelab Series. [http://www.futurelab.org.uk/resources/document/lit\\_reviews/ThinkingSkillsReview.pdf](http://www.futurelab.org.uk/resources/document/lit_reviews/ThinkingSkillsReview.pdf) Date of access: 30 January 2008.

WEITEN, W. 2004. Psychology: Themes and variations. 6th edition. Australia: Thomson Wadsworth.

WELMAN, C., KRUGER, F. & MITCHELL, B. 2005. Research methology. 3rd edition. Oxford: Oxford University Press.

WHITE-CLARK, R., DICARLO, M. & GILCHRIEST, N. 2008. "Guide on the side": an instructional approach to meet mathematics standards. *The high school journal*: 20-44, Apr./May.

WHITLEY, B.E. 2002. Principles of research in behavioural science. London: McGraw-Hill.

WIKIPEDIA. 2009a. Ivan Pavlov. <http://en.wikipedia.org/wiki/Ivan-Pavlov> Date of access: 28 May 2009.

WIKIPEDIA. 2009cb Edward Thorndyke. <http://en.wikipedia.org/wiki/Edward-Thorndyke> Date of access: 28 May 2009.

WIKIPEDIA. 2009c. John B. Watson. <http://en.wikipedia.org/wiki/John-B-Watson> Date of access: 28 May 2009.

WIKIPEDIA. 2007. Critical thinking. Wikipedia the free encyclopedia. [http://en.wikipedia.org/wiki/Critical\\_thinking](http://en.wikipedia.org/wiki/Critical_thinking) Date of access: 20 April 2008.

WILLIAM, A. & SADLER, J.R. 1999. Holistic thinking skills. Introduction: An interdisciplinary approach to improving intellectual performance. (In Heinan, M. & Solomianko, J., ed. Thinking skills introduction: Concepts and Techniques. Building students thinking skills. Series.) Washington D.C.: National Education Association. p. 181-189.)

WINDSCHITL, G. 2002. Framing constructivism in practice as the negotiations of dilemmas: An analysis of the conceptual, pedagogical, cultural and political challenges facing teachers. *Review of educational research*, 72(2): 131-175.

WOLMARANS, H. 1998. Teaching with technology. <http://hagar.up.ac.za/~catts/learner/hwol/1998/ORO880.htm> Date of access: 11 June 2008.

WOOLFOLK, A.E. 2004. Educational psychology. Mass.: Allyn & Bacon.

WOOLRIDGE, V. 1993. Cooperative learning warm-ups. *Instructor*. 49, March.

---

YOUNG, R. & WHITEHEAD, J. 2008. Ausubel's assimilation learning theory: Theoretical basis for concept maps and E-maps.

<http://design.test.olt.ubc.ca/Ausubel's-Assimilation-Learning-Theory:->

[Theoretical-Basis-for-Concept-Maps-and E-Maps](#) Date of access: 28 May 2009.

ZUCKERMAN, G. 2003. The learning activity in the first years of schooling: The development path towards reflection. (*In* Kozulin, A., Gindis, B., Agueyev, V. S. & Miller, S.M., *ed.* Vygotsky's educational theory in cultural context. Cambridge: Cambridge University Press. p. 177-199.)

# ADDENDUM (CD)

## 'N KOÖPERATIEWE ONDERRIG-LEERPROGRAM VIR DIE BEVORDERING VAN DENKVAARDIGHEDE IN DIE GRONDSLAGFASE

MARIA JACOBA BOOYSEN

