

**PERSEPSIE VAN GRONDSLAGFASE-ONDERWYSERS EN OUERS
AANGAANDE DIE EFFEKTIWITEIT VAN VESTIBULÊRE OEFENINGE OM
SENSORIESE EN MOTORIESE ONTWIKKELING TE BEVORDER**

deur

Heidi Claassens

voorgelê ter vervulling van die vereistes vir die graad

MAGISTER EDUCATION - MET SPESIALISERING IN INKLUSIEWE ONDERWYS

aan die

UNIVERSITEIT VAN SUID-AFRIKA

STUDIELEIER: DR CS GOUS-KEMP

Januarie 2020

Studente nommer: 41979095

VERKLARING

Ek verklaar hiermee dat:

**PERSEPIES VAN DIE GRONDSLAGFASE ONDERWYSERS EN OUERS
AANGAANDE DIE EFFEKTIWITEIT VAN VESTIBULÊRE OEFENINGE OM
SENSORIESE EN MOTORIESE ONTWIKKELING TE BEVORDER**

my eie werk is en dat ek alle bronne wat ek gebruik of aangehaal het deur middel van volledige verwysings aangedui en erken het.



H Claassens

Datum: 15 Januarie 2020

OPSOMMING

PERSEPIES VAN DIE GRONDSLAGFASE ONDERWYSERS EN OUERS AANGAANDE DIE EFFEKTIWITEIT VAN VESTIBULÊRE OEFENINGE OM SENSORIESE EN MOTORIESE ONTWIKKELING TE BEVORDER

Inklusiewe onderrig ondersteun die insluiting van alle leerders met verskillende behoeftes en vaardighede in klaskamers, wat baie keer te groot, of te verskillend vir doeltreffende onderrig is. Beweging as deel van 'n vroeë leerervaring is noodsaaklik vir optimale neurale ontwikkeling. Dit beïnvloed organisasie en stimuleer die spesifieke neurologiese sisteme nodig vir optimale funksionering en ontwikkeling van die brein. Sensoriese integrasie disfunksie word gesien as die wortel van baie leerprobleme. Die vestibulêre sisteem is direk verbind met die sensoriese en motoriese sisteme. 'n Sensoriese integrasie disfunksie het 'n duidelike invloed op die vestibulêre sisteem. Die vestibulêre sisteem het baie interkonneksies met baie dele in die brein, byvoorbeeld proprioepsie en die tassisteem. Doeltreffende funksionering van die sensoriese, motoriese en vestibulêre sisteme word verlang vir 'n hoë vlak van prestasieverrigting in sport en akademie. Wanneer die vestibulêre sisteem gestimuleer word, het dit 'n direkte positiewe invloed op die sensoriese en motoriese ontwikkeling van leerders.

Die doel van hierdie studie was om te bepaal wat die persepsie van grondslagfase-onderwysers en ouers is oor die rol en voordele wat vestibulêre oefeninge te weeg kan bring in die motoriese en sensoriese ontwikkeling van leerders.

Leerders in graad 1 van 'n privaatskool, asook van grade 2 en 3 van 'n plaasskool is gekies as deelnemers in die studie. Die keuse van leerders was op grond van die bereidwilligheid van hulle en hul ouers om aan die studie deel te neem. Leerders het 'n vestibulêre oefenprogram drie maal per week gedoen vir die tydperk van agt weke. Observasie-vraelyste is deur onderwysers en ouers ingevul na afloop van die derde sessie elke week. Vir die vraelys het ouers en onderwysers gekyk na die verbetering in aandagspan, konsentrasie, luistervaardigheid, oogkontak, sosiale interaksie en samewerking. Onderhoude is met ouers en onderwysers gedoen na aanleiding van die observasievraelyste wat vir die agt weke voltooi is. Transkripsies van die onderhoude is

gedoen en afleidings is gemaak deur analise van die observasie-vraelyste en die getranskribeerde onderhoude.

Al ses die ontwikkelingsareas by beide skole het verbetering getoon oor die agt weke. Dit dui daarop dat vestibulêre oefeninge wel 'n invloed op die sensoriese en motoriese ontwikkeling het.

Sleutelwoorde: Vestibulêre sisteem, sensoriese sisteem, motoriese sisteem, sensoriese integrasie, proprioepsie, aandagspan, konsentrasie, luistervaardigheid, sosiale interaksie, oogkontak en samewerking.

ABSTRACT

Inclusive education promotes the inclusion of learners with different needs and capabilities in classes which are often too big and diverse for effective teaching. Movement as an early learning experience is necessary for optimal neural development. It influences organisation and stimulates the specific neurological systems required for optimal functioning and development of the brain. Sensory integrative dysfunction is believed to be at the root of many learning disorders. The vestibular system is directly connected with the sensory and motor systems. The vestibular system will be directly affected when a sensory integrations dysfunction presents. In fact, the vestibular system has many interconnections with almost every other part of the brain like proprioception and the tactile system. Proper functioning of the sensory, motor and vestibular systems is required for higher level performance in sport and academics. When the vestibular system is stimulated, it will result in a positive influence on the sensory and motor development of learners.

The aim of this study is to determine the perceptions of foundation phase teachers and parents regarding the role or benefits of vestibular exercises in promoting learners' motor and sensory development.

Learners in Grade 1 of a private school and Grade 2 and 3 learners of a farm school in the northern Free State were selected as participants in the research. Learners were selected on the basis of the willingness of them and their parents to participate in the research. The participants did exercise sessions three times a week for thirty minutes over a period of eight weeks. Observation sheets were completed for all eight weeks, for the duration of the exercise program, by teachers and parents. These sheets were completed weekly after the third sessions in that week. The observation sheets listed concentration, attention span, listening, eye contact, cooperation, social interaction and self-esteem as developmental areas. Interviews were done after the period of eight weeks with the parents and teachers. The interviews conducted with both parties were taped and meticulously transcribed. This helped the researcher to get a better understanding of the study and to analyse data and draw conclusions.

All six areas of development showed improvement at both schools over the period of eight weeks. This indicates that stimulating the vestibular system promotes sensory and motor development.

Keywords: Vestibular system, sensory system, motor system, sensory integration, proprioception, attention span, concentration, listening skills, social interaction, eye contact, self-esteem and cooperation.

DANKBETUIGINGS

Dankbaarheid gee sin aan gister, gee vrede vir vandag en skep 'n droom vir môre.

Die mense wat ek bedank is besonders, omdat hulle my gehelp het om my droom vir môre te skep.

- My man, Marius. Dankie vir jou ondersteuning, aanmoediging, geduld en onselfsugtigheid. Dankie dat jy deur die hele proses in my geglo het en dat jy my aanmoedig om my akademiese drome na te streef. Sonder jou sou ek nie hierdie studie suksesvol kon aanpak nie.
- My seuns, Rugard en MC – my inspirasie en rede vir hierdie studie. Dankie dat julle verstaan het as Mamma moes werk. Dankie dat Mamma so baie by julle kan leer, ook om beter te verstaan.
- Dr. Arina Gous-Kemp, my studieleier, vir waardevolle insette en leiding. Dankie, dat u as studieleier my deurlopend gemotiveer en gefokus gehou het.
- Anemarie Strydom van Unisa Biblioteek – dankie vir al die hulp en vinnige terugvoer.
- Aan my vriendinne – Cornel, Nerina, Marianne, Georgina en Riana vir julle deurlopende ondersteuning en hulp. Julle ondersteuning het my deur moeilike tye gedra en my gehelp om soms na dinge met 'n nuwe perspektief te kyk.
- Fransien, Mollie, Rugard en MC, dankie vir julle hulp met agt weke se navorsing. Julle was my regterhand en ekstra oë.
- Sonnette Lombaard vir die taalversorging.
- My Skepper – vir die passie om antwoorde en oplossings te vind vir my kinders. Ek verstaan nie nou nie, maar eendag sal ek seker beter verstaan.

“Moet oor niks bekommerd wees nie... Filippense 4:6 NLT”

- Laastens my ouers – Ronelia en Jaap en my liefste boetie Marnus. Julle het my geleer om vas te byt in die lewe, wanneer dinge teen jou draai. Om aan te hou wanneer alles dui op touopgooi en om deur te druk ten spyte van honderd klippe in die pad. Ek waardeer julle liefde en insette in my lewe.

INHOUDSOPGAWE

HOOFSTUK 1

ORIËTERING

1.1	INLEIDING.....	1
1.2	VOORLOPIGE LITERAATUURSTUDIE	2
1.2.1	Motoriese ontwikkeling	2
1.2.2	Sensoriese ontwikkeling	4
1.2.3	Sensoriese integrasie	5
1.2.4	Emosionele ontwikkeling	5
1.2.5	Akademie se ontwikkeling	6
1.2.6	Sosiale gedrag	6
1.2.7	Vestibulêre sisteem	7
1.3	NAVORSINGSPROBLEEM.....	9
1.4	NAVORSINGSDOELWITTE.....	9
1.5	BEGRIPSOMSKRYWINGS	10
1.6	NAVORSINGSMETODOLOGIE	11
1.6.1	Navorsingsbenadering	11
1.6.2	Navorsingsmetodes.....	12
1.6.3	Deelnemers.....	13
1.6.4	Navorsingsinstrumente	14
1.6.5	Data-analise.....	14
1.7	UITEENSETTING VAN HOOFSTUKKE.....	15
1.8	SAMEVATTING	15

HOOFSTUK 2

LITERAATUURSTUDIE

2.1	INLEIDING.....	16
2.2	TEORETIESE RAAMWERK.....	16
2.2.1	Mediese model	17
2.2.2	Sosiale model.....	18
2.2.3	Kritiese gestremdheidsteorie.....	19
2.3	DIE GRONDSLAGFASE-LEERDER	20

2.3.1	Die grondslagfase-leerder en inklusiewe onderwys.....	20
2.3.2	Motoriese ontwikkeling van die grondslagfase-leerder	24
2.3.2.1	Groot motoriese ontwikkeling.....	25
2.3.2.2	Fyn motoriese ontwikkeling.....	26
2.3.2.3	Lateraliteit en rigtingbewustheid.....	27
2.3.2.4	Balans en koördinasie.....	28
2.3.2.5	Ruimtelike verhoudings.....	29
2.3.2.6	Vormkonstantheid	31
2.3.2.7	Middellynkruising	31
2.3.2.8	Voorgrond Agtergrondpersepsie	33
2.3.3	Sensoriese ontwikkeling van die grondslagfase-leerder	33
2.3.3.1	Okulêre sisteem	34
2.3.3.2	Proprioseptiewe sisteem	35
2.3.3.3	Taktiele sisteem	37
2.4	DIE VESTIBULÊRE SISTEEM	37
2.4.1	Definisie	37
2.4.2	Aard van die vestibulêre sisteem	39
2.4.3	Ontwikkeling van die vestibulêre sisteem	39
2.4.4	Sensoriese integrasie en die vestibulêre sisteem	40
2.4.5	Invloed van 'n onderontwikkelde vestibulêre sisteem.....	41
2.4.5.1	Invloed van vestibulêre sisteem op oog- en nekspiere.....	42
2.4.5.2	Invloed van vestibulêre sisteem op spiere van die liggaam	44
2.4.5.3	Invloed van vestibulêre sisteem op posturale - en balansrespons.....	44
2.4.5.4	Ander areas wat vestibulêre sisteem beïnvloed.....	45
2.4.5.5	Tekens van abnormaliteite van die vestibulêre sisteem	46
2.4.5.6	Invloed van die vestibulêre sisteem op akademiese vaardighede	48
2.4.5.7	Ondersteuning van leerders met onderontwikkelde vestibulêre sisteem....	49
2.4.6	Evaluering van die vestibulêre sisteem	50
2.4.6.1	Vestibulêre aktiwiteite wat die vestibulêre sisteem stimuleer	50
2.4.6.1.1	Trampolientherapie as stimulasie aktiwiteit.....	51
2.5	SAMEVATTING	51

HOOFSTUK 3

NAVORSINGS METODOLOGIE

3.1	INLEIDING	55
3.2	RASIONAAL VAN EMPIRIESE NAVORSING	56
3.3	NAVORSINGSONTWERP	60
3.3.1	Navorsingsparadigma	61
3.3.2	Navorsingsbenadering	64
3.4	NAVORSINGSMETODE	66
3.4.1	Populasie (Teikengroep)	67
3.4.2	Seleksie van deelnemers	68
3.4.2.1	Leerderprofiel.....	69
3.4.2.2	Ouerprofiel	69
3.4.2.3	Onderhoudvoering	70
3.4.3	Data-insameling	72
3.4.3.1	Vestibulêre rondtebaanoefeninge	75
3.4.3.2	Onderhoudvoering	75
3.4.3.3	Observasies	76
3.4.4	Data-analise	76
3.4.5	Geldigheid en vertrouenswaardigheid	78
3.5	SAMEVATTING	80

HOOFSTUK 4

DATA-ANALISE EN DATA-INTERPRETASIE

4.1	INLEIDING	82
4.2	NAVORSINGSPROSES	82
4.2.1	Navorsingsfokus en beplanning van projek	88
4.2.2	Navorsingsbenadering en-strategie	88
4.2.3	Insameling van data	89
4.3	DATA-ANALISE	92
4.3.1	Vaardighede en ontwikkelingsareas	93
4.3.1.1	Konsentrasie	94

4.3.1.2	Luistervaardigheid.....	94
4.3.1.3	Aandagspan.....	94
4.3.1.4	Oogkontak.....	94
4.3.1.5	Samewerking	95
4.3.1.6	Sosiale interaksie	95
4.4	DATA-INTERPRETASIE	95
4.4.1	Grafiese voorstellings	95
4.4.2	Onderhoudvrae: ouers en onderwysers	114
4.4.3	Betekenis van dataverkryging en vergelyking van bevindinge met die literatuurstudie	120
4.4.4	Doelwitte bereik met die studie	125
4.5	SAMEVATTING	126

HOOFSTUK 5

SAMEVATTING, GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS

5.1	INLEIDING	127
5.2	SAMEVATTING	127
5.2.1	Literatuuroorsig	127
5.2.1.1	Die grondslagfase-leerder.....	127
5.2.1.2	Motoriese ontwikkeling van die grondslagfase-leerder	128
5.2.1.3	Sensoriese ontwikkeling van die grondslagfase-leerder	128
5.2.1.4	Vestibulêre sisteem van die grondslagfase-leerder	128
5.2.1.5	Vestibulêre sisteem se invloed op verskeie ontwikkelingsareas	129
5.2.1.6	Vestibulêre sisteem word gestimuleer deur vestibulêre aktiwiteite	129
5.2.2	Empiriese Studie	129
5.2.2.1	Vestibulêre oefenprogram.....	129
5.2.2.2	Samevatting van die vestibulêre oefenprogram en observasies	130
5.2.2.3	Samevatting van gradientverbetering van ontwikkelingsareas.....	133
5.2.2.4	Samevatting van persentasieverbetering van ontwikkelingsareas	135
5.3	GEVOLGTREKKINGS.....	136
5.3.1	Onderwysers en ouers se persepsies oor die voordele en effektiwiteit van ‘n vestibulêre oefenprogram om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder	137

5.3.2	Die grondslagfase-onderwyser en ouers se begrip oor die voordele en effektiwiteit van 'n vestibulêre oefenprogram om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder	137
5.3.3	Vestibulêre rondtebaanoefeninge kan deur onderwysers gebruik word om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder	137
5.3.4	Ondersteuning benodig deur die grondslagfase-onderwyser om vestibulêre oefeninge te doen met leerders om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder	138
5.4	LEEMTES EN BEPERKINGE VAN DIE STUDIE	138
5.5	AANBEVELINGS	139
5.5.1	Die ouer.....	139
5.5.2	Die skool.....	140
5.5.3	Die onderwyser	140
5.6	VOORSTELLE VIR VERDERE NAVORSING	141
5.7	SLOTOPMERKING	141
5.8	BIBLIOGRAFIE	142

LYS VAN AANHEGSELS

Aanhegsel A: Onderhoudvrae met ouers en onderwysers.....	156
Aanhegsel B: Vestibulêre oefenprogram	157
Aanhegsel C: Observasie vraelys	158
Aanhegsel D: Toestemmingsbrief	159
Aanhegsel E: Skoolhoof toestemmingsbrief	161
Aanhegsel F: Ouer toestemmingsbrief.....	163
Aanhegsel G: Onderhoude toestemmingsbrief	166
Aanhegsel H: Brief van taalversorger	170
Aanhegsel I: Toestemmingsbrief Etiese kommitee UNISA	171

LYS VAN FIGURE

Figuur 1: Uiteensetting van hoofstukke.....	15
Figuur 2: Vloei van inligting om prosessering in brein te laat plaasvind.....	34

LYS VAN TABELLE

Tabel 2.1: Moontlike vestibulêre probleme	22
Tabel 2.2: Motoriese ontwikkeling van die grondslagfase-leerder	25
Tabel 3.1: Beantwoording van vrae: literatuurstudie en empiriese ondersoek.....	57
Tabel 3.2: Biografiese besonderhede van onderwysers	67
Tabel 3.3: Leerderprofiel – Leerders in die grondslagfase.....	69
Tabel 3.4: Ouerprofiel van leerders in die grondslagfase	69
Tabel 3.5: Onderhoudvrae aan ouers	71
Tabel 3.6: Onderhoudvrae aan onderwysers.....	71
Tabel 3.7: Oefeninge vir hiper en hipo-vestibulêr	73
Tabel 3.8: Etiese stappe	79
Tabel 4.1: Observasie by skole.....	83
Tabel 4.2: Visuele voorstelling van vestibulêre rondtebaanoefeninge	90
Tabel 4.3: Hulpmiddels wat gebruik is vir die vestibulêre rondtebaanoefeninge.....	90
Tabel 4.4: Gedetailleerde vestibulêre rondtebaanoefeninge	91
Tabel 4.5: Skoleprofiel en leerderprofiel	92
Tabel 4.6: Gradientverbering: onderwysers se verduideliking	102
Tabel 4.7: Gradientverbering: ouers se verduideliking.....	112

Tabel 4.8: Onderhoude met ouers	114
Tabel 4.9: Terugvoer vraag 1.....	115
Tabel 4.10: Terugvoer vraag 2.....	115
Tabel 4.11: Terugvoer vraag 3.....	116
Tabel 4.12: Terugvoer vraag 4.....	116
Tabel 4.13: Terugvoer vraag 5.....	117
Tabel 4.14: Onderhoude met onderwysers.....	117
Tabel 4.15: Terugvoer vraag 1.....	117
Tabel 4.16: Terugvoer vraag 2.....	118
Tabel 4.17: Terugvoer vraag 3.....	119
Tabel 4.18: Terugvoer vraag 4.....	119
Tabel 4.19: Terugvoer vraag 5.....	120
Tabel 4.20: Ontwikkeling waargeneem oor tydperk van 8 weke - onderwysers.....	120
Tabel 4.21: Verbetering in elke ontwikkelingsarea in persentasie - onderwysers...	121
Tabel 4.22: Ontwikkeling waargeneem oor tydperk van 8 weke – ouers	122
Tabel 4.23: Verbetering in elke ontwikkelingsarea in persentasie - ouers	123
Tabel 5.1: Resultate van skool A gradientverskil	134
Tabel 5.2: Resultate van skool B gradientverskil	134
Tabel 5.3: Resultate van skool A persentasieverskil.....	136
Tabel 5.4: Resultate van skool B persentasieverskil.....	136

LYS VAN GRAFIEKE

Grafiek 4.1: Konsentrasie gradient skool A onderwyser observasie	96
Grafiek 4.2: Konsentrasie gradient skool B onderwyser observasie	96
Grafiek 4.3: Luistervaardigheid gradient skool A onderwyser observasie.....	97
Grafiek 4.4: Luistervaardigheid gradient skool B onderwyser observasie.....	97
Grafiek 4.5: Aandagspan gradient skool A onderwyser observasie	98
Grafiek 4.6: Aandagspan gradient skool B onderwyser observasie	98
Grafiek 4.7: Oogkontak gradient skool A onderwyser observasie.....	99
Grafiek 4.8: Oogkontak gradient skool B onderwyser observasie.....	99
Grafiek 4.9: Samewerking gradient skool A onderwyser observasie	100
Grafiek 4.10: Samewerking gradient skool B onderwyser observasie	100
Grafiek 4.11: Sosiale interaksie gradient skool A onderwyser observasie	101
Grafiek 4.12: Sosiale interaksie gradient skool B onderwyser observasie	101

Grafiek 4.13: Skool A en B onderwysersresultate vergelyk	102
Grafiek 4.14: Skool A en B onderwysersresultate vir verbetering in persentasie	104
Grafiek 4.15: Konsentrasiegradient skool A ouerobservasie	105
Grafiek 4.16: Konsentrasiegradient skool B ouerobservasie	105
Grafiek 4.17: Luistervaardigheid skool A ouerobservasie	106
Grafiek 4.18: Luistervaardigheid skool B ouerobservasie	106
Grafiek 4.19: Aandagspangradient skool A ouerobservasie	107
Grafiek 4.20: Aandagspangradient skool B ouerobservasie	108
Grafiek 4.21: Oogkontakgradient skool A ouerobservasie	108
Grafiek 4.22: Oogkontakgradient skool B ouerobservasie	109
Grafiek 4.23: Samewerkingsgradient skool A ouerobservasie	109
Grafiek 4.24: Samewerkingsgradient skool B ouerobservasie	110
Grafiek 4.25: Sosiale interaksiegradient skool A ouerobservasie	110
Grafiek 4.26: Sosiale interaksiegradient skool B ouerobservasie	111
Grafiek 4.27: Skool A en B gemiddelde resultate vergelyk	112
Grafiek 4.28: Skool A en B ouersresultate verbetering in persentasie	114

HOOFSTUK 1

ORIËTERING

1.1 INLEIDING

Indien dit vir iemand moontlik sou wees om die vestibulêre sisteem by mense te reguleer, sou so persoon gesog wees om internasionale sportspanne af te rig, of mense op te lei om hulle akademiese prestasies te verbeter. Sonder 'n vestibulêre sisteem wat behoorlik funksioneer, is daar geen uitsonderlike prestasie op sport- of akademiese gebied moontlik nie. Die vestibulêre sisteem is die sensoriese sisteem wat die meeste invloed op al die ander sensoriese sisteme het (Jones 2014:52). Dit beïnvloed selfs 'n verskeidenheid lewensvaardighede in die alledaagse lewe. Die sensoriese sentrum in die brein is die kern wat inligting - ontvang vanaf die visuele, proprioseptiewe, ouditiewe en taktiele sisteme - verenig, verander en koördineer (Cheatum & Hammond 2000:143, Jones 2014:52).

Ek het daagliks te doen met die gevolge van 'n swak ontwikkelde vestibulêre sisteem. My twee seuntjies is beide doof en ervaar as gevolg daarvan vestibulêre probleme. Dit is egter moontlik om die probleme aan te spreek op maniere waarvan ek nog net die spreekwoordelike oortjies van die seekoei kan sien. Deur vestibulêre rehabilitasie terapie te kombineer met perdry terapie, kan ek byvoorbeeld 'n drastiese verskil waarneem in my kinders se balans, algemene oriëntasie ten opsigte van die ruimte, hulle gehoor (nou met kogleêre inplantings), asook skolastiese vordering. As remediërende terapeut kry ek gereeld met leerders te doen wat sukkel met lees en ook skool vermoeiend vind. Met die beperkte agtergrondkennis in vestibulêre afwykings sien ek baie keer simptome raak wat my laat wonder of vestibulêre agterstande nie 'n meer algemene probleem is wat bloot nog nie behoorlik geïdentifiseer is nie.

Min navorsing is nog gedoen oor die verband tussen 'n onderontwikkelde vestibulêre sisteem en prestasie. Een van die persone wat aanvanklik navorsing oor die onderwerp gedoen het, dr. J Ayers, is oorlede in 1987 en ongelukkig is haar navorsing daarna nie weer voortgesit en die invloed van die vestibulêre sisteem op sensoriese en motoriese ontwikkeling is nie na behore verder ondersoek nie. Gevolglik is navorsing oor die spesifieke probleem uiters beperk. Deur hierdie navorsing beoog die

navorsers om die persepsies van ouers en onderwysers te bepaal oor die moontlike verbetering in sensoriese en motoriese ontwikkeling wanneer vestibulêre oefeninge oor 'n periode gedoen word. Dit sal gedoen word in samewerking met die grondslagfase-onderwysers en die ouers van 'n spesifieke groep leerders.

1.2 VOORLOPIGE LITERAATUURSTUDIE

Inklusiewe onderwys streef na die insluiting van leerders met verskillende behoeftes en vaardighede in een klas. Inklusiewe onderwys maak leer meer betekenisvol en relevant vir alle leerders en herkonstrueer beleidsdokumente en kurrikulums om diverse behoeftes van leerders te akkommodeer (Enock 2011:12, Mapuranga, Dumba et al. 2015:214). Inklusiewe onderwys bied aan alle leerders gelyke geleentheid om effektiewe onderrig te ontvang om hulle voor te berei om produktiewe lewens te kan lei as volwaardige lede van die gemeenskap (Mapuranga, Dumba et al. 2015:214). Ongelukkig weet die deursnee onderwysers nie altyd hoe om hierdie verskeidenheid leerders te help en te ondersteun nie. 'n Studie wat die moontlike bron van 'n verskeidenheid leerprobleme kon identifiseer, sou baie nuttig wees om die algemene klaskamerpraktyk vir onderwysers te vergemaklik. Veral as hulle sou kon weet hoe om die bron van die leerprobleme reg te stel met eenvoudige oefeninge. Moontlike bronne van leerprobleme wat deur navorsing uitgewys word in die ketting van ontwikkelingsvaardighede waarop alle daaropvolgende en noodsaaklike leervaardighede berus, is motoriese- en sensoriese ontwikkeling.

1.2.1 Motoriese ontwikkeling

Navorsing het getoon dat beweging as deel van vroeë onderrig baie belangrik vir breinontwikkeling is (Davin 2013:38). Dit beïnvloed die organisering en stimulering van spesifieke neurologiese sisteme, wat belangrik is vir optimale funksionering en ontwikkeling van die brein (Krog 2010:3). Motoriese beweging help die brein ontwikkel tot kompleksiteit en vorm die basis van leer (Lubbe 2010:4). Die breinstruktuur is intiem verbind en groei vind plaas deur die beweging van die liggaam (Krog 2010:8). Motoriese ervarings is die fondasie van alle breinontwikkeling en alle kognitiewe ontwikkeling is gegrond op motoriese aktiwiteite (Cameron, Cottone et al. 2016:93). Beweging is egter nie net die fondasie van kognitiewe ontwikkeling nie, maar ook van

fisiese, emosionele, sosiale en geestelike ontwikkeling (De Jager & Victor 2013:75),- almal belangrike aspekte van die ontwikkeling van leerders se potensiaal. Motoriese ontwikkeling is nou verweef met kognitiewe vaardighede en motoriese vaardighede (groot en klein motoriese vaardighede) (Jones 2014:29). Motoriese vaardighede word geassosieer met 'n reeks akademiese en gedragsvaardighede, insluitende dekodering van letters en woorde, oplossing van kwantitatiewe probleme, skryfvaardighede en interaksie met ander leerders en volwassenes (Cameron, Cottone et al. 2016:93). Goeie okulêre motoriese beheer van die visuele sisteem is 'n direkte uitvloeisel van effektiewe ontwikkeling van groot en fyn motoriese vaardighede wat 'n direkte invloed op akademiese vaardighede het (Van Wyk 2011:7).

Leerders gebruik hul liggame as beginpunt van die leerervaring (Davin 2013:37,103), en daarom is speletjies nuttig om leerders te help met aanvanklike leer (Davin 2013:7). Leerders kan deur informele aktiwiteite hul vaardighede in, 'n sekere mate ontwikkel, sodat hulle sekere take kan baasraak. Beweging is belangrik vir die leerder se motoriese ontwikkeling en ook die ontwikkeling wat daarop volg. Leerders wie se motoriese vaardighede nie na wense ontwikkel het nie, vertoon 'n hoër risiko om skolasties te sukkel. Groot motoriese vaardighede vereis 'n liggaam wat ontwikkel het met krag, beheer, balans en koördinasie (De Jager & Victor 2013:74). Leer, taal en gedrag is verbind ten opsigte van funksie van die motoriese sisteem en kontrole van beweging (Krog 2010:9).

Wanneer leerders groot motoriese vaardighede begin baasraak, kan dit die daaropvolgende ontwikkeling van fyn motoriese vaardighede beïnvloed (Krog & Kruger 2011:73-87). Middellynkruising is vervolgens 'n verdere belangrike mylpaal vir leerders. Dit is die resultaat van fisiese groei van die twee hemisfere van die brein. Dit bring vervolgens mee dat leerders se potensiaal holisties verbeter en dit beïnvloed spraak-, lees- en skryfontwikkeling positief (Davin 2013:138). Wanneer verstaan word dat elke ontwikkelingsfase interafhanklik is van die vorige ontwikkeling, kan die afleiding gemaak word dat lees en taal afhanklik is van die ontwikkeling van die laer areas van die breinontwikkeling – naamlik vestibulêre en proprioëpsie (Blythe 2009:5, Jones 2014:51).

Motoriese vaardighede is gegrond op die ontwikkeling van die balanssin om spiertonus en rigtinggewing te beheer en word deur die oë en ore gerig om dan doelgerigtheid te skep, op sensoriese insette te reageer, die liggaam regop te hou en 'n gevoel van selfvertroue en onafhanklikheid te skep (De Jager & Victor 2013:75).

1.2.2 Sensoriese ontwikkeling

Ayers het vir 'n tydperk in haar navorsing gefokus op die verskillende sensoriese sisteme se invloed op mekaar ten opsigte van die algehele funksionering en verwerking van sensoriese inligting sodat motoriese handeling doeltreffend kan plaasvind (Koester, Mailloux et al. 2014:563). Die afleiding kan met veiligheid gemaak word dat disfunksie van sensoriese integrasieprobleme die wortel van baie leerprobleme kan wees. Leerders wat gewoonlik probleme ervaar met hul sensoriese sisteem het baie keer ook ontwikkelingsagterstande wat 'n invloed het op akademiese prestasie. Die sensoriese sisteem is 'n interaktiewe sisteem waarsonder die liggaam nie kan funksioneer nie (Krog 2010:22, Jones 2014:51).

Die probleem van 'n disfunksionele vestibulêre sisteem is geïdentifiseer as die rede vir die onakkurate interpretasie van inligting deur al die ander sisteme (Ayers 1995:47, Jones 2014:51). Lees vereis byvoorbeeld baie komplekse integrasie van die sintuie van die oë, nekspiere en die balansorgaan (vestibulêre sisteem) in die oor (Ayers 1995:6). Daarom moet die vestibulêre sisteem goed funksioneer vir doeltreffende lees (Ayres 1995:41). Cheatum & Hammond (2000:153, Van Wyk 2011:25) bevestig die belangrikheid van die vestibulêre sisteem in die kontrole van die oogbewegings en fiksasie van die oë. Elke oog word beheer deur ses pare oogspiere wat stimulasie vanaf die vestibulêre sisteem ontvang. Beweging van die kop in die ruimte kan ervaar word deur 'n kombinasie van die visuele en proprioseptiewe sintuie maar ook deur die vestibulêre reseptore (Berthoz 2000:26, Van Wyk 2011:2). In die geval van akademiese take soos byvoorbeeld lees en skryf help die vestibulêre sisteem die leerder om sy oë op die onderwyser of die skoolwerk te fokus. 'n Besering wat lei tot disfunksie van die semi-sirkulêre kanale veroorsaak byvoorbeeld moontlike distorsie in die leerder se visie (Cheatum & Hammond 2000:153, Van Wyk 2011:25). Die vestibulêre refleks stabiliseer die retinale prentjie gedurende kopbeweging (Pillay 2018:32). Dit word genoem die vestibulêre okulêre refleks. Dit is die produk van die

netwerke van neurone wat die vestibulêre reseptore met die spiere van die oë verbind (Berthoz 2000:45, Pillay 2018:32).

1.2.3 Sensoriese integrasie

Lees, skryf en wiskunde is komplekse prosesse wat alleenlik kan ontwikkel wanneer daar, 'n sterk fondasie van sensoriese integrasie is. Leerders met swak sensoriese integrasie toon verskillende simptome, byvoorbeeld hulle sukkel om te lees en wiskundige konsepte te verstaan (Brazelton 2013:11). Die serebrale korteks van die brein, die hoër kognitiewe funksie waar byvoorbeeld lees voorkom, sou nie in staat wees om sensasies te interpreteer en informasie van die omgewing te kan interpreteer en oordra aan die laer areas soos die vestibulêre sisteem, breinstam en serebellum nie, mits sensoriese integrasie nie plaasvind nie. Sensoriese prosesseringsvaardighede het 'n invloed op emosionele - en gedragsprobleme (Dovydaityienė, Vaitiekutė et al. 2013:20).

1.2.4 Emosionele ontwikkeling

Emosionele ontwikkeling is die gom wat die fisiese liggaam en die ontwikkelende brein aanmekaar hou (De Jager & Victor 2013:102). Emosionele - en sosiale belewenisse word bestuur deur die neurale struktuur, naamlik die limbiese sisteem. Daarom kan gesê word dat fisiese, kognitiewe en emosionele gereedheid in leerders onderling afhanklik van mekaar is (Aslan, Çikar 2019:87). 'n Emosionel-stabiele kind leer makliker (Davin 2013:5) en, soos Ayres (1995:62) bevestig: "tactile, vestibular and proprioceptive functions are the building blocks for emotional security". Die vestibulêre sisteem is neurologies verbind met emosionele regulasie. Die regterbrein-hemisfeer is die brein wat spesialiseer in vestibulêre bewustheid en is ook die dominante hemisfeer wat verantwoordelik is vir uitdrukking van emosies (De Veer 2018:15). Aan die ander kant, hou leerprobleme en emosionele gesondheid terselfdertyd baie sterk verband met mekaar. 'n Sterk verband word ook gesien met reseptiewe en ekspressiewe identifikasie van emosies en die leerder se bevoegdheid in geletterdheid en gesyferdheid (Wolf, McCoy 2019:2).

O'Brien (2010:333) verwys na die aanpasbare reaksie wat daarop dui dat wanneer 'n leerder aksies doelgerig in sy omgewing bemeester, dit sinspeel dat sy brein sensoriese inligting effektief organiseer. Dit vorm dan weer die basis vir alle volgende sensoriese aksies. In hierdie georganiseerde staat is die brein in staat tot komplekse sensoriese integrasie, juis omdat taktiele, vestibulêre en proprioëpsie geïntegreer is. Die emosionele motivering om aanpasbare reaksie uit te voer ter wille van die bemeestering van 'n taak, kom van die leerder self. Niemand kan die leerder forseer nie; dit kom van sy eie innerlike motivering (O'Brien 2010:327). Baie leerders met sensoriese integrasieprobleme ontwikkel vermydingsgedrag, of weier soms net om eenvoudige sensoriese of motoriese take uit te voer. Hulle reageer dikwels met "tantrums" – wat 'n emosionele uitvloeisel van 'n swak ontwikkelde vestibulêre sisteem kan wees (O'Brien 2010:333).

1.2.5 Akademiese prestasie

Dit spreek vanself dat akademiese vaardighede aan die eindpunt van die ontwikkelingsketting nadelig beïnvloed sal word as by enige van die skakels probleme ondervind word.

Die vestibulêre sisteem is belangrik vir alle leerders in die klaskamer, nie net vir leerders met leerblokkasies nie. Vestibulêre organisasie is direk verbind met visuele-, ouditiewe-, en proprioëptiewe akkuraatheid. Om hierdie rede kan dit 'n leerder se vaardigheid om te fokus, lees, skryf en wiskunde te doen direk beïnvloed. Vestibulêre ontwikkeling kan, 'n leerder se kwaliteit van leer grootliks beïnvloed (De Veer 2018:16).

1.2.6 Sosiale gedrag

Leerders met vestibulêre disfunksie is gewoonlik lomp en minder gekoördineerd in bewegings as hulle maats. Dit ontmoedig beweging op die speelterrein wat weer aanleiding kan gee tot laer sosiale interaksie en ook somtyds emosionele ontwikkeling. Hierdie leerders is minder sosiaal en minder gewillig of gemotiveerd om deel te neem aan fisiese aktiwiteite wat kan lei tot lae selfbeeld en lae selfvertroue (De Veer 2018:16).

Leerders met vestibulêre disfunksie kan hulself baie keer nie verdedig nie – omdat hulle nie weet dit wat hulle ervaar is nie normaal nie. Hierdie leerders kom baie keer geïrriteerd, moeg, kwaai of lomp voor. Dit kan 'n negatiewe invloed hê op 'n leerder se vaardigheid om maats te maak, selfvertroue op te bou of in te pas in 'n sosiale situasie (De Veer 2018:16).

Daarom is dit belangrik dat vestibulêre oefeninge gedoen word om die vestibulêre sisteem te stimuleer. Die vestibulêre sisteem het 'n direkte invloed op akademiese leervaardigheid. Een van die aspekte wat tydens hierdie studie se observasie ingesluit is, is sosiale ontwikkeling. Die navorser is van mening dat sosiale ontwikkeling sal verbeter tydens die agt weke lange vestibulêre stimulasie.

Leerders se sosiaal-emosionele vaardighede ondersteun leerders se akademiese leervaardighede. Dit het 'n invloed op die vaardigheid van die leerder om stres te hanteer, met ander leerders en onderwysers in interaksie te wees en die manier hoe inligting verwerk word (Wolf, McCoy 2019:1). Daar is 'n sterk verband tussen sosiale ontwikkeling en akademiese vaardighede waar leerders pro-sosiale gedrag toon, naamlik om ander leerders te help en te deel en samewerking te verleen (Wolf, McCoy 2019:3). Navorsing wat gedoen is by die Chicago School Readiness Project het gevind dat hoewel akademiese vaardighede in die navorsing nie direk aangespreek is nie, het taal-, lees- en wiskundevaardighede verbeter nadat leerders vordering getoon het in selfregulasievaardighede en sosiale ontwikkeling. Sosiale bevoegdheid, emosionele regulering en sosiale probleemoplossingsvaardighede het 'n sterk invloed getoon op leerders se leesvermoë (Wolf, McCoy 2019:3).

1.2.7 Vestibulêre sisteem

Vestibulêre stimulasie aktiveer spier-tonus, integreer primêre refleksie en bevorder posturele reaksies (Niklasson, Niklasson et al. 2010:329). Die vestibulêre sisteem het 'n invloed op motoriese koördinasie, sowel as sosiale en akademiese gedrag (O'Brien 2010:333). Probleme met vestibulêre, posturele en bilaterale integrasie kan aanleiding gee tot swak regs/links-diskriminasie, vermyding om die middellyn te kruis, swak interaksie van die twee kante van die liggaam en taktiele persepsie. Volgens O'Brien (2010:339) kan dit ook op bilaterale integrasieprobleme, en lees- en skryfprobleme dui

(O'Brien 2010:340). Ayres (1995:14) argumenteer dat die vestibulêre sisteem 'n omvangryke rol speel in die totale funksionering van die brein. Die rugmurg, breinstam, serebellum en serebrale hemisfere is veral verantwoordelik vir sensoriese opnames en dit beïnvloed persepsie, beweging, postuur, koördinasie en akademiese leer (De Veer 2018:15). Die vestibulêre kerne ontvang informasie van die spiere, gewigte, vel, visuele en ouditiewe reseptors en ook van ander areas in die brein. Terselfdertyd vind inhibisie en fasilitering van die vestibulêre impulse plaas. Die vestibulêre sisteem dien eintlik as die reguleerder van inligting vir die sinvolle uitvoer van aksies (Ayres 1995:114, Jones 2014:52).

Wanneer die vestibulêre sisteem se interpretasie nie voldoende plaasvind nie is dit amper soos 'n radio wat van stasie af is. Die sein kom swak deur en die boodskap wat verkry moet word gaan verlore. Dit veroorsaak gedisorganiseerde verwerking en gedisorganiseerde response en watse gedrag kan gevolglik opgemerk word. Die aktivering van die stelsel help die breinstam, serebellum en limbiese sisteem met sensoriese integrasie (Young, Taalgenoot Oktober 2000, Pillay 2018:31).

Visuele sensasies is geïntegreer met die drie basiese sintuie – vestibulêre, proprioseptiewe en taktiele - om 'n persoon 'n akkurate gedetailleerde visuele persepsie en oog-handkoördinasie te gee (Ayres 1995:61). Integrasie van vestibulêre- en proprioseptiewe insette gee vir 'n kind beheer oor oogbewegings wat dan 'n direkte implikasie op lees- en skryfvaardighede het (De Veer 2018:14, Singh, Jha, et al. 2018:1). Leerders wat sukkel om te lees, kan daarby baat om 'n ander sensoriese sisteem by die leesaktiwiteit te betrek, byvoorbeeld die taktiele sisteem deur met die vinger onder die woord te lees en die proprioseptiewe sisteem met die drukking van die vinger op die woord (Cheatum & Hammond, 2000:135). Die vestibulêre okulêre refleks (VOR) is die paadjie in die brein wat beelde kombineer wat vanaf die oë ontvang is, met informasie verkry vanaf die ander sensoriese sisteme (Cheatum & Hammond, 2000:268, De Veer 2018:15, Handelsman 2018:70).

Sensoriese integrasie van die vestibulêre sisteem verskaf 'n gravitasiesekeriteit wat help met die emosionele welstand van die leerder – leerders met swak vestibulêre integrasie mag dit vreesagtig vind om te beweeg of te swaai (An 2015:1281).

Navorsing in hierdie verband is egter beperk en daarom wil ek poog om met hierdie studie meer lig te werp op die persepsie van ouers en onderwysers oor die invloed en effektiwiteit wat vestibulêre oefeninge op die sensoriese en motoriese sisteme en die intergrasie tussen die sensoriese sisteme. Hierdie punte sal verder belig word in die studie.

1.3 NAVORSINGSPROBLEEM

Waarnemings uit praktiese situasies met leerders wat leerprobleme ervaar, saam met die onvolledige navorsing wat reeds oor die verband tussen die vestibulêre sisteem en akademiese vordering gemaak is, laat die volgende vraag ontstaan. Dit dien as navorsingsprobleem vir hierdie studie:

Wat is die persepsies van grondslagfase-onderwysers en ouers oor die rol en moontlike verbetering wat 'n vestibulêre oefenprogram in die bevordering van motoriese en sensoriese ontwikkeling te weeg kan bring?

Die navorsingsvraag word in die volgende subvrae verdeel:

- Wat is die persepsie van grondslagfase-onderwysers en ouers ten opsigte van die effektiwiteit van 'n vestibulêre oefen program om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder?
- Hoe kan grondslagfase-onderwysers leerders se motoriese en sensoriese ontwikkeling deur vestibulêre oefeninge bevorder?
- Watter ondersteuning benodig grondslagfase-onderwysers om vestibulêre oefeninge te doen met leerders om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder?

Die volgende doelwitte word vasgelê:

1.4 NAVORSINGSDOELWITTE

Die hoofdoel van hierdie ondersoek is om te bepaal wat die persepsie van grondslagfaseonderwysers en ouers is oor die rol en voordele wat vestibulêre

oefeninge te weeg kan bring in die motoriese en sensoriese ontwikkeling van die leerders. Die navorsing het verder ten doel:

- Om uit te vind wat die persepsie van grondslagfase onderwysers en ouers is ten opsigte van die effektiwiteit van die vestibulêre oefenprogram om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder.
- Om uit te vind hoe kan grondslagfase-onderwysers leerders se motoriese en sensoriese ontwikkeling bevorder deur vestibulêre oefeninge.
- Om uit te vind watter ondersteuning grondslagfase-onderwysers benodig om vestibulêre oefeninge te doen met leerders om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder.

1.5 BEGRIPSOMSKRYWINGS

Taktiele sisteem: Die taktiele sisteem bevat sensoriese reseptore wat in die vel en mond geleë is. Hierdie reseptore dra sensoriese inligting na die sentrale senuweestelsel.

Proprioseptiewe sisteem: Proprioepsie is oral in gewrigte geleë. Hierdie sisteem gee deurlopende inligting aan die brein oor die spiere se tonus (sametrekking, spanning en verslapping), asook oor die liggaam se posisie in die ruimte (waar is my voete, kop, ensovoorts).

Vestibulêre sisteem: Hierdie sisteem is in die binne-oor gesetel en registreer inligting oor beweging waaraan die liggaam onderwerp word (byvoorbeeld oor die beweging en vibrasie terwyl jy in 'n motor ry), asook die balans of wanbalans waaraan die liggaam onderwerp word.

Okulêre/Visuele sisteem: Hierdie sisteem is die deel van die sentrale senuweesisteem wat 'n organisme die vaardigheid gee om visuele detail te prosesseer.

Sensoriese sisteem: Hierdie sisteem is deel van die sentrale senuweesisteem verantwoordelik vir die prosessering van sensoriese inligting. Dit bestaan uit sensoriese reseptore, neurale paadjies en dele van die brein wat met sensoriese persepsie verband hou.

1.6 NAVORSINGSMETODOLOGIE

1.6.1 Navorsingsbenadering

Hierdie studie sal kwalitatiewe metodes gebruik, sodat die navorser 'n ondersoek kan doen wat sal lei tot 'n indiepte begrip van die eienskappe van die fenomeen in die spesifieke konteks (Creswell 2011:16; Mouton 2001:148). Hier word verwys na die ondersoek van die vestibulêre sisteem se invloed op sensoriese en motoriese integrasie – binne die konteks van vestibulêre oefeninge. Om dit te bereik, beplan die navorser om onderhoude te voer met grondslagfase- onderwysers en ouers van grondslagfase-leerders. Navorsingsresultate sal ook deeglik bestudeer word en afleidings daarvolgens gemaak kan word.

Gevolglik sal die navorser 'n groep leerders gebruik in graad 1 (aght leerders), graad 2 en graad 3 (aght leerders), wie se ouers ingestem het om deel te wees van die navorsingsgroep. Hierdie leerders gaan 3 x per week vestibulêre oefeninge doen. Hierdie oefeninge is rondtebaanoefeninge – 10 oefeninge wat vir 'n minuut gedoen moet word. Na 'n minuut roteer die leerders en die rondtebaan word 2 x voltooi in een sessie.

Ouers (drie ouers) en grondslagfase-onderwysers (drie onderwysers) voltooi weekliks 'n observasievraelys waarop hulle leerders se vordering op 'n skaal van 1 tot 10 moet aandui in die volgende onderafdelings:

- Konsentrasie
- Luistervaardigheid
- Aandagspan
- Oogkontak
- Samewerking
- Sosiale interaksie

1.6.2 Navorsingsmetode

Literatuurstudie

'n Deeglike literatuurstudie sal gedoen word oor die tema om soveel as moontlik wetenskaplike inligting te verkry. Die literatuurstudie sal, wetenskaplik gefokus en op die punt af gedoen word met die doel om genoegsame, sinvolle inligting oor die tema te verkry .

Die literatuurstudie fokus spesifiek op die grondslagfase-leerder se normale verwysingsraamwerk van ontwikkeling waarbinne die volgende ontwikkelingsareas bekyk sal word, aangesien dit gewoonlik 'n invloed op akademiese prestasie het, naamlik:

- Groot motoriese ontwikkeling
- Fyn motoriese ontwikkeling
- Lateraliteit
- Balans en koördinasie
- Ruimtelike verhoudings
- Vormkonstantheid
- Middellynkruising
- Voor/Agtergrondpersepsie

Die sensoriese sisteem as navorsingsfenomeen word bestudeer onder die volgende aspekte:

- Okulêre sisteem
- Proprioseptiewe sisteem
- Taktiele sisteem

Die vestibulêre sisteem word indiepte in die literatuurstudie beloer, aangesien dit die onbekende faktor is wat ondersoek sal word. Hier word gekyk na:

- Die aard van die vestibulêre sisteem
- Die ontwikkeling van die vestibulêre sisteem
- Sensoriese integrasie en die vestibulêre sisteem
- Invloed van die onderontwikkelde vestibulêre sisteem
- Invloed van vestibulêre sisteem op oog- en nekspiere
- Invloed van die vestibulêre sisteem op spiere van die liggaam
- Invloed van die liggaam op posturele - en balansrespons
- Ander areas wat die vestibulêre sisteem beïnvloed
- Tekens van abnormaliteite van die vestibulêre sisteem
- Invloed van die onderontwikkelde vestibulêre sisteem op akademiese prestasie
- Ondersteuning van die leerder met 'n onderontwikkelde vestibulêre sisteem
- Evaluering van die vestibulêre sisteem
- Vestibulêre aktiwiteite wat die vestibulêre sisteem stimuleer

Die literatuurstudie sal fokus op die vestibulêre sisteem as een van die sensoriese sisteme, maar ook op die ander sensoriese sisteme wat eintlik interafhanklik van mekaar is.

1.6.3 Deelnemers

Onderwysers (drie onderwysers)– hierdie onderwysers behoort lig te werp op die struikelblokke wat reeds met prestasie en algemene vordering ervaar word.

Ouers – (drie ouers) ouers van die groep leerders in graad 1, 2 en 3 wat weekliks bereid is om 'n observasievraelys in te vul. Na afloop van die oefeninge oor agt weke, sal drie ouers genader word om onderhoude mee te voer.

Grondslagfase-leerders: leerders in graad 1, 2 en 3 (Agt graad 1 leerders en 8 graad 2 en 3 leerders) sal gebruik word om rondtebaan vestibulêre oefeninge te doen oor 'n tydperk van agt weke .

1.6.4 Navorsingsinstrument

Onderhoude sal gebruik word om kennis te verkry oor die titel. Die navorser gaan oopeinde vrae gebruik om 'n breër insig te verkry.

Observasievraelys – ouers en onderwysers sal weekliks die observasievraelys voltooi waarop leerders se gedrag (wat dopgehou moet word) volgens sekere kriteria aangedui moet word.

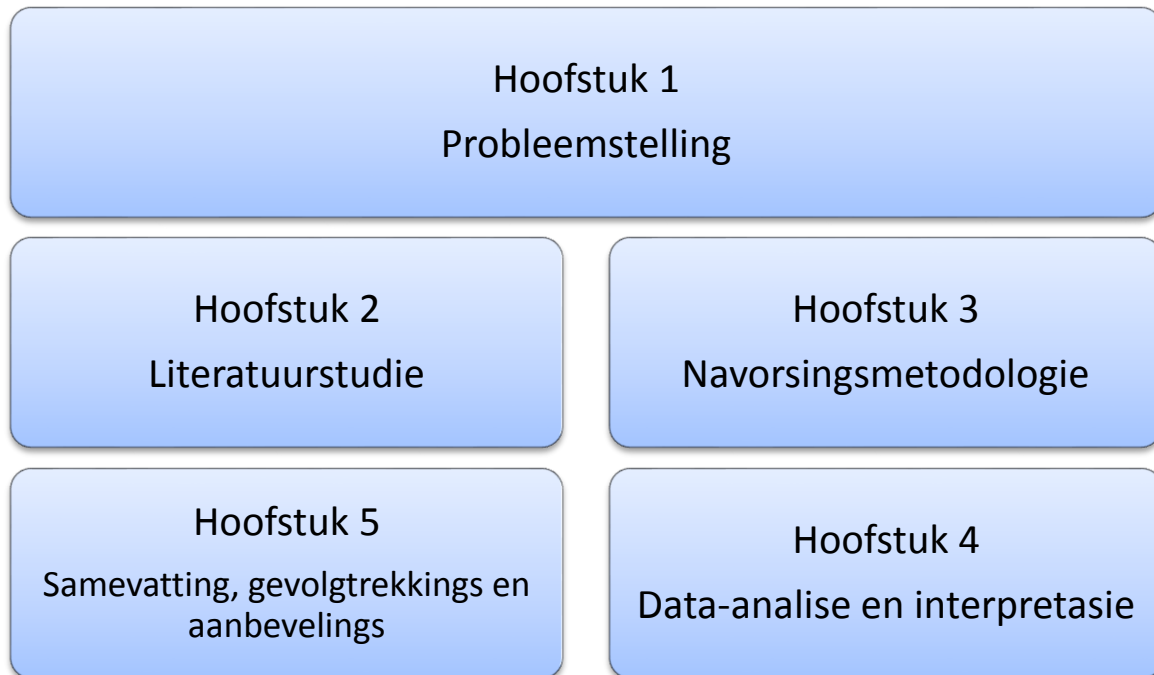
1.6.5 Data-analise

Data-analise in die navorsing behels die interpretasie van die literatuurstudie, sowel as die interpretasie van die getranskribeerde onderhoude. Analise vind plaas deur die groot volumes van kwalitatiewe data in bruikbare kategorieë te verwerk – om interpretasies te maak en gevolgtrekkings te formuleer sover as moontlik. Die navorser sal gebruik maak van die Tesch-metode waar data 'n paar keer gelees word en waartydens sekere kategorieë sal uitstaan. Data sal dan verder geanaliseer en afleidings gemaak word.

Resultate sal deur middel van grafieke uiteengesit word. Rou data van onderhoude sal getranskribeer en daarna geanaliseer word. Inligting wat verkry word uit die transkripsies sal in bruikbare data gekategoriseer word.

1.7 UITEENSETTING VAN HOOFSTUKKE

Die verloop van die navorsingsondersoek word skematies voorgestel:



Figuur 1: Uiteensetting van hoofstukke

Hoofstuk 1: Handel oor die navorsing in konteks.

Hoofstuk 2: 'n Breedvoerige literatuurstudie oor die vestibulêre sisteem, sensoriese integrasie en vestibulêre assessering, asook die invloed wat dit op prestasie kan hê.

Hoofstuk 3: Die navorsingsmetodiek word bespreek.

Hoofstuk 4: Data word geanaliseer en bespreek. Interpretasie van data word gedoen.

Hoofstuk 5: Samevatting van data word gedoen en afleidings word gemaak. Aanbevelings word vir verdere studie gedoen.

1.8 SAMEVATTING

Hierdie hoofstuk dien as 'n inleiding en agtergrondinligting rakende die studie. Dit fokus op die doel van die navorsing – die navorsingsprobleem, doelwitte en metodes wat gebruik sal word om die navorsing te voltooi.

HOOFSTUK 2

LITERATUUROORSIG

2.1 INLEIDING

Hierdie hoofstuk bied 'n literatuurstudie oor die vestibulêre sisteem, sensoriese integrasie en die invloed wat die vestibulêre sisteem op motoriese en sensoriese ontwikkeling by die grondslagfase-leerder in inklusiewe onderwys kan hê. Die doel van die bespreking van die teoretiese raamwerk is om die konteks waarin hierdie studie gedoen word beter te begryp. Die grondslagfase-leerder in inklusiewe onderwys word bespreek met hulle motoriese en sensoriese ontwikkeling op daardie stadium in gedagte. Die vestibulêre sisteem is die huidige onbekende faktor. Min navorsers verstaan waarskynlik die werking en die belangrike rol wat dit in die ontwikkeling van leerders speel. Hier word dit ondersoek om eindelijk te kan bepaal wat persepsies oor die invloed van die vestibulêre sisteem op sensoriese en motoriese ontwikkeling by die grondslagfase-leerder is, asook die invloed wat stimulasie, in hierdie geval vestibulêre oefeninge, daarop het. Dit soem in op wat die agterstande moontlik kan wees weens wanfunksionering van die vestibulêre sisteem en watter agterstande dalk kan ontwikkel indien die leerder nie binne die inklusiewe raamwerk ondersteuning ontvang nie.

2.2 TEORETIESE RAAMWERK

Die impak van die teoretiese raamwerk is van groot belang vir die navorsing, omdat die tydsgees van 'n sekere tydperk in die geskiedenis bydra tot besluite wat geneem word, sowel as op die handeling wat op die filosofie van die tyd gegrond is. Die literatuurstudie verleen ekstra kennis aangaande die tema en belangrikheid vir die identifikasie van die probleem binne daardie era in die geskiedenis. Die probleem is om te bepaal wat die effektiwiteit van vestibulêre oefeninge op sensoriese en motoriese ontwikkeling by die grondslagfase-leerder is. Binne die huidige paradigma word geringe voorsiening gemaak vir hierdie leerders, aangesien min kennis en hulp bestaan weens 'n gebrek aan vaardighede en kennis by baie van die onderwysers. Waar egter moontlik, word aanpassings en toegewings gemaak byvoorbeeld deur ekstra tyd te gee tydens eksaminering of om leerders te akkommodeer ten opsigte van alternatiewe assessering.

2.2.1 Mediese model

Die mediese model is die tradisionele manier waarop die gemeenskap, na gestremde mense gekyk het; met die fokus op die gestremde persoon se mediese afwyking; en die era waartydens na inklusiewe onderwys as spesiale onderwys/spesiale behoeftes onderwys verwys is. In die Griekse/Romeinse tyd is gestremdhede beskou as 'n straf van God. Doodsvonnis het dikwels gevolg. Eers in die nuwe Testament van die Bybel is die mens beskou as geskape volgens die beeld van God. Die manier waarop die "probleem van gestremdheid" aangespreek is, was dat mense met mediese afwykings van een of ander aard dikwels uit die samelewing verwyder is sodat hulle probleme in 'n gespesialiseerde opset aangespreek kon word (McCarthy & Hurst 2001:4; UNESCO 2001:21). Volgens hierdie model word gestremdheid beskryf as die resultaat van genetiese - of biologiese disfunksie wat die gestremde persoon inperk in sy kapasiteit om deel te neem in 'n „normale“ omgewing (Avramidis & Skidmore 2004:66.).

Gestremdheid is 'n permanente biologiese gestremdheid, nie slegs die herstel van 'n siekte nie, daarom is die probleem wat aangespreek moet word in die persoon self geleë (Landsberg 2008:406). Wanneer so persoon akademies swak presteer, sou opvoedkundige probleme die gevolg van 'n persoon se tekortkominge wees (McCarthy & Hurst 2001:4; UNESCO 2001:21; MoEC 2006:5). Dit bly die verantwoordelikheid van die gestremde persoon om te „verbeter“, sodat dit moontlik sou wees om in te skakel in die omgewing waarbinne hy hom bevind. In die skool- of sosiale omgewing word nie inklusief voorsiening gemaak om hierdie persoon te akkommodeer nie (UNESCO 2001: 21).

Die verwagting van mense wat die mediese model alleen aanhang, is gevolglik ook dat leerders moet aanpas by die sogenaamde "normale" leeringe in hoofstroomonderwys. Daarom aanvaar die onderwysers/gemeenskap geen verantwoordelikheid om veranderinge aan die omgewing aan te bring om sodoende die gestremde persoon te akkommodeer nie (Powney 2002:28; Avramidis & Skidmore 2004:66; MoEC 2006:6). Hoewel die mediese model deur die sosiale model vervang is, speel die mediese model steeds 'n rol in die opvoedkundige sisteem. Vir baie erg gestremde leerders kan byvoorbeeld slegs voorsiening gemaak word vir doeltreffende ondersteuning as die mediese werklikhede aangespreek word. Dit beteken egter nie

dat hulle dan nie menswaardig behandel moet word nie en die potensiële skade wat mense se houding teenoor hulle kan veroorsaak, nie in aanmerking geneem moet word nie. Die manier van dink deur slegs die mediese faktore in aanmerking te neem, is egter diep gesetel in die denke van generasies van onderwysers, ouers en professionele persone en die verandering gaan nie oornag plaasvind nie. Spore van die mediese model word steeds gevind in opvoedkundige en sielkundige dokumente (Landsberg 2008:6).

Aangesien die mediese model se benadering baie keer as problematies gekritiseer word vir sy totale uitsluiting van sosiale - en omgewingsfaktore, word deesdae verkieslik geredeneer vanuit die sosiale model van gestemdheid (MoEC 2006:6; <http://www.disabilitynottinghamshire.org.uk>).

2.2.2 Sosiale model

Die inklusiewe model het ontwikkel teen die agtergrond van 'n algemene wêreldbeskouing wat deur die sosiale model verteenwoordig word. Die gemeenskap aanvaar gestremde leerders mag/behoort ten volle deel te neem aan alle aktiwiteite in die gemeenskap. Hulle insluiting in die samelewing word beskou as hulle reg, sodat gestremde persone hul regmatige plek in 'n geïntegreerde samelewing kan inneem (UNESCO 2001: 21; Sygall & Scheib 2005:30). In teenstelling met die mediese model, verwys die sosiale model nie na die gestemdheid as die oorsaak nie, maar eerder na die reaksie van die samelewing op 'n gestremde persoon as die oorsaak van gestremdes se emosionele - en sosiale probleme, - veral ook leerprobleme op skool (Swain & French 2000:569-570).

Die fokus in hierdie geval is op die individu se fisiese, politiese en sosiale omgewing en hoe die individu funksioneer daarbinne (McCarthy & Hurst 2001:4; Rehabilitation Research Design and Disability (R₂D₂) Center, 2010) en waarbinne die verhouding tussen die gestremde persoon en omgewing gedemonstreer word (UNESCO 1994:5; Kinsella & Senior 2008:658). Die omgewing veroorsaak struikelblokke en die reaksie van die samelewing teenoor gestremde persone beïnvloed die interaksie tussen gestremdes en mense sonder gestremdhede. In praktiese terme sien die sosiale model die hele opvoedkundige sisteem, eerder as die gestremde persoon, as 'n

moontlike bron van opvoedkundige struikelblokke en swak akademiese prestasie (McCarthy & Hurst 2001:4; UNESCO 2001:22; MoEC2006:6; Kinsella & Senior 2008:658).

2.2.3 Kritiese gestremdheidsteorie (“Critical disability theory“)

Die kritiese gestremdheidsteorie speel `n voorspraakrol in die sin dat dit die samelewing bewus maak van die diskriminasie op verskillende vlakke teenoor gestremde persone. Die doel van die kritiese gestremdheidsteorie is om te demonstreer wat onderdrukking van mense met gestemdhede is. Dit probeer verduidelik wat met die gemeenskap se reaksie op gestremdheid verkeerd is. Verder het dit ook ten doel om die vooropgestelde idees aan te spreek sodat die persoon met die gestremdheid meer spontaan kan deelneem in die sogenaamde normale samelewing (Pothier and Devlin 2006:2, Zwiegers 2017:136).

Leerders moet in die inklusiewe sisteem geakkommodeer word ten spyte van hul gestremdheid en dieselfde geleenthede gegun word as leerders wat nie struikelblokke of gestremdhede het nie, of aanpassings moet gemaak word sodat die leerling dieselfde kans het om te presteer as mede-leerlinge. Onderwyshandleidings verduidelik akkommodering van die leerder as die volledige voorsiening in gestremdes se behoeftes (Landsberg 2008:34). Hier kan verwys word na Maslow se hiërargie van behoeftes. Die eerste vier behoeftes is basiese behoeftes: fisiese behoefte (die behoeftes na suurstof, water, kos, rus en beskerming), veiligheidsbehoefte (behoefte na veiligheid, gemeenskapsekuriteit en beskerming), sosiale behoefte (behoefte na liefde, aanvaarding en omgee), selfrespek (behoefte na respek en erkenning) en die behoefte na selfaktualisering (behoefte om erkenning te kry vir jou potensiaal en om verstaan te word). Deeglike navorsing in die veld dui daarop dat wanneer hierdie behoeftes nie aangespreek word nie, agterstande op verskillende vlakke kan ontstaan. Daarom moet leerders aktief betrokke wees in die vorming van verhoudinge met hulself, die teikengroep, onderwysers en gemeenskap. Die leerder moet genot en sukses ervaar in hierdie verhoudings om betekenis aan die wêreld te gee. (Landsberg 2008:33).

Hierdie teorie gee aandag aan die verwerking van die behoeftes soos bespreek. Binne die inklusiewe omgewing behoort die leerder dus geakkommodeer te word

volgens sy fisiese-, veiligheids- en sosiale behoeftes, sodat selfrespek en selfaktualisering aangewakker kan word. Dit beteken dat leerders met 'n onderontwikkelde vestibulêre sisteem só ondersteun behoort te word deur kundige onderwysers, dat hy die kans sal hê om volgens sy vermoëns te presteer, en sodoende te kan selfaktualiseer.

2.3 DIE GRONDSLAGFASE-LEERDER

Die vroeë kinderjare of die kleuterjare van die grondslagfase-leerder is die ouderdom tussen twee-en-'n-half jaar en ses jaar. Volgens De Witt en Booyen (2014:5-6) word die vroeë kinderjare gekenmerk deur verskeie belangrike ontwikkelingsareas, naamlik fisiese-, kognitiewe-, emosionele-, sosiale-, morele normatiewe - en persoonlikheidsontwikkeling (Singh, Anekar 2018:233). Perseptuele ontwikkeling van die grondslagfase-leerder word verryk deur sensoriese en motoriese stimulasie en het 'n impak op gereedheid vir leer (Nel, Joubert et al. 2017:2).

2.3.1 Grondslagfase-leerders en inklusiewe onderwys

Inklusiewe onderwys, geskoei op die inklusiewe paradigma en die sosiale model, is 'n opvoedkundige praktyk wat leerders in alle fases, maar veral met verwysing na die grondslagfase, volgens die Departement van Onderwys se Witskrif 6 (2001:5) die geleentheid gee om aktief deel te neem in die onderrigstelsel. Inklusiwiteit in die onderwys dui op gelyke deelname en geleenthede en dat leer meer betekenisvol en relevant vir alle leerders gemaak word. Leerders moet onderrig word volgens hulle eie behoefte, daarom moet beleidsdokumente en kurrikula hersien word en só geskryf wees dat dit leerders met verskeie leerbehoefte akkommodeer (Enock 2011:12). Vroeë identifikasie van enige probleem wat 'n leerder se potensiaal kan bedreig en sy kans op sukses kan belemmer, word gevolglik beklemtoon (Davin 2013:89, Enock 2011:13). Navorsing dui byvoorbeeld op die noodsaaklikheid van vroeë intervensie, aangesien intellektuele - en kognitiewe potensiaal volgens Singh, Anekar (2018:234) bepaal word deur die mate waarin die brein gedurende die eerste paar lewensjare ontwikkel.

Deur die implementering van 'n nuwe strategie, naamlik die „Screening, Identification, Assessment and Support Strategy“ (SIAS) voorsien die regering 'n praktiese

implementeringsplan van die teorie aan onderwysers op alle vlakke van opvoeding (Davin 2013:89).

Jong leerders in die grondslagfase wat probleme ervaar, soos byvoorbeeld sensoriese integrasie (oogfiksasies wat spring of ouditiwe prosesseringsprobleme), mag aanspraak maak op spesiale ondersteuning vir verskillende tydsdure/tydperke. Dit mag wees vir 'n gedeelte van die jaar, of vir die hele akademiese jaar wanneer hulle dit moeilik vind om aan te pas in 'n nuwe meer gestruktureerde fase. Ten einde byvoorbeeld positiewe resultate te verkry met leerders wat met groter gemak kan lees of opdragte makliker kan uitvoer, benodig professionele persone 'n kombinasie van kennis van ontwikkelingsvlakke, sowel as van inklusiewe benaderings en vaardighede (Davin 2013:90). Dit is belangrik om te weet wat die leerder in die grondslagfase moet kan doen, sodat onderwysers spesifieke mylpale moet herken en leerders moet kan ondersteun deur doeltreffende intervensie as spesifieke vaardighede geoefen moet word.

Leerblokkasies kan op enige stadium in die kind se ontwikkeling voorkom en dit is nie noodwendig permanent nie. Leerblokkasies kan soms reggestel word wanneer dit gestimuleer word en inoefening van die vaardighede plaasvind (Davin 2013:92). Onderwys Witskrif 6 (DoE 2001:5) maak voorsiening vir die ondersteuning van leerders met blokkasies. Onderwysers behoort dus genoegsame leiding te hê om leerders te kan ondersteun.

Aanduidings van 'n breë spektrum van leerprobleme wat onderwysers dadelik op hul hoede behoort te stel, is die volgende:

- swak groot- en fyn motoriese vaardighede;
- swak kort- en langtermyngeheue;
- swak konsentrasie;
- aandagafleibaarheid;
- swak tydsbegrip;
- swak selfbeeld;
- probleme met taakvoltooiing;

- onmiddellike terugvoer op werk word vereis van die onderwyser;
- leerder sukkel om aanwysings te volg en instruksies te onthou;
- frustrasie; en
- leerders sukkel om hul emosies te beheer. (Davin 2013:92).

Met verwysing na die vestibulêre sisteem behoort 'n paar van bogenoemde gevaartekens dadelik rooi ligte te laat afgaan. Die volgende tabel is 'n aanduiding van moontlike vestibulêre probleme.

Tabel 2.1 Moontlike vestibulêre probleme

Onderontwikkelde vestibulêre sisteem	Normale vestibulêre sisteem
Leerders vind dit moeilik om te konsentreer en terugvoer te gee.	Leerders konsentreer en kan terugvoer gee.
Leerders vind dit moeilik om instruksies te volg.	Volg instruksies met gemak.
Leerders mag gefrustreerd voel en sukkel om emosie te beheer.	Kan emosies beheer.
Leerders mag duiselig voel wanneer hul kop beweeg.	Leerders voer met gemak kopbewegings uit sonder duiseligheid.
Leerders mag sukkel met beheersde oogbewegings.	Oogbewegings vind egalig plaas met geen ongemak.
Leerders mag sukkel met lompheid.	Leerders se groot motoriese vaardigheid is beheersd.
Leerders mag sukkel met rigtingbewustheid.	Goeie ruimtelike bewustheid en rigtingsin.
Leerders mag sukkel met balans en koördinasie.	Goeie balans en koördinasie.

(Bisdorff, Von Breven, Lempert et al. 2009:5, Singh, Jha, Gargeshwari & Kumar 2018:1-2)

Reflekse is die voorganger van vestibulêre ontwikkeling en daarom is dit belangrik dat reflekse ook onder die loep kom in die navorsing.

Reflekse word gesien as die inisieërder van alle bewegingspatrone gedurende vroeë kinderontwikkeling en vorm 'n integrale deel van groei en ontwikkeling (Krog 2010:32). Die funksie van primitiewe reflekse is om 'n gedeelte van die sensories-motoriese stelsel te bedraad (te bou en integreer) (De Jager 2009:2-3). Daarna word die reflekse weer geïnhibeer en vorm dit 'n sensories-motoriese baan, wat moontlik deur siekte of trauma beïnvloed kan word. Indien 'n primitiewe refleks egter nie sy werk binne die toepaslike tydraamwerk afhandel nie, bly dit aktief en sal die kind op 'n onbeheerste en onwillekeurige manier beweeg of optree in 'n poging om die sensories-motoriese bedrading te voltooi wat nodig is vir die leerproses. Die oorsaak is gebrekkige motoriese patrone in die brein vir beweging (Fiorentino 2014:3). Sensories-motoriese probleme kan ook 'n aanduiding wees van 'n verskeidenheid, maar veral groot motoriese probleme by jong leerders, omdat alle klein spiere in die liggaam versterk word deur groot spiere. Wanneer 'n leerder egter die behoefte het om aanmekaar te beweeg, sukkel om stil te sit, en om te konsentreer en ouderdomstoepaslike take te voltooi, is dit baie keer 'n teken van 'n onderontwikkelde vestibulêre probleem (De Jager 2009:3).

Die vestibulêre sisteem gee inligting vir die brein ten opsigte van waar die kop is in verhouding met die eksterne wêreld. Die proprioseptiewe sisteem gee inligting waar die kop is in verhouding met die res van die liggaam – die liggaam se strukturele ondersteuning of basis. Abnormale reflekse in die grondslagfase-leerder verskaf inligting van die gebrek aan integrasie van bogenoemde sisteme. Hierdie integrasie is van kardinale belang ten opsigte van posisies in ruimte en kan manifesteer in die volgende maniere:

- Posturale kontrole
- Koördinasie
- Beheer van oogbewegings (beïnvloed visuele persepsie)

Persepsie – byvoorbeeld vertigo en rigtingsin

- Vegetatiewe simptome byvoorbeeld naarheid, duiseligheid en disoriëntasie (Goddard Blythe 2012:8).

2.3.2 Motoriese ontwikkeling van die grondslagfase-leerder

Beweging is 'n kind se eerste taal (Goddard Blythe 2012:71). Motoriese ontwikkeling verwys na groot sowel as fyn motoriese ontwikkeling. Groot motoriese vaardighede is belangrik, want dit vorm die basis van perseptuele ontwikkeling, wat weer die grondslag vir formele leer is. Daarom kan Nel, Joubert et al. (2017:2) sê dat beweging die deur tot leer is.

Motoriese ontwikkeling word bereik deur genoegsame tyd te spandeer aan spel en fisiese opvoeding. Groot motoriese vaardighede ontwikkel deur byvoorbeeld hardloop, huppel en rond beweeg en fyn motoriese vaardighede deur opvoedkundige speletjies en kunsaktiwiteite wat daagliks gedoen word (Davin 2013:3). Latere navorsing deur Nel, Joubert et al. (2017:2) bevestig dat beide fisiese en akademiese vaardighede ontwikkel en vasgelê word deur beweging.

Aangesien 'n sterk interaksie tussen motoriese beweging en kognitiewe stimulasie bestaan, beteken dit in die praktyk dat motoriese oefeninge gebruik kan word om sekere toepassings en begrippe van kognitiewe leer te verbeter (Lubbe 2010:4, Kruger 2002:12). Hier kan byvoorbeeld ook verwys word na die bemeestering van lees, skryf, wiskunde en die speel en interpretasie van musiek (Lubbe 2010:4).

Tabel 2.2: Motoriese ontwikkeling van grondslagfase-leerder (Lubbe 2010:16)

Motoriese/neurologiese ontwikkeling	Uitvloeisel
Beskik oor goeie spier-tonus	<ul style="list-style-type: none"> • Kan regop sit op stoel en mat • Is nie lomp nie • Wanneer hul skryf is hul arms en hande sterk
Groot-motoriese - koördinasie is goed ontwikkel	<ul style="list-style-type: none"> • Alle motoriese aktiwiteite is gewild byvoorbeeld hardloop, huppel ensovoorts
Fyn motoriese koördinasie is goed ontwikkel	<ul style="list-style-type: none"> • Kan vingers beweeg sonder om te kyk wat vingers doen • Maklik uitknip • Maklik deur boeke blaai • Kom georganiseerd voor • Skrif is netjies • Oogbewegings is goed
Vestibulêre sisteem is goed ontwikkel	<ul style="list-style-type: none"> • Balans is goed ontwikkel
Hand-oog- koördinasie is goed ontwikkel	<ul style="list-style-type: none"> • Beskik oor die vaardighede om met 'n raket en bal te speel

2.3.2.1 Groot motoriese ontwikkeling

Groot motoriese vaardighede verwys na aktiwiteite soos stap, skop, gooi, spring, klim en vang. Groot motoriese vaardighede vereis 'n liggaam wat in verhouding ontwikkel het, met genoegsame krag, beheer, balans en koördinasie (Cameron et al. 2016:93). Hierdie vaardighede is gegrond op die ontwikkeling van die balanssin om spier-tonus en rigtinggewing te beheer en word deur die oë en ore gerig om doelgerigtheid te skep, op sensoriese insette te reageer, die liggaam regop te hou en 'n gevoel van selfvertroue en onafhanklikheid te skep (De Jager & Victor 2013:74).

Fisiese en motoriese ontwikkeling vorm die basis van die ontwikkeling van die grondslagfase-leerder, omdat die kind se lyf die beginpunt is van alle leerervarings (Davin 2013:36). Groot motoriese ontwikkeling is 'n kritieke deel van die kind se sosiale bevoegdheid en fisiese welstand en is die deur na interaksie met leer- en sosiale aktiwiteite, insluitende sport en speletjies (Cameron et al. 2016:93). Bewegings aktiwiteite is daarom 'n kerndeel van die kind se geheelontwikkeling omdat dit motoriese vaardighede ontwikkel (Davin 2013:103). Die ontwikkelingsorde is duidelik

wanneer 'n kind eers leer om te rol, sit, kruip, en staan en dan loop (Scharrighuisen 2011:13). Kinders ontwikkel van bo na onder (sefalo-koudaal) en van binne na buite (proksimaal-distaal). Dit wil sê motoriese funksie ontwikkel progressief vanaf die kop afwaarts en van die spinale koord uitwaarts (De Waal 2015:43). Dit is hoekom die versterking van die nekspiere die eerste stap na beweging is (De Jager & Victor 2013:14, Goddard Blythe 2012:71). Fisiese vaardighede soos kruip, loop, hardloop, spring en huppel word bemeester deur herhaling. Bewegingsaktiwiteite in die omgewing help die leerder om genoegsame herhalingsprosesse te hê sodat vaardighede bemeester kan word (Nel, Joubert et al. 2017:2).

'n Gebrek aan 'n verskeidenheid aktiwiteite kan emosionele probleme tot gevolg hê. Die leerder mag sukkel met 'n lae selfbeeld en selfvertroue, bang wees om nuwe dinge te ontdek en te leer, sukkel om 'n taak deur te voer, maklik moed opgee en sukkel om vriende te maak. Hierdie leerders word selde gekies om in 'n span deel te neem (Davin 2013:104).

Spel ontwikkel die kind. Nie net fisiese vaardighede nie, maar ook sosiale -, intellektuele - en emosionele vaardighede word daardeur aangeleer. Fisiese vaardighede help om 'n sterk en gesonde liggaam te ontwikkel. Dit bevorder koördinasie en help leerders om beheer oor hul liggame te kry. Verder help dit ook perseptuele vaardighede ontwikkel wat baie belangrik vir akademiese leer is (Krog 2010:52-53).

2.3.2.2 Fyn motoriese ontwikkeling

Fyn motoriese vaardighede is die klein spierbewegings wat onder meer oog-handkoördinasie benodig om akkuraat uitgevoer te word (Suggate, Stoeger et al, 2018:1087). Dit dui op handvaardighede, fyn motoriese koördinasie en objekmanipulasie en sluit in greep, inhand-manipulasie en bilaterale koördinasie (Exner 2001:290) en die uitvoering van presiese aksies deur middel van gekontroleerde beweging en beheer, soos byvoorbeeld die potloodgreep.

Leerders in die grondslagfase moet beheer hê oor fyn spiere om 'n pen te kan vashou en manipuleer om letters en syfers te vorm (Davin 2013:41), te teken, knope vas te

maak, knip, skryf, en lip- en oogbewegings te maak. Die palmrefleks vestig die patrone vir latere fyn motoriese beheer wanneer die duim en wysvinger saamwerk om 'n potlood vas te hou (De Jager 2009:58). Goeie fyn motoriese vaardighede is die resultaat van goed ontwikkelde groot motoriese vaardighede en balans, wat aanvanklik ontwikkel deur die kind se sensories-motoriese eksplorasië van sy wêreld (Davin 2013:41).

Vroeë ontwikkeling van fyn motoriese vaardighede vereis integrasie van die visuele, perseptuele en psigomotoriese en somatiese sensoriese sisteme (Suggate, Stoeger et al. 2017:1088, Cameron et al. 2016:93) Fyn motoriese vaardighede het later ook 'n direkte verband met meer gevorderde kognitiewe funksies soos taalvermoë, redenasievermoë, werksgeheue en ander uitvoerende funksies (Suggate, Stoeger et al. 2017:1088)(Suggate, Pufke et al. 2018:1).

Goed ontwikkelde groot - en fyn motoriese vaardighede lei eindelijk tot die vermoë om die laterale middellyn te kruis (De Jager 2009:99).

2.3.2.3 Lateraliteit en rigtingbewustheid

Lateraliteit is die innerlike belewenis van die leerder dat sy liggaam twee kante het: 'n regterkant en 'n linkerkant. Hierdie kennis stel die leerder in staat om te weet watter kant van die liggaam beweeg en wanneer dit beweeg. Leerders ontwikkel hierdie vaardigheid gewoonlik om en by die ouderdom van vier jaar. Wanneer leerders leer aantrek vereis hulle rigtingbewustheid om die voorkant van die agterkant te onderskei (Davin 2013:105). Vir leerders in die grondslagfase is lateraliteit baie belangrik vir skryf, spelling en later wiskunde. Lateraliteit wat nie vasgelê is nie, is baie keer die oorsaak van letter- of syferomkering wat plaasvind by grondslagfase-leerders (Davin 2013:39). Die assimetriese toniese nekrefleks stel die kind in staat om van lateraliteit bewus te raak wanneer die liggaam op 'n eensydige manier beweeg, byvoorbeeld deur die linkerarm en -been saam te beweeg, en die regterarm en -been (De Jager 2009:47).

Ruimtelike bewustheid is 'n belangrike funksie in die daaglikse lewe omdat dit jou help om van een punt na 'n ander punt te beweeg deur die ruimte of omgewing met die

gebruik van selfgesentreerde (egosentriese) of omgewingsinligting (Fernandez-Baizan, Arias et al. 2019:1).

Rigtingbewustheid kan alleenlik ontwikkel as die leerder 'n vaste verwysingspunt van lateraliteit en kennis van sy liggaamsdele vertoon. Rigtingbewustheid kom voor wanneer leerders kennis van die regterkant van die liggaam na die linkerkant van die liggaam kan oordra. Hierdie oordrag stel hulle in staat om te leer en te verwys na rigting soos links, regs, op, af, voor en agter. Op skool is rigtingbewustheid belangrik wanneer byvoorbeeld vereis word om bo in die regterkantse hoek te skryf, of om die blaaie regterkant op linkerkant te vou. Rigtingbewustheid gee 'n kind 'n gevoel van gesentreerdheid waarvolgens hy outomaties kan onderskei tussen vorentoe en agtertoe, op en af, links en regs en begin en einde (De Jager & Victor 2013:36, Davin 2013:105).

2.3.2.4 Balans en koördinasie

Ekwilibrium verwys na die liggaam se beweging of verplasing om weer balans te kry. Ekwilibrium bestaan uit twee komponente: 'n dinamiese komponent wat ons liggaam meer vertel oor beweging deur ruimte en 'n statiese komponent wat ons vertel of die kop in 'n normale regopposisie is (Marieb & Hoehn 2007:362). Leerders sonder statistiese balanskontrole het 'n gebrek aan 'n stabiliseringsraamwerk wat nodig is vir die ontwikkeling van normale funksionele aktiwiteite. Dit gebeur omdat die ontwikkeling van balanskontrole die basis is vir die ontwikkeling van ander vaardighede (Giagazoglou, Sidiropoulou et al. 2015:13).

Balans, posturele kontrole of ekwilibrium verwys eintlik almal in definisie na die manier hoe 'n persoon sy liggaam in 'n regopposisie handhaaf en wanneer nodig hierdie posisie aanpas (Hansson, Beckman et al. 2010:1358). Balans is 'n noodsaaklike vaardigheid vir egalige en gekoördineerde beweging. Balans affekteer leerders se loop, navigasie deur 'n vertrek, vermoë om trappe te klim, te speel en soortgelyke aktiwiteite. Sterk kernspiere, byvoorbeeld in die maag en rug, speel 'n belangrike rol in die handhawing van balans. Die sin vir balans word reeds binne in die baarmoeder ontwikkel, omdat dit die meganisme is wat op swaartekrag reageer. Swaartekrag gee 'n persoon die gevoel van waar sy middelpunt is - 'n gevoel van jou

posisie in die ruimte en waarnat om te beweeg om balans te herstel: boontoe/ ondertoe/links/regs/vorentoe of agtertoe. Balans skep 'n sin vir rigting en oriëntasie binne en buite die baarmoeder. Balans is die eindproduk van interaksie tussen die proprioseptiewe, vestibulêre en visuele funksionering, bemiddel deur die serebellum. Postuur en balans verskaf die basis van motoriese aktiwiteite waarop alle fisiese aspekte van leer staatmaak (De Veer 2018:14, Goddard Blythe 2012:71).

Netso belangrik soos die liggaam se vermoë is om ekwilibrium te kry, is die liggaam se herstelrefleks. Om balans te hou moet die liggaam self kan herstel byvoorbeeld as die kind gestamp word, om homself weer regop te kry. Dit gebeur in die volgende rigtings: vorentoe, agtergtoe en laterale rigtings (links en regs). Indien die liggaam nie self kan herstel nie, gaan die leerder omval en sukkel om weer regop te kom. (Danto & Prunzansky 2011:147). Die mees gevorderde vlak van beweging is die vaardigheid om totaal stil te sit en balans te hou. Eers wanneer 'n leerder kotrole het oor balans en die vaardigheid om stil te sit of stil te staan is die leerder fisies bedraad om te kan konsentreer en leer in 'n klasopset (Goddard Blythe 2012:71).

Balansprobleme hou verreikende implikasies in, aangesien alle inligting deur die vestibulêre stelsel en die serebellum beweeg voordat dit verder gestuur word vir analise en interpretasie (De Jager 2006:54-55). In die skool het die vermoë om balans te behou 'n paar belangrike funksies: Dit kan leerders byvoorbeeld in staat stel om te kan stil sit (Cheatum & Hammond 2000:9). Wanneer die kind balans het, is die leerder in staat om regop te sit sonder dat hy homself stut byvoorbeeld met sy voete om die stoel gehak of homself stut met sy een voet op die stoel. Baie kinders met swak balans sit met hul bene in die vorm van 'n 'w' – agtertoe gebruik om hulle basis te verbreed om so balans te hou.

2.3.2.5 Ruimtelike verhoudings

Ruimtelike verhoudings dui op 'n persoon se vaardigheid om homself te posisioneer ten opsigte van objekte tot mekaar en tot sy eie liggaam. Leerders moet kan onderskei en aandui wat langs, op, af, agter, bo en onder is (Davin, 2013:105). Hulle leer deur byvoorbeeld te ervaar dat die hoed op sy/haar kop is (Curriculum Statement Life Skills 2011:13).

Ruimtelike verhouding verwys ook na die posisie van twee of meer voorwerpe in verhouding tot mekaar en in verhouding tot die persoon, soos deur leerders waargeneem. Hulle ervaar en ontdek ruimte op 'n liggaamlike vlak deur op, onder, bo-oor, binne-in en onderdeur alles te klouter. Ook ervaar hulle later ruimtelike verhoudings op 'n drie-dimensionele vlak tydens die hantering van konkrete voorwerpe, soos wanneer hulle voorwerpe rondgooi, uit- en inpak, stapel en uitmekaar haal. Hulle leer dat liggaamshelptes links en regs genoem word en projekteer dan hierdie term en ander voorwerpe buite hulself. Tydens twee-dimensionele aktiwiteite soos om met prenteboeke, teken-en-plakwerk besig te wees, leer leerders om hulle kennis oor posisies en verhoudings wat eers op hul eie liggame en toe op drie-dimensionele vlak was, op hierdie twee-dimensionele vlak toe te pas.

Ruimtelike vaardighede is die gronslag van hoër kognitiewe vaardighede, insluitend die geheue om plekke te kan lokaliseer, redenering oor voorwerpe in verhouding met mekaar, oriëntasie te behou en navigasie deur die omgewing. Vroeë meting en identifikasie van ruimtelike prosessering kan 'n aanduiding wees van latere wiskundige prestasie (Miller, Simmering 2018:108). Navigators en vlieëniërs beskik gewoonlik oor uitsonderlike vaardighede betreffende ruimtelike intelligensie. Dieselfde geld vir beeldhouers, chirurge, argitekte en skaakspelers. Ruimtelike visualisering verwys na die vaardigheid om 'n voorwerp se beweging te kan insien veral met visualisering ten opsigte van rotasie (Gholam-Shahbazi 2019:748), 'n belangrike vaardigheid vir sekere ingenieurs.

Indien leerders probleme met ruimtelike aspekte ervaar, kan probleme ook verwag word met lees, spel, skryf van letters of syfers in die verkeerde volgorde en probleme met plekwaardes in wiskunde (<http://www.kleuters.co.za/ruimtelikeorientasie> 2019.). Ruimtelike vaardighede word benodig vir lees in die regte rigting en om 'n volgende leeslyntjie te kry. Probleme op hierdie gebied kan lei tot die omkering van woorde en letters soos byvoorbeeld. „b“ en „d“. Wiskundig kan dit ook tot gevolg hê dat die leerder onseker mag wees van watter kant hy in 'n som moet begin optel (Landsberg 2008:370).

2.3.2.6 *Vormkonstantheid*

Dit is die vermoë om vorms, simbole, letters, ensovoorts te herken, ten spyte van posisie, grootte, agtergrond (Curriculum Statement Life Skills 2011:13). Dit is byvoorbeeld belangrik dat 'n kind 'n vierkant moet herken ondanks kleur, grootte of die hoek waaruit dit gesien word (De Jager & Victor 2013:169).

Navorsing het getoon dat grootte en vormkonstantheid reeds op ses weke by babas teenwoordig is (Louw & Van Ede & Louw 2005:174). Die grondslagfase-leerder moet oor 'n goeie persepsie vir vormkonstantheid beskik om vorms, letters en syfers te herken en na te teken. Dit is noodsaaklik vir lees omdat dit 'n kind in staat stel om die vorm van letters, woorde en syfers te onthou (De Jager & Victor 2013:169). Leerders moet die vaardigheid ontwikkel om verskillende letters en syfers op 'n formele en informele wyse te leer lees.

Leerders wat sukkel met vormkonstantheid kan sukkel met swak of onleesbare skrif. Letteromkering of letterverwarring kan plaasvind by letters met visuele ooreenkomste, byvoorbeeld „b“ en „d“. 'n Soortgelyke probleem is dat leerders in spieëlskrif mag skryf. Lettervorming mag swak wees, asook spasiëring tussen woorde en letters. Vormkonstantheid is 'n belangrike vaardigheid wat goed vasgelê moet word vir skoolastiese prestasie.

2.3.2.7 *Middellynkruising*

Dit is die vermoë om oor die vertikale middellyn te werk, byvoorbeeld. om 'n lyn van die eenkant tot die ander kant van 'n bladsy te trek, sonder om die skryfinstrument van een hand na die ander hand te verplaas (Curriculum Statement Life skills 2011:12). Die middellyn is die verwysing na die denkbeeldige middellyn wat die liggaam in twee identiese dele sou deel. In die liggaam is nie slegs links en regs (links en regs van die liggaam) middellyne wat gekruis moet word nie maar ook voor en agter (voorkant van die liggaam en brein), links en regs en bo en onder (bo en onder kant van die liggaam, asook die brein). Die proses van middellynkruising geskied in werklikheid tussen die voorste en agterste dele van die brein en die liggaam. Tussen die boonste en onderste dele van die brein en die liggaam en die linker- en regterkantse dele van die brein en

die liggaam (De Jager & Victor 2013:66). Die middellyn is soos 'n muur wat die kind moet kruis om byvoorbeeld een arm oor die middellyn van sy liggaam na die ander been toe oor te steek. Die eerste keer wat 'n leerder sy middellyn kruis is wanneer hy spontaan oorrol as baba. Navorsers het bevind dat middellynkruising bewegingskompleks is as gevolg van die betrokkenheid van neurale verwerkings van beide serebrale hemisfere (Pedersen 2014:137).

Die drie middellyne van die liggaam in ag geneem, en die brein wat gekruis moet word, is die vermoë om die middellyn te kruis dus belangrik vir groot en fyn motoriese beheer, teken, knip, skryf, lees, projekbou, toetskryf en alle akademiese take. Dit beïnvloed ook balvaardigheid, hantering van sporttoerusting en die vermoë om te dans. Beweging wat die middellyn kruis, ontwikkel 'n sentrale organisasiepunt waar die linker- en regterbrein en die liggaam saamwerk om met gemak te leer en te speel (De Jager 2009:48). Deur voorbereiding van leerders met ontwikkelingsgeskikte motoriese vaardighede soos aktiwiteite wat middellynkruising behels, rus leerders toe om meer suksesvol te wees in verskillende sportsoorte en ander fisiese aktiwiteite (Pedersen 2014:137, 146). Die vaardigheid om die middellyn te kruis, is baie belangrik vir die vloeiende uitvoer van kruispatroonbewegings; dit wil sê om die regterkant van die liggaam saam met die linkerkant te laat beweeg (Goddard Blythe 2012:71).

Leerders wat sukkel om hul middellyne te kruis, sukkel veral met spasiëring van letters wanneer hulle skryf (Davin 2013: 39). Sommige leerders draai die papier om nie die middellyn van die bladsy te kruis nie. Wanneer leerders sukkel om hulle middellyne te kruis, sukkel hulle gevolglik ook om lateraliteit vas te lê, omdat middellynkruising 'n voorvereiste is vir die ontwikkeling daarvan. Dit bring mee dat leerders kan sukkel om van links na regs te skryf, of net die helfte van 'n woord skryf. Dit kan waargeneem word wanneer 'n leerder bewustelik 'n dominante hand moet kies wanneer hy wil werk. Die leerder verkies om langs die liggaam te werk, eerder as voor die liggaam.

Tydens skriftelike aktiwiteite kan die leerder sy skrif skuins oor die bladsy laat loop en al hoe verder van die kantlyn af skryf (De Jager 2009:48).

2.3.2.8 Voorgrond Agtergrondpersepsie

Dit is die vermoë om die aandag op 'n spesifieke voorwerp of aspek te fokus, terwyl alle ander stimuli geïgnoreer word-; die voorwerp waarop die aandag gevestig word is dus op die voorgrond van die waarnemingsveld, terwyl die res op die agtergrond is (Curriculum Statement Life Skills 2011:12).

Hierdie vaardigheid is belangrik vir lees – die leerder moet fokus op die woord en dit kan onderskei binne 'n sin. Leerders moet ook spesifieke verskille en soortgelyke objekte en vorms kan onderskei (Vlok 2005:23). Die meeste aktiwiteite waarby inkleur, die maak van patrone, lees, skryf, wiskunde en spel betrokke is, behels figuur-grond-diskriminasie (De Jager & Victor 2013:168).

Leerders met voorgrond/agtergrondpersepsieprobleme kan sukkel met die uitkenning van byvoorbeeld letters of syfers wat visuele ooreenkomste vertoon.

2.3.3 Sensoriese ontwikkeling van die grondslagfase-leerder

Sensories-motoriese vaardighede is die leerder se reaksie op sensoriese stimulasie (Landsberg 2008:369). Sensoriese prosessering is wanneer die senuweesisteem boodskappe ontvang vanaf die sintuie en dit verwerk en in akkurate response verander (De Veer 2018:15). Sintuie haal die brein en spiere oor tot aksie (De Jager & Victor 2013:18), daarom is dit belangrik om sintuie vanaf geboorte te stimuleer om effektiewe funksionering te verseker (Crouch & Alers 2014:86). Die sintuie is die poort waardeur inligting vanuit die buite-wêreld geprosesseer word vir die brein (Lombaard 2007:11). Stimulasie van die sintuie het dus 'n positiewe effek op leer sowel as emosionele - en sosiale ontwikkeling (Nel, Joubert et al. 2017:3) .

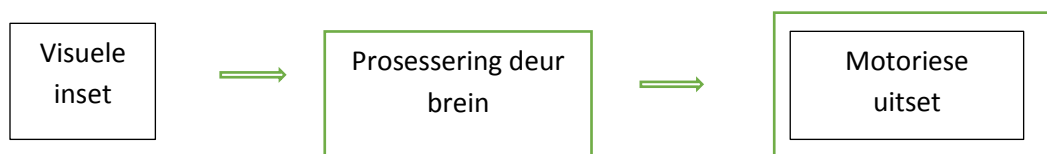
Sodra die brein inligting vanuit die omgewing deur die sintuie verkry, word dit geprosesseer en die verwerkte inligting gee aanleiding tot kommunikasie, of die uitvoer van aksie(s). Sensoriese integrasie is nodig vir 'n effektiewe insetproses, prosessering en uitsetproses, anders is die seine wat die brein kry soos 'n televisie wat van stasie af is en die interpretasie kan nie behoorlik plaasvind nie. As jy 'n omgewing vir jou kinders skep wat sensories ryk is, sal die sensoriese stimulasie gekontroleerde

beweging help ontwikkel (Nel, Joubert et al. 2017:3) en hulle help om hul liggame en breine te versterk. Volwasse denke en leer is gegrond op neurologiese paadjies wat ontwikkel namate leerders fisiese koördinasie, balans en vaardighede bemeester (De Jager & Victor 2013:18). Al die sintuie speel 'n rol in sensoriese intergrasie: die ver - sintuie (visie, gehoor, smaak, reuk en tas) asook die naby sintuie (vestibulêr en proprioepsie) (Noddings 2017:36).

Leerders wat probleme ervaar met die sensoriese sisteem is meer geneig om een of meer ontwikkelingsprobleme of ontwikkelingsagterstande te hê. Dit impakteer weer op akademiese prestasie (Jones 2014:51).

2.3.3.1 Okulêre sisteem

Sig is die minste ontwikkel met geboorte, maar heeltemal funksioneel. Die baba se visie en koördinasie verg nog stimulasie (Crouch & Alers 2014:86) om ten volle te ontwikkel. 'n Normale okulêre sisteem is van kardinale belang, omdat dit een van die primêre bronne is wat inligting aan die brein verskaf. Indien die okulêre sisteem foutief is, gaan die leerder foutiewe inligting aan die brein gee om te prosesseer en gaan dit weer aanleiding gee tot foutiewe motoriese uitvoer.



Figuur 2: Vloei van inligting om prosessering in die brein te laat plaasvind

Effektiewe motoriese beheer is belangrik omdat dit 'n persoon in staat stel om te fokus en 'n voorwerp in ruimte na te volg (Pienaar 2008:41). Daarna is 'n goed ontwikkelde okulêre motoriese sisteem noodsaaklik vir akademiese vaardighede en normale motoriese ontwikkeling (Cheatum & Hammond 2000:266, Pienaar 2008:40). Binokulêre sig is belangrik vir optimale visuele vaardighede. Binokulêre sig is slegs moontlik wanneer die twee oë saamwerk as 'n span (De Jager & Victor 2013:36). Okulêre motoriese beheer is nodig om fiksasie te ontwikkel en dit sluit in konvergensie, akkommodasie, visuele navolging, rigtingbewustheid en okulêre belyning.

Die okulêre sisteem vervul die funksie van “kyk” en “sien”, hoewel die twee terme verskillende aspekte beskryf. “Kyk” verwys na die versameling van inligting vanuit die omgewing deur die oë, terwyl “sien” na die vorming van ‘n beeld in die brein verwys (Van Wyk, Pienaar, Coetzee 2012:663).

Probleme wat by leerders waargeneem kan word as gevolg van die okulêre sisteem wat nie ten volle ontwikkel is nie, sluit onder andere die volgende in: swak oog-handkoördinasie en oë wat spring na die middelveld wanneer iets van links na regs gevolg moet word. Die kop kan ook nie onafhanklik van die liggaam draai nie en leerders skryf spieëlskrif (De Jager & Victor 2013:37). Leerders kan kla van hoofpyn, oë wat branderig raak of die kind lees met oë baie naby die papier.

2.3.3.2 Proprioseptiewe sisteem

Die proprioseptiewe sintuig prosesseer inligting wat veroorsaak word deur sametrekking of strekking van spiere en buiging, strekking, trekking of kompressie van gewrigte tussen bene, insluitende gewrigsposisie en motoriese beplanning (Noddings 2017:36). Propriosepsie is in die spiere en gewrigte geleë terwyl die vestibulêre sintuig in die binne-oor geleë is (De Jager & Victor 2013:24). Proprioseptore is diep in die vel, spiere, gewrigte, senings, onderliggende weefsel en ligamente geleë. Wanneer dit nie goed funksioneer nie, sal jy ’n koppie te hard neerplak (De Jager & Victor 2013:57). Propriosepsie is die sintuig wat die persoon inligting gee van sy lokalisasie en oriëntasie van sy liggaam en liggaamsdele gedurende ’n statiese posisie of in bewegingsaktiwiteite (Jones 2014:53). Dit is noodsaaklik om ’n goed ontwikkelde proprioseptiewe sisteem te hê om met gemak motoriese aktiwiteite te kan koördineer. Wanneer die proprioseptiewe sisteem nie effektief funksioneer nie het dit gewoonlik ’n invloed op die vestibulêre - sowel as die taktiele sisteem (Noddings 2017:36). Diepdruk is ’n tegniek wat op die proprioseptore van die liggaam uitgevoer word waar kompressie op spiere en gewrigte gedoen word en aktiwiteite teen weerstand verleen die nodige sensoriese inligting aan die reseptore in die spiere om die proprioseptiewe sisteem te versterk (Danto & Ptuzansky 2011:3).

Al die spiere het proprioseptiewe reseptore wat aan die liggaam inligting verskaf oor sy posisies in ruimte. Dit gee belangrike terugvoer vir ’n persoon se beweging en

balans (Krog 2010:26). Die proprioseptiewe sisteem hou verband met liggaamsbewustheid, balans, lateraliteit, middellynkruising, dominansie en ruimtelike oriëntasie en kan skrif, lees en wiskunde beïnvloed (Van Niekerk, Pienaar & Coetzee 2014:30).

Funksies wat afhanklik is van die proprioseptiewe sisteem is onder andere:

- Liggaamsbewustheid
- Verhoudings en afstande van ledemate tot mekaar en in die ruimte
- Die mate van krag en spoed waarmee spiere aksies uitvoer
- Die spoed van die liggaam se beweging in die ruimte
- Die tydsbeplanning en krag waarmee beweging uitgevoer word (Annandale 2013:37).

Proprioepsie gee 'n persoon 'n gevoel van sy ledemate se posisie in die ruimte en help hom om swaartekrag te weerstaan wat 'n gevoel van balans en stabiliteit help skep (De Jager 2006:67).

Leerders ervaar baie keer die volgende simptome in verband tot die proprioseptiewe sisteem wanneer dit nie behoorlik ontwikkel is nie:

- spier en gewrigspyne;
- sukkel om 'n bal te gooi;
- sukkel om te lees en die hand te volg met skryf;
- sensitief om te loop of vir verskeie teksture;
- sukkel om af te skryf;
- staan baie keer baie naby 'n persoon wanneer hy/sy praat – respekteer nie persoonlike ruimte (<https://ilslearningcorner.com> 2016)

Proprioseptiewe inset is die inset vanaf die spiere en gewrigte en is baie belangrik vir die liggaam om beweging (vestibulêr) en taktiele (tas) informasie te prosesseer.

2.3.3.3 Taktiele sisteem

Tas is die eerste sintuig wat ontwikkel na konsepsie. Tas verwys na die tassintuig en beteken om aan te raak. Hierdie sintuig is baie goed ontwikkel met geboorte. Dit is ook baie sensitief soos wanneer 'n baba reageer op temperatuur en pyn. Die tassintuig is baie belangrik vir emosionele ontwikkeling van die leerder (Crouch & Alers 2014:87). Aanraking en die beweging van die haartjies op die vel stuur inligting van die vel na die brein en skep sodoende 'n gevoel van veiligheid en sekuriteit, balans, ruimtelike oriëntering en beweging (De Jager 2009:41).

Wanneer na „tas“ verwys word, kan dit die volgende insluit: diepdrukkking, vibrasie, strekking, ligte tas, temperatuur en pyn (Lane 2002:44-53, Annandale 2013:38). Hierdie is die persepsie en interpretasie van inligting na die brein deur die vel en die vingerpunte. Diskriminasie, geheue en begrip is ook betrokke by die taspersepsie (Crouch & Alers 2014:95).

Taktiele ontwikkeling is 'n belangrike stap in die rigting van ouditiewe ontwikkeling. Taktiele persepsie kan skrif beïnvloed deurdat dit tot 'n foutiewe potloodgreep, onnodige druk op die papier, vermoeidheid van die hand en klein bewerige skrif kan bydra (Van Niekerk, Pienaar & Coetzee 2014:30).

Sensoriese diskriminasieprobleme soos taktiele diskriminasie word baie keer geassosieer met motoriese beplanningsdisfunksie (Mille et al. 2017:6).

2.4 DIE VESTIBULÊRE SISTEEM

2.4.1 Definisie

Hannaford (2005:38) verduidelik die vestibulêre sisteem as: 'the entryway into the brain, the unifying system that directly or indirectly influences nearly everything we do'.

Die vestibulêre sisteem is die neurologiese basissisteem in die liggaam en ondersteun balans, koördinasie en ruimtelike oriëntasie. Die hoofdoel van die vestibulêre sisteem is om toe te sien dat balans en postuur gehandhaaf word (Ponzo, Kirsch et al.

2018:312). Die vestibulêre sisteem koördineer en modifiseer verder alle inligting wat afkomstig is van die proprioseptiewe, taktiele, visuele en ouditiewe sisteme. Hierdie sisteme beïnvloed die leerder se vaardigheid om aandag te hou en akademiese take uit te voer soos lees en skryfvaardighede (De Veer 2018:14). Juis om hierdie rede is die vestibulêre sisteem die funksie wat moontlik met alle leerhindernisse verband hou (Van Niekerk, Pienaar & Coetzee 2014: 30).

Die vestibulêre sisteem word gekontroleer deur klein reseptore in die ore wat boodskappe na die brein stuur om beweging te interpreteer (Ayers 2005:41-42). Op sy beurt kontroleer die vestibulêre sisteem weer 'n persoon se bewussyn om te beweeg (Noddings 2017:37). Om hierdie rede het verandering in kopposisie 'n groot impak op die vestibulêre sisteem. Baie kinders met sensoriese prosesseringsprobleme behoort vestibulêr ook onstabiel te wees aangesien die sensoriese insette nie reg vertolk kan word deur die brein nie. Die vestibulêre sisteem speel 'n belangrike rol in die ontwikkelingsmylpale van die sensoriese prosessering en in groot en fyn motoriese vaardighede. Volgens Krog (2010:22) ervaar leerders met sensoriese probleme ook een of meer ontwikkelingsprobleme of agterstande wat 'n impak het op akademiese prestasie en vordering. Tydens die empiriese navorsing behoort die navorser meer duidelikheid te verkry oor die spesifieke areas waar leerders probleme behoort te ervaar. Die resultate sal in hoofstuk 4 bespreek word. Wanneer leerders in die rondte swaai tot hulle dronk is en nie reguit kan loop nie, ontstaan 'n wanbalans as gevolg van die invloed van die vestibulêre sisteem op leerders se ruimtelike oriëntasie. Nie alleen tel die vestibulêre sisteem beweging op nie, maar ook oriëntasie ten opsigte van gravitasie (St George & Fitzpatrick 2011:807). Die vestibulêre sisteem dra by tot goeie sig wanneer ons beweeg en help ons om balans te behou wanneer ons staan. Hierdie inligting deur die vestibulêre sisteem word na die brein gestuur en geprosesseer en inligting oor beweging in die ruimte word gevorm (Nieder Heitmann 2010:18). Navorsing op vroeggebore babas (wat nie volterm vestibulêre stimulasie deur die moeder se beweging ontvang het nie) dui op agterstande in neurogedragsontwikkeling wat mag wees as gevolg van 'n gebrek aan vestibulêre stimulasie (Nieder Heitmann 2010:19). Verdere navorsing op vroeggebore babas dui daarop dat gewigstoename, visuele en ouditiewe ontwikkeling en latere ekspressiewe taalontwikkeling verbeter as die broeikas effens gewieg word (Zimmerman & Barlow 2012:614-615).

Senso-motoriese vaardighede is 'n gespesialiseerde veld. Die senso-motoriese prosesse van die ver sintuie (aanraking, reuk, smaak, sig en gehoor) en die naby sintuie (vestibulêre, proprioepsie en taktiele sisteme) word ontwikkel deur beweging.

Die vestibulêre sisteem is kern in die organisering van verskeie vlakke van sensoriese prosessering om doelwitte te bereik (Khan & Chang 2013:437).

2.4.2 Aard van die vestibulêre sisteem

Die binne-oor se vestibulêre orgaan en die geassosieerde sensuwees vorm 'n komplekse sisteem wat baie funksies verrig en kan geaffekteer word deur 'n klomp eksterne faktore. Goeie balans en helder visie hang af van 'n noue verbinding tussen die vestibulêre orgaan en die oë. Kopbeweging of ander stimulasie van die binne-oor stuur boodskappe na die spiere van die oë via die sensuweestelsel wat genoem word die vestibulêre okulêre refleks (VOR). Hierdie refleks genereer gewoonlik oogbewegings wat helder visie saam met kopbeweging veroorsaak (Vestibular Disorder Association – <http://www.vestibular.org> 2019).

Die vestibulêre sisteem speel 'n integrale rol in die regulering van ligaamspier-tonus, posturale reaksies, balans en koördinasie en okulêre bewegings. Die semi-sikulêre kanale is primêr verantwoordelik vir rotering en rolbewegings (De Jager 2006:14).

2.4.3 Ontwikkeling van die vestibulêre sisteem

Die vestibulêre sisteem begin op nege weke na konsepsie ontwikkel. Dit is die eerste sisteem in die liggaam waar mieliënsering van die neurobane plaasvind. Dit verskaf aan die fetus 'n rigtingsin en oriëntasie binne die baarmoeder en help die baba met bewegingsin en rigtingbewustheid wanneer hy gebore word (Krog 2010:23, Jones 2014:51). Die vestibulêre sisteem is een van die eerste sisteme wat ontwikkel in die fetus en word gestimuleer deur die beweging van die swangervrou se liggaam. Op vyf maande in utero is hierdie sisteem al goed ontwikkel en verskaf inligting vir die groeiende fetus se brein. Hierdie vestibulêre sisteem is baie belangrik in die kind se vroeë ontwikkeling. Die sisteem se doel is om inligting te herlei vir die brein soos byvoorbeeld waar die persoon in die ruimte is, posisie ten opsigte van gravitasie, of

die liggaam beweeg of stilstaan, of in beweging is: hoe vinnig en in watter rigting beweging plaasvind (Moyer 2014 <http://www.sproutsdevelopment.com/what-is-the-vestibular-system>. Accessed 2016-07-20).

2.4.4 Sensoriese integrasie en die vestibulêre sisteem

Die vestibulêre sisteem het verskeie interkonneksies met amper elke deel van die brein (Brazelton 2013:61). Daar is drie basiese sensoriese sisteme wat 'n impak het op 'n persoon se leer en gedrag, naamlik die taktiele, vestibulêre en proprioseptiewe sisteme. Die sensoriese sisteem vorm die weg waardeur inligting na die sentrale sensuweestelsel gaan (Jones 2014:51).

Sensoriese integrasie is die vermoë van die brein en liggaam om informasie te verkry deur die sintuie en dit te interpreteer tot betekenisvolle inligting. Hierdie verskillende sintuie sluit in visie, tas, smaak, reuk, gehoor, sowel as die vestibulêre sisteem (sin van beweging) en die proprioseptiewe sisteem (sin van waar die liggaam in ruimte is). Wanneer die brein nie die inligting korrek interpreteer nie sal daar sensoriese integrasiedisfunksie wees. Leerders met sensoriese integrasiedisfunksie soek of vermy verskillende sensoriese ervarings byvoorbeeld beweging, sig, tas en gehoor. Sommige leerders sukkel om nuwe motoriese take aan te leer (Danto & Pruzansky 2011:3).

Wanneer die brein nie sensoriese integrasie effektief kan laat plaasvind nie, behoort dit 'n effek te hê op vele fasette van die kind se lewe (Ayers 1994:7, Pillay 2018:31). 'n Sensoriese integrasieprobleem kan verhoed dat die leerproses in die brein plaasvind, of dit kan aanleiding gee tot swak gedrag wat inmeng met skoolwerk, al het hierdie kind normale verstandelike vermoëns (Ayers 1994:58).

Lane (2002:38-39) verwys daarna dat die breinstam die hoofrol speel in die sensoriese integrasievervolkingsproses; - sy funksie is om die sensoriese - en motoriese response na die hoër breinfunksies in die korteks te gelei. Die proses van sensoriese integrasie is 'n dinamiese, geïntegreerde proses tussen die sensoriese - en motoriese sisteme.

Sensoriese integrasiedisfunksie kan in twee kategorieë verdeel word (Bundy & Murray 2002:4-10, Annandale 2013:41):

- Praksisdisfunksie
- Sensoriese modulasiedisfunksie

Praksisdisfunksie word gekenmerk deur probleme met postuur, motoriese beplanning, spiertonus, posturele kontrole, bilaterale integrasie, koördinasie en sensoriese diskriminasie (Bundy & Murray 2002:7, Annandale 2013:41).

Sensoriese modulasiedisfunksie kan toegeskryf word aan die funksies van die limbiese en retikulêre areas van die brein en dus die sentrale sensuweestelsel se regulering van sy eie aktiwiteite. Dit kan die volgende tot gevolg hê ten opsigte van gedrag: gravitasie-onsekerheid, aversierespons, defensiewe gedrag van tas-ouditiewe en visuele sisteme en verminderde respons op sensoriese inligting. Volgens Bundy en Murray (2002: 4-10) kan persone met sensoriese modulasiedisfunksie presenteer met lae motivering, vermyding, hoë aktiwiteitsvlakke, afleibaarheid, onttrekking, disgeorganiseerde gedrag en ontoepaslike emosionele response (Annandale 2013:41).

2.4.5 Invloed van die vestibulêre sisteem

Wanneer die vestibulêre -, proprioseptiewe - en die taktiele sisteem nie reg funksioneer nie, bestaan 'n groot moontlikheid dat leerders sal sukkel met motoriese koördinasie. Hulle kan maklik balans verloor en val (Ayers 1994:57, Pillay 2018:32), of mag sukkel om stil en regop te sit. Daar is twee tipes vestibulêre probleme: hipervestibulêr (oorsensitiwiteit) en hipo-vestibulêr (ondersensitiwiteit). Hipervestibulêre reaksies op vestibulêre stimulasie kom voor wanneer die leerder se neurologiese sisteem nie die hoeveelheid inligting kan reguleer nie en die sentrale sensuweestelsel oorlaai word. Te veel inligting bereik dan sy semi-sirkulêre kanale en veroorsaak sensoriese oorlading. Hierdie leerders mag na 'n sessie op die speelgrond kla dat hul lighoofdig of dronk voel, of hul mae omgekrap voel. Sulke leerders word gewoonlik karsiek wanneer hulle in 'n motor ry. Hulle blyk egter nie 'n probleem te hê met verbale vaardighede of lees nie. Koördinasieprobleme kom baie keer voor, aangesien hulle beweging vermy omdat dit hulle laat sleg voel. Probleme wat geassosieer word met hiperaktiewe vestibulêre

sisteem is slegte balans, hand-oogkoördinasie en lokomotoriese vaardighede (Cheatum & Hammond 2000:158-160).

Hipo-sensitiwiteit of onderreaksie tot die sensoriese stimulus kom voor wanneer die leerder se sentrale senuweestelsel inligting òf verkeerd, òf nie korrek prosessee nie. Dit sluit inligting oor beweging, verandering in rigting, of ruimtelike persepsie in. Die leerder se vestibulêre sisteem vind dit moeilik om korrekte inligting weer te gee. Leerders met 'n hipo-vestibulêre sisteem smag na beweging hulle wil gedurig draai, tol en swaai. Hipo-vestibulêre probleme kan aanleiding gee tot leer- en gedragsprobleme. In die klas mag die onderwyser opmerk dat hulle nie die verskil tussen bo en onder, regs en links ken nie. Hulle kom verward voor met lateraliteit en rigtingsin, asook rigtingdiskriminasie (Cheatum & Hammond 2000:160). Wanneer 'n leerder se nystagmus nie so lank reageer soos dit moet nie of glad nie daar is nie, is dit 'n teken dat die vestibulêre prosesering nie voldoende plaasvind nie (Brazelton 2013:73).

2.4.5.1 Invloed van die vestibulêre sisteem op oog- en nekspiere

Wanneer die vestibulêre refleks effektief funksioneer, is oogbeweging, stabliteit, balans en ruimtelike oriëntasie effektief. Wanneer die vestibulêre refleks nie effektief funksioneer is dit moeilik vir die leerder om sy oë te fokus, kopbewegings te balanseer of om deur ruimte te beweeg (De Veer 2018:15). Om balans te hou, of visuele insette te interpreteer, moet die somato sensoriese sisteem en die vestibulêre sisteem interaktief optree en insette registreer vanaf die omgewing wat dan geprosessee word deur die sentrale senuweestelsel. Die vestibulêre okulêre refleks koördineer oog- en kopbewegings wat dit byvoorbeeld moontlik maak om te loop en terselfdertyd iets op 'n bord te kan lees (Hansson, Beckman et al. 2010:1358). Die vestibulêre sisteem stuur senuweeimpulse na die oë om motoriese beweging te kontroleer. Dit is hoekom vestibulêre ontwikkeling belangrik is vir 'n kind se hand-oogkoördinasie vir lees, skryf, potloodgreep en spelling. Die verskil in die impuls wat gestuur word van beide kante van die kop kontroleer oogbewegings en stabiliseer sig, veral gedurende aktiwiteite soos hardloop of om 'n bewegende voorwerp te volg (<http://ilslearningcorner.com> 2016-07-23).

Die spiere van die oë en die nek speel 'n belangrike rol in die organisering van die vestibulêre sisteem. Oog- en nekspierreaksies is van die eerste sensories-motoriese funksies wat ontwikkel en lê die grondslag van sensomotoriese ontwikkeling in die res van die liggaam. Leerders met leerblokkasies of ander funksionele probleme wat gegrond is op swak vestibulêre sensoriese prosessering sukkel gewoonlik om 'n bewegende voorwerp te volg of in 'n lyn te kan lees (Brazelton 2013:63). Sommige studies verbind die gebrek aan oog-nek-kopstabiliteit met disleksie en leesprobleme. Leerders wat sukkel met disorganisasie van die vestibulêre sisteem mag sukkel om letters en woorde te herken, aangesien dit moeilik is om die nek, kop of oë stil te hou wanneer hulle lees. As gevolg hiervan mag woorde spring of beweeg en dit kan tot akademiese probleme lei (De Veer 2018:16). Nystagmus kan voorkom. Dit presenteer wanneer 'n persoon 'n paar keer in die rondte gedraai word en dan gestop word. Die beweging van die oë word dan geïnterpreteer. Daardie beweging word „postrotary nystagmus“ genoem en is een van die effektiefste maniere om die integrasie van die vestibulêre sisteem te toets (Brazelton 2013:64).

As gevolg van die leerder wat sukkel met vestibulêre disfunksie se onvermoë om sy oë in 'n lyn te laat beweeg sukkel hulle om objekte visueel te kan volg. Hierdie onvermoë van leerders om hul oë van een plek na 'n ander te beweeg en om te interpreteer of dit die objek, kop of hele lyf is wat beweeg, dui op 'n vestibulêre disfunksie. Soms weet leerders nie of dit hul koppe is wat beweeg of gedraai word nie. As gevolg van die feit dat die vestibulêre sisteem nie korrekte seine vanaf die oog- en nekspiere ontvang nie, vind leerders dit moeilik om 'n stabiele visuele veld te behou (Krog 2010:31).

Die verbinding tussen die vestibulêre en proprioseptiewe sisteem het 'n direkte invloed op visie. Wanneer jy beweeg, rigting verander, kop- of oogposisies verander word visuele vaardighede direk beïnvloed. Beweging, balans, spierkontrole en posturale reaksie is kernaspekte vir voldoende visuele ontwikkeling (Krog 2010:31).

Fiksasieprobleme word baie keer geassosieer met vestibulêre disfunksie wat dan lei tot leerprobleme (Wiener-Vacher, Hamilton et al. 2013:1). Leerders wat probleme met fiksasie ervaar, het dikwels die volgende simptome:

- dubbelvisie;
- onvermoë om voorwerpe te volg of om op , 'n voorwerp te fokus;
- hulle hou nie van verkeer of skare mense wat beweeg nie;
- hulle ondervind probleme met helder ligte , TV en rekenaarskerms; en
- hulle ervaar swak diepteperspeksie.

Net soos die vestibulêre sisteem 'n invloed het op die nek- en oogspiere, is daar ook bewyse dat die vestibulêre sisteem 'n invloed het op die spiere van die liggaam deur die spinale koord wat as interpreteerder dien van boodskappe afkomstig vanaf die sisteem.

2.4.5.2 Invloed van die vestibulêre sisteem op spiere van die liggaam

Die vestibulêre sisteem stuur boodskappe langs die spinale koord af en saam met ander boodskappe gee dit spiere opdrag om saam te trek en hoe om dit te doen. 'n Gedurige vloei vanaf die impulse van die vestibulêre sisteem genereer spiertonus, veral in die spiere wat ons regop hou. Wanneer die vestibulêre sisteem onderaktief is mag dit dui op lae spiertonus en word die leerder maklik moeg (Brazelton 2013:65). 'n Funkisionerende vestibulêre sisteem help leerders om akkuraat in 'n lyn te beweeg.

Balans en oriëntasie word bereik en gehandhaaf deur 'n komplekse verbinding van verskillende sensoriese motoriese sisteme. Die vestibulêre sisteem is die sensoriese sisteem wat die dominante inligting en oordrag aan die spiere verleen ten opsigte van beweging (<http://islearningcorner.com> 2016). Wanneer die leerder dit moeilik vind om regop te sit of vir lang periodes aanmekaar te sit, mag dit wees weens 'n gebrek aan balans wat kan dui op 'n vestibulêre disfunksie. Hierdie leerders kan dan hiperaktief, nie-gefokus en ongemotiveerd voorkom (De Veer 2018:16).

2.4.5.3 Invloed van die vestibulêre sisteem op posturale - en balansresponse

Van die belangrikste funksies van die vestibulêre sisteem word uitgevoer deur die breinstam. Die breinstam bestaan uit neurale bane wat help om die brein te organiseer in terme van posturale - en balansresponse. Hier is outomatiese spiersametrekkings

wat die liggaam gebalanseerd hou en beweging genereer. Dit help leerders om balans te hou en spontane liggaamsveranderinge te kontroleer. Dit fasiliteer ko-kontraksies van spiere. Daar is spesifiek drie posturale - en balansresponse wat aangetas word by leerders wanneer die vestibulêre inligting onakkuraat is, naamlik posturale voorgrond/agtergrondbeweging, ko-kontraksie van spiere en beskermende ekstensie van arms en bene (Brazelton 2013:65).

Posturale voorgrond/agtergrondbewegings – Wanneer jy na 'n voorwerp strek verander ons hande, ons bo-lyf en ons bene outomaties om die arms te ondersteun om hul werk sinvol te verrig. Hierdie outomatiese verandering word genoem posturale voorgrond/agtergrondbeweging (Brazelton 2013:66).

Ko-kontraksie van spiere - Om die kop stabiel te hou en te beweeg moet al die spiere rondom die nek (dieselfde by die romp, skouers, elmboë, gewrig en vingers) kan saamtrek en ontspan op dieselfde tyd. Dit word ko-kontraksie van spiere genoem (Brazelton 2013:66).

Beskermende ekstensie van arms en bene – Vestibulêre en proprioepsie impulse wil die brein waarsku teen moontlike beserings wat die liggaam kan opdoen wanneer jy val. Dit sal die leerder sy hande en arms laat uitsteek om te keer wanneer hy val. 'n Leerder met 'n vestibulêre sisteem wat onderontwikkeld is, mag baie keer nie oor hierdie vaardigheid beskik nie (Brazelton 2013:66).

2.4.5.4 Ander areas wat die vestibulêre sisteem beïnvloed

Die vestibulêre sisteem hou die vlakke van opwekking gebalanseerd. Dit is verantwoordelik vir die senuweestelsel (kalmerende - versus opwekkingeffek). Die persepsie van ruimte, posisie en oriëntasie binne ruimte word ook bepaal deur die vestibulêre sisteem ([http://www.tsbv.edu/resources/3159-occupational-therapy-and-sensory-integration-for-visual-impairment/Texas school for the Blind and Visual impaired](http://www.tsbv.edu/resources/3159-occupational-therapy-and-sensory-integration-for-visual-impairment/Texas-school-for-the-Blind-and-Visual-impaired). Accessed 7 July 2015).

Vestibulêre ongesteldheid vertraag spraakontwikkeling. Ouditiewe prosessering help die brein proses wat gehoor is en dan alleenlik kan die mond sê wat die oor gehoor het.

'n Verdere aspek wat ook geraak word deur die normale funksionering van die vestibulêre sisteem is emosionele - en gedragsontwikkeling. Vir emosies om gebalanseerd te wees binne die limbiese sisteem moet dit 'n goed gemoduleerde inset verkry vanuit die vestibulêre sisteem. Vestibulêre disfunksie het 'n invloed op prosessering en integrasie van die intellektuele, sosiale en emosionele ontwikkeling van die leerder. 'n Leerder met 'n onderaktiewe vestibulêre sisteem mag anti-sosiale gedrag openbaar soos draai, wieg en lê met sy kop op die bank. 'n Leerder met 'n ooraktiewe vestibulêre sisteem mag weer huiwerig wees om aan enige aktiwiteit deel te neem, soos byvoorbeeld op en af te loop met trappe, afgly by glyplanke, of om in die rondte te draai. Hierdie leerders met een of ander disfunksie van die vestibulêre sisteem kom gewoonlik lomp en ongekoördineerd voor. Dit ontmoedig baie keer spel tydens pouses en het 'n invloed op sosiale en emosionele ontwikkeling (De Veer 2018:16).

Wanneer die vestibulêre sisteem onderontwikkel is mag die leerder die hele tyd vroetel en 'n onvermoë vertoon om te kan stilstaan, dit moeilik vind om na die onderwyser te luister en om werk vanaf die swartbord af te skryf (<https://ilslearningcorner.com> accessed .2016).

2.4.5.5 Tekens van abnormaliteite in die vestibulêre sisteem

Baie leerders met 'n onderontwikkelde vestibulêre sisteem word verkeerdelik gediagnoseer as disleksies of met 'n aandagtekortprobleem. Simptome van vestibulêre disfunksie by kinders kan maklik verwar word met gedragsprobleme of ander mediese probleme wat dan kan lei tot misdiagnose en -behandeling van die probleem (Roger 2010:514). Leerders met 'n vestibulêre disfunksie kan byvoorbeeld moeg, gefrustreerd, lomp of ongefokus voorkom (De Veer 2018:16) .

Oogbewegings en posturale reaksie kan dui op swak balansreaksies soos beskermende ekstensie of herstelrespons. Hierdie leerders sukkel met swak ruimtelike

oriëntasie en raak maklik deurmekaar met rigtingsin. Hulle word angstig wanneer onderstebo of sywaarts getilt word en wanneer voete nie die grond raak nie. Angstigheid kan ook ervaar word wanneer op- of afbeweeg word teen 'n helling of trappe. Hierdie leerders kan vermydingsgedrag toon waar onbekende bewegingsaktiwiteite gedoen moet word en is bang om agtertoe te beweeg/loop. Hulle voel onseker oor bewegings of gravitasie. Dit bring mee dat hulle maklik bewegingsiek raak.

Soms het hierdie leerders 'n innerlike dryfkrag en behoefte na beweging en soek hulle groot motoriese beweging en het 'n hoë toleransie om in die rondte te draai. Dit dui op die vestibulêre inset wat hierdie leerders benodig. 'n Ander gevolg is dat hulle nie kan stilstaan nie ("craves" beweging). Hulle het nodig om te beweeg maar die aktiwiteit kan dan inmeng met luister en interaksieaktiwiteite. Soms is dit juis nodig om te beweeg om sinvol te kan luister.

'n Leerder met swak vestibulêre reaksies het baie keer ook swak bilaterale integrasie van die twee kante van die liggaam. Hy word maklik verwar met instruksie en rigting. Hierdie leerders vertoon die volgende simptome:

- duiseligheid en naarheid;
- tuimelsensasie en vertigo;
- gravitasietrek na eenkant van die lyf;
- balans- en koördinasieprobleme; en
- lompheid.

(<http://ilslearningcorner> 2016)

Die effek van vestibulêre disfunksie by die grondslagfase-leerder mag ook dui op groot motoriese ontwikkelingsagterstande, asook leer- en ruimtelike probleme (Roger 2010:514).

2.4.5.6 *Invloed van die vestibulêre sisteem op akademiese vaardighede*

'n Onderontwikkelde vestibulêre stelsel is dikwels die oorsaak van aandaggebreksindroom en aandaggebrekhiperaktiwiteitsindroom (De Jager & Victor 2013:26). Hierdie leerders kan die behoefte hê om voortdurend te beweeg. Hulle fyn motoriese vaardighede mag ook swakker wees as die van hul ouderdomsgroep (Van Wyk 2011:25). Die vermoë om te organiseer en te konsentreer is 'n akademiese vaardigheid wat bemeester moet word, wanneer sensoriese integrasie plaasvind. Daarsonder is konsentrasie baie moeilik (Ayres 1995:61). Lae spiertonus kan 'n invloed hê op konsentrasie en onvermoë om te kan stilstaan kan meebring dat leerders sukkel om te luister (Cheatum & Hammond 2000:153).

'n Onderontwikkelde vestibulêre sisteem het 'n invloed op visuele sensasies vir akkurate, gedetailleerde visuele persepsie en ooghandkoördinasie (Ayres 1995:61). Wanneer een van die semi-sirkulêre kanale beseer is of nie behoorlik funksioneer nie sal die visie verwring en deurmekaar raak en mag die leerder dit baie moeilik vind om te fokus en 'n voorwerp te kan volg wanneer dit beweeg. Integrasie van die vestibulêre en die proprioseptiese sisteem gee leerders kontrole oor oogbewegings (Ayres 1995:62), daarom sal gebrekkige integrasie veroorsaak dat hierdie leerders dit moeilik vind om in 'n lyn te kan lees (Cheatum & Hammond 2000:153).

Van die simptome wat leerders wat gebrekkige integrasie ervaar, is dat hulle dronk of naas voel wanneer fisiese aktiwiteite gedoen word, juis omdat hulle nie voldoende insette van die vestibulêre sisteem kry nie. Om hierdie rede vermy hierdie leerders sport wat te veel stimulasie aan die vestibulêre sisteem vereis. Sulke leerders mag sukkel met hul balans en ruimtelike oriëntasie (Cheatum & Hammond 2000:153). Leerders mag ook sukkel om stadig posturale reaksies te ontwikkel en later in die leerder se lewe mag die leerders se bewegings styf en stokkerig voorkom. Dit kan meebring dat die leerder vinnig moeg raak en sukkel met lae spiertonus (Ayres 1995:62).

Die vestibulêre sisteem mag ook 'n invloed hê op gebrekkige liggaampersepsie. Wanneer die liggam nie duidelike seine kry nie mag die leerder sukkel om met beide hande en voete gelyktydig te werk en motoriese beplanning en take kan so beïnvloed

word. Leerders kan sukkel met swak diepteperspeksie en mag sukkel om trappe te klim en vrees vir hoogtes openbaar (Ayres 1995:64).

Baie keer ervaar leerders 'n agterstand in motoriese ontwikkeling, taal-, lees- en skryfvaardighede. Met 'n vestibulêre wanfunksie sal baie van die sensoriese motoriese patrone in die brein gedisorganiseer wees (Ayres 1995:78).

2.4.5.7 Ondersteuning van leerders met onderontwikkelde vestibulêre sisteem

Leerders wat swak vestibulêre ontwikkeling ervaar, kan 'n reeks vestibulêre oefeninge doen wat vestibulêre funksie kan verbeter. Oefeninge wat gedoen word, fokus hoofsaaklik op kopbeweging, koördinasie van die oë met die kop en totale liggaamsbeweging en balanstake (Jáuregui-Renauda, Villanueva Padróna et al. 2007:64). Vir hierdie navorsing het die navorser 'n vestibulêre oefenprogram in die vorm van 'n rondtebaan ontwikkel wat leerders gedoen het. Hierdie aspek word verder in die studie bespreek.

Leerders mag dit ook sinvol vind vir proprioseptiewe en vestibulêre ondersteuning om op 'n terapiebal te sit in die klaskamer waar die leerder kan wieg of bons en sodoende die vestibulêre sisteem betrek. Hierdie aktiwiteit ondersteun sensoriese integrasie en help met balans. Die verskaf inligting aan die brein ten opsigte van posisie van die kop in ruimte (De Veer 2018:17).

Daar is bevind dat sensories-gegronde oefeninge in die klaskamer ondersteuning bied vir die vestibulêre - en visuele sisteme. Aktiwiteite waar visuele volgvermoë, balans en posturale kontrole ingespan word is effektief aangewend om die vestibulêre sisteem te ondersteun. Een van die aktiwiteite is "wall push-up" - dit is 'n lae risiko manier vir leerders om vestibulêre - sowel as proprioseptiewe inset te verkry (De Veer 2018:18). Kalmeringroetine kan ook gebruik word om leerders te ondersteun. Begin die les met diep asemhalingsoefeninge en gee leerders die geleentheid om te deel wat hulle gevoelens en gedagtes is. Aktiwiteite wat die kernspiere van die liggaam aktiveer is baie belangrik vir vestibulêre ontwikkeling. Hier kan verwys word na aktiwiteite soos "plank, „jumping jacks“ en optrekke (De Veer 2018:19).

2.4.6 Evaluering van die vestibulêre sisteem

Om die vestibulêre sisteem te evalueer, word 'n reeks gestandariseerde toetse gebruik.

Drie van die toetse wat gebruik word, is die Manns-toets, die Een-been toets en die Post Rotary nystagmus toets (Cheatum & Hammond 2000:154).

Die Manns-toets: Leerder staan hak-teen-toon op 'n reguitlyn met die hak van een voet teen die toon van ander voet en maak die oë toe. Die toets word eers oop oë en dan met toe oë gedoen. Die sesjarige leerder moet hierdie posisie vir sewe sekondes kan hou (Cheatum & Hammond 2000:154).

Die Een-been toets: Leerders staan op een been – die been van sy keuse. Die ander been moet gebuig wees by die knie. Leerder doen die toets met oop en daarna toe oë. Herhaal dan met die ander been. Posisie moet deur die sesjarige vir 10 sekondes gehou word (Cheatum & Hammond 2000: 154).

Post Rotary nystagmus toets: Leerder sit op 'n stoel met kop effens gebuig na voor op die bors. Roteer die kind 10 keer in een rigting vir 20 sekondes. Rotasie word gestop en die leerder se oogbewegings word dopgehou. Na 'n rusperiode van 1-2 minute word die toets herhaal met rotasie in die ander rigting. Normale nystagmus kom tot stilstand tussen 7-14 sekondes. Enige telling onder 7 word beskou as hipovestibulêr (onder normaal) en enige telling bo 14 word beskou as hipervestibulêr (bo normaal) (Cheatum & Hammond 2000:156).

2.4.6.1 Vestibulêre aktiwiteite wat die vestibulêre sisteem stimuleer

'n Reeks vestibulêre oefeninge kan gedoen word om die vestibulêre sisteem te stimuleer. Moedig beweging soos swaai, gly en spring aan. Doen vinnige bewegings met baie verandering van rigting. Stadige ritmiese beweging soos wieg en swaai het 'n kalmerende uitwerking op die leerder. Leerders kan op hul maag lê terwyl hul legkaartbou of teken of inkleur terwyl hul hulself opdruk op die elmboë. Moedig balansaktiwiteite aan soos skaats en fietsry. Bilaterale aktiwiteite waar albei arms of

bene gebruik word. is ook van groot nut – aktiwiteite soos roei, touspring of die bespeling van 'n instrument. Aktiwiteite wat koördinasie van oog, kop en handbewegings insluit soos teikenspeletjies, gooi en vang en tennis is baie goeie integrasie oefeninge (Brazelton 2013:78).

2.4.6.1.1 Trampolientherapie as stimulasieaktiwiteit

Trampolientherapie is baie waardevol as stimulasieaktiwiteit. Die vestibulêre en proprioseptiewe sisteem is baie belangrik vir die persepsie van beweging in die liggaam. Normale funksionering van die vestibulêre sisteem verwerk hierdie sensasies. Trampolientherapie verskaf uitstekende proprioseptiewe en vestibulêre stimulasie en verbeter posturale kontrole en balans (Abd-Elmonem, Elhady 2018:467). Die op-en-af beweging op die trampolien is goed vir die limfsisteem, wat help om stres en angstigheid te verminder. Dit laat kinders ontspan. Met verwysing na die groot, fyn en perspetuele vaardighede help trampolientherapie om die senuweesisteem te kalmeer en hiperaktiewe leerders is rustiger (www.activeforlife.com).

Trampolienaktiwiteite stimuleer gravitasiesensitiwiteit, 'n komponent van die vestibulêre sisteem veral op 'n vertikale vlak. Wanneer die leerder bons op die trampolien – met elke bons op die springmat ontvang die leerder sterk proprioseptiewe terugvoer vanaf die proprioseptore in verband met die voete en die enkels. Ritme en tyd is belangrik vir suksesvolle oogbewegings wat belangrik is vir lees. Die vaardigheid om ritme vas te lê kan ontwikkel word deur gebruik te maak van bons op die trampolien. Om 'n liggaamsrotasie van 180 grade in die oefening in te voeg, verleen 'n verdere vestibulêre stimulasie vir die horisontale semi-sirkulêre kanaal (Slotnick 2010:70).

Vir hierdie studie gaan gebruik gemaak word van 'n reeks rondtebaanoefeninge wat die vestibulêre sisteem stimuleer. Een van die rondtebaanaktiwiteite is 'n reeks trampolienoefeninge.

2.5 SAMEVATTING

Vanuit bespreking in hoofstuk 2 is dit duidelik dat die vestibulêre sisteem implikasies mag hê op die algehele prestasie van die grondslagfase-leerder binne die inklusiewe

omgewing. Aangesien die beleidsdokumente van inklusiewe onderwys aanspraak daarop maak dat voorsiening behoort gemaak te word om alle leerders binne die onderwysstelsel te akkommodeer ten opsigte van hulle eie unieke behoeftes, behoort onderwysers ook kennis te dra van die probleme wat leerders mag ondervind wanneer hulle vestibulêre stelsel nie behoorlik funksioneer nie. Meer nog, hulle behoort ook sulke leerders te kan ondersteun om hulle volle potensiaal te bereik.

Sensoriese integrasie en die vestibulêre stelsel het direkte implikasies op mekaar. Onderontwikkeling, of wanfunksionering van die vestibulêre stelsel kan wel aangespreek word.

Eerstens behoort leerders met leerprobleme geïdentifiseer te kan word om sinvolle intervensies te doen. Sensoriese motoriese integrasie moet effektief plaasvind. Die vestibulêre stelsel speel 'n integrale deel in die sensoriese proses en die proprioseptiewe stelsel het weer 'n invloed op die motoriese prosesse.

Binne die inklusiewe onderwysstelsel is dit juis om hierdie rede belangrik dat leerders soos in die Witskrif 6 beskryf word – geakkommodeer word binne die onderwysstelsel. Nodige aanpassings in terme van alternatiewe assesseringsmetodes kan toegepas word om leerders met 'n onderontwikkelde vestibulêre stelsel te akkommodeer. Indien die vestibulêre stelsel normaal funksioneer vind voldoende sensoriese integrasie plaas en interpreteer die brein die inligting vanuit die proprioseptiewe stelsel en die taktiele stelsel korrek. Dit bring mee dat die leerder motoriese take sal kan uitvoer, oogbewegings effektief sal kan plaasvind en alle balansresponse en posturale response korrek kan interpreteer. Wanneer die leerder nie leerhindernisse ervaar op een van bogenoemde gebiede nie, behoort dit ook 'n invloed te hê op sy emosionele ontwikkeling.

Indien die leerder wel simptome het van 'n onderontwikkelde vestibulêre stelsel mag die leerder sukkel met:

- Motoriese koördinasie wat meebring dat die leerder probleme sal ervaar met hand-oogkoördinasie en sekere lokomotoriese vaardighede.
- Verwardheid ten opsigte van lateraliteit en rigtingsin kan ook opgemerk word.

- Balans en koördinasie.
- Ruimtelike verhoudings – leerders kan probleme ervaar met lees, spel, skryf en letters of syfers in die verkeerde volgorde plaas en plekwaardes in wiskunde kan 'n probleem wees.
- Vormkonstantheid – dit het 'n invloed op onleesbare skrif en letteromkering kan plaasvind.
- Middellynkruising – skolasties mag leerders sukkel met spasiëring van letters wanneer hulle skryf.
- Voorggrond/Agtergrondpersepsie – leerders mag sukkel met uitkenning van letters of syfers wat visuele ooreenkomste vertoon.
- Okulêre ontwikkeling - die vestibulêre sisteem het 'n invloed op die ses oogspiere wat die oë help om in 'n lyn te lees, plek te hou en te fokus. Hierdie leerders het 'n onvermoë om te kan volg en te lees omdat hul neurologies nie bedraad is om dit te kan regkry nie.
- Proprioseptiewe ontwikkeling – dit is noodsaaklik om 'n goed ontwikkelde proprioseptiewe sisteem te hê om met gemak motoriese aktiwiteite te koördineer.
- Taktiele ontwikkeling – dit kan foutiewe potloodgreep beïnvloed.

Inklusiewe onderwys maak voorsiening vir alle leerders. Intervensie vind plaas byvoorbeeld deur:

- 'n Persoon te kry om vir hierdie leerders te lees en te skryf.
- Gebruik van ouditiewe ondersteuning -. die onderwyser of tutor neem gegewe teks op en daarna word dit saam met leerder gelees.
- Die onderwyser of tutor lees die teks saam met die leerder.
- Wanneer begripstoetse gedoen word kan die onderwyser of tutor die gegewe teks vir leerder lees, asook die vrae en die leerder antwoord mondelings.
- Wanneer die leerder mondelinge werk moet lewer soos toesprake kan die onderwyser na die inhoud van die storie luister en nie fokus op die taalstruktuur nie.
- Gebruik van visuele media soos prentjies kan ook suksesvol aangewend word.

Kurrikulumdifferensiasie kan so toegepas word dat die inhoud daarvan op so 'n wyse aangebied word dat dit verstaanbaar vir die leerder met 'n onderontwikkelde vestibulêre sisteem is.

Alternatiewe assesseringsmetodes kan effektief met hierdie leerders toegepas word om hierdie leerders hulle volle potensiaal te laat verwesenlik. Hoewel 'n onderontwikkelde vestibulêre sisteem 'n direkte invloed het op sensoriese en motoriese ontwikkeling, is dit nie 'n onoorkombare probleem binne die inklusiewe sisteem nie.

Met hierdie studie beoog ek om te probeer uitkom by effektiewe terapeutiese oefeninge wat die leerder motories kan doen om genotvol en deur middel van sensoriese motoriese integrasie wat te weeg gebring gaan word deur die oefeninge – skolasties sukses te ervaar.

Wanneer leer lekker is, vind werklike leer plaas en deur vestibulêre oefening speel-speel met leerders te doen kan ons speel-speel ontwikkel en speel-speel leer en sukses bereik.

Motoriese - en sensoriese oefeninge tesame met alternatiewe assesseringsmetodes behoort die gaping te vul en leerders te help om hulle volle potensiaal te bereik binne die inklusiewe onderwysstelsel.

HOOFSTUK 3

NAVORSINGSMETODOLOGIE

3.1 INLEIDING

Navorsing is 'n essensiële en kragtige manier om vooruitgang in 'n studie te verseker, maar ook om praktiese oplossings vir probleme te vind. Vooruitgang word verseker deur nuwe feite en kennis te verkry. Die woord "navorsing" beteken om weer te bekyk. Daarom kan na navorsing verwys word as 'n sistematiese ondersoek of aktiwiteit om kennis daaroor te verkry (Pandey & Pandey 2015:7, Krog 2010:73). Die navorsingsontwerp is die plan of bloudruk van hoe die navorser beoog om die studie aan te pak om 'n eindresultaat te verseker (Gous-Kemp 2009:144). Daar word ook verwys na navorsing as 'n wetenskaplike metode om probleme op te los. Dit is 'n sistematiese, formele en intensiewe proses wat wetenskaplike metodes gebruik om te analiseer (Pandey & Pandey 2015:8). Navorsing gebruik, met ander woorde, metodes waar kennis verkry word deur middel van soektogte, ontdekkings en vraagstelling en behels die sistematiese proses om data bymekaar te maak, sowel as die logiese analise van hierdie data/inligting met 'n spesifieke doel (Jones 2014:94, Visagie 2012:110).

In hoofstuk 2 is gefokus op die bepaling van die invloed van die vestibulêre sisteem en die feit dat onderwysers, ingevolge beleid, in die inklusiewe sisteem leerders met vestibulêre wanfunksie behoort te ondersteun. Vorige studies het bepaal dat sensoriese integrasie en die vestibulêre sisteem mekaar beïnvloed en dat onderontwikkeling, of wanfunksionering, van die vestibulêre sisteem wel aangespreek kan word.

In hierdie hoofstuk word die navorsingsontwerp en -metodologie bespreek, wat die navorser ten beste kan help om die doel te bereik wat sal bepaal of 'n spesifieke vestibulêre program volgens die mening van ouers en onderwysers sal help om nie net moontlike vestibulêre agterstande nie, maar ook sensoriese en motoriese vaardighede te stimuleer. Om struktuur aan die navorsing te gee, word die navorsingsontwerp gebruik wat in punt 3.3 bespreek sal word. Die ontwerp wys hoe belangrike dele van die navorsingstudie, soos onderhoude, toetsgroepe, programme

en metode saamwerk om die sentrale navorsingsvrae te beantwoord. Aspekte wat deel van die ontwerp vorm, soos byvoorbeeld die aard van die navorsing, strategieë van navraag en data-insamelingsmetodes en data-analise-metode wat in die studie gebruik is, word vervolgens bespreek.

3.2 RASIONAAL VAN EMPIRIESE NAVORSING

My kinders (11 jaar en 13 jaar) het beide 'n onderontwikkelde vestibulêre sisteem en deur praktiese ervaring en navorsing het ek begin sensitief raak vir ander leerders in my klas se motoriese en sensoriese probleme. Ek het gewonder of leerders wat motoriese en sensoriese probleme openbaar, nie dalk in 'n mindere of meerdere mate ook vestibulêre probleme het. Ek het verder bespiegel oor die moontlikheid dat ondersteuningstegnieke vir leerders met vestibulêre probleme, die ongediagnoseerde leerders met soortgelyke simptome se moontlike probleme sou kon ondervang en hulle ook help om hul unieke agterstande in te haal.

Die literatuurstudie het al gedeeltelik lig gewerp op sekere aspekte van die ondersoek, maar die hoofdoel van hierdie ondersoek is om te bepaal wat die persepsies van grondslags-onderwysers en ouers is oor die invloed wat spesifieke vestibulêre oefeninge op die sensoriese en motoriese ontwikkeling by die grondslagfase-leerder in die inklusiewe omgewing kan hê. Om hierdie vraag te beantwoord, is 'n empiriese ondersoek nodig. Meer nog, indien die program wat die leerders moet volg blyk suksesvol te wees, sal dit ook beteken dat die strategieë wat gevolg is deur onderwysers, wel in 'n heterogene klas, soos in die inklusiewe model voorgestel, gebruik kon word tot die voordeel van gediagnoseerde -, en ongediagnoseerde leerders met ontwikkelingsagterstande, soos 'n onderontwikkelde vestibulêre sisteem. Die volgende subvrae sal ook deur die empiriese studie beantwoord kan word:

- Watter begrip het grondslagfase-onderwysers en ouers oor die voordele en effektiwiteit van 'n vestibulêre oefenprogram om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder?
- Hoe kan grondslagfase-onderwysers leerders se motoriese en sensoriese ontwikkeling deur vestibulêre oefeninge bevorder?

- Watter ondersteuning benodig grondslagfase-onderwysers om vestibulêre oefeninge te doen met leerders om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder?

Die navorser beoog om eindelijk die vrae te beantwoord deur middel van 'n kombinasie van 'n literatuurstudie en vestibulêre rondtebaan-oefenprogram en observasies deur grondslagfase-onderwysers en ouers, asook onderhoude met die ouers en onderwysers.

Tabel 3.1 Beantwoording van vrae: Literatuurstudie en empiriese ondersoek en die ontwikkelingswaarde vir die grondslagfase leerder

Literatuurstudie	Empiriese ondersoek
Wat is die vestibulêre sisteem?	Hoe kan die vestibulêre sisteem gestimuleer word om beter te funksioneer?
Die vestibulêre sisteem speel 'n integrale deel in die regulering van liggaamspieronus, posturale reaksies, balans en koördinasie en okulêre bewegings. Die semi-sikulêre kanale is primêr verantwoordelik vir rotering en rolbewegings.	Die navorser beoog om te bepaal of spesifieke oefeninge- die vestibulêre rondtebaanprogram, deur middel van sensoriese motoriese integrasie - sal bydra tot die ontwikkeling van leerders se motoriese en sensoriese vaardighede.
Hoe kan leerders se motoriese en sensoriese ontwikkeling bevorder word deur vestibulêre oefeninge?	
Die literatuurstudie het duidelik lig gewerp op die teoretiese aspek van hierdie verband. Aangesien die oefenprogram 'n vestibulêre oefenprogram is, word die vestibulêre sisteem met al die oefeninge gestimuleer en word slegs ekstra areas hier kortliks uitgelig.	Die volgende oefeninge is saamgestel in 'n rondtebaanprogram met behulp van die literatuurstudie:

<p>Deur die leerder in verskillende rigtings te swaai is die leerder se balans en koördinasie (2.3.2.4) gestimuleer asook die vestibulêre sisteem en die invloed van oog- en nekspiere (2.4.5.1) aangesien die leerder sy visuele vaardigheid moes gebruik tydens die oefening.</p> <p>Die leerder se groot motoriese ontwikkeling (2.3.2.1) , lateraliteit en rigtingbewustheid (2.3.2.3), ruimtelike verhoudings (2.3.2.5), middellynkruising (2.3.2.7) en proprioseptiewe sisteem (2.3.3.2) is gestimuleer.</p> <p>In die literatuurstudie (2.4.6.1.1) word spesifiek verwys na die effek van trampolienaktiwiteite op vestibulêre stimulasie. Verder is die proprioseptiewe sisteem (2.3.3.2), groot motoriese ontwikkeling (2.3.2.1), lateraliteit en rigtingbewustheid (2.3.2.3), balans (2.3.2.4), en middellynkruising (2.3.2.7) gestimuleer met die verskeidenheid trampolienaktiwiteite.</p> <p>Groot motoriese ontwikkeling (2.3.2.1), balans (2.3.2.4) en middellynkruising (2.3.2.7) is gestimuleer deur die rol met die arms bo die kop.</p>	<p>Swaai - sit en draai kind in verskillende rigtings op ronde swaai.</p> <p>Rotasiebord – Leerder draai homself in die rondte of sy hande word vasgehou. Laat hom in rondte draai, verander rigting na elke vyfde rotasie – na rotasie links en regs trek leerder in reguit lyn.</p> <p>Trampolienaktiwiteit</p> <p>Rol met arms bo die kop links en regs.</p>
---	---

<p>Balans en koördinasie (2.3.2.4) is gestimuleer asook proprioepsie (2.3.3.2) en die stabiliseringspiere in die maag en rug is geaktiveer met hierdie oefening.</p>	<p>Sit op 'n bal – 30 sekondes lig al twee voete op – druk leerder se arms agter die bal as hy nie balans kan hou nie. Lê 30 sekondes met die maag bo-oor die bal, lig voete op.</p>
<p>Groot motoriese ontwikkeling (2.3.2.1) balans (2.3.2.4), middellynkruising (2.3.2.7), okulêre stimulasie (2.3.3.1) en proprioepsie (2.3.3.2) is gestimuleer.</p>	<p>Balansbalk – leerders het op verskillende maniere oor balansbalk geloop en aktiwiteite is gegradeer van maklik na moeilik.</p>
<p>Die gebruik van die T-Bord stimuleer balans en koördinasie (2.3.2.4), proprioepsie (2.3.3.2) en die taktiele sisteem (2.3.3.3).</p>	<p>Gebruik 'n T-bord en balansseer vir 1 minuut.</p>
<p>Taspersepsie (2.3.3.3), proprioepsie (2.3.3.2), ruimtelike verhoudings (2.3.2.5), vormkonstantheid (2.3.2.6) en groot motoriese ontwikkeling (2.3.2.1) is gestimuleer met die kombes-sleep-aktiwiteit.</p>	<p>Kombes-sleep – een maat sit op die kombes, die ander maat sleep hom op kombes.</p>
<p>Vestibulêre invloed op posturale - en balansrespons (2.4.5.3).</p>	<p>Swaai stadig met swaai vorentoe en agtertoe.</p>
<p>Groot motoriese ontwikkeling (2.3.2.1), lateraliteit (2.3.2.3), middellynkruising (2.3.2.7), okulêre stimulasie (2.3.3.1), proprioepsie (2.3.3.2) en taspersepsie (2.3.3.3).</p>	<p>Twee leeders staan rug teen mekaar – gee bal middelhoogte vir mekaar aan links en regs vir 30 sekondes en daarna bo-na-onder onder deur die bene vir mekaar.</p>

Dit is noodsaaklik om binne die inklusiewe onderwys antwoorde te vind en leerders met 'n onderontwikkelde vestibulêre sisteem te identifiseer en te akkommodeer in inklusiewe klaskamers. Vir die onderwyser kan dit antwoorde verskaf op hoe om onderrigstyle aan te pas sodat alle leerders, ook leerders wat val binne die inklusiewe paradigma, te akkommodeer en sodoende leerders te help om ten spyte van leergestemdheids hulle volle potensiaal te verwesenlik. Dit kan ook lig werp op alternatiewe assesseringsmetodes wat beskikbaar is vir leerders wat in hierdie spektrum val, alhoewel dit buite die fokus van hierdie studie val.

Daar is steeds 'n leemte op hierdie gebied na die afsterwe van dr. Jean Ayers in 1987. Sy het baanbrekerswerk gedoen in sensoriese integrasie en die invloed wat dit op skoolastiese prestasie kan hê, maar ongelukkig is haar werk nie na wense opgevolg nie.

3.3 NAVORSINGSONTWERP

Navorsingsontwerp verduidelik die presiese, sistematiese werskwyse van die navorser om 'n bepaalde doel te bereik (Hofstee 2006:113, Krog 2010:74; Visagie 2012:111). Dit beskryf dus die plan waarvolgens die navorsing gedoen sal word. (Creswell 2013:49). Die navorsingsontwerp kan ook beskou word as die proses waarop perspektiewe gefokus word met die doel om 'n sekere tema te ondersoek. Met ander woorde, navorsingsontwerp fokus op die eindproduk en al die stappe in die proses om die eindproduk te bereik (De Vos, Strydom et al. 2016:142-143). Dit verskaf inligting oor die navorsingswerk, verwysingsraamwerk van die studie en beskikbaarheid van data. Met ander woorde, navorsingsontwerp dui op die struktuur van die verloop van die navorsing (Khanzode 2009:27). Laasgenoemde word gevolg om te verseker dat die navorsingsdoelwitte bereik word en om die navorser te help om planmatig en sistematies te werk te gaan. Navorsingsontwerp behels die presiese besluite rakende die titel wat bestudeer gaan word, met die spesifieke populasie en spesifieke navorsingsmetode – in hierdie is dit studie kwalitatiewe navorsing (De Vos, Strydom, et al. 2011:142).

Kwalitatiewe navorsing word gebruik aangesien dit die potensiaal het om betekenisvolle indiepte-insig in die deelnemers se ervaring, persepsies en gedrag te

kry. Dit fokus op mense en hulle ervarings, gedrag en opinies (Gill, Baillie 2018:668-669). 'n Voordeel van kwalitatiewe navorsing is dat dit nie rigied is nie. Dis 'n proses waartydens die navorser beplan watter spesifieke prosedures gevolg gaan word, maar dit kan ook aanpas namate die navorsing vorder en dit nodig blyk te wees om byvoorbeeld die vrae gedurende die onderhoud duideliker te belig (Qureshi 2013:57). Hierdie navorsing het in twee fases gebeur, naamlik die vestibulêre oefeninge wat vir agt weke gedoen is, sowel as die onderhoudvoering met onderwysers en ouers. Die vestibulêre oefeninge wat as navorsing gebruik is, is gemik op die verbetering van klaskamerpraktyk, daarom word die unieke kwaliteite van die leerlinge in ag geneem deur die navorsing in die eerste plek by die skool te doen. Dit impliseer duidelik ook dat die bevindings nie noodwendig veralgemeen kan word nie. Leerders het drie maal per week onder toesig van die onderwyseres en navorser rondtebaan- oefeninge gedoen, wat die vestibulêre sisteem stimuleer. Toestemming is verkry soos voorgeskryf deur Unisa se etiese komitee. Die rondtebaanaktiwiteite is gedurende die sportperiode, wat die eerste 30 minute van die dag in beslag neem, by die skool gedoen, sodat nie inbreuk op die akademiese aktiwiteite gemaak is nie.

Noukeurig beplande navorsing beïnvloed die verkryging van betroubare inligting. Dit verskaf inderwaarheid 'n soliede basis vir die hele navorsing. Dit maak die navorsing so effektief moontlik, omdat dit maksimale inligting verskaf met die minimum geld, tyd en moeite deur deeglike voorbereiding vooraf as deel van die navorsingsplan (Pandey & Pandey 2015:19). Dataversamelings moet effektief gedoen word om vertrouenswaardige antwoorde te vind op vrae en subvrae. Dit is 'n aksieplan wat gebruik word om navorsingsvrae te beantwoord (Van der Schyff 2015:47). Dus, aanvullend tot bogenoemde, en ter wille van groter vertrouenswaardigheid, gebruik die navorser ook ander onafhanklike bronne van inligting deur onderhoudvoering met ouers en onderwysers.

3.3.1 Navorsingsparadigma

'n Navorsingsparadigma verwys na die wetenskaplike manier waarop die spesifieke studie beskou word (Booyse et al 2011:3). Vir hierdie studie word die konstruktivistiese paradigma gebruik.

Die konstruktivistiese benadering word gebruik om die wêreld van menslike ervarings te verstaan (Geduld 2015:151). Dit berus op die deelnemers se interpretasie van die studie wat nagevors word en dui daarop dat deelnemers aktiewe betekenisgewers van die navorsing moet wees in die skep, interpretasie en herorganisering van kennis deur die uitvoer van relevante leertake in 'n betekenisvolle konteks (Golightly, Nieuwoudt, Richter 2017:3). Individue ontwikkel subjektiewe opinies vanuit eie ervaring, en dit is hierdie opinies waarin die navorser belangstel en hoop om daardeur 'n breër perspektief insake die navorsingsvrae te kry. Die navorser maak sin en interpreteer die betekenis van ander se opinies en vorm so 'n teorie, of 'n patroon.

Die konstruktivistiese paradigma fokus op die mening en begrip van die navorsingsveld vir die deelnemers (Creswell 2011: 429); in hierdie geval onderwysers en ouers. Tydens konstruktivisme raak die deelnemers aktief betrokke in die totale navorsingsprojek. Die onderwysers, as professionele mense, was van die begin betrokke deurdat hulle belangstelling vooraf geprikkel is deur besprekings van die probleem en die oorweging van moontlike oplossings. Daarom het hulle deurgaans antwoorde help soek (De Vos, Strydom et al. 2011:7). Tydens hierdie tydperk beïnvloed die deelnemers die navorsing en het 'n sê en reg in die totale navorsing en uitkoms wat bereik gaan word (De Vos, Strydom, et al. 2011:7).

'n Kwalitatiewe benadering is wesenlik deel van hierdie tipe navorsing, waar oop-einde vrae gebruik word deur die navorser om onderhoude te voer met ouers en onderwysers. Kwalitatiewe metodes word gebruik om deur middel van 'n ondersoek tot 'n in-dieptebegrip van die eienskappe van die fenomeen in die spesifieke konteks te kom (Creswell 2011:16; Mouton 2001:148).

Die navorser het besluit om twee toetsgroepe by afsonderlike skole te gebruik om die navorsingsresultate te versterk. Die populasie is alle graad 1-3 leerlinge met 'n moontlike vestibulêre disfunksie in die land. Omdat dit onmoontlik is om al hierdie leerlinge te gebruik, of op te spoor, het die navorser die toetsgroep gerieflikheidshalwe geselekteer uit twee klasse in die beskikbare skole in die omgewing. Hierdie leerders is gekies op grond van die leerders se fisiese beskikbaarheid en bereidwilligheid en beskikbaarheid van ouers en onderwysers om deel te wees van die studie.

Toetsgroep 1 - 'n Groep van agt graad1-leerders is as toetsgroep gebruik. 'n Seleksie van die toetsgroep het plaasvind by 'n privaatskool in die Noord-Vrystaat. Die seleksie van die deelnemers het geskied op grond van beskikbaarheid en bereidwilligheid van ouers, wat ook aan die studie sou deelneem en weekliks observasievraelyste moes ainvul. Die deelnemers is deeglik ingelig oor die navorsing en wat deelname en betrokkenheid aan die studie behels. Hierdie leerders se onderrigtaal is Engels.

Die toetsgroep is nie geselekteer as leerders met 'n disfunksionele vestibulêre sisteem nie. Die hele groep graad 1-leerders is geselekteer, aangesien dit onmoontlik vir die navorser sou wees om 'n groep van leerders wat 'n disfunksionele vestibulêre sisteem ervaar, saam te stel. Dit sou ook etiese probleme skep. Die navorser poog om met hierdie navorsing die onderwyser te ondersteun deur 'n teoretiese en praktiese bydrae te lewer deur toepaslike ondersteuning en intervensie wat die vestibulêre sisteem behoort te verbeter en gevolglik beter skolastiese prestasie tot gevolg kan hê as gevolg van die integrasie van die sensoriese en motoriese sisteme.

Toetsgroep 2 - 'n Groep van agt graad 2- en graad 3-leerders is as toetsgroep gebruik. Weens die graadverskil tussen die twee groepe is die primêre doel van die twee groepe nie vergelyking nie, maar eerder om dalk 'n indikasie te kry van die affektiwiteit van die rondtebaan op verskillende grade. 'n Seleksie van die toetsgroep het plaasgevind by 'n plaasskool in die Noord-Vrystaat. Die seleksie van die deelnemers is gegrond op die beskikbaarheid en bereidwilligheid van ouers wat ook aan die studie sou deelneem en weekliks observasievraelyste moes invul. Die deelnemers is deeglik ingelig oor die navorsing en wat deelname en betrokkenheid aan die studie behels. Hierdie leerders se onderrigtaal is Afrikaans.

Die toetsgroep is nie geselekteer as leerders met 'n disfunksionele vestibulêre sisteem nie. Die totale graad 2- en graad 3-leerders is geselekteer, aangesien dit onmoontlik vir die navorser sou wees om 'n groep met vestibulêre disfunksie saam te stel. Dit sou ook etiese probleme skep. Die navorser poog om met die navorsing die onderwysers te ondersteun deur 'n teoretiese en praktiese bydrae te lewer deur toepaslike ondersteuning en intervensie op hierdie graadvlak. As die vestibulêre sisteem na

verwagting verbeter, behoort beter skoolastiese prestasie te volg as gevolg van die integrasie van die sensoriese en motoriese sisteme.

3.3.2 Navorsingsbenadering

Kwalitatiewe navorsing verwys na verkryging van begrip van die probleem eerder as die verduideliking daarvan. Dit geskied deur middel van natuurlike observasie (Leedy & Ormrod 2010:135), in plaas van 'n beheerde prosedure of proses (Jacob, Furgerson, 2012:1). Hierdie tipe navorsing is 'n ondersoekende proses wat gegrond is op riglyne en metodes om 'n spesifieke aspek te verken. Kwalitatiewe navorsing word eintlik in vier basiese kategorieë ingedeel, naamlik: observasies, onderhoude, dokumente en oudio-visuele materiaal (Jacob, Furgerson 2012:1.) Die kwalitatiewe data-insamelingsmetodes wat in hierdie navorsing gebruik is, is observasie, vraelyste en onderhoude (Creswell, 2011:21). Subjektiewe eksplorاسie van die realiteit deur die persepsie van die navorser en betrokke deelnemers in die situasie, word liefers gebruik, eerder as die (meer objektiewe) persepsie van 'n buitestaander (De Vos, Strydom et al. 2011:308). Kwalitatiewe navorsing behels dus 'n interpretatiewe naturalistiese benadering tot die wêreld (Qureshi 2013:57). Dit beteken dat kwalitatiewe navorsing dinge in hul natuurlike omgewing bestudeer om sin daarvan te maak deur opinies van mense betrokke in die situasie (Cresswell 2013:44). Navorsers mag verskillende tegnieke gebruik maar die hart van kwalitatiewe navorsing is die begeerte om die menslike faktor van die navorsing uit te lig (Jacob, Furgerson 2012:1). Die doel van kwalitatiewe navorsing is om te ontdek en uit te vind oor die spesifieke probleem, omdat nie genoeg kennis daarvoor probleem beskikbaar is nie (Qureshi 2013:57).

'n Kwalitatiewe navorsingsbenadering is een wat die gebruik van woorde, eerder as syfers beklemtoon. Kwalitatiewe navorsing ondersoek en probeer om die individu of groep te verstaan vanuit direkte ondervinding en interaksie met die omgewing, gedrag en aktiwiteite (Booyesen 2009:182). Die strategie wat dus gebruik word, is in hierdie geval dataversameling binne die deelnemer se milieu. Die navorser wat hierdie benadering volg, kyk vraagstellend na 'n situasie en ondersoek die individu se mening binne 'n komplekse situasie. Kwalitatiewe navorsing verken gedrag en ervaring deur middel van vraagstelling deur byvoorbeeld onderhoude of fokusgroepe. Dit poog om 'n in-diepteopinie van die deelnemers se ervaring te kry en kritiese elemente relevant

tot die navorsingsvrae te identifiseer (Dawson 2007:16:May, Ismail et al. 2018:2700) - daarom word oopeinde vrae deur die navorser gebruik. Kwalitatiewe navorsing is gegrond op die konstruktivistiese filosofie wat aanneem dat die realiteit 'n interaktiewe, gedeelte sosiale belewenis is wat deur individue geïnterpreteer word om sin van hulle lewens te maak.

Narratiewe navorsing, as deel van kwalitatiewe navorsing, was deel van die fokus van die deelnemers se ervaring in hierdie navorsing en hoe hulle sin gemaak het van die ervarings en deelname daaraan tydens die leerders se oefenfase. Tydens narratiewe navorsing het die navorser die geleentheid (gehad) om krities te dink oor die metodes wat gebruik word tydens die studie, die implementering van die navorsing en validering van verskillende tegnieke wat gebruik is om die hoofnavorsingsvraag te ondersoek (Grysmán, Lodi-Smith 2019:1). Die navorser het deurlopend deur die proses van dataversameling besprekings met onderwysers gehad en ook gebruik gemaak van aftikmetodes, dataversameling, sowel as voorlopige betekenistoekening en afleidings gemaak uit die dataversamelingsproses (Trahar 2006:28). In hierdie geval is data ingesamel deur observasievraelyste en onderhoude met onderwysers en ouers. Terugvoer is gekwantifiseer en in grafieke omgesit sodat analise kon plaasvind. Kwantitatiewe voorstelling deur grafieke is gebruik nadat die Tesch metode gebruik is (sien 4.3) ter wille van meer duidelike voorstelling van die navorsingsresultate. Soos verduidelik in die opvolgende aanhaling, is die gebruik van kwantitatiewe weergawe van kwalitatiewe data nie heeltemal vreemd nie. Grysmán, Lodi-Smith (2019:1) beweer dat 'narratiewe navorsing bied dus 'n unieke geleentheid om die daaglikse realiteit, wat deur middel van die observasies verkry is, vas te vang en dan om te sit in kwantitatiewe navorsings-data wat inpas volgens die kwantitatiewe metodes.

Fenomenologiese navorsing is die beskrywing van die verskynsel soos gesien deur die oë van die deelnemers aan die navorsing. Die fenomenologiese navorsing is die studie om te probeer verstaan wat die betrokkenes se persepsies, perspektiewe en begrip van die navorsingsprobleem is (De Vos, Strydom, et al. 2011:305).

3.4 NAVORSINGSMETODE

Navorsing vereis verskeie dataversamelingsmetodes. Hierdie versamelingsmetodes mag wissel in kompleksiteit, interpretasie en ontwerp (Pandey & Pandey 2015:57). Elke tegniek is gepas vir die doel waarvoor dit gebruik word om inligting te bekom. Die verskillende metodes vir hierdie studie wat gebruik word, is literatuurstudie en onderhoude en aktiewe deelname aan navorsing deur leerders (Pandey & Pandey 2015:57).

Die Tesch metode is gebruik vir kwalitatief gegengereerde data-analise (Terblanche 2014:6). Data word geanalyseer, organiseer en interpreter volgens die Tesch metode (Mabuda 2006:46). Die navoser lees inligting verskeie kere deur sodat die navorser vertrou raak met die transkripsies om 'n volledige indruk te kry. Navorsing dink na oor die onderliggende betekenis wat in die inligting verkry is (van Vuuren 2013:32-33). Hoof kategorieë ontstaan deur die data analise. Kategorieë is bespreek en relevante literatuur is bespreek. Die getranskribeerde onderhoude dien as versterking van die data. Transkripsies van onderhoude is gedoen sonder dat daar gekorrigeer is aan die data (Mabuda 2006:46). Die navorser het na die opnames geluister en en die transkripsies weer gelees om 'n duideliker begrip te vorm van die data. Daarna is grafieke opgestel om die kwalitatiewe data met een oogopslag kwantitatief weer te gee.

Literatuurstudie

Die literatuurstudie is 'n opsomming en analise van die bestaande relevante literatuur oor die navorsingsprobleem. Die literatuurstudie help om verskillende konsepte in die studie te definieer en uit te lig (Gous-Kemp 2009:149). 'n Deeglike literatuurstudie is gedoen oor die tema om soveel as moontlik wetenskaplike inligting te verkry. Die studie is gefokus en wetenskaplik gedoen met die doel om genoegsame sinvolle inligting te verkry oor die tema, sowel as om die rondtebaan met oefeninge op te stel. Die literatuurstudie fokus op die vestibulêre sisteem as een van die sensoriese sisteme, maar ook op die ander sensoriese sisteme wat eintlik interafhanklik van mekaar is.

Empiriese navorsing

Die spesifieke segment uit die populasie waaruit die deelnemers saamgestel is, word vervolgens bespreek.

3.4.1 Populasie (Teikengroep)

Die populasie sluit alle graad 1-, 2- en 3-leerders, met 'n moontlike disfunksionele vestibulêre sisteem, in Suid-Afrika in. Dit sou egter onmoontlik wees om almal as deelnemers te gebruik, daarom moes 'n seleksie van beskikbare deelnemers gemaak word. Gedurende die selektering van leerders is geen differensiasie gemaak op grond van ras, geslag, geloof, of kultuur nie. Hierdie leerders is gekies op grond van die leerders se fisiese beskikbaarheid en die bereidwilligheid en beskikbaarheid van ouers en onderwysers om deel te wees van die studie. Slegs drie ouers was bereid. Die ouers moes weekliks observasie-vraelyste invul en die onderwysers was bereid om deel te wees van die totale proses van data-insameling.

Die besluit om twee skole te gebruik het berus op die feit dat die navorser ter wille van 'n meer omvattende steekproef, leerders uit verskillende voedingsareas in die studie wou betrek om sodoende meer vertrouenswaardigheid te verkry en eindelijk sinvoller en meer deurdagte afleiding te maak (Eliadou 2014:52). Die populasie teikengroep is geselekteer uit twee beskikbare skole in die omgewing.

Deelnemers

Drie onderwysers en drie ouers

Agt graad 1-leerders

Agt graad 2- en 3- leerders

Tabel 3.2: Biografiese besonderhede van onderwysers

	Skool A	Skool B
Kwalifikasie	BEd-grondslagfase	Onderwyseres 1 BCom Onderwyseres 2

		BA Kommunikasiekunde Nagraads Onderwysertifikaat
Ondervinding	13 jaar	Onderwyser 1 – 10 jaar Onderwyser 2 – 10 jaar
Graad van leerders	Graad 1	Onderwyser 1 – graad 2 Onderwyser 2 - graad 3

In hierdie studie maak die navorser gebruik van onderhoude met professionele persone (onderwysers), ouers, sowel as toetsgroepe bestaande uit graad 1-, 2- en 3-leerders.

Deelnemers aan die studie en hulle ouers het toestemmingsvorme voltooi en daarna het die navorser met hulle onderhoude gevoer. Die data is verkry uit die getranskribeerde onderhoude. Tabelle is opgestel van die terugvoer van ouers en onderwysers en is gekategoriseer in areas van ontwikkeling en die resultate is grafies voorgestel en analise van die data is gedoen.

3.4.2 Seleksie van deelnemers

Die navorser het spesialis deelnemers (onderwysers) doelgerig geselekteer aangesien hulle oor spesifieke kennis en vaardigheid beskik wat sal bydra tot sinvolle inligting aangaande die navorsingsprobleem (Cresswell 2011:206). Die steekproef is versigtig geselekteer, aangesien 'n klein groepie diepteinligting oor die navorsingsvrae wat ondersoek word, voorsien moes word. Dit is doelgerig gedoen, want die navorser het gekonsentreer op bereikbare areas in haar omgewing.

Die steekproef is, soos reeds genoem, agt graad 1-leerders en agt graad 2- en 3-leerders wat aan die vestibulêre oefenprogram deelneem en drie ouers en drie onderwysers waarmee onderhoude gevoer gaan word. Die aantal deelnemers is beskou as genoegsaam om die navorsingsvrae te kon beantwoord. Die navorser het toestemmingsvorme en skriftelike verduidelikings oor wat die navorsing behels aan deelnemers in die navorsing beskikbaar gestel. Die navorsers het ook mondelings die navorsing en die vestibulêre oefenprogram aan die leerders, sowel as die ouers en onderwysers verduidelik en hulle geleetheid gegee om vrae te vra.

3.4.2.1 Leerderprofiel

Tabel 3.3: Leerderprofiel – Leerders in die grondslagfase

	Skool A	Skool B
Graad van leerders	1	2 en 3
Aard van skool	Privaaskool	Plaasskool
Voedingsarea van leerders	Bothaville dorp	Bothaville omgewing, Allanridge, Odendaalsrus

Aangesien die vrae tydens die onderhoude relevant moes wees tot die navorsingsvrae om sodoende by te dra tot die navorsingsdoelwitte (Qureshi 2013:58), het die navorser juis vrae gevra oor die aandagspan, luistervaardigheid, oogkontak, konsentrasie, sosiale interaksie en samewerking tydens en na die sessies. Hierdie areas in klaskamerverband en tuis is uitgesonder om spesifieke observasies te maak.

Onderwyser – van die geselekteerde leerders wat deeglike waarneming en observasie kon doen en weekliks terugvoer gee met observasievraelyste.

3.4.2.2 Ouerprofiel

Tabel 3.4: Ouerprofiel van leerders in die grondslagfase

	Skool A	Skool B
	Ouer D Albei ouers is primêre versorgers. Albei ouers werk voltyds. Leerder woon middagstudie by skool by.	Ouer N Albei ouers is primêre versorgers. Vader werk voltyds. Moeder werk halfdag. Doen self huiswerk met leerder N tuis.
		Ouer L Albei ouers is primêre versorgers.

		Vader werk voltyds. Moeder werk nie. Moeder doen huiswerk met leerder L tuis.
--	--	--

3.4.2.3 Onderhoudvoering

Onderhoudvoering is 'n twee-rigtingmetode wat idees en inligting uitruil. Dit is 'n fundamentele deel van sosiale interaksie met deelnemers in die navorsing (Pandey & Pandey 2015:59, Aarsand, Aarsand 2014:229). Volgens Cohan, Manion en Morrison (2006:269) is die gebruik van onderhoude baie voordelig in navorsing. Opinies oor feite word bekom, inligting word versamel en redes en verduidelikings word gegee. Onderhoude stel die deelnemers in staat om hulle interpretasie van die wêreld waarbinne hulle hulself bevind uit te druk (Cohan et al. 2006:267). Individuele onderhoudvoering word in opvoedkundige navorsing beskou as 'n baie populêre benadering (Cresswell 2012:218). Wanneer die onderhoud gevoer word, moet die navorser die deelnemers sien as die kundiges in die situasie en 'n skuif word dan gemaak in denke. Die navorser prosesseer nie slegs inligting nie, maar interpreteer die opinies en kennis van die deelnemer aan die onderhoud (Nelson, Onwuegbuzie et al. 2013:1). Die deelnemer is aktief betrokke by die navorsingsproses in die verkryging van kennis en inligting en 'n rolverskuiwing vind plaas vanaf die sosiale na die professionele rol (Aarsand, Aarsand 2014:229).

Daar is drie maniere van onderhoudvoering, naamlik: ongestruktureerde onderhoude, semi-gestruktureerde onderhoude en gestruktureerde onderhoude (Gill, Baillie 2018:669).

Ongestruktureerde onderhoude – met hierdie onderhoud verkry die navorser 'n holistiese begrip van die deelnemer se begrip van die situasie. Hier word verwys na ongestruktureerd aangesien die deelnemer vrylik kan praat oor sy of haar ervarings en wat vir hom/haar belangrik is (Dawson 2007:29, Gill, Baillie 2018:669). Die navorser het die vryheid om woorde te gebruik en vrae te formuleer soos dit uit gesprek opduik in konteks (Kumar 2005:123). Tydens die navorsing het die navorser deurentyd gesprekke gevoer met die leerders wat deelneem aan die rondtebaanoefeninge.

Leerders se ervarings en belewenisse sal deur die navorser opgeskryf word as deel van die ongestruktureerde onderhoude.

Semi-gestruktureerde onderhoude – hier wou die navorser spesifieke inligting verkry uit die onderhoude (Gill, Baillie 2018:669), daarom is dieselfde vrae in al die onderhoude gevra, byvoorbeeld

Tabel 3.5 Onderhoudsvrae aan ouers

1. Dink jy dat jou kind se konsentrasie verbeter het? Op watter manier?
2. Hoe sal jy jou kind se luistervaardighede nou beskryf in vergelyking met sy/haar luistervaardighede voor die vestibulêre oefeninge gedoen is?
3. Kan jy vasstel of jou kind se vaardigheid om stil te sit en konsentreer op huiswerk verbeter het oor die periode wat die oefening gedoen is?
4. Kan jy 'n geval beskryf waar jy opgemerk het dat jou kind se sosiale vaardighede en oogkontak verbeter het?
5. Het jou kind se selfbeeld verbeter? Hoe sou jy dit beskryf?

Voorbeelde van vrae wat in die semi-gestruktureerde onderhoude aan die onderwysers gevra is:

Tabel 3.6: Onderhoudsvrae aan onderwysers

1. Het jy agtergekom dat die leerders 'n konsentrasieprobleem het? Hoekom sal jy so sê? Het konsentrasie verbeter?
2. Met verwysing na luistervaardigheid, het jy enige verandering in die leerders se luistervaardighede opgemerk?
3. Het jy 'n verandering in leerder se aandagspan gesien en indien wel, wat was die verandering?
4. Met verwysing na sosiale interaksie – hoe het die leerder ontwikkel?
5. Op watter manier is leerders se selfbeeld beïnvloed gedurende hierdie proses?

Die navorser het 'n onderhoudskedule opgestel waarin spesifieke vrae gevra of onderwerpe bespreek word (Dawson 2007:30, Qureshi 2013:58). Data wat uit ander bronne verkry en nagevors in die literatuurstudie is, word bevestig deur die analise van die onderhoude. Oop-eindevrae word gevra waar vrae so gestruktureerd is om sinvolle afleidings te kan maak na afloop van die studie – vrae word so gestruktureer om toepaslike wees vir die studie (Qureshi 2013:58).

Gestruktureerde onderhoude – Die navorser vra klomp vrae en merk af soos die onderhoud vorder. Hierdie onderhoude is baie gestruktureerd (Dawson 2007:30). Vir hierdie studie is gestruktureerde onderhoude nie gebruik nie. Hier is meestal gefokus op semi-gestruktureerde onderhoude, soos bo genoem in tabelverwysing na onderwyser en ouer se onderhoudvrae.

Hierdie navorsingsmetode val binne die kwalitatiewe navorsingsparadigma en word gebruik om kennis te verkry oor die navorsingsvraag.

3.4.3 Data-insameling

Die inligting wat deur die navorser ingesamel is gedurende die navorsing word na verwys as data. Om data te versamel verg genoeg tyd en vaardigheid met gepaste versamelingsmetodes (Pandey & Pandey 2015:67). Data is in hierdie studie ingesamel deur observasies en onderhoude. Volgens Cohan, Manion en Morrison (2006:269) is onderhoudvoering 'n besonder effektiewe insamelingsmetode om verskillende opinies te bekom. Ingesamelde data moes gesorteer en gedekodeer word sodat dit maklik is om te analiseer.

Data-analise in die navorsing behels die interpretasie van die literatuurstudie, sowel as die interpretasie van die getranskribeerde onderhoude, daarom kan die gevaar bestaan dat data-analise meer subjektief van aard is (De Vos, Strydom et al. 2011:64). Die subjektiwiteit moet egter gedissiplineerd wees (McMillan & Schumacher 2006:6) en interpretasie op 'n wetenskaplike manier gedoen word, Daarom het die navorser gebruik gemaak van grafieke na afloop van die navorsing om 'n visuele voorstelling te maak van die resultate van die observasie van die ouers en onderwysers oor die agt weke in ses verskillende areas van ontwikkeling. Hierdie areas was: sosiale interaksie, samewerking, aandagspan, konsentrasie, luistervaardigheid en oogkontak. Op hierdie manier kan bepaal word in watter ontwikkelingsarea die meeste vordering plaasgevind het. Die twee toetsgroepe kan ook vergelyk word ten opsigte van moontlike verbeterings in spesifieke areas. Dit is ook moontlik om te bepaal of die ouers en onderwysers se observasies ooreengestem het, al dan nie. Selfs groot volumes data

kan doeltreffend vergelyk en geïnterpreteer word. Gevolgtrekkings word op grond van die verwerkte data geformuleer.

Die vestibulêre oefenprogram is deur die navorser self opgestel. Tydens die navorsing vir die literatuurstudie het die navorser verskeie sensoriese, motoriese en vestibulêre oefenprogramme bestudeer. Die navorser het onder andere na die werk van Cheatumen Hammond (2000:155-157) gekyk waar spesifiek verwys is na die “Manns test”, “One leg test”, “Postortary Nystagmus test” en die “visual stimulation test”. Hierdie genoemde aktiwiteite is alles vestibulêre oefeninge en wanneer die vestibulêre sisteem gestimuleer word met verwysing na die literatuurstudie, blyk dit ‘n invloed te hê op sensoriese integrasie (2.4.4) en groot motoriese sowel as fyn motoriese ontwikkeling en ook akademiese vaardighede (2.4.5.6.)

Die navorser het met verwysing na die vestibulêre sisteem gekyk na oefeninge wat die vestibulêre sisteem hiper-vestibulêr en hipo-vestibulêr aanspreek. Oefeninge wat hipo-vestibulêr aanspreek is onder andere swaai, trampolien, sig-sag-hardloop en rol. Terwyl hiper-vestibulêr aangespreek word deur onder andere swaai stadig, stadig wieg en stadige linieêre bewegings. Die tabel hieronder bespreek die oefeninge in hiper- en hipo-vestibulêr.

Rondtebaan vestibulêre oefeninge: (Tabel 4.4)

Tabel 3.7: Oefeninge vir hiper-en hipo-vestibulêr

Hiper-vestibulêr	Hipo-vestibulêr
<i>Hiper-vestibulêre</i> reaksies op vestibulêre stimulasie kom voor wanneer die leerder se neurologiese sisteem nie die hoeveelheid inligting kan reguleer nie en die sentrale sensuwestelsel oorlaai word. Te veel inligting bereik dan sy semi-sirkulêre kanale en veroorsaak sensoriese oorlading. Hierdie leerders mag na ‘n	<i>Hipo-sensitiwiteit</i> of onderreaksie tot die sensoriese stimulus kom voor wanneer die leerder se sentrale sensuwestelsel inligting of verkeerdelik of nie korrek prosessee nie. Informasie oor beweging, verandering in rigting, of ruimtelike persepsie. Die leerder se vestibulêre sisteem vind dit moeilik om korrekte inligting weer te gee. Leerders

<p>sessie op die speelgrond kla dat hulle lighoofdig of dronk voel of dat hul mae omgekrap voel. Sulke leerders word gewoonlik karsiek in 'n motor. Hulle blyk egter nie 'n probleem te hê met verbale vaardighede of lees nie.</p> <p>Koördinasieprobleme kom baie keer voor, aangesien hulle beweging vermy omdat dit hulle laat sleg voel. Probleme wat geassosieer word met 'n hiper-aktiewe vestibulêre sisteem: slegte balans, hand-oogkoördinasie en lokomotoriese vaardighede.</p>	<p>met 'n hipo-vestibulêre sisteem smag na beweging - hulle wil gedurig draai, tol en swaai. Hipo-vestibulêre probleme kan aanleiding gee tot leer- en gedragsprobleme. In die klas mag jy opmerk dat hulle nie die verskil ken tussen bo en onder, regs en links nie. Verwarring t.o.v.lateraliteit en rigtingsin en –diskriminasie kom voor.</p>
<p>Rotasiebord – leerder draai homself stadig in die rondte. Verander rigting na elke vyfde rotasie. Trek leerder daarna in reguit lyn.</p>	<p>Swaai en draai in verskillende rigtings in die rondte.</p>
<p>Trampolien –Spring 15 sekondes op en af met hande in sye.</p> <p>Spring 15 sekondes 'jumping jack'.</p> <p>Spring 15 sekondes kruispatroon – linkerarm raak aan regterbeen.</p> <p>15 sekondes hardloop op een plek, Gebruik arms en bene.</p>	<p>Rol met arms bo die kop links en regs.</p>
<p>Sit op 'n bal – 30 sekondes, lig al twee voete op – druk agter die bal met arms as balans nie gehou kan wordnie.</p>	<p>Swaai vorentoe en agtertoe.</p>
<p>Loop op balansbalk.</p> <p>Stadig – vorentoe / agtertoe / sywaarts</p>	<p>Twee leeders staan rug teen rug en gee bal middelhoogte vir mekaar aan 30 sekondes.</p> <p>Gee bal bo en onder vir mekaar aan 30 sekondes.</p>

<p>Kombers sleep – een maat sit op kombers en ander maat sleep hom op kombers. Vorentoe-bewegings en agtertoe-bewegings.</p>	<p>Gebruik T-bord en balanseer vir 1 minuut.</p>
--	--

Die grafiese voorstelling van die observasies van ouers en onderwysers het duidelik gewys dat die doelwitte vir hierdie studie bereik is met bogenoemde oefeninge. Vir verdere studie kan ander vestibulêre oefeninge oorweeg word. Hierdie rondtebaanoefeninge kan gesien word as die beginpunt van verdere navorsing wat meer verfyn kan word.

3.4.3.1 Vestibulêre rondtebaanoefeninge

'n Reeks fisiese oefeninge is gedoen waartydens 'n trampolien ook gebruik is. Die navorser wou daarmee bepaal of sensoriese en motoriese integrasie en verbetering van die vestibulêre sisteem plaasgevind het. Hierdie oefeninge is uitgewerk in 'n rondtebaan waar 10 verskillende oefeninge vir 'n minuut lank gedoen moes word, voordat die leerders moes roteer. Die leerders voltooi die rondtebaan twee keer in 'n sessie. Die oefeninge is drie maal per week vir 30 minute met leerders in klasverband oor 'n tydperk van agt weke gedoen. Ouers en onderwysers het weekliks na afloop van die week se oefeninge 'n observasievraelys voltooi.

3.4.3.2 Onderhoudvoering

Onderhoude is gesprekke tussen mense om mekaar beter te verstaan en begrip te kry. Navorsingsonderhoude is spesifieke gesprekke tussen die navorser en deelnemer, waartydens die navorser die inligting interpreteer en analiseer om betekenis daaruit te verkry (Visagie 2012:116). Onderhoude laat die deelnemers in die navorsing toe om hul eie persepsies en interpretasie van die wereld, asook die navorsingsvrae te deel (Eliadou 2014:55). Onderhoude is met die deelnemers (onderwysers en ouers) gevoer. Informele onderhoude is met leerders gevoer tydens die rondtebaanoefeninge om hulle opinie en ervarings daarvan te verkry.

Die navorser se rol is baie belangrik in die onderhoudsproses om samewerking te bewerkstelling in die navorsingsproses (De Vos, Strydom et al. 2011:123). In hierdie studie het die navorser self die vrae aan die deelnemers gestel. Die aangesig-tot-aangesig-onderhoudmetode is gebruik, aangesien dit die hoogste respons-skaal het (Leedy & Ormrod 2010:188). Onderhoude is met behulp van digitale stemopnames opgeneem vir latere transkribering en ontleding. Deelnemers aan die navoringstudie is verseker van die vertroulike hantering van inligting wat ingesamel is.

3.4.3.3 *Observasies*

Observasie is 'n ander metode wat in hierdie studie gebruik is. Dis, in verskeie kategorieë beoordeel, naamlik: sosiale interaksie, samewerking, konsentrasie, luistervaardigheid, aandagspan en oogkontak. Dit het nuttige bykomende inligting aan die navorser voorsien deurdat dit sekere afleidings kon ondersteun. Dit was in hierdie geval ook geskik, omdat dit "lewendige data" binne 'n natuurlike sosiale omgewing kon verskaf. Dit help soms om inligting eerstehands te verkry en nie staat te maak op tweedehandse inligting nie (Eliadou 2014:54, De Vos, Strydom et al. 2011:182). Deelnemende observasies kan beskryf word as die kwalitatiewe navorsingsprosedure wat die natuurlike, daaglikse observasie van 'n situasie navors. Dit fokus op die daaglikse en natuurlike ervaring van die deelnemer. Die navorser streef daarna om ten alle tye die gevoelens en gedagtes van die deelnemer akkuraat weer te gee, deur gedissiplineerde interpretasie van hulle aksies te interpreteer (De Vos, Strydom et al. 2011:330) Die navorser kan ook as deelnemer optree om observasies gedurende die hele navorsingsproses te doen.

3.4.4 **Data-analise**

Data-analise behels die opbreek van data in beheerbare temas, patrone en kategorieë (Gous-Kemp 2009:159). Kwalitatiewe data-analise handel oor die analisering van deelnemers se persepsies, gevoelens en ondervinding en die doel daarvan is om 'n gevolgtrekking te formuleer en antwoorde oor die navorsingsvrae te vind (De Vos, Strydom et al. 2011:397).

Data-analise gebeur wanneer die gestudeerde inligting georganiseer word om feite te verkry en sodoende orde in die studie te vind. Dataversameling word besigtig vanuit verskillende perspektiewe om nuwe inligting te ontdek (Pandey & Pandey 2015:70, De Vos, Strydom et al. 2011:397).

Data-analise vind kwalitatief plaas om te bepaal of by die navorsingsdoelwit uitgekomm is. Data-analise kan in drie stappe verdeel word:

- Die selektering van data en die interpretasie van data of dit sinvol en bruikbaar is.
- Die organisering van bruikbare data.
- Die aanwending en aanbieding van data (De Vos, Strydom et al. 2011:397.)

Om die navorsingsproses suksesvol uit te voer is dit nodig om transkripsies van die onderhoude te maak (Gous-Kemp, 2009:159). Rou data van die onderhoude is getranskribeer herhaaldelik deurgelees en daarna geanaliseer deur temas te identifiseer en in kategoriee te plaas volgens die tesch metode.

Met die analise van die data word gepoog om lig te werp op die belangrikheid en noodsaaklikheid van hierdie studie. Gevolgtrekkings word geformuleer vanuit die data-analise wat gedoen is (Pandey & Pandey 2015:75).

In die studie is grafieke gebruik om die ge-analiseerde data te reflekteer sodat dit met een oogopslag duidelik is wat die antwoorde op sekere van die subvrae is. Data is opsommenderwys (sien 3.4) kwantitatief voorgestel deur grafieke ter wille van meer duidelikheid.

Die inligting is saamgevat in `n verskeidenheid grafieke waarmee die navorser kan afleidings maak oor die invloed van vestibulêre oefeninge op sensoriese en motoriese ontwikkeling. Hieruit kan bepaal word of die hoofdoelwit en subdoelwitte van hierdie studie bereik is en of verdere navorsingsmoontlikhede rakende die onderwerp bestaan.

3.4.5 Geldigheid en betroubaarheid

In kwalitatiewe navorsing is die belangrikste meetinstrument van die geldigheid en betroubaarheid van navorsing die kwaliteit van die navorsingsbevindinge wat verkry word (May, Ismail et al. 2018:2701).

Geldigheid van die navorsing en betroubaarheid van die instrument is 'n aanduiding van hoe konsekwent hierdie inligting deur ander persone en binne 'n ander tydstip toegepas kan word en of die instrument meet wat dit veronderstel is om te meet. Navorsers gebruik 'n verskeidenheid benaderings om die geldigheid van die navorsing te versterk (Leedy & Ormrod 2010: 101). Geldigheid word vir elke moontlike doeleinde bepaal.

Volgens De Vos, Strydom, Fouche en Delpont (2016:314-315) kan verwys word na etnografie waar observasies gebruik word om inligting te versamel, analiseer en te beskryf. Hierdie data kan subjektief wees aangesien dit berus op die siening van die deelnemers wat die observasies gedoen het. Hierdie is nie 'n op-die-punt-af proses nie. Die tipe navorsing kan eintlik beskryf word as 'n eksplorاسie van 'n oorlogsveld met ook moontlike morele - en etiese kwessies.

Daarom is dit belangrik dat Unisa se etiese kommitee die tema en die manier van dataversameling goedkeur (Cresswell, 2013:57). Kontak is gemaak met die deelnemers aan die studie en hulle is duidelik ingelig rakende die studie en moontlike risiko's daar rondom (Cresswell, 2013:57). Onderwysers en ouers het toestemmingsvorme onderteken vir leerders se deelname aan die studie. Leerders, ouers en onderwysers bly anoniem in die studie en simbole word vir leerders, ouers en onderwysers gebruik (Cresswell 2013:57). Die etiese stappe, soos verduidelik deur Cresswell (2013:58-59), is gevolg.

Tabel 3.8: Etiese stappe

<p>Voor aanvang van die studie</p>	<p>Verkry universiteit se etiese toestemming. Verkry toestemming van ouers en onderwysers. Verduidelik aan leerders, ouers en onderwysers wat die risiko komponent in die studie is. Die titel van die studie is 'n sensitiewe navorsingstitel aangesien dit op vestibulêre wanfunksie kan dui. Persoonlike inligting word verkry vanaf die deelnemers, maar tydens die opskryf van data word alle persoonlike inligting weerhou. Deelnemers – leeders, onderwyser en ouers is direk betrokke in die studie. Van die deelnemers (leerders) is onder die ouderdom van 18 jaar.</p>
<p>Aanvang van die studie</p>	<p>Verduidelik die doel van die studie aan deelnemers. Verduidelik die verloop van die aktiwiteite aan die leerders. Aktiwiteite gaan speel-speel gedoen word en leerders sal dit baie geniet. Geen aktiwiteit sal stres of angs veroorsaak by leerders nie. Leerders doen fisiese oefeninge. Die navorsers verduidelik en demonstreer al die aktiwiteite wat gedoen word. Die navorsers hou 'n noodhulpkassie gereed indien daar enige besering plaasvind. Geen oefening is te moeilik of benodig 'n spesifieke vaardigheid om die oefening te kan doen nie. Alle deelnemers aan die studie neem deel uit vrye keuse en kan enige tyd onttrek aan die studie. Moenie deelnemers aan studie dwing om vorms te onderteken.</p>

	Wees sensitief vir die behoeftes van deelnemers.
Dataversameling	Respekteer die omgewing en probeer so min as moontlik steurnisse en ontwrigting veroorsaak. Die navorsing word gedoen in die sportperiode van die skool direk wanneer die skool in die oggend begin. Leerders verloor geen akademiese tyd nie. Respekteer deelnemers se terugvoer tydens observasies en onderhoude. Gee terugvoer aan deelnemers rakende die studie.
Analiserings van data	Vermy dit om kant te kies tussen deelnemers. Vermy dit om slegs positiewe terugvoer te gee. Respekteer die privaatheid van die deelnemers.
Opskryf van data	Rapporteer inligting eerlik, en maak afleidings. Vermy plagiaat. Vermy dit om inligting op te skryf wat deelnemers kan benadeel. Kommunikeer in 'n gemaklike en eerlike manier.
Publisering van studie	Deel data met ander. Moenie die data dupliseer nie.

Leerders wat tydens die navorsing gebruik word, is nie leerders met 'n gediagnoseerde disfunksie van die vestibulêre sisteem nie en die navorsing is gedoen op grond van observasies en diagnostiese simptome verkry vanuit die onderhoude en waaruit afleidings gemaak is.

3.5 SAMEVATTING

In hierdie hoofstuk is verduidelik waarom navorsingsmetodes gebruik is en watter navorsingsbenaderings gevolg is. Inligting is verskaf oor die navorsingsdoel en die probleemstelling binne die studie se raamwerk. Die gebruik van observasies en onderhoude is ingespan om by die navorsingsanalise uit te kom en resultate te verkry.

In hoofstuk 4 word gefokus op die samevattings, gevolgtrekkings en aanbevelings wat hierdie studie opgelewer het.

HOOFSTUK 4

DATA-ANALISE EN DATA-INTERPRETASIE

4.1 INLEIDING

In hierdie hoofstuk word die navorsingsvrae beantwoord aan die hand van die literatuurstudie en die navorsing wat gedoen is. Die navorsingsmetodiek wat in hoofstuk 3 beskryf is, hou direk verband met die resultate wat in hierdie hoofstuk bespreek word.

Die navorsingsvraag kan eers ten volle beantwoord word na deeglike analise van die onderhoude met onderwysers en ouers, asook bestudering van die grafieke se resultate na afloop van die agt weke-lange vestibulêre oefenprogram. Die navorsingsvraag is:

Wat is die persepsies van grondslagfase-onderwysers en ouers oor die rol en effektiwiteit wat 'n vestibulêre oefenprogram in die verbetering van motoriese en sensoriese ontwikkeling te weeg kan bring?

'n Indiepte ondersoek en uitslag kan eers verkry word na die subvrae ook beantwoord is deur middel van die navorsing en literatuurstudie.

Die navorsingsvraag word in die volgende subvrae verdeel:

- Wat is die persepsie van die grondslagfase-onderwyser en ouers ten opsigte van die effektiwiteit van vestibulêre oefeninge om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder?
- Hoe kan grondslagfase-onderwysers vestibulêre oefeninge gebruik om leerders se motoriese en sensoriese ontwikkeling te bevorder?
- Watter ondersteuning benodig grondslagfase-onderwysers om vestibulêre oefeninge te doen met leerders om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder?

Die navorsingsvraag sowel as die subvrae word vervolgens beantwoord deur die analise van die ingesamelde data, sowel as die resultate wat grafies voorgestel en bespreek sal word. Die vrae word beantwoord met inligting, gerugsteun uit die literatuurstudie en data deur die empiriese ondersoek verkry.

4.2 NAVORSINGSPROSES

In hoofstuk 2 is 'n literatuurstudie gedoen om die beskikbare, nagevorste inligting te verkry om die navorsingsvrae te beantwoord. 'n Interpretasie van die literatuurstudie en getranskribeerde onderhoude met ouers en onderwysers is gedoen om die navorsingsvrae met behulp daarvan te beantwoord. Grafieke is gebruik om visuele voorstellings te maak van die observasieresultate wat tydens die agt weke-lange vestibulêre oefeninge deur onderwysers en ouers voltooi is. Deur middel van analise is die area wat die meeste ontwikkel het en waarop die invloed van die vestibulêre oefenprogram die grootste tydens die agt weke was, bepaal.

Met die literatuurstudie in gedagte, het die navorser verwag dat die vestibulêre oefeninge 'n verbetering sou meebring in die ontwikkelingsareas wat aangedui is as observasiepunte. Die navorser het voortdurend gedurende die tydperk na die observasieresultate gekyk en vordering weekliks gemonitor.

Tabel 4.1: Observasies by skole deur navorser

Skool A	Skool B
Verloop van navorsing	Verloop van navorsing
<p>Begin van agt weke</p> <p>Leerders was baie opgewonde en entoesiasties om die oefeninge te doen.</p> <p>Leerders wou so vinnig as moontlik met die oefeninge begin om by elke rondtebaanoefening uit te kom.</p>	<p>Begin van agtweke</p> <p>Leerders was baie opgewonde en entoesiasties om die oefeninge te doen.</p> <p>Leerders wou so vinnig as moontlik met die oefeninge begin om by elke rondtebaanoefening uit te kom.</p>

<p>Leerders het geweldig gesukkel met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trampolienspring-volgorde en koördinasie. • Rotasiebord – leerders kon hulself nie in rondte draai op rotasiebord nie. Hulle het gesukkel om hulself te laat beweeg. • Rol – leerders het gesukkel om in ‘n lyn en met hul arms bo hul koppe te rol. Baie leerders het in die fetusposisie gaan lê en dan gerol. • Balansbalk – leerders kon nie op balansbalk loop sonder hulp van onderwyser nie. • Leerders het gesukkel om bal vir mekaar aan te gee – hulle het heelyd hul basis vergroot en tone gedraai om balans te hou. • Leerders het dit moeilik gevind om mekaar op die kombes te sleep. • Leerders kon glad nie op die bal sit en hulself daarop bal balanseer terwyl voete opgelig word nie. <p>Leerders het die volgende aktiwiteite baie geniet en kon dit bemeester:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Swaai vorentoe en agtertoe. • T-bord-balansering. • Swaai stadig wyl hulle in rondte draai. 	<p>Leerders het geweldig gesukkel met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trampolienspring-volgorde en koördinasie. • Rol – leerders het gesukkel om in ‘n lyn te rol. • Balansbalk – leerders kon nie op balansbalk loop sonder hulp van onderwyser nie • Leerders het gesukkel om bal vir mekaar aan te gee – hulle het heelyd hul basis vergroot en tone gedraai om balans te hou. • Leerders kon glad nie op die bal sit en hulself daarop balanseer terwyl voete opgelig word nie. <p>Leerders het die volgende aktiwiteite baie geniet en kon dit bemeester:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Swaai vorentoe en agtertoe. • T-bord-balansering. • Swaai terwyl stadig in rondte gedraai word. • Rotasiebord – draai hulself in die rondte.
--	---

<p>Drie van die leerders het naer gevoel wanneer die oefeninge gedoen is.</p>	<p>Twee van die leerders het naer gevoel wanneer die oefeninge gedoen is.</p> <p>Gedurende week 2 was daar 'n skoolkonsert en navorsers kon agterkom dat leerders moeg was en meer aanmoediging benodig het om die twee sessies van die rondtebaan te voltooi.</p>
<p><u>Vanaf week 3</u></p> <p>Leerders het steeds gesukkel met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trampolienspring – leerders sukkel om 'jumping jack' en kruispatroon te spring. • Rotasiebord – daar is al vordering; leerders kry hulself gedraai, maar met behulp van onderwyser. • Rol – leerders begin met hande bo die kop rol, maar rol steeds skuins. • Balansbalk – leerders begin sonder hulp loop op balansbalk – sukkel met skuinsloop, asook agtertoe. • Leerders gee bal met meer gemak aan maar sukkel steeds om hul voete geanker te hou sonder om te draai. Navorsers sit boontjiesakkies neer sodat leerders daarop kan staan en nie voete draai nie. • Leerders sleep maats op komberse maar gee nog maklik moed op. 	<p><u>Vanaf week 3</u></p> <p>Leerders het steeds gesukkel met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trampolienspring – leerders sukkel met kruispatroon oefeninge. • Rol – leerders het gesukkel om in 'n lyn te rol. • Balansbalk – leerders begin oor balansbalk loop en kan oor boontjiesakkies trap vorentoe /agtertoe/sywaarts. • Leerders gee bal aan maar sukkel steeds om voete vorentoe en balans te hou. • Leerders kan gemaklik op bal sit – navorsers gradeer oefening moeiliker deur leerders op hul magies te laat lê met arms en bene vorentoe gestrek.

<ul style="list-style-type: none"> • Leerders sukkel om sonder hulp op bal te bly. <p>Leerders het die volgende aktiwiteite baie geniet en kon dit bemeester:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Swaai vorentoe en agtertoe. • T-bord-balansering. • Swaai terwyl stadig in rondte gedraai word. <p>Geen leerders voel meer na van die oefeninge nie.</p>	<p>Leerders het die volgende aktiwiteite baie geniet en kon dit bemeester:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Swaai vorentoe en agtertoe. • T-bord-balansering. • Swaai terwyl stadig in rondte gedraai word. • Rotasiebord – draai hulself in die rondte – navorsers gradeer oefening moeiliker deur leerders maagliggend hulself te laat draai. <p>Een van die leerders het na gevoel wanneer die oefeninge gedoen is.</p>
<p>Week 6-8</p> <p>Leerders het steeds gesukkel met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trampolienspring – leerders sukkel om kruispatroon te spring. Tot en met week 8 kon leerders nie sonder hulp kruispatroon spring nie. • Rotasiebord – leerders begin hulself draai maar teen baie stadige tempo. • Rol – sommige leerders begin in lyn rol. Ander leerders sukkel steeds om in lyn te rol. Een leerder gaan steeds terug na die fetusposisie (trek homself in bolletjies) en rol dan. • Balansbalk – navorsers gradeer loop moeiliker deur boontjiesakkies neer te sit waarvoor leerders moet loop. 	<p>Week 6-8</p> <p>Leerders het geweldig gesukkel met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trampolienspring – begin kruispatroon bemeester en aan einde van agt weke kon al die leerders kruispatroon spring. • Rol – leerders rol in 'n lyn. • Balansbalk – leerders begin oor balansbalk loop en kan oor

<ul style="list-style-type: none"> • Leerders gee bal met meer gemak aan maar sukkel steeds om hul voete geanker te hou sonder om te draai. Navorser sit boontjiesakkies neer sodat leerders daarop kan staan en nie hul voete draai nie. • Leerders sleep maats op komberse. • Leerders lê op hul magies op bal met arms en bene gestrek – sommige leerders kan dit glad nie sonder hulp doen nie. <p>Leerders het die volgende aktiwiteite baie geniet en kon dit bemeester:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Swaai vorentoe en agtertoe. • T-bord-balansering. • Swaai terwyl stadig in rondte gedraai word. 	<p>boontjiesakkies trap vorentoe/ agtertoe/sywaarts.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leerders gee bal aan en hou voete vorentoe. • Leerders kan gemaklik op bal sit – navorser gradeer oefening moeiliker deur leerders op hul magies te laat lê met arms en bene vorentoe gestrek en op groot bal te laat lê. <p>Leerders het die volgende aktiwiteite baie geniet en kon dit bemeester:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Swaai vorentoe en agtertoe. • T-bord-balansering. • Swaai terwyl stadig in rondte gedraai word. • Rotasiebord – draai hulself in die rondte – navorser gradeer oefening moeiliker deur leerders maagliggend hulself te laat draai. <p>Tussen week 7 en 8 was dit 'n week skoolvakansie. Leerders het die eerste twee sessies na die vakansie weer bietjie gesukkel met die oefeninge.</p>
---	---

Dit was opmerklik dat eksterne invloede, byvoorbeeld die konsert en vakansie gedurende die agt weke, die leerders se fokus en konsentrasie beïnvloed het. Deur herhaling kom vaslegging en die navorser het gevind dat die herhaling driemaal per week leerders gehelp het om die oefeninge makliker te bemeester.

4.2.1 Navorsingsfokus en beplanning van projek

Min navorsing is tot op hede gedoen oor die verband tussen die vestibulêre sisteem en skolastiese - en sportprestasie. Vandaar die besluit om die vestibulêre sisteem, en in hierdie geval vestibulêre oefeninge, se invloed op die sensoriese en motoriese ontwikkeling te ondersoek (wat 'n direkte invloed op skolastiese -, asook sport prestasie kan hê). Met in agneming van inklusiewe onderwys, verwys die navorser direk na die persepsies van die onderwysers sowel as ouers aangaande vestibulêre oefeninge om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder. Die uitkoms van hierdie navorsing kan moontlik waardevolle insette lewer binne die inklusiewe paradigma vir leerders wat leer- en leesprobleme ervaar.

Die studie beoog om te bepaal of vestibulêre oefeninge konsentrasie, aandagspan, luistervaardighede, oogkontak, sosiale interaksie en samewerking by die grondslagfase-leerder kan verbeter. Met positiewe resultate beoog die navorser om oefeninge vir onderwysers beskikbaar te stel wat doeltreffend gebruik kan word om vestibulêre ontwikkeling te bevorder, asook sensoriese en motoriese ontwikkeling te verbeter.

4.2.2 Navorsingsbenadering en –strategie

Kwalitatiewe navorsing is gebruik as navorsingsbenadering met spesifieke fokus op die verkryging van 'n eindproduk. Die navorsingsvrae is oorweeg deurdat leerders in hulle direkte omgewing waargeneem is. Opinies van die onderwysers en ouers is in ag geneem om die leerders in totaliteit te verstaan. Die navorser het narratiewe navorsing gebruik en krities die metodes oordink wat gevolg is in die implementering van die navorsing waartydens observasies gedoen, observasievraelyste voltooi en onderhoude gevoer is. Na afloop van die empiriese navorsing is data grafies voorgestel vir duidelike analise. Die resultate is kwantitatief voorgestel deur grafieke om 'n duideliker visuele voorstelling ten opsigte van die navorsing weer te gee. Die kwalitatiewe resultate is dus kwantitatief voorgestel ter wille van onmiddellike leesbaarheid van 'n hoeveelheid inligting.

4.2.3 Insameling van data

Data is by twee skole ingesamel oor 'n tydperk van agt weke. Twee skole is gebruik aangesien die navorser meer leerders uit verskillende milieu's wou betrek. Leerders by beide skole is geselekteer op grond van ouers se bereidwilligheid om aan die navorsing deel te neem en weeklikse observasievraelyste in te vul.

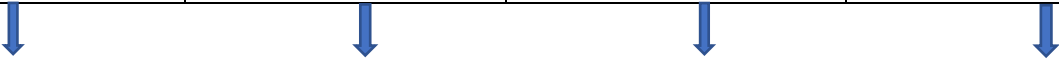








In totaal is drie onderwysers, 16 ouers en 16 leerders betrek in die navorsingsproses. Na afloop van die agt weke is onderhoude met drie onderwysers en drie ouers gevoer. Die onderwysers is almal grondslagfase-onderwysers met 10 jaar of meer ervaring in die onderwys.

Tydens die agt weke-lange vestibulêre oefenprogram is die navorser ondersteun deur 'n ander onderwyseres (BPrimEd, met vyf-jaar-ervaring) wat gehelp het met die oefeninge. Die navorser en onderwyseres het tydens hierdie agt weke observasies gedoen wat aangeteken is, in terme van die vestibulêre oefeninge wat gedoen is, die manier hoe leerders dit gedoen het en die ontwikkeling wat daarmee raakgesien is. Die proses van dataversameling met in agneming van die 10 rondtebaanaktiwiteite word ook in hierdie observasies bespreek.

Die vestibulêre oefeninge (Tabel 4.2) wat gedoen is, is geselekteer om al drie die vestibulêre kanale te stimuleer, ook hipo- en hiper-vestibulêr. Betroubare bronne, naamlik Cheatum & Hammond (2000), Bruwer (1995), Kenneth (2005) en Sanks (1996) is geraadpleeg en 'n verkorte oefenprogram is saamgestel met 10 aktiwiteite. Die vestibulêre oefenprogram bestaan soos genoem uit 10 aktiwiteite. Die oefenprogram is opgestel as 'n rondtebaan. Leerders doen die aktiwiteite drie keer per week vir 30 minute op 'n slag. Elke aktiwiteit is gedoen vir 1 minuut waarna die leerders na die volgende aktiwiteit roteer het. Die rondtebaan is twee keer per sessie herhaal.

Die aktiwiteite is vroeg in die oggend in die sportperiode van die skool gedoen sodat leerders nie akademiese tyd met die doen van die oefeninge verloor het nie.

Tabel 4.2: Visuele voorstelling van vestibulêre rondtebaanoefeninge (a – g)

<p>A: Swaai vorentoe en agtertoe</p>	<p>B1: Rol oor kombers B2: sit op bal voete op B3: bal aangee rug teen rug</p>	<p>C: Rotasiebord</p>	<p>D: Trampolien</p>
			
			
			
<p>↑ E: Balansbalk met boontjiesakke</p>	<p>↑ F: T-Bord</p>	<p>↑ G: Ronde swaai</p>	

Tabel 4.3: Hulpmiddels wat gebruik is vir die vestibulêre oefeninge sluit die volgende in:

<p>A: Swaai – vorentoe/agtertoe</p>	<p>B1: Rol oor kombers B2: Sit op bal, voete op B3: Bal aangee rug teen rug</p>	
<p>C: Rotasiebord</p>	<p>D: Trampolien</p>	<p>E: Balansbalk en boontjiesakke</p>
<p>F: T-bord</p>	<p>G: Ronde swaai</p>	

Tabel 4.4: Gedetailleerde vestibulêre oefenprogram

<i>Vestibulêre oefenprogram</i>	
Doen elke oefening vir	
<ul style="list-style-type: none"> • 1 minuut 	
<ul style="list-style-type: none"> • 2 keer herhaling van die rondtebaan 	
A:	Swaai stadig met swaai vorentoe en agtertoe
B1:	Rol met arms bo die kop links en regs
B2:	Kombers sleep – een maat sit op kombers, ander maat sleep hom op kombers
B3:	Staan 2-2 rug teen mekaar – gee bal middelhoogte vir mekaar aan links en regs vir 30 sekondes Gee bal bo-oor die kop en onderdeur die bene vir mekaar Tone moet die hele tyd vorentoe wys en voete moet nie beweeg of uitdraai nie
C:	Rotasiebord – Leerder draai homself in die rondte of sy hande word vasgehou. Laat hom in rondte draai, verander rigting na elke vyfde rotasie – na rotasie links en regs, trek leerder in reguitlyn Sit op 'n bal – 30 sekondes, lig al twee voete op – druk arms agter die bal as balans nie gehou kan word nie 30 sekondes lê met die maag bo-oor die bal, lig voete op
D:	Trampolienaktiwiteit: Spring 15 sekondes op en af met hande in die sye Spring 15 sekondes 'jumping jack' Spring 15 sekondes kruispatroon – linkerarm lig op saam met regterbeen Regterarm lig op saam met linkerbeen 15 sekondes – hardloop op een plek, gebruik arms en bene
E:	Balansbalk – 15 sekondes loop oor boontjiesakke 15 sekondes, tel boontjiesakke op en gooi langs die balk Loop vorentoe/agtertoe/ sywaarts vir 30 sekondes
F:	Gebruik 'n T-bord en balanseer vir 1 minuut
G:	Swaai - sit en draai kind in verskillende rigtings op ronde swaai

Onderwysers en ouers het observasievraelyste weekliks voltooi na afloop van die derde sessie van elke week. Observasievraelyste is vir die volle agt weke voltooi.

Onderhoude met die onderwysers en drie ouers is na afloop van die agt weke gedoen.

4.3 DATA-ANALISE

Kwalitatiewe data-analise (sien 3.4.4) besigtig en interpreteer verskillende perspektiewe om nuwe inligting te ontdek en te bepaal of dit bruikbaar is. Bruikbare data word georganiseer en aangewend in die aanbieding van data.

Nadat data-analise gedoen is, sal afleidings en gevolgtrekkings gemaak kan word. Met bestudering van die grafiese voorstelling van die verskillende aspekte wat tydens die observasies bestudeer is, kan die navorser die hoofnavorsingsvraag bepaal, naamlik die persepsies van grondslagfase-onderwysers en ouers aangaande die effektiwiteit, of nie van vestibulêre oefeninge om motoriese en sensoriese ontwikkeling te bevorder. Data analise, organisasie en interpretasie is gedoen deur gebruik te maak van die Tesch metode van kwalitatiewe navorsing. Hoof kategorieë is geïdentifiseer in die proses van data analise. Elke kategorie is bespreek en die relevante literatuur word aangehaal. Die transkripsies wat van die onderhoude gemaak is, is gedoen sonder dat daar gekorrigeer is aan die data. Die navorser het die opnames geluister en die transkripsies weer gelees om 'n duidelike begrip te vorm van die data. Daarna is grafieke saamgestel om dit kwantitatief uit te druk om 'n beter afleiding te kan maak.

Met die beantwoording van die vraag is dit belangrik om in die eerste plek die biografiese besonderhede van die deelnemers in gedagte te hou.

Tabel 4.5 Skoolprofiel en leerderprofiel

Skool A	
Area	Bothaville ou dorp (is "ou dorp" reg?)
Tipe skool	Privaaskool
Leerders	8
Ouderdom van leerders	7 jaar

Graad	1
Sosio-ekonomiese status	Gemiddeld
Onderwysers	1
Kwalifikasies	BEEd-grondslagfase – 13 jaar ondervinding
Skool B	
Area	Bothaville buitewyke
Tipe skool	Plaasskool – departementeel
Leerders	8
Ouderdom van leerders	3 leerders 7 jaar 5 leerders 8 jaar
Graad	2 en 3
Sosio-ekonomiese status	Gemiddeld
Onderwysers	2
Kwalifikasies	Onderwyser 1 B.Com – 10 jaar ondervinding Onderwyser 2 BA Kommunikasiekunde, Nagraadse onderwysertifikaat – 10 jaar ondervinding

Uit bogenoemde is dit duidelik dat die onderwysers goed gekwalifiseerd is en genoegsame ervaring het (10 tot 13 jaar).

4.3.1 Vaardighede en ontwikkelingsareas

Die ses ontwikkelingsareas wat aangespreek is tydens die navorsing is konsentrasie, luistervaardigheid, aandagspan, oogkontak, samewerking en sosiale interaksie. Vestibulêre oefeninge is gedoen en weeklikse observasievraelyste is ingevul waarop hierdie areas geëvalueer is.

4.3.1.1 Konsentrasie

Konsentrasie verwys na die leerder se vermoë om aandag te hou. Dit is baie belangrik vir leer. Daar is drie tipes konsentrasie, naamlik gefokusde aandag, volgehoue aandag en verdeelde aandag.

Gefokusde aandag is wanneer die leerder kan aandag hou ten spyte van iets wat val of buite die klas gebeur. Volgehoue aandag is wanneer die leerder vir lang periodes kan fokus. Verdeelde aandag word gebruik wanneer die leerder twee of meer take kan uitvoer. Konsentrasie is 'n vaardigheid wat geoefen en aangeleer kan word (www.edublox.co.za. Aritkel gelees 14/10/2009:19:30).

4.3.1.2 Luistervaardigheid

Luister is die aktiewe proses van kommunikasie. Dit sluit in om te hoor, te interpreteer en konstruktief te verstaan (Van den Heever, 2013: 7). Effektiewe luistervaardigheid bevorder leer aangesien die leerder kan weet wat gedoen moet word en dit dan uitvoer. Volgens die Departement van Onderwys se beleidsverklaring oor Kurrikulum Assessering (2011:11) benodig leerders luistervaardighede as 'n voorvereiste vir praat, lees, kyk en skryfvaardighede om optimaal te ontwikkel.

4.3.1.3 Aandagspan

Aandag verwys gewoonlik na konsentrasie op iets buite die liggaam. Hoewel dit ook moontlik is om aandag te fokus op jou eie gedagtes wat intern verwerk word. Daarom kan ook verwys word na aandagspan as 'n persoon se vaardigheid om selektief te kan konsentreer tussen 'n paar goed en tog fokus te behou (Chastain 2018:4).

4.3.1.4 Oogkontak

Oogkontak is 'n vorm van nie-verbale kommunikasie tussen mense wat verband hou met sosiale gedrag oor kultuurgrense heen. In die Westerse samelewing beteken oogkontak dat die persoon gemanierd is en dit kan ook dui op 'n goeie selfbeeld en eerlikheid (Ruth 2018:2).

4.3.1.5 *Samewerking*

Samewerking is wanneer kinders byvoorbeeld saamspeel met dieselfde doelwit voor oë (De Jager & Victor 2013:36). In 'n klassituasie is dit wanneer die onderwyser en leerders saamwerk om 'n taak te voltooi of werk afgehandel te kry.

4.3.1.6 *Sosiale interaksie*

Sosiale interaksie kan beskryf word as die uitruilbare volgorde van dinamiese sosiale uitruilings wat individue betekenis aan kan heg, daarop reageer en dit interpreteer (*Social interaction: Research Starters Topic*. 2018). Dit wil sê sosiale interaksie is die interaksie tussen individue wat sinvol plaasvind sodat albei partye deel voel van die situasie en die interaksie binne die verhouding sinvol is om inligting uit te ruil.

Vervolgens gaan die grafiese voorstellings van die opsommende data verkry van die ses ontwikkelingsareas bespreek word.

4.4 DATA-INTERPRETASIE

Die data-interpretasie is deur die navorser op grond van die bevindings as volg gedoen:

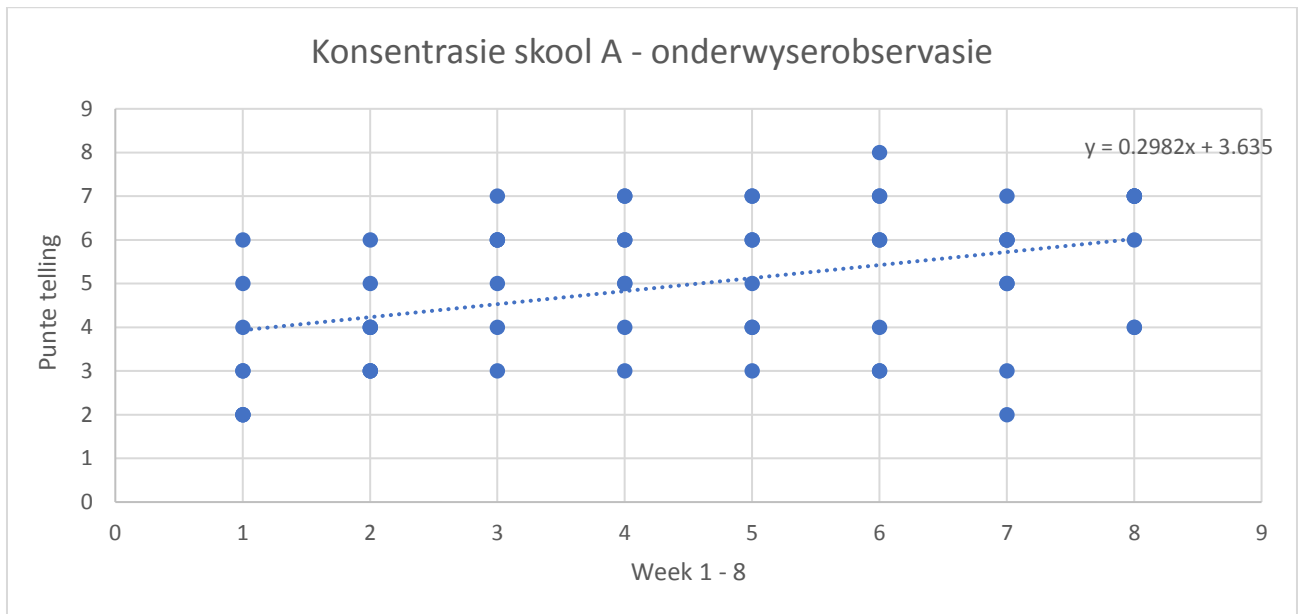
4.4.1 Grafiese voorstellings

Grafiese voorstelling van data soos waargeneem deur onderwysers

Hierdie data is verkry vanaf 'n aftik-observasievraelys wat die onderwysers weekliks oor elke leerder moes voltooi.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool A se konsentrasieprofiel van leerders** tydens die agt weke, soos waargeneem deur die **onderwyser**

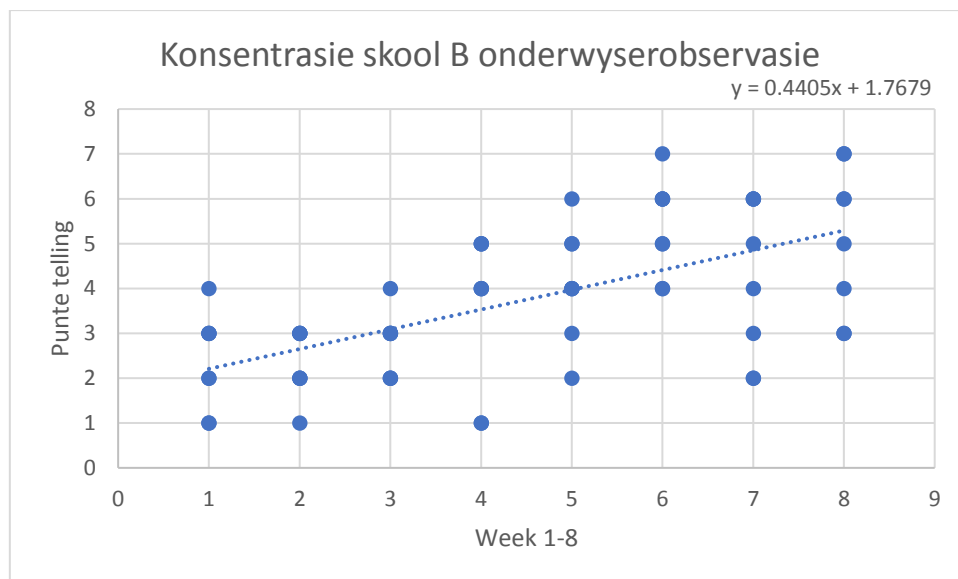
Grafiek 4.1: Konsentrasiegradient skool A onderwyserobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat konsentrasie verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.29.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool B se konsentrasieprofiel van leerders** tydens die agt weke, soos waargeneem deur die **onderwyser**

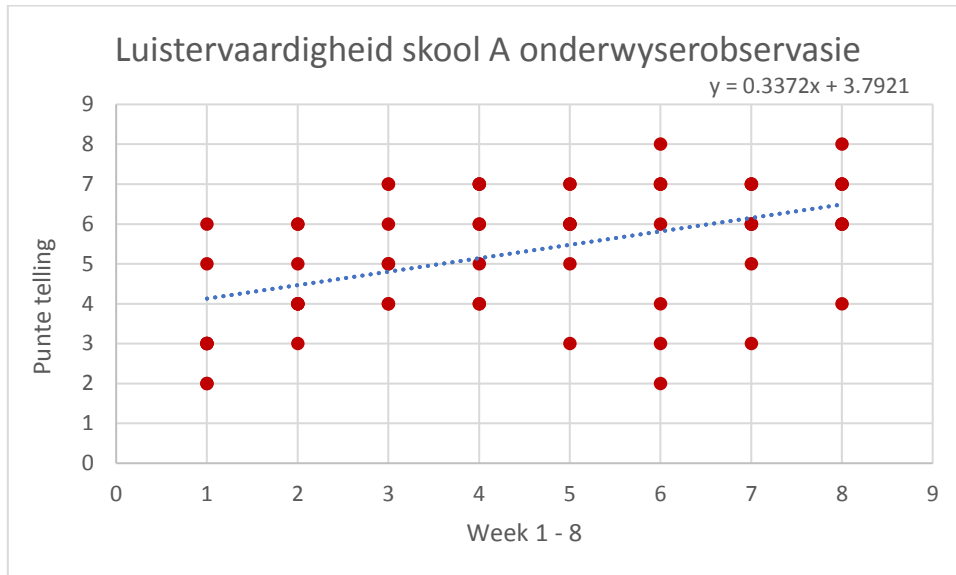
Grafiek 4.2: Konsentrasiegradient skool B onderwyserobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat konsentrasie verbeter het 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.44.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool A se luistervaardigheidprofiel van leerders** tydens die agt weke, soos waargeneem deur die onderwyser

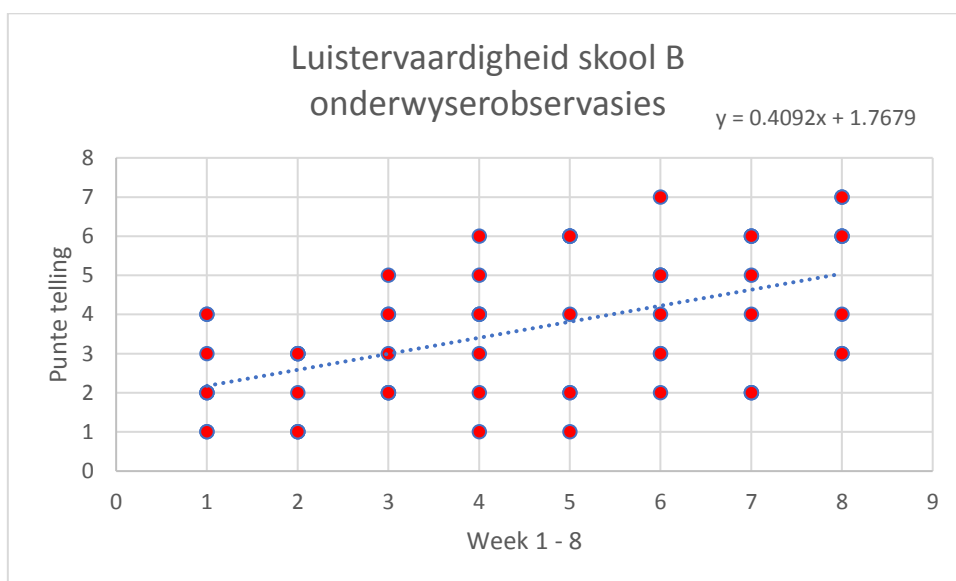
Grafiek 4.3: Luistervaardigheidgradient skool A onderwyserobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat luistervaardigheid verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.3372.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool B se luistervaardigheidprofiel van leerders** tydens die agt weke, soos waargeneem deur die **onderwyser**

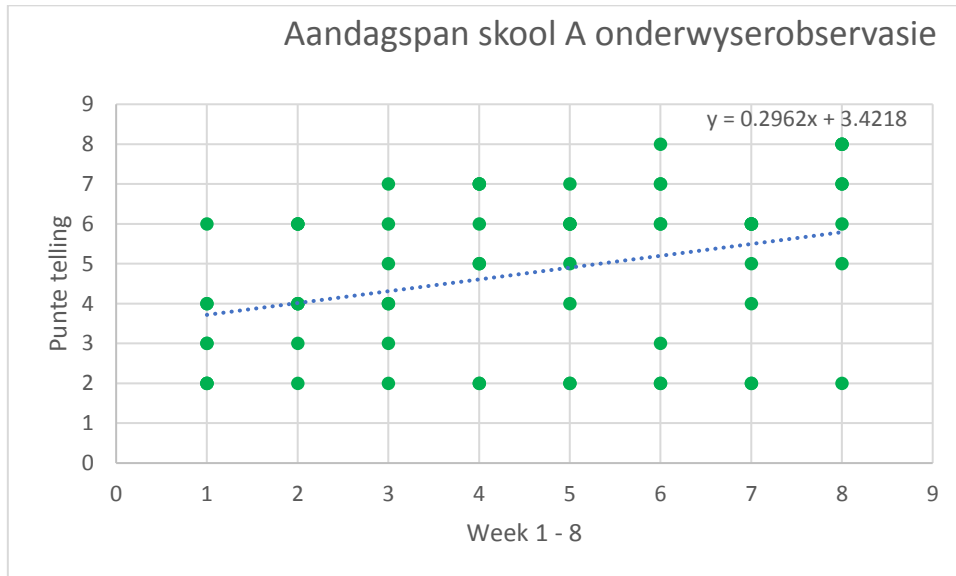
Grafiek 4.4: Luistervaardigheidgradient skool B onderwyserobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat luistervaardigheid verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.4092.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool A se aandagspanprofiel van leerders** tydens die agt weke, soos waargeneem deur die onderwyser

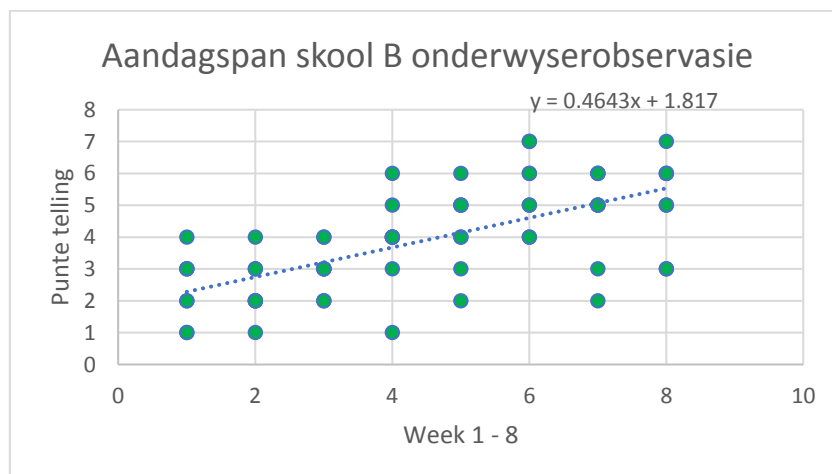
Grafiek 4.5: Aandagspangradient skool A onderwyserobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat aandagspan verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.2962.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool B se aandagspanprofiel van leerders** tydens die agt weke, soos waargeneem deur die onderwyser

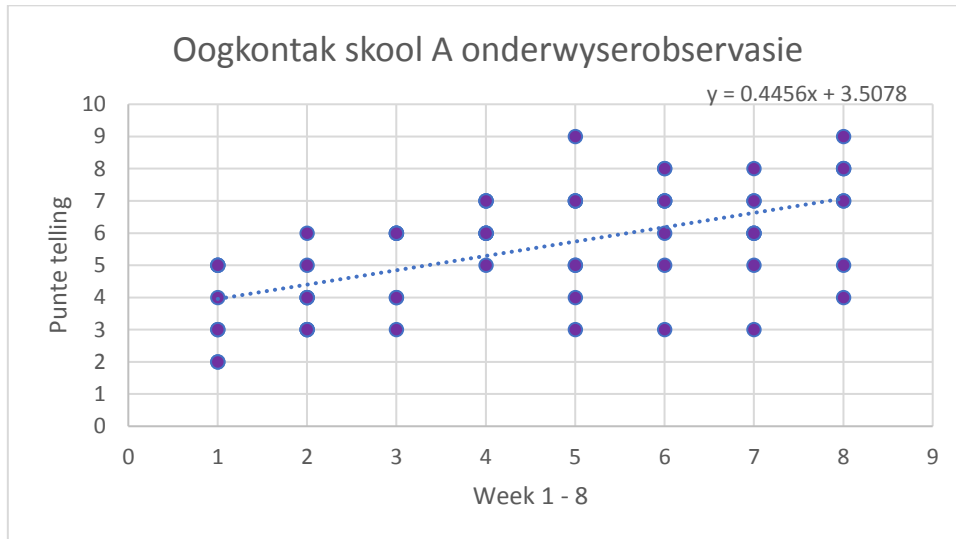
Grafiek 4. 6: Aandagspangradient skool B onderwyserobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat aandagspan verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.4643.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool A se oogkontakprofiel van leerders** tydens die agt weke, soos waargeneem deur die onderwyser

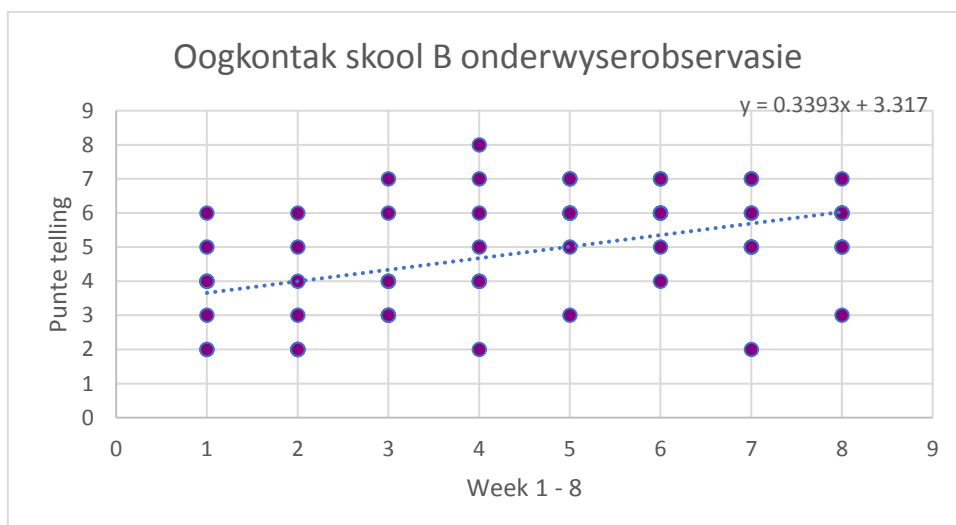
Grafiek 4.7: Oogkontakgradient skool A onderwyserobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat oogkontak verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.4456.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool B se oogkontakprofiel van leerders** tydens die agt weke, soos waargeneem deur die onderwyser.

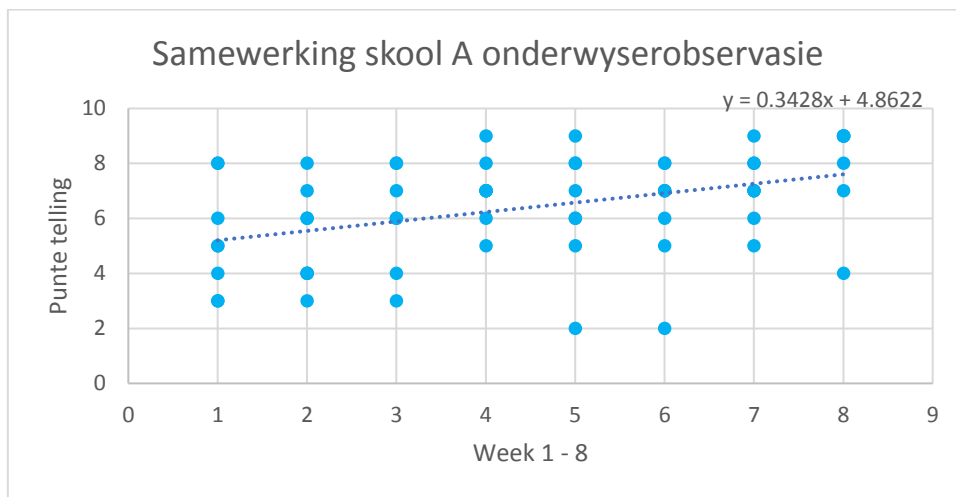
Grafiek 4.8: Oogkontakgradient skool B onderwyserobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat oogkontak verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.3393.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool A se samewerkingsprofiel van leerders** tydens die agt weke, soos waargeneem deur die onderwyser.

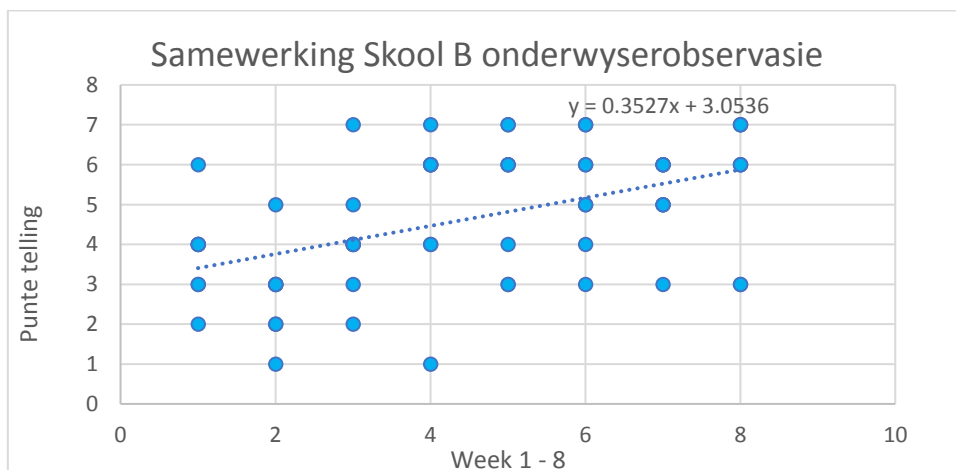
Grafiek 4.9: Samewerkinggradient skool A onderwyserobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat samewerking verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.3428.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool B se samewerkingsprofiel van leerders** tydens die agt weke, soos waargeneem deur die onderwyser.

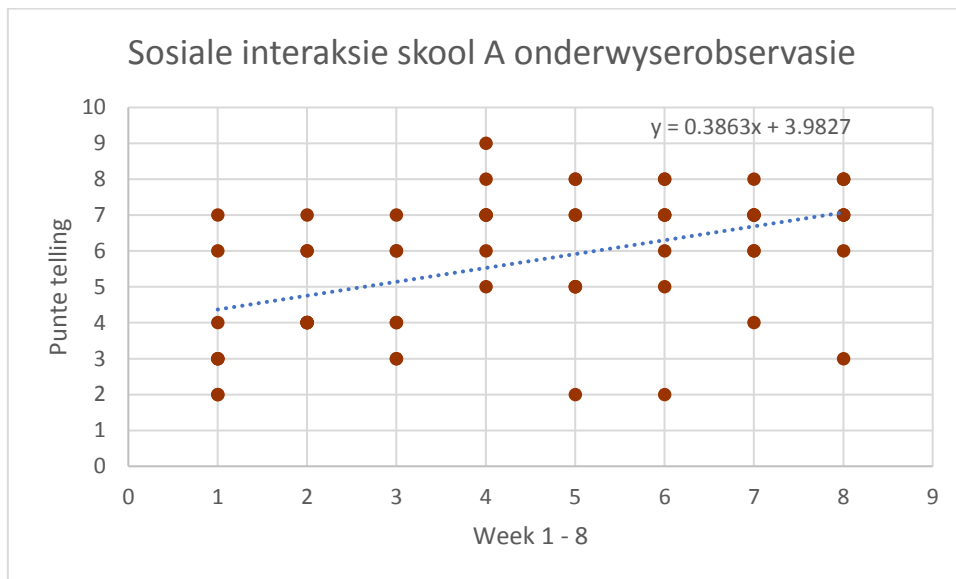
Grafiek 4.10: Samewerkingsgradient skool B onderwyserobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat samewerking verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.3527.

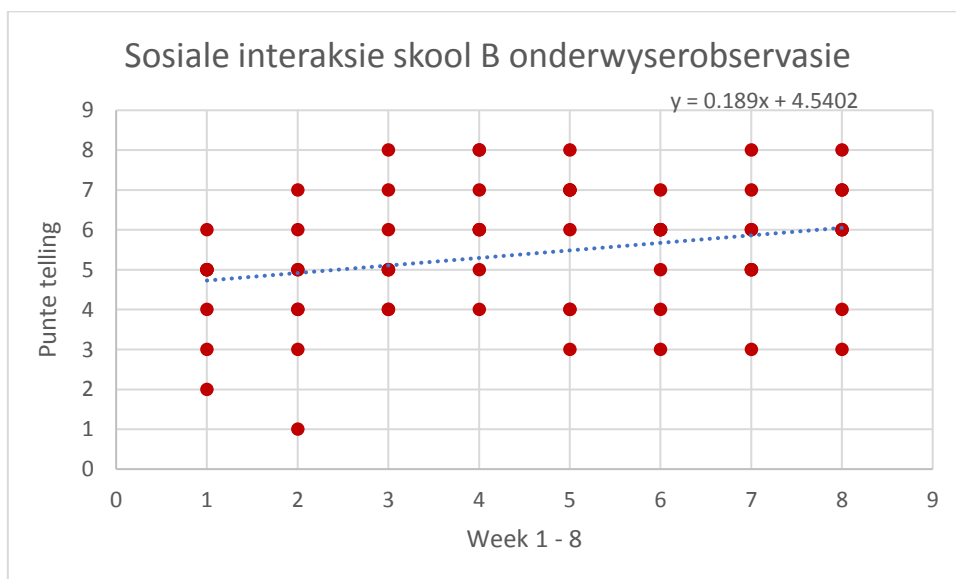
Opsommende grafiese voorstelling van **skool A se sosiale interaksieprofiel van leerders** tydens die agt weke, soos waargeneem deur die onderwyser

Grafiek 4.11 Sosiale interaksie-gradient skool A onderwyserobservasie



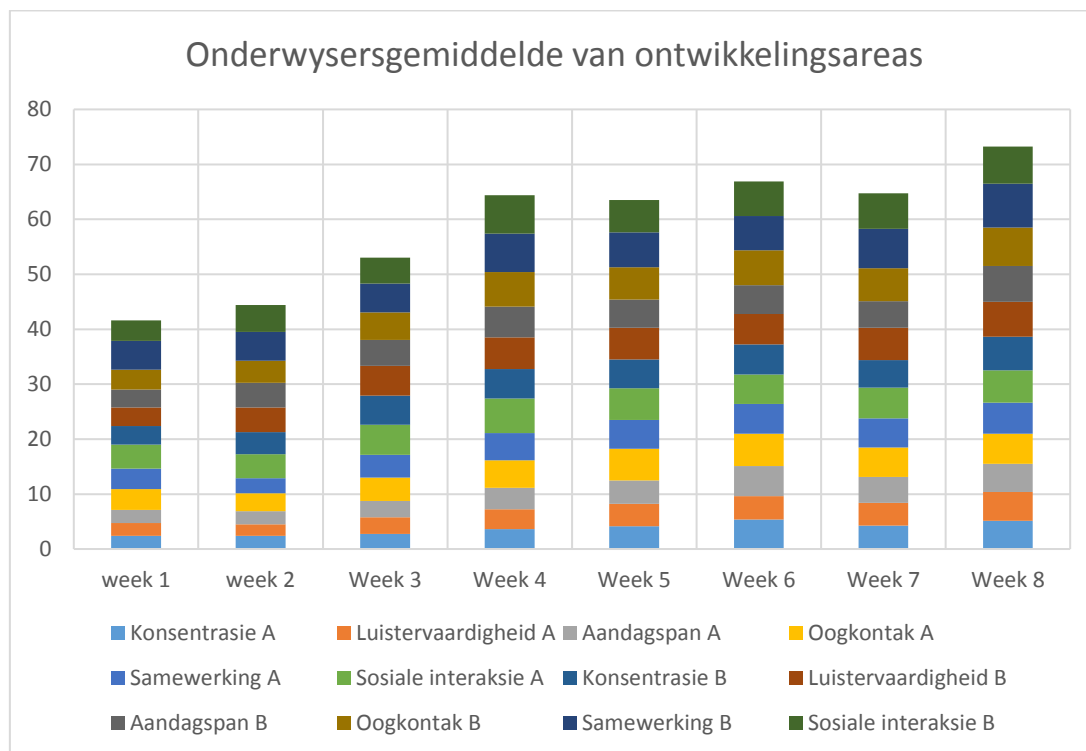
Opsommende grafiese voorstelling van **skool B se sosiale interaksieprofiel van leerders** tydens die agt weke, soos waargeneem deur die onderwyser

Grafiek 4.12: Sosiale interaksie-gradient skool B onderwyserobservasie



Skool A en B se ontwikkelingsareas – Onderwysers se observasieresultate met mekaar vergelyk

Grafiek 4.13: Skool A en B onderwysersresultate vergelyk



Tabel 4.6: Gradientverbetering: onderwysers se verduideliking

Skool A	Skool B
Konsentrasie het die hoogste telling vertoon in week 6. Konsentrasie het 'n positiewe gradientverbetering getoon van 0.29.	Konsentrasie het die hoogste telling vertoon in week 8. Konsentrasie het 'n positiewe gradientverbetering getoon van 0.44.
Luistervaardigheid het die hoogste telling vertoon in week 8. Luistervaardigheid het 'n positiewe gradientverbetering getoon van 0.33.	Luistervaardigheid het die hoogste telling vertoon in week 8. Luistervaardigheid het 'n positiewe gradientverbetering getoon van 0.40.
Aandagspan het die hoogste telling vertoon in week 6. Aandagspan het 'n positiewe gradientverbetering getoon van 0.29.	Aandagspan het die hoogste telling vertoon in week 8. Aandagspan het 'n positiewe gradientverbetering getoon van 0.46.

Oogkontak het die hoogste telling vertoon in week 6. Oogkontak het 'n positiewe gradientverbetering getoon van 0.44.	Oogkontak het die hoogste telling vertoon in week 8. Oogkontak het 'n positiewe gradientverbetering getoon van 0.33.
Samewerking het die hoogste telling vertoon in week 8. Samewerking het 'n positiewe gradientverbetering getoon van 0.34.	Samewerking het die hoogste telling vertoon in week 8. Samewerking het 'n positiewe gradientverbetering getoon van 0.35.
Sosiale interaksie het die hoogste telling vertoon in week 4. Sosiale interaksie het 'n positiewe gradientverbetering getoon van 0.38.	Sosiale interaksie het die hoogste telling vertoon in week 4. Sosiale interaksie het 'n positiewe gradientverbetering getoon van 0.18.

Volgens die grafiek kan 'n duidelike opwaartse neiging in die resultate waargeneem word en volgens tabel 4.6 is daar 'n gradientverbetering in al die ontwikkelingsareas. Sosiale interaksie tussen die twee skole toon die grootste verskil in ontwikkeling waar skool A met 'n gradient van 0.20 van skool B verskil.

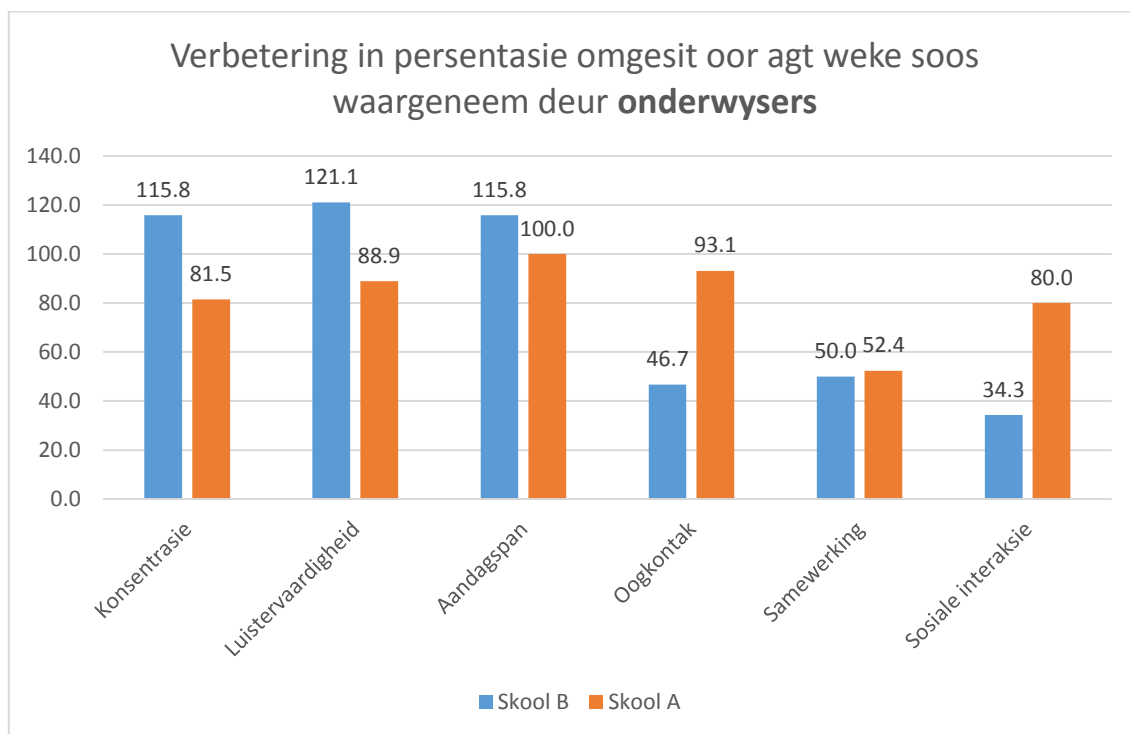
Skool B vertoon weer 'n groter verbeteringsverskil teenoor skool A van 0.17 in aandagspan en in konsentrasie 'n 0.15 gradientverskil.

Skool A se gradientverbetering is die hoogste vir oogkontak. Skool B se gradiëntverbetering is die hoogste vir aandagspan.

Onderwysers se observasieresultate met mekaar vergelyk in persentasie omgesit oor die **vordering** en **verbetering** in die areas wat plaasgevind het in die agt weke-tydperk.

Hierdie grafiek dui op die verbetering wat plaagevind het vanaf week 1 tot week 8.

Grafiek 4.14: Skool A en B onderwysersresultate vir verbetering in persentasie

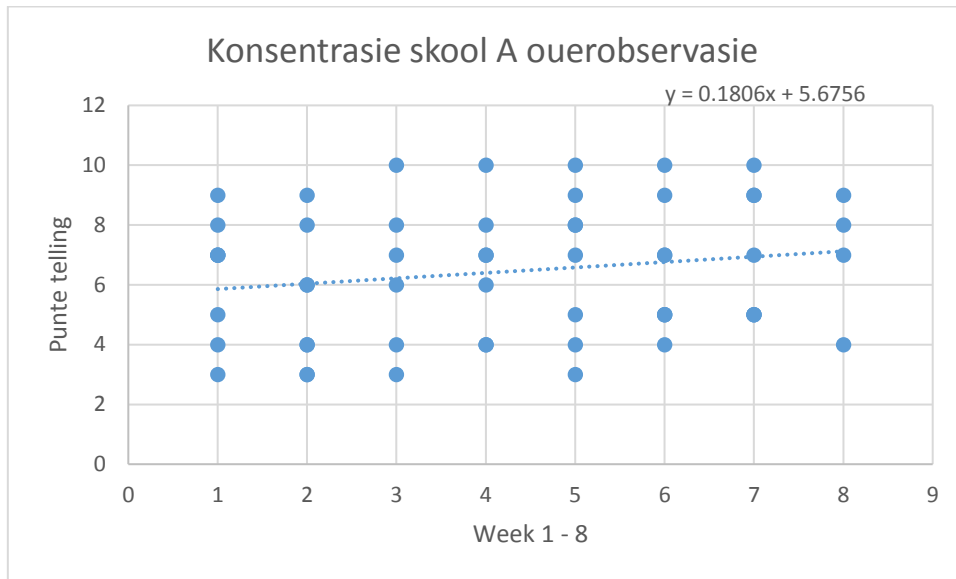


Die persentasievorderingprofiel van leerders oor agt weke van **skool A** toon dat die meeste vordering plaasgevind het in aandagspan (100%) en die minste in samewerking (52.4%). By **skool B** het die meeste persentasievordering oor die agt weke plaasgevind in konsentrasie (115%) en aandagspan (115%) met die minste vordering in sosiale interaksie (34%).

Grafiese voorstelling van data, soos waargeneem deur die ouers

Opsommende grafiese voorstelling van **skool A se konsentrasieprofiel** van leerders tydens die agt weke, soos waargeneem deur die ouers.

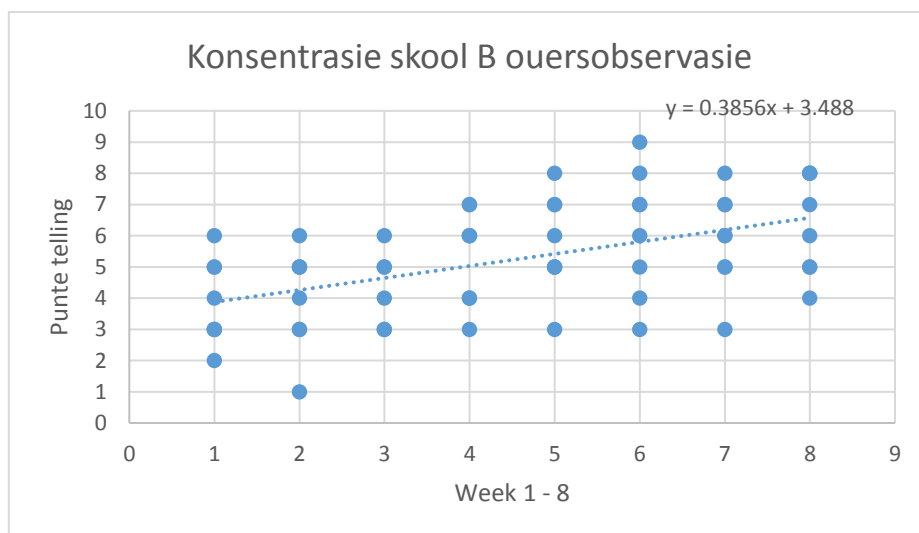
Grafiek 4.15: Konsentrasiegradient skool A ouerobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat konsentrasie verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.18.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool B se konsentrasieprofiel van leerders** tydens die agt weke, soos waargeneem deur die ouers.

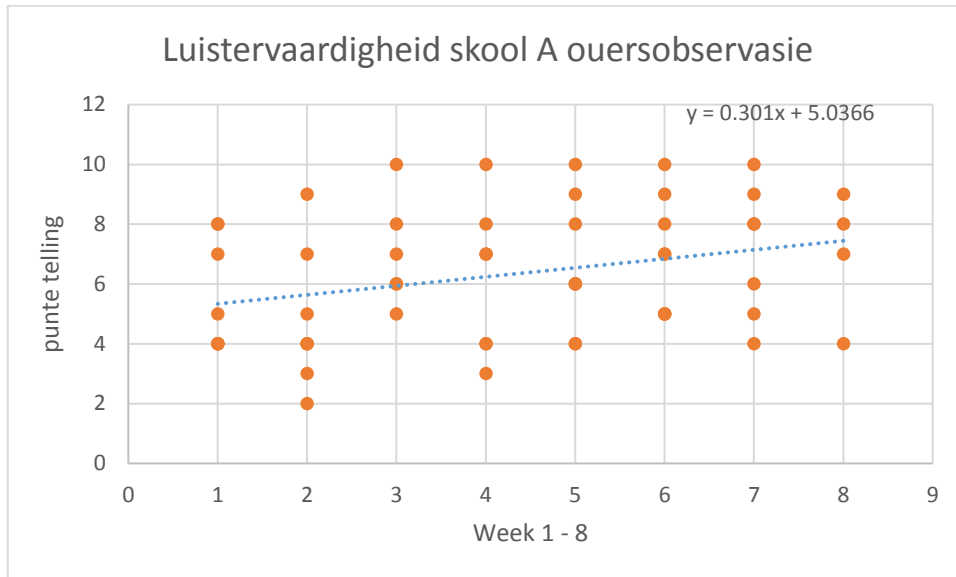
Grafiek 4.16: Konsentrasiegradient skool B ouerobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat konsentrasie verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.38.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool A se luistervaardigheidsprofiel** van leerders tydens die agt weke, soos waargeneem deur die ouers.

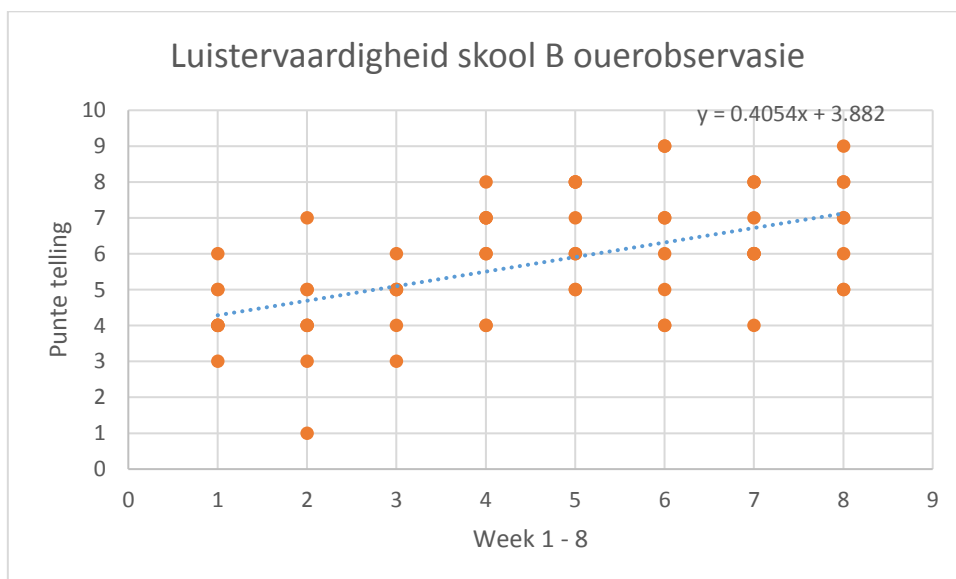
Grafiek 4.17: Luistervaardigheidgradient skool A ouerobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat luistervaardigheid verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.30.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool B se luistervaardigheidsprofiel** van leerders tydens die agt weke, soos waargeneem deur die ouers.

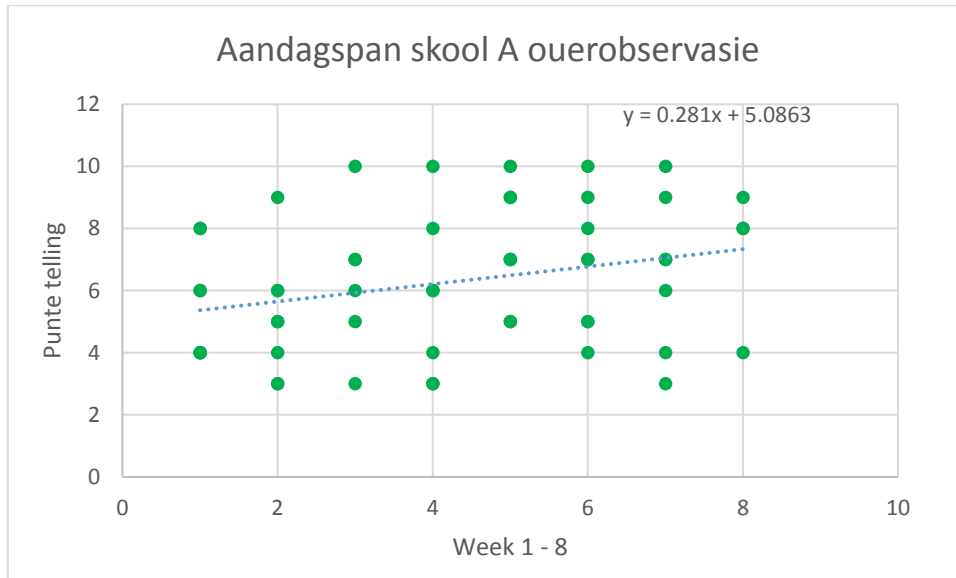
Grafiek 4.18: Luistervaardigheidgradient skool B ouerobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat luistervaardigheid verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.40.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool A se aandagspanprofiel van leerders** tydens die agt weke, soos waargeneem deur die ouers.

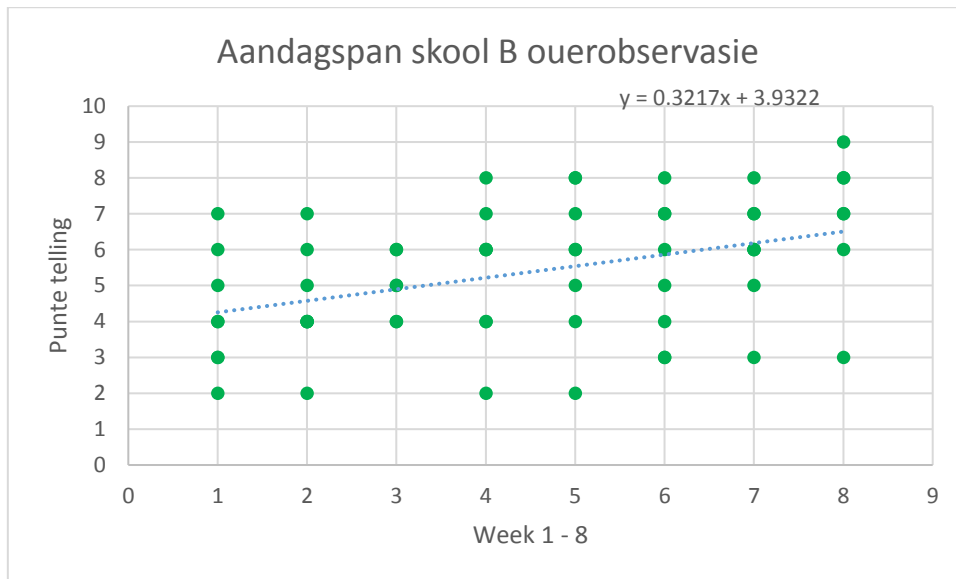
Grafiek 4.19: Aandagspangradient skool A ouerobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat aandagspan verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.28.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool B se aandagspanprofiel van leerders** tydens die agt weke, soos waargeneem deur die ouers.

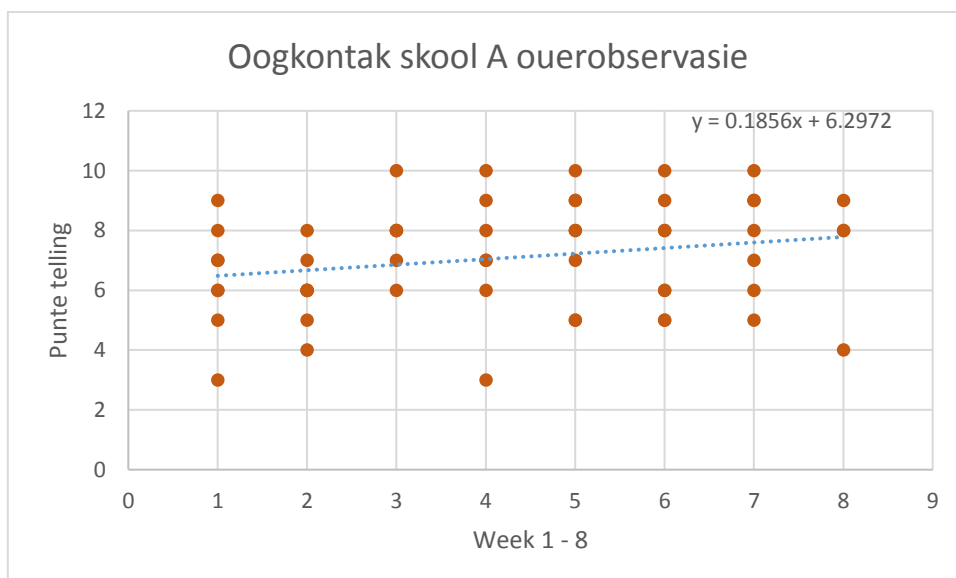
Grafiek 4.20: Aandagspangradient skool B ouerobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat aandagspan verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.32.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool A se oogkontakprofiel van leerders** tydens die agt weke, soos waargeneem deur die ouers.

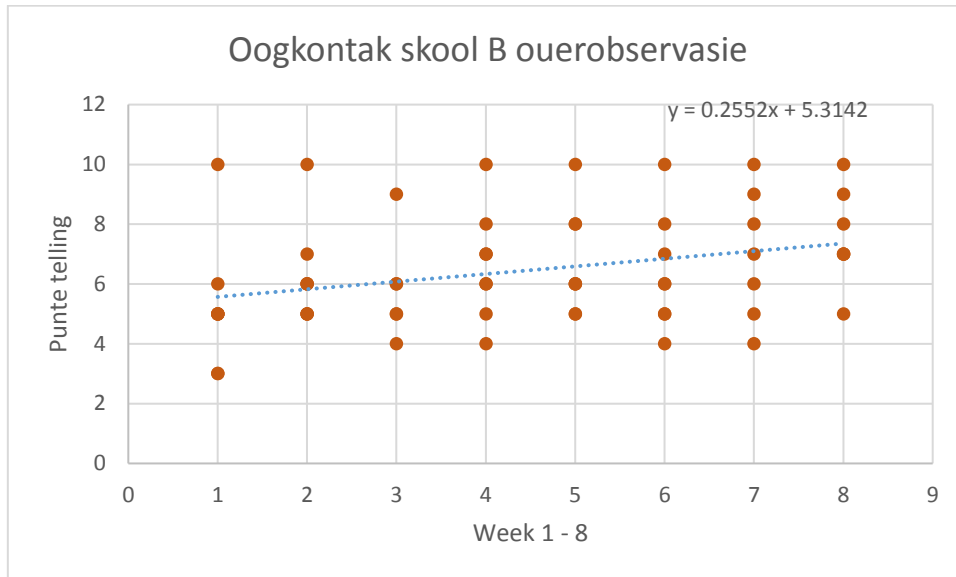
Grafiek 4.21: Oogkontakgradient skool A ouerobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat oogkontak verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.18.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool B se oogkontakprofiel van leerders** tydens die agt weke, soos waargeneem deur die ouers.

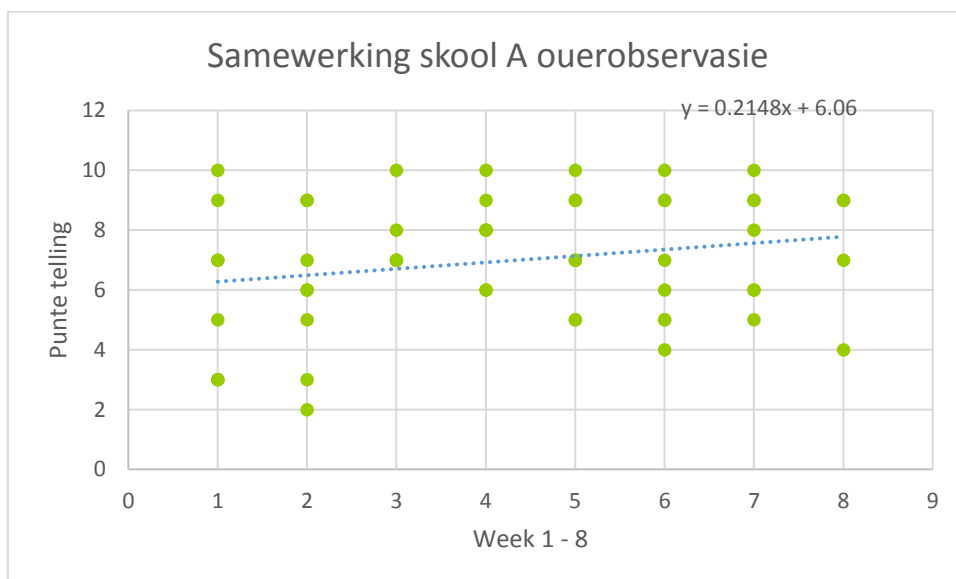
Grafiek 4.22: Oogkontakgradient skool A ouerobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat oogkontak verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.25.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool A se samewerkingsprofiel van leerders** tydens die agt weke, soos waargeneem deur die ouers.

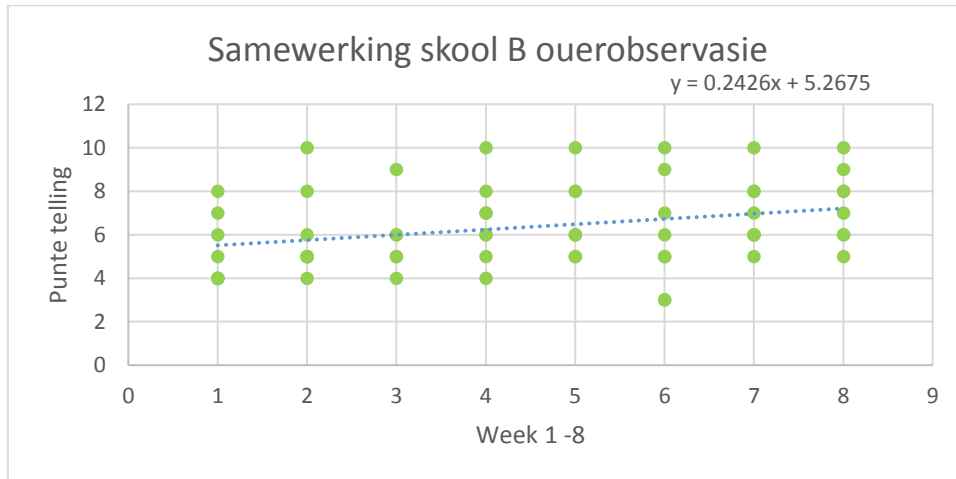
Grafiek 4.23: Samewerkingsgradient skool A ouerobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat samewerking verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.21.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool B se samewerkingsprofiel** van leerders tydens die agt weke, soos waargeneem deur die ouers.

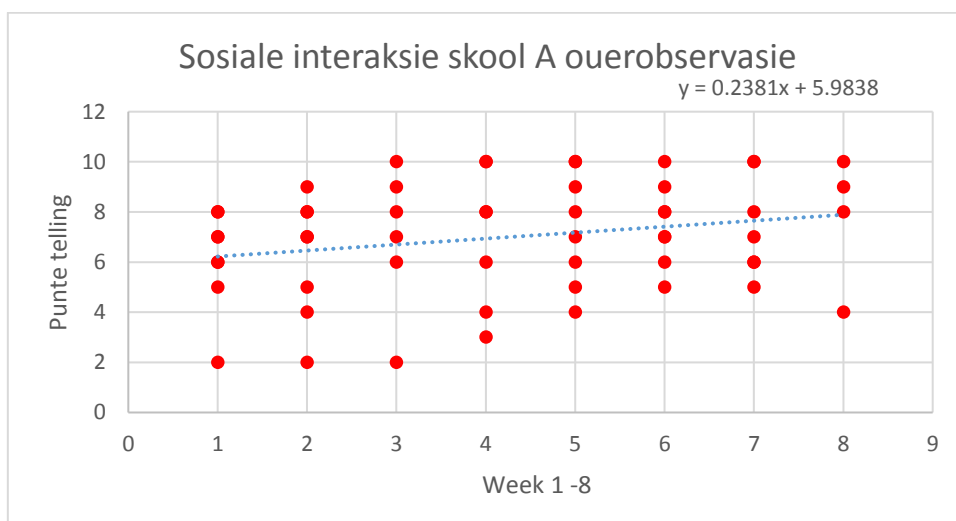
Grafiek 4.24: Samewerkingsgradient skool B ouerobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat samewerking verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.24.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool A se sosiale interaksieprofiel** van leerders tydens die agt weke, soos waargeneem deur die ouers.

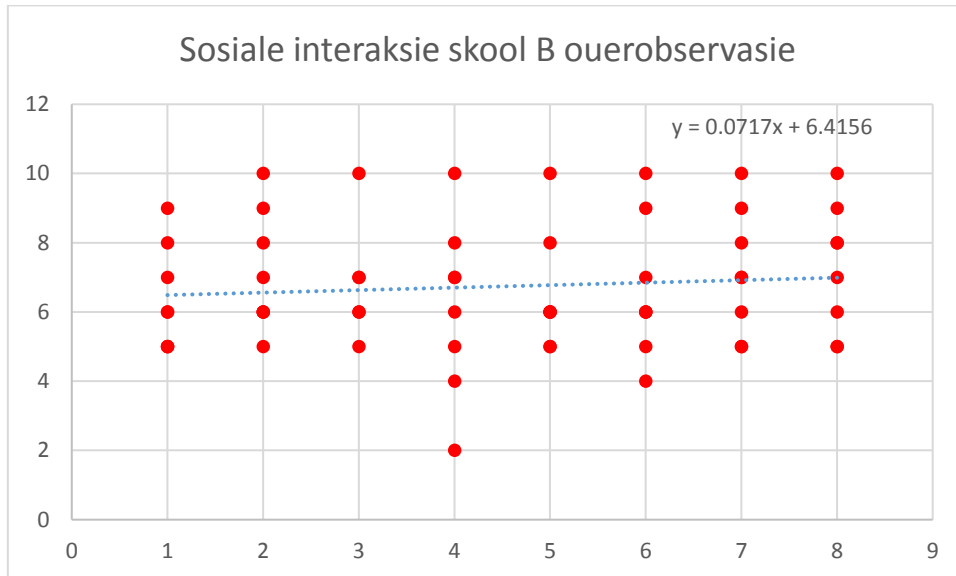
Grafiek 4.25: Sosiale interaksiegradient skool A ouerobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat samewerking verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.23.

Opsommende grafiese voorstelling van **skool B se sosiale interaksieprofiel van leerders** tydens die agt weke, soos waargeneem deur die ouers.

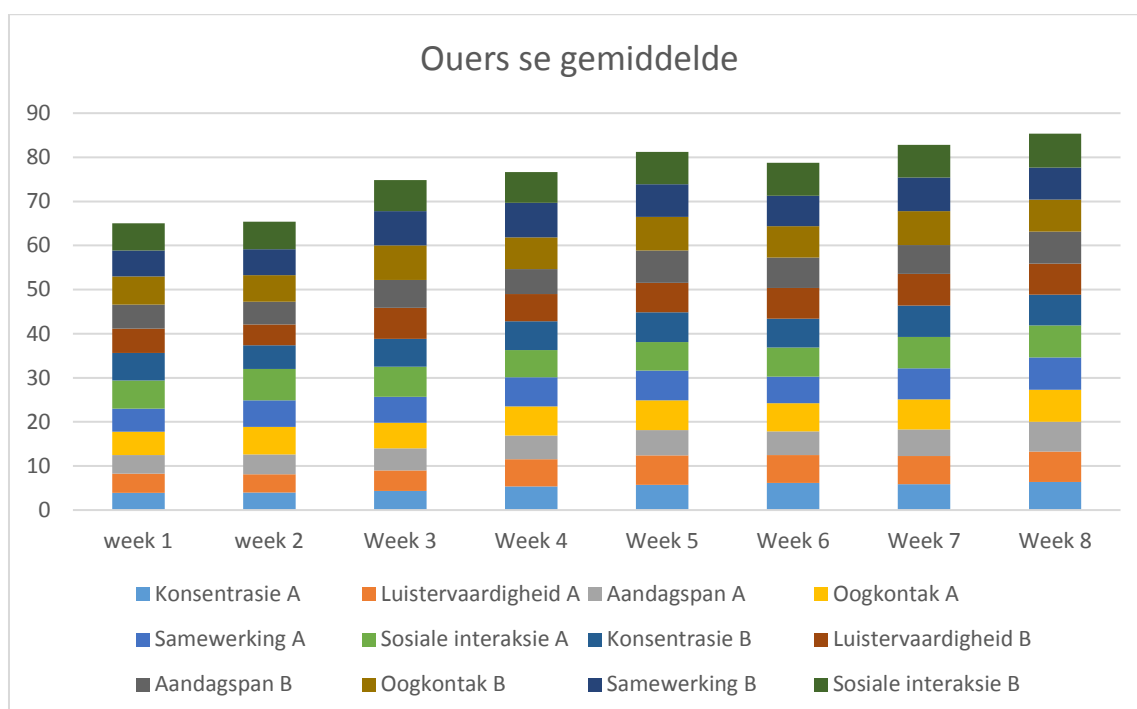
Grafiek 4.26: Sosiale interaksiegradient skool B ouerobservasie



Oor verloop van agt weke was daar 'n positiewe korrelasie wat samewerking verbeter het. 'n Regressielyn toon 'n gradient van 0.07.

Skool A en B se ontwikkelingsareas – **Ouers se** observasieresultate met mekaar vergelyk

Grafiek 4.27: Skool A en B gemiddelde resultate vergelyk



Tabel 4.7: Gradientverbetering, ouers se verduidelik/waarnemings

Skool A	Skool B
Konsentrasie het die hoogste telling vertoon in week 8. Konsentrasie het 'n gradientverbetering getoon van 0.18.	Konsentrasie het die hoogste telling vertoon in week 7. Konsentrasie het 'n gradientverbetering getoon van 0.38.
Luistervaardigheid het die hoogste telling vertoon in week 8. Luistervaardigheid het 'n gradientverbetering getoon van 0.30.	Luistervaardigheid het die hoogste telling vertoon in week 7. Luistervaardigheid het 'n gradientverbetering getoon van 0.40.
Aandagspan het die hoogste telling vertoon in week 8. Aandagspan het 'n gradientverbetering getoon van 0.28.	Aandagspan het die hoogste telling vertoon in week 8. Aandagspan het 'n gradientverbetering getoon van 0.32.
Oogkontak het die hoogste telling vertoon in week 8. Oogkontak het 'n gradientverbetering getoon van 0.18.	Oogkontak het die hoogste telling vertoon in week 3. Oogkontak het 'n gradientverbetering getoon van 0.25.

Samewerking het die hoogste telling vertoon in week 8. Samewerking het 'n gradientverbetering getoon van 0.21.	Samewerking het die hoogste telling vertoon in week 4. Samewerking het 'n gradientverbetering getoon van 0.24.
Sosiale interaksie het die hoogste telling vertoon in week 4. Sosiale interaksie het 'n gradientverbetering getoon van 0.23.	Sosiale interaksie het die hoogste telling vertoon in week 8. Sosiale interaksie het 'n gradientverbetering getoon van 0.07.

Volgens die grafiek kan 'n duidelike opwaartse neiging in die resultate waargeneem word en volgens tabel 4.7 is daar 'n gradientverbetering in al die ontwikkelingsareas. Konsentrasie tussen die twee skole toon die grootste verskil in ontwikkeling, waar skool B met 'n gradient van 0.20 van skool A verskil.

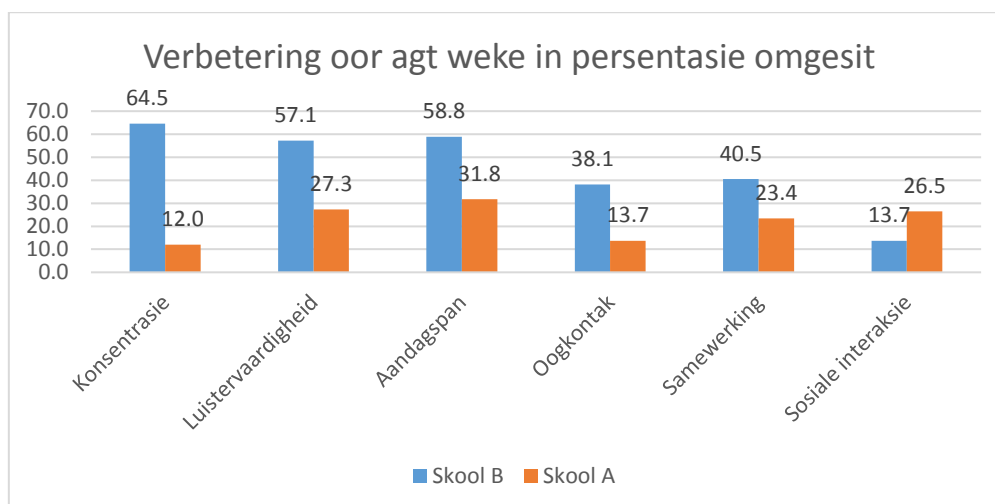
Skool A vertoon weer 'n groter verbeteringsverskil teenoor skool B van 0.16 in sosiale interaksie.

Skool A se gradientverbetering is die meeste vir luistervaardigheid. Skool B se gradientverbetering is die meeste vir luistervaardigheid.

Ouers van skool A en B se observasieresultate met mekaar vergelyk en in persentasie omgesit oor die agt weke en die **vordering** en **verbetering** wat plaasgevind het in elke ontwikkelingsarea.

Hierdie grafiek dui op die verbetering wat plaasgevind het vanaf week 1 tot week 8.

Grafiek 4.28: Skool A en B ouersreslutate verbetering in persentasie



Die persentasievorderingsprofiel van leerders, oor agt weke van **skool A** toon dat die meeste vordering plaasgevind het in aandagspan (31.8%) en die minste in konsentrasie (12%). By **skool B** het die meeste persentasievordering oor die agt weke plaasgevind in konsentrasie (64.5%) en die minste in sosiale interaksie (13%).

Wanneer na hierdie grafiek se data gekyk word, is dit belangrik om wel raak te sien dat by al die ontwikkelingsareas het verbetering plaasgevind. Sommige areas waar 'n kleiner persentasieontwikkeling plaasgevind het is dalk areas waar alreeds goeie ontwikkeling teenwoordig was. In geeneen van die ontwikkelingsareas het geen ontwikkeling plaasgevind nie, wat wel 'n aanduiding kan wees dat die vestibulêre oefeninge 'n invloed op die ontwikkelingsareas kon hê.

4.4.2 Onderhoudvrae: Ouers en onderwysers

Tabel 4.8: Onderhoude met ouers

1. Dink jy dat jou kind se konsentrasie verbeter het? Op watter manier?
2. Hoe sal jy jou kind se luistervaardighede nou beskryf in vergelyking met sy/haar luistervaardighede voor die vestibulêre oefeninge gedoen is?
3. Kan jy vasstel of jou kind se vaardigheid om stil te sit en konsentreer op huiswerk verbeter het oor die periode wat die oefeninge gedoen is?
4. Kan jy 'n geval beskryf waar jy opgemerk het dat jou kind se sosiale vaardighede en oogkontak verbeter het?
5. Het jou kind se selfbeeldverbeter? Hoe sou jy dit beskryf?

Terugvoer deur ouers kortliks opgesom uit transkripsies van die onderhoude, aangeheg as addendum.

Tabel 4.9: Terugvoer vraag 1

Dink jy dat jou kind se konsentrasie verbeter het? Op watter manier?

Ouer kind D	<ul style="list-style-type: none"> • Ja, partykeer as ek hom leer kon ek sien hy konsentreer nie – nou konsentreer hy en fokus meer op sy werk. Hy kan antwoorde gee op vrae wat ek vra.
Ouer kind N	<ul style="list-style-type: none"> • Ja. Doen werk akkuraat. • Handel takies af.
Ouer kind L	<ul style="list-style-type: none"> • Ja. Fokus langer op een taak. • Kan nou projek aanpak en voltooi. • Taakafhandeling het verbeter.

Tabel 4.10 Terugvoer vraag 2

Hoe sal jy jou kind se luistervaardighede nou beskryf in vergelyking met sy/haar luistervaardighede voor die vestibulêre oefeninge gedoen is?

Ouer kind D	<ul style="list-style-type: none"> • Ja daar is klein verbetering in luistervaardigheid, maar dit kan steeds meer verbeter.
Ouer kind N	<ul style="list-style-type: none"> • Voor die oefeninge het hy geluister maar nie gedoen wat jy hom gevra het nie. Na die agt weke luister hy en doen die takies op die letter wat jy vra hy moet en voer dit wonderlik uit. • Taakafhandeling is beter.
Ouer kind L	<ul style="list-style-type: none"> • Hy luister en verstaan meer wat ek vra. • Kan taak wat gegee is na luister en uitvoer. • Beter begrip van wat gevra word as voorheen.

Tabel 4.11: Terugvoer vraag 3

Kan jy vasstel of jou kind se vaardigheid om stil te sit en konsentreer op huiswerk verbeter het oor die periode wat die oefeninge gedoen is?

Ouer kind D	<ul style="list-style-type: none">• Dit is beter wanneer hy huiswerk doen.
Ouer kind N	<ul style="list-style-type: none">• Defnitief verbeter – voorheen sou hy halfpad deur sy taak opstaan en rondloop, nou sit hy stil en maak sy huiswerk klaar.• Maak huiswerk vinniger klaar.
Ouer kind L	<ul style="list-style-type: none">• Dit het verbeter, kan nou vir 20-25 minute sit en werk .• Konsentreer langer op huiswerk.

Tabel 4.12: Terugvoer vraag 4

Kan jy 'n gebeurtenis beskryf waartydens jy opgemerk het dat jou kind se sosiale vaardighede en oogkontak verbeter het?

Ouer kind D	<ul style="list-style-type: none">• Sosiale interaksie het verbeter – hy hou daarvan om met ander te speel. Hy speel nou meer in 'n groepie.
Ouer kind N	<ul style="list-style-type: none">• As hy met mense kommunikeer maak hy oogkontak.• Sy humeur is beter – rustiger en meer bedaard. Hy kan sy emosies beter hanteer.
Ouer kind L	<ul style="list-style-type: none">• Skoolkonsert – meer selfvertroue gehad en op sy gemak gedans en vir mense gekyk – gewoonlik sou hy oogkontak vermy met mense.• Kind L is baie teruggetrokke en sal nie met vreemde mense gesels nie. By koffiewinkel het hy mense gegroet en gesels.

Tabel 4.13: Terugvoer vraag 5

Het jou kind se selfbeeld verbeter? Hoe sou jy dit beskryf?

Ouer kind D	<ul style="list-style-type: none">• Ja, sy selfbeeld het verbeter. Nou sal hy vinnig sê: “nee los my ek kan dit self doen.”
Ouer kind N	<ul style="list-style-type: none">• Meer selfvertroue om na iemand te gaan en gesprek te voer.
Ouer kind L	<ul style="list-style-type: none">• Ja, meer gemaklik met homself. Meer trots op homself, praat aansienlik meer.• Gemakliker met mense.

Tabel 4.14: Onderhoude met onderwysers

1. Het jy agtergekom dat die leerders 'n konsentrasieprobleem het? Hoekom sal jy so sê? Het konsentrasie verbeter?
2. Met verwysing na luistervaardigheid: het jy enige verandering in die leerders se luistervaardighede opgemerk?
3. Het jy 'n verandering in leerder se aandagspan gesien by hierdie leerders en indien wel, wat was die verandering?
4. Met verwysing na sosiale interaksie – hoe het die leerders ontwikkel?
5. Op watter manier is leerders se selfbeeld beïnvloed gedurende hierdie proses?

Tabel 4.15: Terugvoer vraag 1

Het jy agtergekom dat leerders 'n konsentrasieprobleem het? Hoekom sal jy so sê? Het konsentrasie verbeter?

Onderwyser Skool A	<ul style="list-style-type: none">• Daar het verbetering plaasgevind. Paar kinders kan langer sit en luister na die opdrag.• Kan byvoorbeeld die helfte van hulle werk op hul eie doen.• Kan ook instruksies volg wat op bord is en in boeke oordra.• Voor oefeninge kon hulle nie eers skrifoefening klaar doen nie.
-----------------------	--

Onderwyser 1 Skool B	<ul style="list-style-type: none"> • Kind M se konsentrasie het defnitief verbeter. Sy kan nou onthou wat gesê is en dit doen. • Kind P kan nou woorde voltooi in sy boek wat hy baie keer nie voltooi het nie.
Onderwyser 2 Skool B	<ul style="list-style-type: none"> • Ja, kinders vroetel vreeslik – hou nie aandag by waarmee ons besig is. Kan nie vir 5 minute onafhanklik werk nie. • Na tweede sessie het dit begin verbeter – klomp goed doen sonder dat ek heeltyd moes sê: “luister, nou.” • Kind L wat aandagafleibaar is kon vier wiskunde olimpiadevraestelle op sy eie voltooi wat hy nooit voorheen alleen kon doen nie.

Tabel 4.16: Terugvoer vraag 2

Met verwysing na luistervaardigheid: het jy enige verandering in die leerders se luistervaardighede opgemerk?

Onderwyser Skool A	<ul style="list-style-type: none"> • Luistervaardighede het verbeter in die sin dat hulle meer gefokus is op wat hulle moet doen.
Onderwyser 1 Skool B	<ul style="list-style-type: none"> • Beste vordering by Kind M. Kind N se luistervaardigheid het verbeter want al lyk dit nie of hy luister nie, as hy by my tafel kom is sy werkies reg gedoen.
Onderwyser 2 Skool B	<ul style="list-style-type: none"> • Ja, ek hoef myself nie so oor en oor te herhaal nie. Na oefensessies was leerders meer gefokus.

Tabel 4.17: Terugvoer vraag 3

Het jy 'n verandering in leerder se aandagspan gesien by hierdie leerders, en indien wel, wat was die verandering?

Onderwyser Skool A	<ul style="list-style-type: none">• Aandagspan het verbeter. Kind G kan nou stil sit. Kind C kleur nou prentjie in sonder om net te speel met kryte.• Kinders F, A, B kan nou hele werkkaart klaarmaak.• Aandagspan het verbeter en verleng.
Onderwyser 1 Skool B	<ul style="list-style-type: none">• Dit het verbeter. Van die vyf kinders uit my klas sal ek nou sê net Kind N het nog 'n probleem met aandag gee.
Onderwyser 2 Skool B	<ul style="list-style-type: none">• Meer werk is gedoen gekry. Veral wiskunde – kon hele les voltooi.

Tabel 4.18: Terugvoer vraag 4

Met verwysing na sosiale interaksie: hoe het leerders ontwikkel?

Onderwyser Skool A	<ul style="list-style-type: none">• Almal het verbeter. Hulle maak meer oogkontak, ook nie meer sku vir fisiese kontak nie. Sal jou in oë kyk en “high five” as hulle iets regdoen.• Twee leerders lyk ook gelukkiger – lag en gesels meer.• Kind D en G maak meer grappies met mekaar.• Kind E teken meer mensfigure met glimlagte.• Kind C was altyd teruggetrokke – sy sal nou meer lag in klas.• Sosiale interaksie met mekaar is baie beter.
Onderwyser 1 Skool B	<ul style="list-style-type: none">• Kind K is stil maar sy sosiale aksie is nie sleg nie. Kind O se sosiale interaksie is negatief. Sy het baie konflik met ander kinders.• Kind N se sosiale interaksie het definitief verbeter.
Onderwyser 2 Skool B	<ul style="list-style-type: none">• Maak beter oogkontak. Meer vrymoedigheid om met jou te praat. Meer selfvertroue.

Tabel 4.19: Terugvoer op vraag 5

Op watter manier is leerders se selfbeeld beïnvloed gedurende hierdie proses?

Onderwyser Skool A	<ul style="list-style-type: none"> • Hulle is meer toegerus om te kan sê: “ek kry dit reg.” • Vergelyk hulself minder met ander maatjies. • Eiewaarde is beter.
Onderwyser 1 Skool B	<ul style="list-style-type: none"> • Hulle het oefeninge baie geniet. Dit doen hul selfbeeld goed. Hulle het sekere vaardighede aangeleer wat hulle voorheen nie gehad het nie. Hulle selfbeeld het definitief verbeter.
Onderwyser 2 Skool B	<ul style="list-style-type: none"> • Meer vrymoedigheid om te praat. Vra vrae in klas. Dis asof hul begin dink oor wat ons behandel en het en meer duidelikheid daaroor het.

4.4.3 Betekenis van dataverkryging en vergelyking van bevindinge met die literatuurstudie

Die verandering in ontwikkeling (tabel 4.20) en (tabel 4.22), asook die vordering (tabel 4.21) en (tabel 4.23) in die onderskeie ontwikkelingsareas wat tydens die observasie as punte gebruik is, word vervolgens bespreek.

Observasies gedoen deur **onderwysers** oor tydperk van agt weke se resultate.

Tabel 4.20: Ontwikkeling waargeneem oor tydperk van agt weke - onderwysers

Skool A	Skool B
Oor die tydperk van agt weke het die volgende ontwikkeling plaasgevind in volgorde van meeste tot minste ontwikkel. Hier word verwys na die gradientverbetering wat plaasgevind het tydens die agt weke, aangesien dit 'n weeklikse oorsig verleen.	Oor die tydperk van agt weke het die volgende ontwikkeling plaasgevind in volgorde van meeste tot minste ontwikkel. Hier word verwys na die gradientverbetering wat plaasgevind het tydens die agt weke, aangesien dit 'n weeklikse oorsig verleen.

<ul style="list-style-type: none"> • Oogkontak • Sosiale interaksie • Samewerking • Luistervaardigheid • Aandagspan/Konsentrasie 	<ul style="list-style-type: none"> • Aandagspan • Konsentrasie • Luistervaardigheid • Samewerking • Oogkontak • Sosiale interaksie
---	--

Data is grafies voorgestel en die **verbetering** in elke ontwikkelingsarea volgens die onderwysers word hieronder in persentasie uitgedruk. Hierdie data is verkry deur die **vordering** weergegee vanaf week 1 tot week 8, en in persentasieverbetering oor die agt weke uitgedruk.

Tabel 4.21: Verbetering in elke ontwikkelingsarea in persentasie - onderwysers

Skool A	Skool B
Aandagspan 100%	Luistervaardigheid 121.1%
Oogkontak 93.1%	Konsentrasie 115.8%
Luistervaardigheid 88.9%	Aandagspan 115.8%
Konsentrasie 81.5%	Samewerking 50%
Sosiale interaksie 80%	Oogkontak 46.7%
Samewerking 52.4%	Sosiale interaksie 34.3%

Skool A se ontwikkeling, soos deur die onderwyser waargeneem, het plaasgevind in die volgende volgorde: oogkontak, sosiale interaksie, samewerking, luistervaardigheid, aandagspan en konsentrasie.

Skool B se ontwikkeling, soos deur die onderwyser waargeneem, het plaasgevind in die volgende volgorde: aandagspan, konsentrasie, luistervaardigheid, samewerking, oogkontak en sosiale interaksie.

Wanneer die resultate bereken word in terme van die verbetering van die areas van ontwikkeling persentasiegewys dui dit op verbetering by **skool A** in die volgende

volgorde: aandagspan, oogkontak, luistervaardigheid, konsentrasie, sosiale interaksie en samewerking.

By **skool B** het die verbetering van die areas van ontwikkeling persentasiegewys as volg verloop: luistervaardigheid, konsentrasie, aandagspan, samewerking, oogkontak en sosiale interaksie.

Observasies, gedoen deur **ouers** oor die tydperk van agt weke se resultate. Ontwikkeling waargeneem oor tydperk van agt weke.

Tabel 4.22: Ontwikkeling waargeneem oor tydperk van agt weke – ouers

Skool A	Skool B
<p>Oor die tydperk van agt weke het die volgende ontwikkeling plaasgevind in volgorde van meeste tot minste ontwikkel. Hier word verwys na die gradientverbetering wat plaasgevind het tydens die agt weke, aangesien dit 'n weeklikse oorsig verleen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luistervaardigheid • Aandagspan • Sosiale interaksie • Samewerking • Oogkontak/Konsentrasie 	<p>Oor die tydperk van agt weke het die volgende ontwikkeling plaasgevind in volgorde van meeste tot minste ontwikkel. Hier word verwys na die gradientverbetering wat plaasgevind het tydens die agt weke, aangesien dit 'n weeklikse oorsig verleen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luistervaardigheid • Konsentrasie • Aandagspan • Oogkontak • Samewerking • Sosiale interaksie

Data is grafies voorgestel en die **verbetering** in elke ontwikkelingsarea volgens die ouers word hieronder in persentasie uitgedruk. Hierdie data is verkry deur die vordering vanaf week 1 tot week 8, weergegee in persentasieverbetering oor die agt weke.

Tabel 4.23: Verbetering in elke ontwikkelingsarea in persentasie - ouers

Skool A	Skool B
Aandagspan 31.8%	Konsentrasie 64.5%
Luistervaardigheid 27.3%	Aandagspan 58.8%
Samewerking 23.4%	Luistervaardigheid 57.1%
Oogkontak 13.7%	Samewerking 40.5%
Sosiale interaksie 13.7%	Oogkontak 38.1%
Konsentrasie 12.0%	Sosiale interaksie 13.7%

Skool A se ontwikkeling, soos deur die **ouers** waargeneem, het plaasgevind in die volgende volgorde: luistervaardigheid, aandagspan, sosiale interaksie, samewerking, oogkontak en konsentrasie.

Skool B se ontwikkeling, soos deur die ouers waargeneem het plaasgevind in die volgende volgorde: luistervaardigheid, konsentrasie, aandagspan, oogkontak, samewerking en sosiale interaksie.

Wanneer die resultate bereken word in terme van die verbetering van die areas van ontwikkeling persentasiegewys, dui dit op verbetering by **skool A** in die volgende volgorde: aandagspan, luistervaardigheid, samewerking, oogkontak, sosiale interaksie en konsentrasie.

By **skool B** het die verbetering van die areas van ontwikkeling persentasiegewys, as volg plaasgevind: konsentrasie, aandagspan, luistervaardigheid, samewerking, oogkontak en sosiale interaksie.

Transkripsies van onderhoude is gebruik om meer duidelikheid te kry oor die ontwikkeling en vordering wat plaasgevind het tydens die empiriese ondersoek.

Onderwysers by beide skole het in onderhoude, soos aangedui in 4.4.2 dit duidelik gemaak dat leerders se konsentrasie verbeter het. Hier kon gesien word dat leerders meer fokus, instruksies kan volg en onthou wat gesê is en gedoen moes word. Daar is

ook gemerk dat leerders meer onafhanklik take kon afhandel. Hieruit kan die afleiding gemaak word dat leerders se geheue ook ontwikkel het.

Met verwysing na luistervaardighede het onderwysers ook verbetering gesien – leerders kon meer gefokus luister en opdragte uitvoer. Dit was ook nie meer nodig om in die klas opdragte heeltyd te herhaal nie.

Aandagspan – onderwysers het aangedui dat leerders se aandagspan verleng het en dat hulle werkkaarte wat voorheen nie voltooi is nie, nou klaar gemaak is. Daar kon meer take afgehandel word in die klas.

Sosiale interaksie het verbeter by beide skole en leerders maak meer oogkontak, kom gelukkiger voor en maak grappies met mekaar. Leerders het meer vrymoedigheid om met onderwyser te praat. Leerders se selfbeelde het verbeter.

Ouers van leerders het aangedui dat konsentrasie by al drie leerders verbeter het. Taakafhandeling is ook beter.

Ouers het opgemerk dat nie alleen het luistervaardigheid verbeter nie, maar ook luisterbegrip, aangesien leerders nou kan luister en verstaan wat van hulle verwag word.

Ouers het opgemerk dat konsentrasie tydens die doen van huiswerk verbeter het. Huiswerk word vinniger afgehandel en leerders kan langer stilsit.

Sosiale vaardighede en oogkontak het verbeter. Leerders kan hulself makliker uitdruk en maak meer gemaklik kontak met ander mense.

Met vergelyking van die bogenoemde resultate kan die afleiding gemaak word dat vestibulêre oefeninge kan wel 'n invloed hê op motoriese en sensoriese ontwikkeling aangesien dit volgens die literatuurstudie in tabel 2.1 ook uitgewys word dat die vestibulêre sisteem 'n invloed het op konsentrasie (2.4.5.6), emosies wat beheer word (sosiale interaksie en samewerking), en oogbewegings wat egalig plaasvind (2.4.5.1) (oogkontak). Hierdie feit wat in die literatuurstudie genoem word, word deur

bogenoemde resultate versterk. Volgens Lubbe (2010:64) verbeter leerders se aandagvermoëns wanneer motoriese ontwikkeling plaasvind en maak die brein gereed vir leer.

Wanneer verbetering plaasgevind het in konsentrasie, aandagspan, luistervaardigheid en oogkontak, soos bo gesien, behoort akademiese prestasie ook te verbeter.

Soos bevind in die literatuurstudie in hoofstuk 2, stem die navorser saam dat vestibulêre oefeninge wat gedoen is, soos die aflosstokkie is wat oorgegee word na die ander sensoriese sisteme wat op hulle beurt weer die stokkie oorgee na die motoriese sisteem. Wanneer dit alles plaasvind, behoort dit ook 'n invloed te hê op skoolastiese prestasie. Daarom kan gesê word dat vestibulêre oefeninge het inderdaad 'n positiewe invloed op sensoriese en motoriese ontwikkeling wat dan weer 'n invloed op skoolastiese prestasie het.

4.4.4 Doelwitte bereik met die studie

Die hoofdoel van hierdie ondersoek was om te bepaal wat die persepsie van grondslagfase-onderwysers en ouers is oor die rol en effektiwiteit wat vestibulêre oefeninge te weeg kan bring in die motoriese en sensoriese ontwikkeling van die grondslagfase-leerder. Na analise van die observasieresultate is duidelike verbetering waargeneem wat deur middel van die literatuurstudie versterk is.

Die navorser het verder ten doel gehad om te bepaal wat die begrip van grondslagfase-onderwysers en ouers was oor die voordele van 'n vestibulêre oefenprogram om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder. Met verwysing na die literatuurstudie kan 'n logiese afleiding gemaak word dat vestibulêre oefeninge wel 'n invloed op sensoriese en motoriese ontwikkeling het.

Deur middel van die vestibulêre oefenprogram, soos saamgestel deur die navorser, kon die volgende navorsingsdoelwit bereik word, naamlik hoe kan die grondslagfase-onderwysers leerders se motoriese en sensoriese ontwikkeling bevorder deur vestibulêre oefeninge. Die vestibulêre oefenprogram is juis so saamgestel om die semi-sirkulêre kanale in die oor te stimuleer, asook hiper- en hipo-vestibulêre

stimulasie te bewerkstellig. Deur middel van die agt weke-lange navorsing het die navorser die doeltreffendheid van die oefenprogram getoets met verwysing na die observasieresultate.

Die laaste doelwit was watter ondersteuning benodig die grondslagfase-onderwyser om vestibulêre oefeninge te doen met leerders om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder. Na afloop van die agt weke-langeoefenprogram kan die navorser terugvoer gee oor die effektiwiteit daarvan, asook die praktiese uitvoerbaarheid van die program ter ondersteuning van die onderwyser.

Die vestibulêre oefenprogram kan effektief as 'n rondtebaan aangebied word mits die klas nie te groot is nie. Daar is sekere aanpassings wat gemaak sal moet word indien die klas te groot is. Meeste van die 10 aktiwiteite sal met groot gemak deur die onderwyser self hanteer kan word. Die program kan effektief by die kurrikulum ingeskakel word as deel van lewensorïentering. Die navorser sal wel voorstel dat die program ten minste drie maal per week gedoen moet word vir verkryging van sinvolle resultate. Deur herhaling kom vaslegging.

Tydens die navorsing het skool B 'n konsert gehad in week 2 en daar was 'n weeklange skoolvakansie na week 6 'n Duidelike afname in die resultate kon in week 2 en week 6 waargeneem word.

4.5 SAMEVATTING

In hierdie hoofstuk is die navorsingsvrae beantwoord deur middel van die empiriese ondersoek en verwysend na die literatuurstudie. Deeglike analise van die onderhoude en bestudering van die grafieke van observasies deur onderwysers en ouers is gedoen. Deur middel van die analise van die grafieke, kon die navorser afleidings maak en bepaal in watter areas van ontwikkeling vordering plaasgevind het. Met verwysing na die literatuurstudie kon die navorser verbande trek wat akademies nagevors is en die wat tydens die empiriese ondersoek na vore gekom het. Dit het daarop gedui dat vestibulêre oefeninge wel 'n invloed op sensoriese en motoriese ontwikkeling het.

HOOFSTUK 5

SAMEVATTING, GEVOLGTREKKINGS EN AANBEVELINGS

5.1 INLEIDING

Die doel van hierdie studie was om te bepaal wat die persepsie van die grondslagfase-onderwysers en ouers is oor die rol en effektiwiteit wat 'n vestibulêre oefenprogram te weeg kan bring in die motoriese en sensoriese ontwikkeling van leerders.

In hierdie hoofstuk word kortliks 'n samevatting gegee van wat in die studie onderneem is. Die navorsingsvraag, asook ander doelwitte wat in die studie gestel is, is beklemtoon om vas te stel in watter mate die oogmerke van die navorsing bereik is. Die hoofstuk word afgesluit met gevolgtrekkings, aanbevelings en wenke vir verdere navorsing.

5.2 SAMEVATTING

5.2.1 Literatuuroorsig

Hierdie navorsing beklemtoon die belangrikheid van vestibulêre oefeninge as deel van fisiese opvoeding om te verseker dat sensoriese - en motoriese ontwikkeling plaasvind. Laasgenoemde het 'n invloed op die akademiese – en sportprestasie van die grondslagfase-leerder.

Die belangrikheid van vestibulêre oefeninge om latere leerprobleme te voorkom, veral in die grondslagfase, het duidelik geword met die verloop van die studie. Groot motoriese ontwikkeling is veral in die grondslagfase die fondasie vir verdere ontwikkeling.

5.2.1.1 Die grondslagfase-leerder

In punt 2.3.1 is gekyk na die invloed van sensories-motoriese probleme by die grondslagfase-leerder. Die navorser verwys na Singh, Anekar (2018:234) wat dui op

die noodsaaklikheid van vroeë intervensie vir intellektuele - en kognitiewe ontwikkeling by die grondslagfase-leerder.

5.2.1.2 Motoriese ontwikkeling van die grondslagfase-leerder

Fisiese - en motoriese ontwikkeling vorm die basis van ontwikkeling en is die beginpunt van alle leerervaring by die grondslagfase-leerder (2.3.2.1). 'n Aspek wat duidelik geword het met die navorsing is dat groot motoriese oefeninge, veral met verwysing na vestibulêre oefeninge, 'n baie belangrike deel is van sosiale bevoegdheid soos verwys in (2.3.2.1). Tydens die empiriese ondersoek (grafiek 4.11 en 4.12) is 'n positiewe ontwikkeling opgemerk juis in sosiale interaksie wat indirek aangespreek is as ontwikkelingsarea.

Genoegsame herhalingsprosesse (2.3.2.1) is belangrik om vaardighede te bemeester en die oefenprogram oor agt weke het sinvolle resultate opgelewer aangesien die vestibulêre oefeninge drie maal per week gedoen is. 'n Afname in die resultate is opgemerk toe die oefenprogram deur 'n vakansie onderbreek is.

5.2.1.3 Sensoriese ontwikkeling van die grondslagfase-leerder

In 2.3.3 dui die navorser aan dat die brein en spiere deur sintuie oorgehaal word tot aksie. Alle sensoriese insette is belangrik, anders ervaar leerders ontwikkelingsprobleme en ontwikkelingsagterstande.

5.2.1.4 Vestibulêre sisteem van die grondslagfase-leerder

Die vestibulêre sisteem (2.4) koördineer en modifiseer alle inligting afkomstig van die proprioseptiewe -, taktiele -, visuele -, en ouditiewe sisteme – hierdie sisteme beïnvloed die leerders se vaardigheid om akademiese take uit te voer. Tydens die onderhoudvoering met onderwysers (4.4.2) het dit duidelik geword dat leerders meer gefokus kon werk, take kon afhandel en op hul eie kon werk na afloop van die vestibulêre oefeninge oor agt weke.

Met die literatuurstudie het die navorser gekyk na die vestibulêre sisteem (2.4), aard van die vestibulêre sisteem (2.4.2) en ontwikkeling van die vestibulêre sisteem om 'n breër verwysingsraamwerk en kennis te verkry daarvan.

5.2.1.5 Vestibulêre sisteem se invloed op verskeie ontwikkelingsareas

Die invloed van die vestibulêre sisteem op verskeie aspekte van ontwikkeling is ondersoek (2.4.5.1 – 2.4.5.6) en 'n duidelike leemte veral met verwysing na die invloed op akademiese prestasie, is opgemerk aangesien literatuur oor die tema baie beperk of erg verouderd is. Die vestibulêre sisteem word baie min verbind met akademiese prestasie; nie omdat daar nie 'n verband is nie, maar omdat onkunde waarskynlik bestaan oor die invloed van hierdie belangrike sisteem se groot invloed op akademiese - en sportprestasie. Hierdie is 'n duidelike leemte in die akademie wat verder aangespreek behoort te word.

5.2.1.6 Die vestibulêre sisteem word gestimuleer deur vestibulêre aktiwiteite

Met die literatuurstudie is gevind verskeie vestibulêre aktiwiteite kan gedoen word om die vestibulêre sisteem te stimuleer (2.4.6.1). Die navorser het hier gefokus op die opstel van die vestibulêre oefenprogram (tabel 4.4) om die vestibulêre sisteem te stimuleer op 'n prakties-uitvoerbare manier by die skole met die gebruik van beskikbare hulpbronne.

5.2.2 Empiriese studie

Die empiriese studie kon aspekte van die literatuurstudie bevestig en verryk.

5.2.2.1 Vestibulêre oefenprogram

Twee skole is vir die navorsing gebruik met elk 'n totaal van agt leerders wat by die studie betrek is. Skool A se leerders was almal grondslagfase-leerders in graad 1. Skool B se leerders was grondslagfase-leerders, waarvan vyf leerders in graad 2 en drie leerders in graad 3 was.

Al 16 leerders het vanaf week 1 tot week 8 dieselfde vestibulêre oefeninge gedoen. Al hierdie aktiwiteite is geselekteer om die vestibulêre sisteem hiper-vestibulêr en hipovestibulêr (tabel 3.7) te stimuleer. Hier volg 'n kort verduideliking en samevatting van elke aktiwiteit, asook die navorser se observasie daarvan.

Skool A se leerders het vanaf week 1 met meer van die vestibulêre oefeninge gesukkel as skool B se leerders, soos aangeteken vanaf week 1. In retrospeksie kan dit wees as gevolg van die feit dat hierdie leerders kronologies 'n jaar en sommige twee jaar jonger as die leerders van skool B is. Die verloop van die navorsingsproses soos bespreek in punt 4.2 verleen die nodige inligting rondom elke aktiwiteit en die vordering deur die navorser waargeneem.

5.2.2.2 Samevatting van die vestibulêre oefenprogram en observasies

Trampolienspring

Trampolienspring as deel van die vestibulêre oefenprogram is baie belangrik vir die vestibulêre - en proprioseptiewe sisteem (2.4.6.1.1). Nie alleen werk dit in op beide hierdie sisteme nie, maar op verskeie ander ontwikkelingsareas van die liggaam. Die navorser het hierdie aktiwiteit geselekteer en die aktiwiteite wat gedoen is met die trampolienoefening (tabel 3.1) om ook middellynkruising, bilaterale integrasie, balans, koördinasie, groot motoriese ontwikkeling en remmende kontrole te stimuleer. Die trampolienspringaktiwiteit was vir die leerders baie lekker en almal het baie daarna uitgesien. Skool A se leerders kon tot en met week 8 nie die kruispatroonoefeninge van die aktiwiteit sonder hulp uitvoer nie. Skool B se leerders kon aan die einde van die agt weke die kruispatroonaktiwiteite sonder hulp uitvoer.

Rotasiebord

Rotasiebord (tabel 3.1) – 'n vestibulêre aktiwiteit wat balans, ruimtelike oriëntasie, lateraliteit, middellynkruising en propriosepsie stimuleer. Skool A se leerders kon hulself vanaf week 1 glad nie self draai nie. Hulle kon glad nie eers beweeg nie. Vanaf week 3 het die leerders begin om hulself te draai maar het steeds baie gesukkel of het dit met die hulp van die navorser begin regkry. Week 6 het die leerders stadig begin

draai – maar die tempo was baie stadig. Tot en met week 8 kon die leerders nie hierdie aktiwiteit bemeester nie, selfs nie op die maklikste vlak nie. Hierdie aktiwiteit maak baie sterk staat op proprioepsie in die gewigte en 'n verdere ondersoek na proprioepsie-oefeninge, veral van die polsgewigte, kan vir hierdie leerders voordelig wees. Die onderwyseres het bevestig al hierdie leerders sukkel met handskrifprobleme, hulle skryf slordig en sukkel om tussen die lyne te bly.

Skool B se leerders het vanaf week 1 die aktiwiteit bemeester. Vanaf week 3 het die navorser begin om die oefening moeiliker te gradeer deur leerders maagliggend te laat draai. Aan die einde van week 8 kon al hierdie leerders die aktiwiteit bemeester.

Rol

Rol (tabel 3.1) – 'n groot motoriese beweging waarmee balans en middellynkruising is gestimuleer is. Skool A se leerders het vanaf week 1 gesukkel om in 'n lyn oor die mat te rol. Baie van die leerders het, die oomblik as hulle begin rol, hulself in die fetusposisie opgetrek en kon alleenlik rol met arms bo die kop as die navorser hul hande vasgehou het. Vanaf week 3 het die leerders gemakliker met die arms bo die kop begin rol maar steeds baie skuins gerol. In week 6 het sommige leerders in 'n lyn begin rol maar daar was steeds leerders wat baie skuins gerol het. In week 8 het sommige leerders in 'n lyn gerol.

Skool B se leerders het in week 1 gesukkel om in 'n lyn te rol. Al die leerders het met hul arms bo hulle koppe gerol. In week 3 was daar steeds leerders wat gesukkel het om in 'n lyn te rol. Teen week 8 kon al die leerders in 'n lyn rol. 'n Duidelike progressie in hierdie aktiwiteit is waargeneem.

Balansbalk

Balansbalk (tabel 3.1) – 'n groot motoriese stimulasie waarmee balans, middellynkruising, okulêre stimulasie en proprioepsie gestimuleer is. Leerders van skool A kon glad nie op die balansbalk loop sonder die hulp van die navorser/onderwyseres nie. Sommige leerders het beangs aan die navorser vasgehou – die balansbalk is 'n koorbankie wat omgedraai is en om en by twee bakstene hoog.

'n Duidelike gravitasie-onsekerheid is by die leerders opgemerk. Vanaf week 3 het die leerders met meer gemak vorentoe op die balansbalk geloop, maar die aktiwiteit waar leerders skuins, en agtertoe moes loop was steeds moeilik en hulle kon dit nie sonder hulp doen nie. In week 6 het die navorser die aktiwiteit moeiliker gegradeer, sodat leerders bo-oor 'n boontjiesakkie moes loop – sommige leerders het gesukkel en kon dit nie bemeester aan die einde van week 8 nie.

Leerders van skool B het aanvanklik gesukkel om oor die balansbalk sonder hulp te loop. Vanaf week 2 het leerders die aktiwiteit begin regkry en die navorser het vanaf week 3 dit moeiliker gegradeer deur 'n boontjiesakkie neer te sit waaroor die leerders moes loop. Aan die einde van die agt weke kon al die leerders vorentoe/agtertoe en skuins oor die boontjiesakkie loop – in week 7 het die navorser die aktiwiteit nog moeiliker gegradeer deur die leerders te laat afbuk om die boontjiesakkie op te tel en af te gooi.

T-bord

T-bord (tabel 3.1) - balans, koördinasie, proprioepsie en taktielepersepsie word met hierdie aktiwiteit gestimuleer. Leerders van skool A en skool B kon maklik hierdie aktiwiteit uitvoer en bemeester vanaf week 1 tot week 8.

Kombers sleep

Kombers sleep (tabel 3.1) – taspersepsie, proprioepsie, ruimtelike verhouding en groot motoriese ontwikkeling is gestimuleer met hierdie aktiwiteit. Skool A se leerders het gesukkel om mekaar op die kombers te sleep. Vanaf week 3 het dit makliker gegaan maar meeste van die leerders het moed opgegee en die 60 sekondes was vir hulle baie lank. Week 6 tot 8 kon leerders die aktiwiteit makliker bemeester. Dit het die navorser weer laat dink oor die invloed van die proprioepsie van die polsgewrig wat soos met die rotasiebord vir die leerders moeilik was. Hierdie aktiwiteit het ook 'n baie sterk proprioepsiekomponent nodig om dit uit te voer.

Skool B se leerders kon hierdie aktiwiteit vanaf week 1 tot 8 met gemak uitvoer en bemeester.

Swaai vorentoe en agtertoe

Swaai vorentoe en agtertoe en swaai terwyl in die rondte gedraai word (tabel 3.1), was albei aktiwiteite wat beide skole se leerders maklik kon bemeester en baie geniet het.

Rug-teen-rug bal aangee

Rug-teen-rug bal aangee (tabel 3.1) – van links na regs en bo na onder. Groot motoriese ontwikkeling, lateraliteit, middellynkruising, okulêre stimulasie, proprioepsie en tasperpsie word gestimuleer met hierdie aktiwiteit.

Skool A en skool B se leerders het hierdie aktiwiteit baie geniet. Beide skole se leerders het dit moeilik gevind om die bal vir mekaar aan te gee sonder dat hulle, hul basis vergroot en hul tone gedraai het. Die navorser het later boontjiesakkies gegee waarop leerders moes staan sodat die voete nie moet draai nie. Leerders het steeds gesukkel vir links en regs sowel as bo en onder aangee. Vanaf week 6 het skool B se leerders hul voete begin stilhou sonder om te draai. Skool A se leerders het steeds gesukkel tot en met week 8.

5.2.2.3 Samevatting van gradientverbetering van ontwikkelingsareas

Die gradientverbetering is die gemiddelde berekening wat weekliks gedoen is om dan die verbetering per week aan te dui. Met die gradient kan 'n moontlike vooruitskating en voorspelling gedoen word, ook wat die effek sal wees indien die vestibulêre oefeninge byvoorbeeld oor 'n periode van 12 weke gedoen word.

Oor verloop van die agt weke was daar 'n positiewe korrelasie van al die ontwikkelingsareas wat ondersoek is by skool A en skool B (4.4.1). 'n Regressielyn het die gradient van verbetering by elke ontwikkelingsarea aangedui.

Hoewel by albei skole 'n gradientverbetering plaasgevind het by die observasie van beide die onderwysers en ouers, verskil die volgorde van watter ontwikkelingsareas die meeste ontwikkel het. Tabel 5.1 dui op die verskil van die resultate van die

onderwysers en ouers vir skool A. Tabel 5.2 dui op die verskil van die resultate van onderwysers en ouers vir skool B.

By skool A het oogkontak en sosiale interaksie die meeste verbetering getoon volgens die onderwysers, terwyl luistervaardigheid en aandagspan die meeste verbeter het volgens die ouers.

By skool B het aandagspan en konsentrasie die meeste verbetering getoon volgens die onderwysers terwyl luistervaardigheid en konsentrasie die meeste verbeter het volgens die ouers.

Tabel 5.1: Resultate skool A gradientverskil

Onderwyser	Ouers
Oogkontak	Luistervaardigheid
Sosiale interaksie	Aandagspan
Samewerking	Sosiale interaksie
Luistervaardigheid	Samewerking
Aandagspan/Konsentrasie	Oogkontak/Konsentrasie

Tabel 5.2: Resultate skool B gradientverskil

Onderwyser	Ouers
Aandagspan	Luistervaardigheid
Konsentrasie	Konsentrasie
Luistervaardigheid	Aandagspan
Samewerking	Oogkontak
Oogkontak	Samewerking
Sosiale interaksie	Sosiale interaksie

Tydens die onderhoude met onderwysers en ouers van skool A en skool B kon die volgende afleidings gemaak word met verwysing na transkripsies (4.4.2) en tabelle 5.1 en 5.2 na die agt weke-lange vestibulêre oefenprogram.

- 1 *Konsentrasie by die leerders het verbeter.* Leerders kan luister en opdragte uitvoer. Hulle fokus beter en verstaan vroeë wat gevra word makliker. Werk word meer akkuraat uitgevoer en take word afgehandel. In die klas kan leerders hul eie werk en dit alleen voltooi waar hulle voorheen hulp verlang het.
- 2 *Luistervaardighede het verbeter.* Leerders luister en doen wat gevra word. Daar is 'n beter begrip van wat gevra word en onderwysers hoef hulself nie meer oor en oor te herhaal nie. Leerders luister meer gefokus.
- 3 *Aandagspan het verleng.* Leerders kan nou werkkaarte in klasklaar maak, asook op die hele wiskundeles fokus en werk voltooi. Tydens huiswerk doen hulle ouers gevind dat leerders langer kan stilstaan en langer aandag kon gee.
- 4 *Sosiale interaksie en oogkontak het verbeter.* Leerders speel gemakliker met maats, maak meer grappies met mekaar en kan emosies beter hanteer. Leerders vermy nie meer oogkontak nie, selfs met vreemde mense en het die vrymoedigheid om te kommunikeer.

5.2.2.4 Samevatting van persentasieverbetering van ontwikkelingsareas

Die persentasieverbetering verwys na die vordering vanaf week 1 tot week 8 en die totale verbetering wat oor die tydperk plaasgevind het, in persentasie omgesit. Week 1 word gebruik as die basislyn met week 8 as die eindtydperk van die navorsing. By beide skole verskil die persentasieverbetering van die onderwysers en ouers se observasies.

Tabel 5.3 dui op skool A se persentasieverbetering en tabel 5.4 op skool B se persentasieverbetering.

Tabel 5.3: Resultate van skool A persentasieverskil

Onderwyser	Ouers
Aandagspan 100%	Aandagspan 31.8 %
Oogkontak 93.1 %	Luistervaardigheid 27.3 %
Luistervaardigheid 88.1 %	Samewerking 23.4 %
Konsentrasie 81.5 %	Oogkontak 13.7 %
Sosiale interaksie 80 %	Sosiale interaksie 13.7 %
Samewerking 52.4 %	Konsentrasie 12.0 %

Tabel 5.4: Resultate van skool B persentasieverskil

Onderwyser	Ouers
Luistervaardigheid 121.1 %	Konsentrasie 64.5 %
Konsentrasie 115.8 %	Aandagspan 58.8 %
Aandagspan 115.8 %	Luistervaardigheid 57.1 %
Samewerking 50 %	Samewerking 40.5 %
Oogkontak 46.7 %	Oogkontak 38.1 %
Sosiale interaksie 34.3 %	Sosiale interaksie 13.7 %

Al die ontwikkelingsareas by skool A het tussen 12 % en 100 % verbetering getoon wat 'n baie positiewe verbetering aandui.

By skool A was die grootste persentasieverbetering in aandagspan en oogkontak, volgens die onderwysers en, volgens die ouers aandagspan en luistervaardigheid.

Skool B het 'n verbetering van 13.7 % en 121.1 % getoon - 'n baie groot verbetering het hier plaasgevind. By skool B is die grootste persentasieverbetering in luistervaardigheid en konsentrasie, volgens die onderwysers en konsentrasie en aandagspan volgens die ouers.

5.3 GEVOLGTREKKINGS

Na aanleiding van die resultate van die empiriese ondersoek wat in hoofstuk 4 bespreek is, kan die navorsingsvrae as volg beantwoord word:

5.3.1 Onderwysers en ouers se persepsie oor die voordele van 'n vestibulêre oefenprogram om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder.

Wat is die persepsie van die grondslagfase-onderwyser en ouers oor die rol en effektiwiteit in die verbetering van sensoriese en motoriese ontwikkeling wat 'n vestibulêre oefenprogram te weeg kan bring?

Al ses ontwikkelingsareas het verbeter, wat daarop dui dat vestibulêre oefening wel 'n invloed op sensoriese en motoriese ontwikkeling het.

Soos aangedui in die observasievraelyste en onderhoude, het ouers en onderwysers 'n duidelike verskil opgemerk in konsentrasie, aandagspan, geheue, luistervaardigheid, sosiale interaksie en oogkontak. Beide groepe het gekommunikeer dat selfs leerders se selfbeeld en selfkonsep verbeter het en dat hulle met meer vrymoedigheid optree.

5.3.2 Die grondslagfase-onderwyser en ouers se begrip oor die voordele en effektiwiteit van 'n vestibulêre oefenprogram om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder

Ouers en onderwysers het die verbetering opgemerk in al die ontwikkelingsareas en opgemerk dat geen ander stimulasie behalwe die vestibulêre oefening gedurende die tydperk gedoen is nie. Die verandering wat dus plaasgevind het, was voortspruitend uit die vestibulêre oefenprogram wat gevolg is. Onderwysers en ouers het 'n duidelike begrip verkry oor vestibulêre oefeninge se positiewe invloed op sensoriese en motoriese ontwikkeling.

5.3.3 Vestibulêre rondtebaanoefeninge kan deur onderwysers gebruik word om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder

Hoe kan die grondslagfase-onderwyser leerders se sensoriese en motoriese ontwikkeling bevorder deur vestibulêre oefeninge?

Die verkorte vestibulêre oefenprogram wat gevolg is, is so opgestel dat die onderwysers dit in 'n sportperiode by die skool of 'n lewensoriënteringsles kon doen. Die 10 rondtebaanaktiwiteite is aktiwiteite wat die leerders geniet het en in 30 minute suksesvol twee maal kon voltooi. Die onderwysers het tydens die onderhoude terugvoer gegee dat leerders meer gefokus kon werk na afloop van die sessies en dat klaskamerbestuur ook verbeter het en meer werk afgehandel is. Na aanleiding van hierdie gevolgtrekkings is gesien dat vestibulêre oefeninge wel deur onderwysers gebruik kan word as deel van 'n rondtebaanaktiwiteit om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder.

Die voordeel is dat die hulpmiddels goedkoop, maklik bekombaar en opstelbaar is.

5.3.4 Ondersteuning benodig deur die grondslagfase-onderwyser om vestibulêre oefeninge te doen met leerders om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder.

Watter ondersteuning benodig die grondslagfase-onderwysers om vestibulêre oefeninge te doen met leerders om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder? Onderwysers benodig die skool en ouers se toestemming om vestibulêre oefeninge met leerders te doen. Na afloop van die vestibulêre oefeninge by skool A en skool B het ouers en onderwysers positiewe resultate beleef en die algemene gesindheid is baie positief oor die effek wat die vestibulêre oefeninge skolasties en sosiaal te weeg gebring het. Beide hierdie skole het die waarde van die 30 minute se vestibulêre oefening beleef. Die ideaal sal wees om dit vanaf die skool se kant deel te maak van die dagprogram voor akademiese onderrig begin.

5.4 LEEMTES EN BEPERKINGE VAN DIE STUDIE

Sekere leemtes en beperkinge is geïdentifiseer wat die uitkoms van die studie kon beïnvloed.

Inklusiewe onderwys en vestibulêre ontwikkeling is gewoonlik nie twee areas wat oor die algemeen met mekaar verbind word nie. Die leerder binne die inklusiewe sisteem wat probleme ervaar, word baie keer bespreek, maar die oorsaak word nie gewoonlik

gekoppel aan moontike vestibulêre probleme nie. Die literatuur wat benodig is vir deeglike navorsing en verwysing in die literatuurstudie was redelik beperk en baie van die bronne was verouderd. Dr. Jean Ayers is oorlede in 1987 en sy het aanvanklik navorsing gedoen oor die verband daarmee met skolasties prestasie. Na haar dood is die navorsing nie na wense voortgesit nie.

Met die aanvang van die studie het die navorser beplan om 'n voor-en-natoets te doen van vestibulêre -, sensoriese – en motoriese ontwikkeling. Na voorlegging aan die etiese komitee is besluit om nie 'n voor-en-natoetsing as basislyn te gebruik nie, maar eerder op die observasies van die ouers en onderwysers te fokus vir hierdie studie.

'n Voor-en-natoetsing sou die resultate meer meetbaar kon maak en 'n duidelike statistiese analise sou gedoen kon word. Die observasievraelyste wat voltooi is, is gegrond op die opinies van verskillende individue en is subjektief van aard.

Die empiriese ondersoek sou dalk nog beter resultate opgelewer het oor 'n tydperk van 12 weke. Die navorser het agt weke geselekteer om by die skoolkwartaal in te pas, wat die laaste twee weke se assessering uitgesluit het. Die navorser is baie dankbaar dat goeie resultate en verbetering wel in die agt weke plaasgevind het.

5.5 AANBEVELINGS

Die aanbevelings na aanleiding van die studie word in drie afdelings opgesom, naamlik: die ouer, skool en onderwyser.

5.5.1 Die ouer

- Ouers het deur hierdie navorsing gesien wat die effek is van vestibulêre oefeninge.
- Deur die postiewe beleving van die resultate verkry, moet ouers aangemoedig word om hulle ervaring met ander ouers te deel.
- Ouers moet bemagtig word met kennis rakende die belangrikheid van fisiese aktiwiteite en vestibulêre oefeninge en die invloed daarvan op akademiese - en sportprestasie.

- Samewerking tussen ouers, onderwysers en die skool moet aangemoedig word.
- Ouers moet aandrang op behoorlike ontwikkeling van hierdie vaardighede omdat dit maklik is vir die onderwyser om deurlopend in die klas te doen.

5.5.2 Die skool

- Skole betrokke by die navorsingsproses het die verbetering by leerders opgemerk.
- Daar moet gepoog word om vestibulêre oefeninge deel te maak van die skool se dagprogram, veral in die grondslagfase.
- Alle leerders kan baat by die doen van fisiese aktiwiteite.
- Die navorsing het getoon dat leerders beter konsentreer en meer gefokuswerk kan afhandel, asook 'n verbetering in sosiale interaksie tussen leerders.
- Skole moet onderwysers toerus met nodige kennis en hulpmiddele om leerders te help met vestibulêre oefeninge.
- Skole moet aan ouers die nodige kennis verskaf en opleidingsgeleenthede reël waartydens ouers bemagtig kan word om ook tuis hul kinders speel-speel te laat oefen.

5.5.3 Die onderwyser

- Onderwysers moet fyn ingestel wees op die behoeftes van leerders. Hier kan die onderwyser let op verskillende gedrag wat leerders toon, wat op moonlike hipo- of hiper-vestibulêre simptome kan dui.
- Onderwysers moet klaskamers so inrig in die grondslagfase dat voorsiening gemaak word vir genoegsame tyd vir vinnige vestibulêre oefeninge.
- Met verwysing na die rondtebaanoefeninge kan van die oefeninge in die klaskamer gedoen word sonder die gebruik van hulpmiddels
- Die onderwysers wat deel was van die navorsingsproses het die waarde en voordele van vestibulêre oefeninge beleef en verbetering by leerders gesien.
- Wanneer hierdie oefeninge in die klaskamer toegepas word, behoort leerders beter te fokus en sosiale interaksie verbeter.

- Leerders behoort beter te reageer op opdragte en makliker onafhanklik te kan werk en taakafhandeling behoort beter te wees.
- Dit kan onderwysers help om beter klaskamerbestuur toe te pas.

5.6 VOORSTELLE VIR VERDERE NAVORSING

Navorsing oor die vestibulêre sisteem is soos genoem, beperk, spesifiek waarin die verband met skolasitiese prestasie uitgelig word. Verdere navorsing oor die vestibulêre sisteem en die invloed van reflekses tesame, asook die vestibulêre sisteem op skolasitiese – en akademiese prestasie sal aanbeveel word, veral waar 'n voor- en-natoets gedoen kan word om meetbare resultate te verkry. Die invloed van die vestibulêre sisteem op lees- en wiskunde vermoë van leerders kan dan ondersoek word. Baie leerders sukkel met lees of wiskunde en die rede is baie keer nie bekend nie en ouers soek na antwoorde.

5.7 SLOTOPMERKING

Hierdie navorsing was vir die navorser 'n persoonlike reis en ontdekking, aangesien die navorsing gespruit het uit die soeke na antwoorde vir haar eie twee gehoorgestremde kinders. Met die delf na kennis in die literatuurstudie het vele "onverklaarbaarhede" vir die navorser begin sinmaak en is raaiselagtige dele in legkaartstukke verander. Die navorser kon simptome in haar eie kinders begin raaksien, nie net skolasties nie, maar ook op ander areas van ontwikkeling.

Met die navorsing en saamstel van die vestibulêre oefenprogram, asook die seleksie van aktiwiteite vir die verkorte rondtebaan, het die navorser met nuwe oë begin kyk na die skynbare eenvoudige oefeninge. In die verlede het leerders van hierdie aktiwiteite uitgevoer en die navorser het nie eers notisie geneem van die manier van aksie of die omvang van die aksie nie. Met die aanvang van die agt weke se empiriese navorsing was die navorser verstom oor die mate van uitvoer en moeilikheidsvlak wat leerders met die aktiwiteite beleef het. Die navorser het met afwagting die proses dopgehou en was weekliks kinderlik verras met die vordering. Iets wat soos 'n paal bo water uitgestaan het gedurende die hele empiriese navorsing, was die vlak van selfkonsep en selfwaarde wat by leerders ontwikkel het. Leerders wat geensins oogkontak

gemaak het aan die begin van die navorsing nie, het nie alleen begin oogkontak maak nie, maar ook begin gesels. Dit was soos klein blommetjies wat met die nodige aandag, liefde en omgee ewe skielik begin blom het. Die navorser kon weekliks sien hoe elke area van ontwikkeling – konsentrasie, aandagspan, oogkontak, luistervaardigheid, sosiale interaksie en samewerking - verbeter het net in en met die uitvoer van die rondtebaanoefeninge.

Hierdie navorsing was vir die navorser 'n emosionele reis waartydens sy kon sien hoe liggies in klein kindergoedies, en liggies in hul harte en breine vir die toekoms aangeskakel is.

BIBLIOGRAFIE

- Aarsand, L., liselott.aarsand@ntnu.no and Aarsand, P.Å, 2014. The joint production of confession in qualitative research interviews. *Journal of Applied Linguistics & Professional Practice*, 11(3), pp. 227-247.
- Abd-Elmonem, A. and Elhady, H.S.A., 2018. Effect of rebound exercises on balance in children with spastic diplegia. *International Journal of Therapy & Rehabilitation*, 25(9), pp. 467-474.
- An, S.L., 2015. The effects of vestibular stimulation on a child with hypotonic cerebral palsy. *Journal Of Physical Therapy Science*, 27(4), pp. 1279-1282.
- Annandale, J.C.A. 2013. Die korttermyn invloed van Sensoriese integrasie intervensie op die geestesgesondheidsorg verbruiker met versteurings gekenmerk deur simptome van psigose. Bloemfontein: Universiteit van die Vrystaat. (M verhandeling in Arbeidsterapie)
- Aslan, M. and Çikar, I., 2019. The School Readiness of 60-65 Months Old Students: A Case Study. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 6(1), pp. 86-99.
- Avramidis, E en Skidmore, D. 2004. Reappraising learning support in higher education. *Research in Post-Compulsory Education* Volume 9, Issue 1
- Ayers, J. 1994. *Sensory integration and the child*. Los Angeles: Western Psychological services.
- Ayres, J. 1995. *Sensory integration and the child*. Los Angeles: Western Psychological Services.

- Ayers, AJ en Robbins, J. 2005. Sensory integration and the child. Western Psychological Services.
- Berthoz, Alain. 2000. The brain's sense of movement. USA: Harvard Collage
- Bisdorff, A., Von Brevern, M., Lempert, T. and Newman-Toker, D.E. 2009. Classification of vestibular symptoms: towards an international classification of vestibular disorders. *J Vestib Res*, 19(1-2), pp. 1-13.
- Blythe, S. 2009. Attention, balance and coordination: the A.B.C of learning success. Chichester: Wiley.
- Booyse, J.J., Le Roux. C.S., Seroto, J & Walhuter, C.C. 2011. A history of schooling in South-Africa – method and context. Pretoria: Van Schaik.
- Booyesen, M.J., 2009. *'n Koöperatiewe onderrig-leerprogram vir die bevoordeing van denkvaardighede in die grondslagfase* (Doctoral dissertation, North-West University).
- Brazelton, MD. 2013. Sensory integration and the child. Western Psychological Services
- Brewer, J.A. 2007. Introduction to early childhood education: preschool through primary school. 6th ed. Boston: Pearson, Allyn & Bacon.
- Bruwer, M. 1995 (E & M Multimedia) Perseptuele ontwikkeling dag-tot-dag-program.
- Bundy, A.C. & Murray, E.A. 2002. Sensory Integration: A. Jean Ayres' theory revisited. (In Bundy, A.C., Lane, S.J. & Murray, E.A. 2002. Sensory integration: theory and practice, second edition. United States of America: F.A. Davis Company).
- Cameron, C.E., Cottone, E.A., Murrah, W.M. and Grissmer, D.W., 2016. How Are Motor Skills Linked to Children's School Performance and Academic Achievement? *Child Development Perspectives*, 10(2), pp. 93-98.
- Chastain, G. 2018. Attention. Salem Press.
- Cheatum, B.A. & Hammond A.A. 2000. Physical activities for improving children's learning and behaviour. United Graphics. United State of America.
- Cohen, L. Manion, L and Morrison, K 2006. Research Methods in Education. New York: Routledge.
- Creswell, J.W. 2011. Educational research: Planning conducting and evaluating quantitative and qualitative research, 4th edition. New York: Pearson.
- Creswell, J.W. 2012. Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research (4th ed) MA Pearson Education.

- Creswell, J.W., 2013. *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches, 3rd ed.* Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Crouch, R. & Alers, V. 2014. *Occupational Therapy in Psychiatry and Mental Health*, fourth edition. United States of America: Whurr Publishers, London and Philadelphia.
- Curriculum Statement Life Skills 2011 Department of Education
- Danto, A & Pruzanksy, M. 2011. 1001 Pediatric Treatment Activities: Creative Ideas for therapy sessions. SLACK Incorporated USA.
- Davin R. 2013. *Handbook for Grade R Teaching.* Clyson Printers, Maitland. Cape Town
- Dawson, C. 2007. *A practical guide to research methods.* Wiltshire: Cromwell Press.
- De Jager, M. 2006. *Mind Moves Weg met leerblokkasies.* Linden: The BG KonneXion
- De Jager, M. 2009. *Babygym. Brain and body gym for babies.* Welgemoed, South Africa. Wetz Press.
- De Jager, M. & Victor, L. 2013. *Speel Leer Slim.* Metz Press. Welgemoed, Suid-Afrika.
- Department of Education. White Paper 6. July 2001. *Special needs education: Building an inclusive education and training system.* ELSEN directorate Pretoria.
- Departement van Onderwys. 2011. *Kurrikulum Assessering Beleidsverklaring(KAV) Graad R-3.* Pretoria: Departement van Onderwys
- De Veer, K, 2018. *Balancing Act: The Vestibular System in the Classroom.* *Educational Therapist*, 39(1), pp. 14-20.
- De Vos, A.S., Strydom, H., Fouche´, C.B. and Delport, C.S.L., 2016 *research at Grass Roots: For the Social Sciences and Human Service Professions.* Pretoria: Van Schaik Publishers.
- De Waal, E., 2015. *Die verband tussen ontwikkelingskoördinasieversteuring, akademiese prestasie en visueel-motoriese-integrasie by leerders: die NW-CHILD studie* (Doctoral dissertation).
- De Witt, M.W. & Booyesen, M.I. 2014. *Focusing on the small child: insights from psychology of education.* Pretoria: Van Schaik.

- Dovydaityienė, M., Vaitiekutė, G. And Nasvytienė, D., 2013. Sensory Processing and Emotional and Behavioral Difficulties in Children with Autism. *Special*
- Eliadou, A. 2014. Responding to student diversity : A study of the experiences of 'foreign-speaking' students in Secondary schools in Cyprus. The University of Manchester. Doctor of Philosophy.
- Enock, R.J. 2011. Masters in Education: Supporting learners with Autism in an early childhood centre for learning: a case study in inclusive education. University of South Africa.
- Exner, C. 2001. Development of hand skills. St. Louis MO: Mosby.
- Fernandez-Baizan, C., Arias, J.L. And Mendez, M., 2019. Spatial orientation assessment in preschool children: Egocentric and allocentric frameworks. *Applied Neuropsychology.Child*, pp. 1-23.
- Fiorentino, M.R., 2014: Normal and abnormal development: the influence of primitive reflexes on motor development. Charles C Thomas Publisher.
- Geduld, B.W., 2011. 'n Model vir die ontwikkeling van die selfgereguleerde leervaardighede van afstandslereers (Doctoral dissertation, North-West University).
- Gill, P. And Baillie, J., 2018. Interviews and focus groups in qualitative research: an update for the digital age. *British dental journal*.
- Gholam-Shahbazi, H., 2019. The Relationship between Spatial and Musical Intelligences and EFL Learners' Learning Styles and Vocabulary Knowledge. *Journal of Language Teaching & Research*, 10(4), pp. 747-765.
- Giagazoglou, P., Sidiropoulou, M., Mitsiou, M., Arabatzi, F. And Kellis, E., 2015. Can balance trampoline training promote motor coordination and balance performance in children with developmental coordination disorder? *Research in developmental disabilities*, 36, pp. 13-19.
- Goddard Blythe, S, 2012. *Assessing Neuromotor Readiness for Learning: The INPP Developmental Screening Test and School Intervention Programme*. Hoboken: Wiley-Blackwell.
- Golightly, A., Nieuwoudt, H.D. and Richter, B.W., 2017. Die implikasies van 'n konstruktivistiese paradigma in die opleiding van onderwysstudente in geografie.
- Gous-Kemp, C.S.2009. DEd in inclusive education. The Creative use of music to support learning disabled learners in an inclusive classroom: a continuous

professional learning programme in distance education. University of South-Africa. Pretoria

- Grysmen, A. And Lodi-Smith, J., 2019. Methods for conducting and publishing narrative research with undergraduates. *Frontiers in Psychology*, 9.
- Handelsman, J. A. (2018) 'Vestibulotoxicity: strategies for clinical diagnosis and rehabilitation', *International Journal of Audiology*, 57, pp. S69–S77. doi: 10.1080/14992027.2018.1468092.
- Hannaford, C. 2005. *Smart Moves*. 2nd edition. Salt Lake City: Great River Books.
- Hansson, E.E., Beckman, A. And Håkansson, A., 2010. Effect of vision, proprioception, and the position of the vestibular organ on postural sway. *Acta Oto-Laryngologica*, 130(12), pp. 1358-1363.
- Hofstee, E. 2006. *Constructing a good dissertation: A Practical guide to finishing a Master's. MBA or PhD on Schedule*. Johannesburg South Africa: EPE
<http://activeforlife.com>. Gelees 23 Januarie 2017
<http://bww.sproutsdevelopment.com/what-is-the-vestibuler-system>. Accessed 2016-07-20
Moyer, L. 2014. Sprouts Child Development Initiative.
<http://www.disabilitynottinghamshire.org.uk>. Gelees October 2019
<http://www.edublox.co.za/konsentrasie/Gelees> 14 Oktober 2019
<http://www.ilslearningcorner.com>. Gelees 13 Mei 2016.
[http://www.kleuters.co.za/ruimtelike oriëntasie](http://www.kleuters.co.za/ruimtelike-oriëntasie). Gelees Desember 2019.
[http://www.tsbv.edu/resources/3159-occupational therapy-and-sensory-integration-for-visual-impairment/Texas school for the Blind and Visual impaired](http://www.tsbv.edu/resources/3159-occupational-therapy-and-sensory-integration-for-visual-impairment/Texas-school-for-the-Blind-and-Visual-impaired). Gelees 7 Julie 2015. <http://www.vestibular.org>. Gelees April 2019.
<http://uwm.edu/healthsciences/research/centres/r2d2.2010>
- Jacob, S.A. and Furgerson, S.P., 2012. Writing Interview Protocols and Conducting Interviews: Tips for Students New to the Field of Qualitative Research. *Qualitative Report*, 17.
- Jáuregui-Renauda, K., Villanueva Padróna, L.A. And Cruz Gómez, N.S., 2007. The effect of vestibular rehabilitation supplemented by training of the breathing rhythm or proprioception exercises, in patients with chronic peripheral vestibular disease. *Journal of Vestibular Research: Equilibrium & Orientation*, 17(1), pp. 63-72.

- Jones, C. 2014. MA. Sport Science. To evaluate the effectiveness of participation in specific motor learning activities, on the academic learning areas of Grade 2 learners. University of Pretoria.
- Kenneth, A.L.2005. Developing Ocular Motor and Visual Perceptual Skills. SLACK incorporated Thoronfare USA
- Kinsella, J and Senior J. 2008. Developing inclusive schools: a systemic approach. Disability Studies in Education. International Journal of Inclusive Education Volume 12. Issue 5-6
- Khan S & Chang R. 2013 NeuroRehabilitation. IOS Press. USA.
- Khanzode, V.V. 2009. Research Methodology techniques and trends. APH publishing corporation: New Delhi.

- Koester, A.C. Mailloux, Z. Coleman, G.G. Mori, A.B. Paul, S.M. Blanche, E, Muhs, J.A. Lim, D and Cermak, S.A. 2014. Sensory intergration functions of children with cochlear implants. *American Journal of Occupational therapy* 68(5), pp 562 - 569
- Krog, S. 2010. Movement programmes as a means to learning readiness. Master of Education. UNISA.
- Krog, S. and Kruger, D. 2011. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation - Movement programmes as a means to learning readiness*. Volume 33, Issue 3, Jan 2011, p. 73 – 87.
- Kruger, E. 2002. Die invloed van 'n motories fundamentele vaardigheidsprogram op die fisieke en kognitiewe ontwikkeling van *die* Graad 1 kind. D.Phil-verhandeling, Universiteit van Pretoria, Pretoria.
- Kumar, S. and Phrommathed. P. 2005. *Research Methodology* (pp. 43-50). Springer US.
- Landsberg, E. 2008. *Addressing Barriers to learning*. Van Schaiks Publishers. Pretoria
- Lane, S.J. 2002. *Structure and Function of the Sensory Systems*. (In Bundy, A.C., Lane, S.J. & Murray, E.A. 2002. *Sensory integration: theory and practice*, second edition. United States of America: F.A. Davis Company)
- Leedy, P. and Ormrod, J., 2010. *Practical research: planning and design*, Ninth Edition.
- Lombaard, A. 2007. *Sensory Intellegence*. Welgemoed: Metz Press
- Louw, D.A. & van Ede, D.M. & Louw, A.E. 2005. *Menslike Ontwikkeling*. Pretoria: Tshepo Graphics (Edms) Bpk.
- Lubbe, N. 2010 MEd Voorligting. Die effek van motoriese oefeninge op die grondslagfase leerder se leervermoë in die grondslagfase in die Hazyview Streek, Mpumalanga. UNISA
- Mabuda, B.T. 2006 MA in Health Studies. Student nurses' experiences during clinical practice in the limpopo province. UNISA
- Mapuranga, B., Dumba, O. And Musodza, B., 2015. The Impact of Inclusive Education (IE) on the Rights of Children with Intellectual Disabilities (IDs) in Chegutu. *Journal of Education and Practice*, 6(30), pp. 214-223.
- Marieb, E.N. and Hoehn, K. 2007. *Human anatomy & physiology*. Pearson Education.

- May, L.Y., Ismail, R., Ismail, N.H. And Hamzah, M.I., 2018. Interview Protocol Refinement: Fine-Tuning Qualitative Research Interview Questions for Multi-Racial Populations in Malaysia. *Qualitative Report*, 23(11), pp. 2700-2713.
- McCarthy, D en Hurst, A. A Brief Guide on Assessing Disabled Students 2001. York: Ltsn Generic Centre.
- McMillan, J.H. and Schumacher, S. 2006. Research in Education: Evidence-based Inquiry (6th ed). Cape Town: Pearson.
- Miller, H.E. and Simmering, V.R., 2018. Children's attention to task-relevant information accounts for relations between language and spatial cognition. *Journal of experimental child psychology*, 172, pp. 107-129.
- Miller, L.J., Schoen, S.A., Mulligan, S., Sullivan, J. 2017. Identification of sensory processing and intergration symptom Cluster: A Preliminary Study. Occupational Therapy International. Volume 2017. Article ID 2876080.
- MoEC. (2006). Annual Report 2006, Cyprus Ministry of Education and Culture, Nicosia, Accessed on: January 27, 2007, from: http://www.moec.gov.cy/etisiaekthesi/pdf/Annual_report_2006_en.pdf
- Mouton, J. 2001. How to succeed in your master's and doctoral studies: A South African guide and resource book. Pretoria: Van Schaik.
- Nel, A., Joubert, I. And Hartell, C., 2017. Teachers' Perceptions on the Design and Use of an Outdoor Learning Environment for Sensory and Motor Stimulation. *South African Journal of Childhood Education*, 7(1).
- Nelson, J.A., Onwuegbuzie, A.J., Wines, L.A. And Frels, R.K., 2013. The Therapeutic Interview Process in Qualitative Research Studies. *Qualitative Report*, 18(40), pp. 1-17.
- Nieder-Heitmann, E., 2010. *The impact of a sensory developmental care programme for very low birth weight preterm infants in the neonatal intensive care unit* (Doctoral dissertation, Stellenbosch: University of Stellenbosch).
- Niklasson, M., Niklasson, I. And Norlander, T., 2010. Sensorimotor Therapy: Physical and Psychological Regressions Contribute to an Improved Kinesthetic and Vestibular Capacity in Children and Adolescents with Motor Difficulties and Concentration Problems. *Social Behavior & Personality: an international journal*, 38(3), pp. 327-345.
- Noddings, A., 2017. Supporting Sensory-Sensitive Children in a Sensory-Intensive World. *Montessori Life*, 29(1), pp. 34-39.

- O'Brien Case-Smith. 2010. Occupational Therapy for Children. Sixth Edition. Mosby Inc. Affiliate of Elsevier.
- Pandey, P. & Pandey, M.M. 2015. Research methodology: Tools and techniques. Bridge Centre: Romania
- Pedersen, S.J., 2014. Deliberate Laterality Practice Facilitates Sensory-Motor Processing in Developing Children. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 19(2), pp. 136-148.
- Pienaar, A.E. 2008. Motoriese ontwikkeling, groei, motoriese agterstande, die assesering en die intervensie daarvan: 'n Handleiding vir nagraadse studente in Kinderkinetika. Potchefstroom: Noordwes-Universiteit.
- Pillay, Kalayvani. 2018. The implementation practises of physical education by Grade R teachers. M.Ed University of Pretoria.
- Ponzo, S., Kirsch, L.P., Fotopoulou, A. And Jenkinson, P.M., 2018. Balancing body ownership: Visual capture of proprioception and affectivity during vestibular stimulation. *Neuropsychologia*, 117, pp. 311-321.
- Pothier, D. and Devlin, R., 2006. *Critical disability theory: Essays in philosophy, politics, policy, and law*. UBC press.
- Powney, J, Ed. 2002. Successful Student Diversity: Case Studies of Practice in Learning and Teaching and Widening Participation. Good Practice. Guidance for Senior Managers and Practitioners. HEFCE.
- Qureshi, M., 2013. *The Good Teacher: A Qualitative Analysis of Perceptions of Asian American Parents*, ProQuest LLC.
- Roger, C., 2010. A review of childhood vestibular disorders. *South African Family Practice*, 52(6), pp.514-517.
- Ruth, M., 2018. Eye contact. Salem Press.
- Sanks Sellers, J. 1996. Motor development for school-age children. Therapy Skill builders. San Antonio Texas.
- Scharrighuisen, C.M. 2011. Verbande tussen bewegingstimulasie en neuro-motoriese ontwikkeling by 3 tot 9 maande oue babas. North West University. Potchefstroom
- Singh, P. And Anekar, U., 2018. The importance of early identification and intervention for children with developmental delays. *Indian Journal of Positive Psychology*, 9(2), pp. 233-237.

- Singh, N. K., Jha, R. H., Gargeshwari, A., & Kumar, P. (2018). Altered auditory and vestibular functioning in individuals with low bone mineral density: a systematic review. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 275(1), 1-10.
- Slotnick, S., 2010. Visual-vestibular integration, motor planning and visualization: 'The Slotnicks Scramble,' a vision therapy activity. *Journal of Behavioral Optometry*, 21(3), pp. 68-71.
- St George, R.J. and Fitzpatrick, R.C., 2011. The sense of self-motion, orientation and balance explored by vestibular stimulation. *The Journal of physiology*, 589(4), pp.807-813.
- Social interaction: Research Starters Topic. 2018. Salem Press.
- Suggate, S., Sebastian.Suggate@ur.de, Pufke, E. and Stoeger, H., 2018. Do fine motor skills contribute to early reading development? *Journal of Research in Reading*, 41(1), pp. 1-19.
- Suggate, S., Sebastian.Suggate@Ur.De, Stoeger, H. And Fischer, U., 2017. Finger-Based Numerical Skills Link Fine Motor Skills to Numerical Development in Preschoolers. *Perceptual & Motor Skills*, 124(6), pp. 1085-1106.
- Swain, J en French, S. Towards an Affirmation Model of Disability. *Disability & Society Journal*. Volume 15, 2000 - Issue 4
- Syggall, S en Scheib, M. 2005. Rights and Responsibilities, A Guide to National and International Disability-Related Laws for International Exchange Organizations and Participants. MobilityInternational USA.
- Trahar, S. 2006. Narrative Research on Learning: Comparative and international perspectives. London: Symposium Books.
- Terblanche, H.H. 2014. Proefskrif Doktor in Maatskaplike werk. Die belewenisse en sosio-emosionele behoefte van familie lede as primêre vigs-versorgers binne 'n ekologiese perspektief. Universiteit van Stellenbosch.
- UNESCO. (1994). The Salamanca statement and framework for action on special United Nations on Education Scientific and Cultural Organisation (UNESCO). 2001. *Open file on inclusive education support materials for managers and administrators*. Paris.
- Van Den Heever. 2013. MEd. Opvoedkunde in kurrikulum ontwikkeling. 'n Ondersoek na luistervaardighede en ouditiewe perseptuele vaardighede by Graad R leerders. Noordwes-Universiteit.

- Van der Schyff, A. 2015. *Die beoefening van praktykgebaseerde navorsing ter verbetering van die leerfasileringsrol van Intermediêre Fase wetenskaponderwysers* (Doctoral dissertation, University of Pretoria).
- Van Niekerk, C. Pienaar A.E. & Coetzee, D. 2014. Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Navorsing in sport, liggaamlike opvoedkunde en ontspanning, 36(1):29-44.
- Van Vuuren, L. 2013. Magister Societatis Scientiae. Strategieë om die studieleiding van nagraadse studente in die Skool vir verpleegkunde aan Universiteit van die Vrystaat te bevorder. Universiteit van die Vrystaat.
- Van Wyk, Y. 2011. Verbetering van visueel-motoriese integrasie by 6-tot 8 jarige kinders met aandaggebrekhiperaktiwiteitsindroom. MA Kinderkinetika. Noord Wes Universiteit. Potchefstroom.
- Van Wyk, Y. & Pienaar, A. & Coetzee, D. 2012. Tydskrif van Geesteswetenskappe, Jaargang 52 No.4: Desember.
- Visagie, A.N., 2012. *Die invloed van onderwyservakbonde op die werkstevredenheid van opvoeders* (Doctoral dissertation, North-West University).
- Vlok, E.D. 2005. 'n Ondersoek na die effek van okkulomotoriese oefeninge in kombinasie met 'n visuelepersepsieprogram op die visuele persepsie by sewejarige leerders met visuele perseptuele probleme. Stellenbosch: Universiteit van Stellenbosch. (M verhandeling in Arbeidsterapie)
- Wiener-Vacher, S., Hamilton, D.A. And Wiener, S.I., 2013. Vestibular activity and cognitive development in children: Perspectives. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 7.
- Wolf, S. and Mccoy, D.C., 2019. The Role of Executive Function and Social-Emotional Skills in the Development of Literacy and Numeracy during Preschool: A Cross-Lagged Longitudinal Study. *Developmental Science*, 22(4).
- Young, E. 2000. Taalgenoot Oktober uitgawe.
- Zimmerman, E. and Barlow, S.M., 2012. The effects of vestibular stimulation rate and magnitude of acceleration on central pattern generation for chest wall kinematics in preterm infants. *Journal of Perinatology*, 32(8), p.614.
- Zwiegers, M. PhD Education. 2017. A narrative journey of children with autism spectrum disability: The effect of structured drama intervention on functionality in education. University of th Free State.

LYS VAN AANHEGSELS

Aanhegsel A:	Onderhoudvrae met ouers en onderwysers
Aanhegsel B:	Vestibulêre oefenprogram
Aanhegsel C:	Observasie vraelys
Aanhegsel D:	Skool toestemmingsbrief
Aanhegsel E:	Skoolhoof toestemmingsbrief
Aanhegsel F:	Ouer toestemmingsbrief
Aanhegsel G:	Onderhoude toestemmingsbrief
Aanhegsel H:	Brief van taalversorger
Aanhegsel I:	Toestemmingsbrief Etiese kommitee UNISA

LYS VAN FIGURE

Figuur 1: Uiteensetting van hoofstukke

Figuur 2: Vloei van inligting om prosessering in brein te laat plaasvind

LYS VAN TABELLE

Tabel 2.1:	Moontlike vestibulêre probleme
Tabel 2.2:	Motoriese ontwikkeling van die grondslagfase-leerder
Tabel 3.1:	Beantwoording van vrae: literatuurstudie en empiriese ondersoek
Tabel 3.2:	Biografiese besonderhede van onderwysers
Tabel 3.3:	Leerderprofiel – Leerders in die grondslagfase
Tabel 3.4:	Ouerprofiel van leerders in die grondslagfase
Tabel 3.5:	Onderhoudvrae aan ouers
Tabel 3.6:	Onderhoudvrae aan onderwysers
Tabel 3.7:	Oefeninge vir hiper en hipo-vestibulêr
Tabel 3.8:	Etiese stappe
Tabel 4.1:	Observasie by skole
Tabel 4.2:	Visuele voorstelling van vestibulêre rondtebaanoefeninge
Tabel 4.3:	Hulpmiddels wat gebruik is vir die vestibulêre rondtebaanoefeninge

Tabel 4.4:	Gedetailleerde vestibulêre rondtebaanoefeninge
Tabel 4.5:	Skoleprofiel en leerderprofiel
Tabel 4.6	Gradientverbering: onderwysers se verduideliking
Tabel 4.7	Gradientverbering: ouers se verduideliking
Tabel 4.8	Onderhoude met ouers
Tabel 4.9	Terugvoer vraag 1
Tabel 4.10	Terugvoer vraag 2
Tabel 4.11	Terugvoer vraag 3
Tabel 4.12	Terugvoer vraag 4
Tabel 4.13	Terugvoer vraag 5
Tabel 4.14	Onderhoude met onderwysers
Tabel 4.15	Terugvoer vraag 1
Tabel 4.16	Terugvoer vraag 2
Tabel 4.17	Terugvoer vraag 3
Tabel 4.18	Terugvoer vraag 4
Tabel 4.19	Terugvoer vraag 5
Tabel 4.20	Ontwikkeling waargeneem oor tydperk van 8 weke – onderwysers
Tabel 4.21	Verbetering in elke ontwikkelingsarea in persentasie - onderwysers
Tabel 4.22	Ontwikkeling waargeneem oor tydperk van 8 weke – ouers
Tabel 4.23	Verbetering in elke ontwikkelingsarea in persentasie - ouers
Tabel 5.1:	Resultate van skool A gradientverskil
Tabel 5.2:	Resultate van skool B gradientverskil
Tabel 5.3:	Resultate van skool A persentasieverskil
Tabel 5.4:	Resultate van skool B persentasieverskil

LYS VAN GRAFIEKE

Grafiek 4.1	Konsentrasie gradient skool A onderwyser observasie
Grafiek 4.2	Konsentrasie gradient skool B onderwyser observasie
Grafiek 4.3	Luistervaardigheid gradient skool A onderwyser observasie
Grafiek 4.4	Luistervaardigheid gradient skool B onderwyser observasie
Grafiek 4.5	Aandagspan gradient skool A onderwyser observasie
Grafiek 4.6	Aandagspan gradient skool B onderwyser observasie

Grafiek 4.7	Oogkontak gradient skool A onderwyser observasie
Grafiek 4.8	Oogkontak gradient skool B onderwyser observasie
Grafiek 4.9	Samewerking gradient skool A onderwyser observasie
Grafiek 4.10	Samewerking gradient skool B onderwyser observasie
Grafiek 4.11	Sosiale interaksie gradient skool A onderwyser observasie
Grafiek 4.12	Sosiale interaksie gradient skool B onderwyser observasie
Grafiek 4.13	Skool A en B onderwysersresultate vergelyk
Grafiek 4.14	Skool A en B onderwysersresultate vir verbetering in persentasie
Grafiek 4.15	Konsentrasiegradient skool A ouerobservasie
Grafiek 4.16	Konsentrasiegradient skool B ouerobservasie
Grafiek 4.17	Luistervaardigheid skool A ouerobservasie
Grafiek 4.18	Luistervaardigheid skool B ouerobservasie
Grafiek 4.19	Aandagspangradient skool A ouerobservasie
Grafiek 4.20	Aandagspangradient skool B ouerobservasie
Grafiek 4.21	Oogkontakgradient skool A ouerobservasie
Grafiek 4.22	Oogkontakgradient skool B ouerobservasie
Grafiek 4.23	Samewerkingsgradient skool A ouerobservasie
Grafiek 4.24	Samewerkingsgradient skool B ouerobservasie
Grafiek 4.25	Sosiale interaksiegradient skool A ouerobservasie
Grafiek 4.26	Sosiale interaksiegradient skool B ouerobservasie
Grafiek 4.27	Skool A en B gemiddelde resultate vergelyk
Grafiek 4.28	Skool A en B ouersresultate verbetering in persentasie

AANHEGSEL A

ONDERHOUDE MET OUERS

1. Dink jy dat jou kind se konsentrasie verbeter het? Op watter manier?
2. Hoe sal jy jou kind se luistervaardighede nou beskryf in vergelyking met sy/haar luistervaardighede voor die vestibulêre oefenings gedoen is?
3. Kan jy vasstel of jou se se vaardigheid om stil te sit en konsentreer op huiswerk verbeter het oor die period wat die oefening gedoen is?
4. Kan jy 'n geval beskryf waar jy opgemerk het dat jou se kind se sosiale vaardighede en oogkontak verbeter het?
5. Het jou se se selfbeeld verbeter? Hoe sou jy dit beskryf?

ONDERHOUDE MET ONDERWYSERS

1. Het jy agtergekom dat die leerders 'n konsentrasie problem het? Hoekom sal jy so sê? Het konsentrasie verbeter?
2. Met verwysing na luistervaardigheid het jy enige verandering in die leerders se luistervaardighede opgemerk
3. Het jy 'n verandering in leerderd se aandagspan gesien by hierdie leerders en indien wel, wat was die verandering?
4. Met verwysing na sosiale interaksie – hoe het die leerders ontwikkel?
5. Op watter manier is leerders se selfbeeld beïnvloed gedurende die proses?

AANHEGSEL B

Vestibulêre oefenprogram

Doen elke oefening vir

- 1 minuut
- 3 keer herhaling van die rondte baan.

1.	Swaai - sit en draai kind in verskillende rigtings op ronde swaai	
2.	Rotasie bord - Leerder draai homself in die rondte of Hou sy hande vas en laat hom in rondte draai verander rigting na elke vyfde rotasie - na rotasie links en regs trek leerder in reguit lyn	
3.	Trampolien aktiwiteit: Spring 15 sekondes op en af met hande in die sye Spring 15 sekondes jumping jack Spring 15 sekondes kruispatroon - linkerarm lig op saam met regterbeen Regterarm lig op saam met linkerbeen 15 sekondes - hardloop op 1 plek Gebruik arms en bene	
4.	Rol met arms bo die kop links en regs	
5.	Sit op 'n bal - 30 sekondes lig al twee voet op - druk arms agter die bal as nie balans kan hou nie. 30 sekondes lê met die maar bo-oor die bal lig voete op.	
6.	Balans balk - 15 sekondes loop oor boontjiesakke 15 sekondes tel boontjiesakke op en gooi langs die balk loop vorentoe / agtertoe / sywaarts 30 sekondes	
7.	Gebruik 'n T-bord en balansseer vir 1 minuut	
8.	Kombers sleep - 1 maat sit op kombers ander maat sleep hom op kombers	
9	Swaai stadig met swaai vorentoe en agtertoe	
10.	Staan 2-2 rug teen mekaar - gee bal middelhoogte vir mekaar aan links en regs vir 30 sekondes Gee bal bo-oor die kop en onder-deur die bene vir mekaar.	

AANHEGSEL C

Observation sheet: Teacher and Parent

Learner: _____

Date: _____

Parent Teacher

Please indicate the learner score on the grid

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

<u>Skills</u>										
Concentration										
Listening skills										
Attention span										
Eye contact										
Cooperation										
Social interaction										

Comments:

AANHEGSEL D: SKOOL / SCHOOL

Request for permission to conduct research at the UNIVERSITY OF SOUTH AFRICA (Unisa)

Title: Perceptions of Foundation Phase teachers and parents towards vestibular exercises to promote motor and sensory development.

Date: March 2019

The Principal: Ariel Gate Christian Academy Bothaville

Principal: Natasha Barnard

Contact details: 083 452 4160

email: nbarnard0627@gmail.com

Dear Mrs Barnard

I, Heidi Claassens, am doing research under the supervision of Dr. C'S Gous-Kemp, senior lecturer in the Psychology of Educations, towards a MEd in Inclusive Education at the University of South Africa. We are inviting you to participate in a study entitled "Perceptions of Foundation Phase teachers and parents towards vestibular exercises to promote motor and sensory development."

This study aims to determine whether vestibular exercises will improve concentration, better attention span, listening, eye-contact, social participation, cooperation, self-esteem and emotional development. In that case, if the results are positive, the research will come up with exercises which teachers may use to effectively support the vestibular and sensory and motor systems.

A school under your jurisdiction has been selected because the class sizes are appropriate for the research and therefore selected learners will be identified by the foundation phase teacher according to the availability and willingness of the parents to participate in the study. All the information pertaining to the learners will be treated as confidential and will not be disclosed without the consent of the learners' guardian. The children will take part in the research by doing an 8-week vestibular exercises program. The researcher will then conclude with these findings what the influences of

vestibular exercises are on motor and sensory development. Hopefully this will lead to better academic performances.

The study will entail a literature review on understanding the vestibular system and the different factors of the motor and sensory systems of the foundation phase learner. Interviews will be conducted with 3 parents of the 8 participants and the foundation phase teacher.

In an inclusive classroom teacher can seldom do adequate screening for learning problems. Exercises that are fun and will support developmental competencies will be to the benefit of all learners in the class. The possible benefits for the learners are that motor and sensory motor development may happen and that may have a direct positive influence on their concentration, attention span, listening, eye contact, cooperation, social and emotional development, which must then influence the quality of their school work as well.

Yours sincerely

Heidi Claassens (Researcher)

N Barnard (Principal)

AANHEGSEL E: REGUEST FOR PRINCIPAL

PO BOX 243

Bothaville

18 March 2019

Dear Principal,

REQUEST FOR PERMISSION TO CONDUCT RESEARCH AT YOUR SCHOOL:

I am a student at the University of South Africa wanting to further my studies in Inclusive Education. As part of my Masters Studies with UNISA, I am investigating ‘. The perceptions of Foundation Phase teachers and parents towards vestibular exercises to promote motor and sensory development.”

In order to complete the requirements for the course, I have to become acquainted with various aspects of supporting foundation phase learners in inclusive settings. I am planning on obtaining the necessary information for this research project through the use of a 8 week vestibular exercise program and interviews with 3 parents of the participants as well as the of the foundation phase teacher. The parents and the teacher will also complete observations sheets weekly for 8 weeks.

The school has been selected because the class sizes are appropriate for the research and therefore selected learners will be identified by the foundation phase teacher according to the availability and willingness of the parents to participate in the study. All the information pertaining to the learners will be treated as confidential and will not be disclosed without the consent of the learners’ guardian. The children will take part in the research by doing an 8-week vestibular exercises program. The researcher will then conclude with these findings what the influences of vestibular exercises are on motor and sensory development. Hopefully this will lead to better academic performances.

I also assure you that I will not disturb the normal school routine with this project or cause any financial implications for the school. There are no costs involved and no compensation will be given to participants in this research study.

You are free to withdraw your consent for the learners' participation at any time or for any reason without consequence.

Any findings pertaining to this research study will be made available for your perusal should you wish to examine them.

Your consent, as requested herein, would be greatly appreciated. Should you have any questions and/or concerns in this regard, please do not hesitate to contact me on 082 524 8342 or e-mail me at heidi@btbits.co.za.

Yours sincerely,

Heidi Claassens
Postgraduate student

Dr C'S Gous-Kemp
Research supervisor

Please complete the following in order to grant permission to the learners of your school to participate in the research project:

I, _____ hereby give my informed consent that the learners of my school are permitted to participate in the above-mentioned research project.

Date: _____

Signed: _____

AANHEGSEL F: TOESTEMMINGSBRIEF OUER

Dear Parent

Your son/daughter/child, _____ is invited to participate in a study entitled: Perceptions of Foundation Phase teachers and parents towards vestibular exercises to promote motor and sensory development.

I am undertaking this study as part of my M.Ed. in Inclusive Education Research at the University of South Africa. The purpose of the study is to determine the influence of vestibular exercises on motor and sensory development of the foundation phase learner in the inclusive environment. The possible benefits of the study are to help teachers do exercises in class to improve sensory and motor functioning and to use alternative assessment methods to help children achieve their full potential. I am asking permission to include your child in this study - 7 other children participating in the study.

If you allow your child to participate, I shall request him/her to:

- Do vestibular exercises for 8 weeks three times a week.

Any information obtained in connection with this study, which can be identified with your child will remain confidential and will only be disclosed with your permission. His/her responses will not be linked to his/her name or your name or the school's name in any written or verbal report based on this study. Such a report will be used for research purposes only.

There are no foreseeable risks to your child by participating in the study.

Your child will receive no direct benefit from participating in the study. However, the possible benefits to education are knowledge gained from this study, which can assist teachers in the inclusive environment and to use alternative assessment methods to help children achieve their full potential. Neither your child nor you will receive any type of payment for participating in this study.

Your child's participation in this study is voluntary. Your child may decline to participate or withdraw from participation at any time. Withdrawal or refusal to participate will not affect him/her in any way. Similarly, you may agree to allow your child to be in the study now and change your mind later without any penalty.

The study will take place during regular classroom activities with the prior approval of the school and your child's teacher.

In addition to your permission, your child must agree to participate in the study and you and your child will also be asked to sign the consent form, which accompanies this letter. If your child does not wish to participate in the study, he or she will not be included and there will be no penalty. The information gathered from the study and your child's participation in the study will be stored securely on a password locked computer in my locked office for five years after the study. Thereafter, records will be erased.

If you have questions about this study please ask my study supervisor, Dr. C'S. Gous-Kemp, College of Education, University of South Africa, or me. My contact number is 082 524 8342 and my e-mail address is heidi@btbits.co.za. My supervisor's e-mail address is arina.kemp@gmail.com. Permission for the study has already been given by the Department of Education, by the Principal and the SGB of the school and by the Ethics Committee of the College of Education, UNISA.

You are making a decision regarding allowing your child to participate in this study. Your signature below indicates that you have read the information provided above and have decided to allow him/her to participate in the study. You may keep a copy of this letter.

Sincerely

Heidi Claassens

Name of child: _____

Parent/guardian's name (print)

Parent/guardian's signature:

Date:

Researcher's name (print)

Researcher's signature

Date:

AANHEGSEL G
BRIEF VIR TOESTEMMING OM ONDERHOUDE TE DOEN

Consent form: Interviews

Date: March 2019

Title: Perceptions of Foundation Phase teachers and parents towards vestibular exercises to promote motor and sensory development.

DEAR PROSPECTIVE PARTICIPANT

My name is Heidi Claassens. I am doing research under the supervision of Dr. C'S. Gous-Kemp, a senior lecturer in the Department of Psychology, towards a MEd in Inclusive Education at the University of South Africa. We are inviting you to participate in a study entitled "Perceptions of Foundation Phase teachers and parents towards vestibular exercises to promote motor and sensory development."

WHAT IS THE PURPOSE OF THE STUDY?

This study is expected to collect important information that could determine whether vestibular exercises have an influence on the motor and sensory development of the foundation phase learner in the inclusive environment. If there is a connection, adaptations can be made in the inclusive classroom with alternative assessment to help the child in order to achieve his/her full potential.

WHY AM I BEING INVITED TO PARTICIPATE?

I decided to ask for your input in this research because of the knowledge that you have as a teacher or parent and the knowledge that you can add to the study with the observations.

WHAT IS THE NATURE OF MY PARTICIPATION IN THIS STUDY?

You will complete an observation sheet every week for 8 weeks after the three sessions every week. After the 8 weeks the researcher will do an interview with you.

CAN I WITHDRAW FROM THIS STUDY EVEN AFTER HAVING AGREED TO PARTICIPATE?

Participating in this study is voluntary and you are under no obligation to consent to participate. If you decide to take part, you will be given this information sheet to keep and be asked to sign a written consent form. You are free to withdraw at any time and without giving a reason.

WHAT ARE THE POTENTIAL BENEFITS OF TAKING PART IN THIS STUDY?

You will assist me in gathering critical information on this topic and with the research that I conduct.

ARE THERE ANY NEGATIVE CONSEQUENCES FOR ME IF I PARTICIPATE IN THE RESEARCH PROJECT?

No, there are no negatives consequences if you take part in the research project.

WILL THE INFORMATION THAT I CONVEY TO THE RESEARCHER AND MY IDENTITY BE KEPT CONFIDENTIAL?

You have the right to insist that your name will not be recorded anywhere and that no one, apart from the researcher and identified members of the research team, will know about your involvement in this research. Your answers will be given a code number or a pseudonym and you will be referred to in this way in the data, any publications or other research reporting methods, such as conference proceedings.

Your answers may be reviewed by people responsible for making sure that research is done properly, including the transcriber, external coder and members of the

Research Ethics Review Committee. Otherwise, records that identify you will be available only to people working on the study, unless you give permission for other people to see the records.

HOW WILL THE RESEARCHER(S) PROTECT THE SECURITY OF DATA?

Hard copies of your answers will be stored by the researcher for a period of five years in a safe in my house in Bothaville (30 Steyn street) for future research or academic purposes; electronic information will be stored on a password protected computer. Future use of the stored data will be subject to further Research Ethics Review and approval if applicable. Information will be destroyed if necessary, e.g. hard copies will be shredded and/or electronic copies will be permanently deleted from the hard drive of the computer through the use of a relevant software program.

HAS THE STUDY RECEIVED ETHICS APPROVAL?

This study has received written approval from the Research Ethics Review Committee of the *School of Education* Unisa. A copy of the approval letter can be obtained from the researcher if you so wish.

HOW WILL I BE INFORMED OF THE FINDINGS/RESULTS OF THE RESEARCH?

If you would like to be informed of the final research findings, please contact Heidi Claassens on 082 524 8342 or e-mail Heidi at heidi@btbits.co.za. The findings are accessible for 12 months after the research project has been completed.

Should you require any further information or want to contact the researcher about any aspect of this study, please contact Dr. C'S. Gous-Kemp at arina.kemp@gmail.com.

Should you have concerns about the way in which the research has been conducted, you may contact Dr. C'S. Gous-Kemp at arina.kemp@gmail.com

Thank you for taking time to read this information sheet and for participating in this study.

Heidi Claassens

Parent

AANHEGSEL H: BRIEF VAN TAALVERSORGER
TAALVERSORGING VAN DIE M-VERHANDELING VAN HEIDI CLAASSENS
(STUDENTENOMMER 41979095)

In Desember 2019 het Heidi Claassens my versoek om haar M-verhandeling, getiteld, "Persepies van die grondslagfase-onderwysers en ouers aangaande die rol en effektiwiteit van vestibulêre oefeninge om sensoriese en motoriese ontwikkeling te bevorder" te proeflees en taalkundig te versorg.

Ek is 'n deurwinterde woord- en nuusmens wat al bykans 40 jaar as spesialis kommunikasiekundige in die breër kommunikasieveld woel. Meestal as senior joernalis/subredakteur in die nuusmedia en by tydskrifte. Tussendeur was ek PRO, PA en toespraakskrywer, bestuurder van 'n tweedehandse boekwinkel en eksterne eksaminator van Tukkie se honneursstudente in visuele kommunikasie.

My taalkennis en –liefde is verder geslyp as taalpraktisyn in die sakewereld vir vyf jaar. Ek is tans Rooi Rose se kuns- en vermaakredakteur en doen vryskutartikels en -taalwerk.

Ek het die proeflees van die verhandeling besonder geniet. Dit was logies, in netjiese, verstaanbare taal en het net verfyning en taalafronding gekort. Meer nog, dit was 'n voorreg om te lees hoe 'n jong plattelandse ma braaf besluit het om self antwoorde te soek vir haar twee dowe seuns se unieke uitdagings. In 'n veld braak vir navorsing, verstom dit dat oplossings so voor die hand liggend is, en dat die navorser uit eie ondervinding en afleidings gewonder het oor die vestibulêre stelsel as 'n skatkis wat wag om ontgin te word. Haar *bold* studie is eerste rimpelings en baan die weg vir voortgesette navorsing om die kloutjie by die oor te kry. Dis verblydend hoe haar eenvoudige, goedkoop oefenprogram kinders met vestibulêre wanfunksie binne net twee maande kon help!

Laastens, ek baat self by die studie. Dit het woorde en gestalte gegee aan my eie breinbeserings tans, wat die gevolg is van 'n breinaneurisme en beroerte in April 2019.

Dankie, dus, Heidi!

Sonnette Lombaard

Johannesburg

072 333 6477

AANHEGSEL I: ETIESE KLARING



UNISA COLLEGE OF EDUCATION ETHICS REVIEW COMMITTEE

Date: 2018/08/15

Dear Mrs Claassens

Decision: Ethics Approval from
2018/08/15 to 2021/08/15

Ref: **2018/08/15/41979095/33/MC**

Name: Mrs H Claassens

Student: 41979095

Researcher(s): Name: Mrs H Claassens
E-mail address: heidi@btbits.co.za
Telephone: +27 82 524 8342

Supervisor(s): Name: Dr CS Gous-Kemp
E-mail address: kempcs@unisa.ac.za
Telephone: +27 82 258 3415

Title of research:

Perceptions of Foundation Phase teachers and parents towards vestibular exercises to promote motor and sensory development

Qualification: M. Ed in Inclusive Education

Thank you for the application for research ethics clearance by the UNISA College of Education Ethics Review Committee for the above mentioned research. Ethics approval is granted for the period 2018/08/15 to 2021/08/15.

*The **medium risk** application was reviewed by the Ethics Review Committee on 2018/08/15 in compliance with the UNISA Policy on Research Ethics and the Standard Operating Procedure on Research Ethics Risk Assessment.*

Open Rubric

University of South Africa
Preller Street, Muckleneuk Ridge, City of Tshwane
PO Box 392 UNISA 0003 South Africa
Telephone: +27 12 429 3111 Facsimile: +27 12 429 4150
www.unisa.ac.za

The proposed research may now commence with the provisions that:

1. The researcher(s) will ensure that the research project adheres to the values and principles expressed in the UNISA Policy on Research Ethics.
2. Any adverse circumstance arising in the undertaking of the research project that is relevant to the ethicality of the study should be communicated in writing to the UNISA College of Education Ethics Review Committee.
3. The researcher(s) will conduct the study according to the methods and procedures set out in the approved application.
4. Any changes that can affect the study-related risks for the research participants, particularly in terms of assurances made with regards to the protection of participants' privacy and the confidentiality of the data, should be reported to the Committee in writing.
5. The researcher will ensure that the research project adheres to any applicable national legislation, professional codes of conduct, institutional guidelines and scientific standards relevant to the specific field of study. Adherence to the following South African legislation is important, if applicable: Protection of Personal Information Act, no 4 of 2013; Children's act no 38 of 2005 and the National Health Act, no 61 of 2003.
6. Only de-identified research data may be used for secondary research purposes in future on condition that the research objectives are similar to those of the original research. Secondary use of identifiable human research data requires additional ethics clearance.
7. No field work activities may continue after the expiry date **2021/08/15**. Submission of a completed research ethics progress report will constitute an application for renewal of Ethics Research Committee approval.

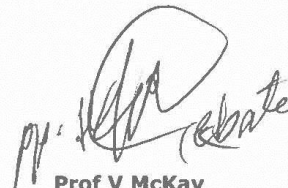
Note:

*The reference number **2018/08/15/41979095/33/MC** should be clearly indicated on all forms of communication with the intended research participants, as well as with the Committee.*

Kind regards,



Dr M Claassens
CHAIRPERSON: CEDU RERC
mcdtc@netactive.co.za



Prof V McKay
EXECUTIVE DEAN
Mckayvi@unisa.ac.za

Approved - decision template -- updated 16 Feb 2017

University of South Africa
Preller Street, Muckleneuk Ridge, City of Tshwane
PO Box 392, UNISA 0003 South Africa
Telephone: +27 12 429 3111 Facsimile: +27 12 429 4150
www.unisa.ac.za