

Die effek van multimedia leer- en onderrigsteunmateriaal op leesvaardighede van grondslagfaseleerders

A B S T R A C T The Department of Education, educators, parents and various stakeholders are concerned about the poor reading skills of learners in South African schools. Various national and international studies reveal shockingly low levels of reading proficiency among South African learners. The Department of Education has launched various investigations to establish why the levels of reading proficiencies are so poor. The National Reading Strategy was one of the responses to address their concerns. In order to address this issue effectively, it is imperative that the effective teaching of reading should commence in the Foundation Phase, where the basis for more advanced skills should be established. The purpose of this study was to establish whether the development and implementation of multimedia learning and teaching support material (LTSM) by means of a digital book disc (DBD) would contribute to effective facilitation of reading skills. The results of this study indicate that the integration of the DBD, as a form of multimedia LTSM, effectively supports the facilitation of reading skills.

Keywords: Multimedia learning, Information and Communication Technology (ICT), Early Childhood Education, Foundation Phase, DVD, teaching, learning, reading skills

1. Inleiding

Die swak prestasie van grondslagfaseleerders ten opsigte van geletterdheid (DvO, 2002b:viii) word 'n al groter krisis soos blyk uit verskeie verslae. In 2001 is 5% van die graad 3-leerders in Suid-Afrika onderwerp aan sistemiese assessering waaruit geblyk het dat die nasionale gemiddelde telling vir geletterdheid 54% was, en 39% is vir leesbegrip en skryfvaardighede gerapporteer (DvO, 2002a:viii). 'n Studie wat in 2003 deur die Departement van Onderwys onderneem is om geletterdheidsvlakke van graad 3-leerders te bepaal, het gewys dat 61% van leerders nie op die toepaslike vlak vir hul ouderdom kan lees of skryf nie (Centre for Evaluation and Assessment,

2006). Graad 3-leerders wat in September 2007 aan die tweede siklus van sistemiese assessering onderwerp is het steeds 'n onaanvaarbare lae gemiddeld van 36% in geletterdheid behaal. Hierdie kommerwekkende statistieke het gelei tot die "Foundations for Learning Campaign" wat in Maart 2008 deur minister Naledi Pandor bekendgestel is om geletterdheid van Suid-Afrikaanse leerders te verbeter en sal kulmineer in 'n nasionale assessering van geletterdheidsvlakke van graad 3-leerders in 2011 (DvO, 2008a:3,4). Kwellinge oor probleme wat Suid-Afrikaanse leerders ten opsigte van lees ondervind, noodsaak dringend 'n ondersoek na wyses waarop effektiewe leesonderrig in die grondslagfase gefasiliteer kan word.

Die doel van hierdie studie was om te bepaal wat die effek van multimedialeer- en onderrigsteunmateriaal (LOSM) deur middel van 'n digitale boekskryf (DBS) op die leesvaardighede van grondslagfaseleerders sou wees.

2. Literatuuroorsig

Elektronies-mobiele ondersteuning van leerders as vorm van IKT (inligting- en kommunikasie-tegnologie wat toegepas word om onderrigleer te ondersteun) word deur die regering beskou as 'n instrument om die verwesenliking van nasionale opvoedingsdoelwitte te versnel en die kwaliteit van onderrigleer te ondersteun en verbeter (DvO, 2004:14). Tydens die ontwikkeling van LOSM om leesvaardighede effektief te fasiliteer, is moderne IKT, multimedia en die gesproke en geskrewe woord op 'n digitale boekskryf (DBS) gekombineer. Die term DBS is deur Steyn en sy kollegas geskep om te verwys na 'n boek in elektroniese formaat op DVD (Steyn *et al.*, 2006:9), wat gebruik kan word as LOSM. Leeraktiwiteite op die DBS word deur middel van multimedia (geskrewe en gesproke woorde, visuele voorstellings of animasie) (Mayer, 2003:125-127) in 'n mobiele formaat (draagbare DVD-spelers) aangebied.

Multimedialeer kan gedefinieer word as tweeledige of dubbelkanaalleer en berus op die aanname dat leerders meer effektief leer as leerinhoud in sowel woorde as beelde aangebied word (Sorden, 2005:271; Mayer, 2003:125-129). Volgens Mayer (2003:125) behels multimedialeer die aanbidding van leerinhoud deur beide woorde (geskrewe of gesproke) en visuele voorstellings (statiese grafika, illustrasies, kaarte, ensovoorts). Animasie en virtuele simulاسies is voorbeelde van die gesofistikeerde vorme van multimedia wat tans geïmplementeer word (Antonietti & Giorgetti, 2004:268). Tydens multimedialeer kan woorde gedruk (byvoorbeeld 'n rekenaar- of DVD-skerm) of gesproke (byvoorbeeld vertelling) wees. Visuele multimediamvoorstellings kan staties (byvoorbeeld illustrasies, foto's of kaarte) óf dinamies (byvoorbeeld animasie, video of interaktiewe illustrasies) wees.

Die DBS kan die regering se visie tot kwaliteitonderrig vir alle leerders in Suid-Afrika verwesenlik omdat onderrig-leeromgewings in minder goeie gemeenskappe op koste-effektiewe wyse deur middel van die DBS aangevul kan word. Die DBS beskik oor 'n goedkoper en minder gesofistikeerde infrastruktuur en is daarom meer koste-effektief, gebruikersvriendelik en toeganklik as rekenaars en rekenaarprogramme (Steyn & Dreyer, 2005:11).

DVD-spelers werk met herlaaibare batterye en kan dus ook in gebiede sonder elektrisiteit gebruik word. In Suid-Afrika, waar baie klaskamers sonder elektrisiteit en LOSM is, kan die DBS die antwoord wees op bekostigbare, LOSM van 'n hoë gehalte wat individueel, in groepverband, sowel as klassikaal gebruik kan word. DVD-spelers is voorts duursaam en draagbaar en kan

interaktief aangewend word om onderrigleer in die klaskamer aan te vul volgens die onderwyser se behoefte en keuse.

Tydens die vervaardiging van die multimedia-LOSM deur middel van die DBS, is daar veral op klankleer, fonetiek, woordherkenning, vlotlees en leesbegrip gefokus. Hierdie aspekte sal vervolgens kortliks toegelig word.

2.1 Klankleer

Klankleer verwys na die wetenskap van klanke waaruit 'n mens se spraak bestaan (Joubert *et al.*, 2006:239, 240). Sistematiese klankonderrig waarin leerders verwantskappe tussen letters en klanke leer, sluit aspekte soos die aanleer van die alfabet, letter-klankooreenkom, spelpatrone en die toepassing van hierdie aspekte tydens lees en spelling in (Camilli *et al.*, 2003). Hierdie aspekte behoort 'n integrale deel van vroeë geletterdheidsonderrig uit te maak (Teale, 2003:39; NRP, 2000). Tydens die integrering van die DBS is klankleer deurentyd ingeoefen deur woorde wat in temaverwante leesstukke, stories en versies wat op die DBS voorgekom het, in klanke op te breek. Hierdie analise-aktiwiteit is veral toegepas by moeiliker woorde waarmee leerders gesukkel het, byvoorbeeld die “aai”-klank in woorde soos “fraai”.

2.2 Fonetiek

Fonetiek fokus op hoe spelling verwant is aan gesproke klanke, met ander woorde, die verwantskap tussen letter en klank (Joubert *et al.*, 2006:242; Vukelich *et al.*, 2002:155) of die wetenskap wat die gesproke en gedrukte of geskrewe teks verbind of bymekaar laat pas (Block, 2001:202). Fonetiek is met die DBS gefasiliteer deur spelreëls aan die hand van woorde uit stories en leesstukke te verduidelik. Daar is byvoorbeeld aan leerders verduidelik dat die konsonant verdubbel indien woorde uit die derde vokaalgroep (wat uit “kort klanke” bestaan), verbuig word. Die spelreël is spelenderwys verduidelik deur te noem dat na 'n kort klinker ('n “hikklink”), 'n “tweelingkonsonant” volg. Die reël is hierna ingeskerp deur nog voorbeelde van woorde wat op dieselfde wyse geskryf word, in te oefen.

2.3 Woordherkenning

Woordherkenning is 'n baie belangrike aspek van geletterdheid en verwys na die proses om die geskrewe woord met sy betekenis te verbind (DvO, 2003:51). Hoërordeloesvaardighede soos begrip, woordeskatontwikkeling, lees vir genot en skryf is afhanklik van woordherkenning (Joubert *et al.*, 2006:251). Flinker woordherkenning stel leerders in staat om van woordontsyfering na siglees te vorder wat meebring dat minder inspanning nodig is vir woordherkenning en meer aandag aan begrip gewy kan word. Multimedia-LOSM kan 'n groot rol speel om te verseker dat elke individuele leerder daaglik genoeg geleentheid kry om leesvaardighede soos woordherkenning in te oefen (Topping & Fischer, 2003:268). Navorsing toon dat multimedia outomatiese woordherkenning versnel en swak lesers baat deur die ondersteuning met nuwe of moeilike tekste (Barone & Morrow, 2003:178; Wong, 2001:326; Campbel *et al.*, 2003). Tydens die gebruik van die DBS is woordherkenning op gereelde basis ingeoefen deur woorde uit die leesstuk op die DVD-skerm te laat verskyn (visueel) en na 'n paar sekondes te lees (ouditief) sodat leerders hul pogings self kan assesseer.

2.4 Vlotlees

Vlotlees is die vermoë om hardop met spoed, akkuraatheid en korrekte uitdrukking te lees (NRP, 2000) en word ook beskryf as “lees om te leer” en nie meer “leer om te lees” nie (Joubert *et al.*, 2006:87). Lesers wat vlot lees, pas gevorderde strategieë soos die afbreek van meerlettergrepige woorde in kleiner, verstaanbare eenhede toe en lees met die klem op begrip en vloeiendheid. Die leser maak gebruik van voorspelling en afleidings en gebruik grafiese organiseerders om stelselmatig die ‘wie, wat, waar, hoe en waarom’ van ’n teks te bepaal (Joubert *et al.*, 2006:87). Vlotlees is voorts belangrik omdat dit spoedlees bevorder en vergemaklik (NRP, 2000).

Leerders bereik nie dieselfde leesontwikkelingsvlak op ’n spesifieke ouderdom of ontwikkelingsstadium nie. Wanneer onderwysers self multimedia-LOSM vir leesonderrig ontwikkel, kan hulle toesien dat die vlak van tekste en woordeskat toepaslik en verstaanbaar vir leerders is, maar ook ’n uitdaging bied sodat vlotlees bevorder kan word (DvO, 2003:49). Multimedia-LOSM wat op ’n geskikte vlak is, gee aan leerders geleentheid om blootgestel te word aan nuwe woordeskat en konsepte sonder die vrees vir mislukking (Topping & Fischer, 2003:268). Daar is wetenskaplik bewys dat leesvlotheid bevorder word wanneer leerders met ’n multimedia-voorlesing op DVD (“talking storybook”) begelei word op dieselfde wyse as wat die onderwyser ’n individuele leerder sou begelei (Karchmer *et al.*, 2003:177,178). Leerders se vertroue in hul eie leesvermoë en vlotleesvaardighede kan beduidend baat by addisionele leesaktiwiteite op die DBS, aangesien herhaling en oefening as belangrike faktore beskou word om leesvlotheid te ontwikkel en te bevorder (NRP, 2000).

2.5 Leesbegrip

Lees behels bewustelike denkprosesse wat plaasvind tydens die leesproses. Lees word sinvol wanneer gelese gedeeltes (hetsy woorde, sinne of paragrawe) begryp word. Die term “leesbegrip” verwys na die interaksie wat plaasvind tussen die leesstuk en die leser waartydens betekenis van geskrewe taal gekonstrueer word (Van Schalkwyk & Viviers, 1998:119). Leesbegrip is ’n baie belangrike faktor in die leeshandeling omdat dit bepaal hoeveel ’n leerder sal kan herroep van wat gelees is (Wong, 2001:326; Campbel *et al.*, 2003). Leesmateriaal behoort aan te pas by lesers se leesontwikkelingsvlak, aangesien te moeilike leesstukke begrip nadelig beïnvloed (NRP, 2000). Stories vir die DBS is só geskryf dat maklike en moeiliker woorde ingesluit is en leerders kon self, volgens individuele behoefte, die moeilikheidsgraad en hoeveelheid leesmateriaal bepaal. Leerders is hierdeur in staat gestel om hul eie werktempo te reguleer en groter beheer oor die leerproses te kry sodat metakognisie en selfeffektiwiteit verhoog kon word (Topping & Fischer, 2003:269).

Nadat lesers ’n leesstuk op die DBS gelees het, moes begripsvrae oor die gelese gedeelte beantwoord word, waarop onmiddellike terugvoering gegee is. Die antwoorde is deur elke leerder self geassesseer deur op ’n antwoord-ikoonsleutel te klik (Kafai *et al.*, 1998:180). Navorsing het bewys dat onmiddellike terugvoering, wat met IKT-ondersteunde programme gefasiliteer word, ’n baie positiewe effek op leesprestasie het en leesbegrip bevorder (Topping & Fischer, 2003:269). Onmiddellike terugvoering op antwoorde gee aan leerders groter kontrole oor leesaktiwiteite en leerders word gemotiveer om meer aandag te gee aan die “wat” van leesgedeeltes omdat hulle na die tyd vrae oor die inhoud moet beantwoord. Leerders word dus

gemotiveer om nie net meganies en begriploos te lees nie, maar doelbewus aandag aan die betekenis van die geskrewe teks te gee.

Die DBS as LOSM kan 'n groot bydrae lewer om te verseker dat elke leerder genoeg herhaling en oefening ten opsigte van leesvaardighede kry – iets wat in groot klasse nie altyd moontlik is nie. Leerders wat vinnig lees, kan addisionele stories op die DBS lees, terwyl leerders wat nog nie 'n leesstuk of storie baasgeraak het nie, volgens behoefte die leesstuk soveel kere kan herhaal as wat nodig is. Daar is ook wetenskaplik bewys dat alternatiewe teks soos die gebruik van strokiesprente, video-insetsels en video die herroeping van inligting en leesbegrip bevorder het (Campbell *et al.*, 2004).

3. Empiriese Onderzoek

Kwantitatiewe navorsing is onderneem waarin veranderlikes gekontroleer en gestandaardiseerde prosedures en meetinstrumente gebruik is om data te versamel. Statistiese tegnieke is ook gebruik om ingesamelde data te analiseer en gevolgtrekkings te maak (Leedy & Ormrod, 2001:101).

3.1 Navorsingsparadigma

Die studie is gebaseer op 'n positivistiese navorsingsparadigma. Positivisme verwys na kwantitatiewe navorsing waarin daar gepoog word om vrae objektief te beantwoord ten opsigte van meetbare veranderlikes. Feite word afgelei en geverifieer deur direkte waarneming en meting van presiese kwantitatiewe data en hipoteses word getoets deur noukeurige analisering van navorsingsresultate (Kraus, 2005:758; Neuman, 2000:82).

3.2 Navorsingsontwerp

In hierdie studie is 'n kwasi-eksperimentele voor- en natoetskontrolegroep-ontwerp gebruik. Die eksperimentele groep is getoets voor die eksperimentele behandeling, sowel as na die tyd. Die kontrolegroep is geïsoleer van die invloed van die eksperimentele behandeling en bloot aan die begin en einde van die studie getoets. Die kontrolegroep het oor 'n tydperk van vyf maande die tradisionele onderrigleerbenadering gevolg, terwyl die eksperimentele groep oor dieselfde tydperk aan die DBS-multimedia-leer-en ondersteuningsmateriaal blootgestel is.

3.3 Populasie en proefpersone

Die studiepopulasie het uit 131 leerders bestaan. Die proefpersone is op ewekansige wyse in twee heterogene eksperimentele en kontrolegroepe verdeel. Klas 1 (n=35) en klas 2 (n=32) het die eksperimentele groep gevorm (n= 67). Klas 3 (n=33) en klas 4 (n=31) het die kontrolegroep gevorm (n=64). Die leerders is oor 'n tydperk van ses maande onderskeidelik aan die tradisionele onderrigleerbenadering (kontrolegroep) en intervensie met behulp van die DBS as multimedia-LOSM (eksperimentele groep) blootgestel, sodat die effek van die DBS getoets kon word. Kwasi-eksperimentele navorsing is gedoen omdat die proefpersone (n=131) reeds in vier graad 2-klasse verdeel is. Hierdie navorsingsontwerp is gebruik om die minste ongerief vir die skool teweeg te bring in 'n situasie wat ooreenstem met werklike onderrigleer.

3.4 Meetinstrumente

Gestandaardiseerde voor- en natoetse waarvoor daar betroubaarheids- en geldigheidskoëffisiënte bestaan (die ESSI-gegradeerde toets), is gebruik om outomatiese herkenning van woorde

(sigwoordeskat) van 'n leerder te bepaal. Tydens toetsing word daar van leerders verwag om een woord per sekonde te lees sonder om van ontledingstegnieke gebruik te maak (Esterhuyse, 1997:4). Die ESSI-gegradeerde toets stel 'n objektiewe, betroubare en geldige meetinstrument daar om sigwoordeskat te meet en kan van graad 1 tot en met graad 7 geïmplementeer word. Vir die doel van hierdie studie is leerders op graad 1-, 2- en 3-vlak getoets om voorsiening te maak dat leerders wat onder graad 2-vlak of bo graad 2-vlak sou presteer se vordering ook gemeet en gerapporteer kon word. Die Kuder-Richardson 20-betroubaarheids-koëffisiënt is vir die leestoets bereken. Hierdie koëffisiënte was hoër as 0.80, sodat aanvaar kan word dat die interne meting van die toets konsekwent is (Esterhuyse, 1997:16). Die voorspellingsgeldigheid van die lees- en speltoets is ondersoek en daar is bevind dat die toets 'n hoë mate van voorspellingsgeldigheid toon (Esterhuyse, 1997:17). Die voordeel van die ESSI-gegradeerde toets is dat dit geskik is vir die nuwegenerasie-leerders, vinnig toegepas kan word, norme per kwartaal beskikbaar stel en ook diagnosties aangewend kan word (Esterhuyse, 1997:1).

Omdat die ESSI-toets fokus op die toetsing van sigwoordeskat is 'n kriteriumverwante diagnostiese leestoets voorts ontwikkel om ander leesvaardighede van leerders te toets. Die kriteriumverwante diagnostiese leestoets is saamgestel en geëvalueer deur agt grondslagfase-onderwyseresse wat oor meer as 10 jaar onderwyservaring beskik. Dit is ook ontwikkel in ooreenstemming met literatuur oor die komponente van leesonderrig en die aspekte van lees wat geassesseer behoort te word. Die UK-gegradeerde leestoets is as riglyn gebruik ten einde 'n toets saam te stel wat relevante aspekte van lees meet. Die kriteriumverwante diagnostiese leestoets het probleme met leesbegrip, vlotheid, klank en weglaat van woorde, huiwering om te lees, herhaling/invoeging van woorde, omkerings, swak spoed, te vinnig lees, onvoldoende oogbewegings, ignoreer van leestekens, swak klank- en letterherkenning, raai/vervang van woorde en woordherkenning getoets. Leerders is individueel getoets deur middel van 'n selfsaamgestelde kriteriumverwante diagnostiese leestoets wat bestaan het uit 'n leesstuk met begripsvrae. Leesprobleme van elke individuele leerder is aangeteken op die selfontwikkelde diagnostiese leesevalueringsvorm. Die geldigheid van hierdie kriteriumverwante diagnostiese leestoets is bepaal deur gesigs- en inhoudsgeldigheid te bereken. Gesigsgeldigheid verwys na die mate waarin die items van die leestoets ooreenstem met die veranderlike (naamlik leesvaardigheid) wat dit veronderstel is om te meet wanneer die toets visueel gekontroleer word (Cotton, 1995:93). Inhoudsgeldigheid verwys na die mate waarin die inhoud van die leestoets ooreenstem met en verteenwoordigend is van die inhoud van die konsep wat dit veronderstel is om te meet (leesvaardigheid) (Zeller, 1997:824). Die betroubaarheid van hierdie kriteriumverwante diagnostiese leestoets is bepaal deur Cronbach-alfakoëffisiënte.

3.5 Data-insamelingsprosedure

Voordat daar met intervensie begin is, is 'n gestandaardiseerde leestoets (ESSI), sowel as 'n kriteriumverwante diagnostiese leestoets gebruik om leerders se leesvaardighede te toets. Al die graad 2-leerders (n=131) is oor 'n tydperk van twee weke in Julie blootgestel aan toetsing. Die ESSI-leestoets en kriteriumverwante diagnostiese leestoets is individueel afgeneem deur twee gekwalifiseerde onderwyseresse met meer as 15 jaar onderwyservaring. Aangesien die resultate van die eksperimentele en kontrolegroepe met mekaar vergelyk moes word, is alle leerders op graad 1-, 2- en 3-vlak getoets. Hierdie toets is in November op soortgelyke wyse herhaal om die natoetstelling van leerders te bepaal.

3.6 Data-analise

Die data is ontleed deur gebruik te maak van beskrywende statistiek (by ontleding van die verband tussen spesiale behoeftes en probleme en die DBS) asook t-toetse en Cohen se effekgrootte (d) vir praktiese beduidendheid. 'n Kovariansie-analise (ANCOVA) is gedoen om vir die verskille in voortoetse voorsiening te maak. Die standaardafwyking is ook aangedui.

Daar is eerstens t-toetse gedoen om te bepaal of die verskil tussen die twee gemiddeldes statisties beduidend is (Leedy & Ormrod, 2001:278). Die tweede toets wat gedoen is, is gepaarde t-toetse waar elke leerder met hom-/haarself vergelyk is.

Riglynwaardes vir die effekgrootte (d-waarde) word deur Cohen (1988:3) soos volg geklassifiseer:

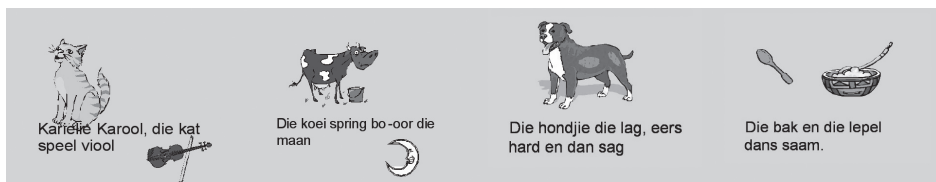
- * 0.2 klein effek
- ** 0.5 mediumeffek
- *** 0.8 groot/beduidende effek

3.7 Etiese oorwegings

Skriftelike toestemming is van mnr Mwelu (waarnemende superintendent-generaal van die Noordwes Departement van Onderwys) verkry, om die nodige navorsing in die provinsie te doen. Die hoof van die skool waar die navorsing onderneem is, is ook genader vir die nodige toestemming om met die leerders te werk. Die ouers se skriftelike toestemming is verkry en leerders het ook 'n keuse gehad om deel te neem of nie. 'n Kort inligtingsessie is voorts geskeduleer met die graad 2-onderwysers wat betrokke was by die navorsing. Die kontrolegroep is ook na afloop van die natoetse blootgestel aan die hele DBS, omdat die leerders na afloop van die toetse daaglik met die program gewerk het (oor 'n tydperk van vier weke), terwyl die eksperimentele groep slegs drie keer per week met die DBS gewerk het, maar die intervensie oor 'n langer tydperk gestrek het. Beide die eksperimentele, sowel as die kontrolegroep, het dus blootstelling aan al agt die DBS-reekse wat vervaardig is, gekry.

3.7 Intervensie

Die DBS het bestaan uit agt tematiese reekse wat met behulp van DVD-spelers gefasiliteer is. Leesvaardighede is op informele en geïntegreerde wyse gefasiliteer tydens die integrering van die DBS en het temaverwante stories, versies, liedjies en temabesprekings ingesluit (vgl. fig. 1.1).



Figuur 1.1 Voorbeeld van 'n versie as leesmateriaal

Tydens die ontwikkeling van multimediale leesmateriaal, kon verseker word dat die vlak van tekste en woordeskat toepaslik is vir die teikengroep (graad 2-leerders) sodat vaardighede soos vlotlees, woordherkenning en leesbegrip bevorder kon word. Deur self stories vir die DBS te skryf, kon progressie ook op 'n natuurlike wyse ingebou word. Tydens voorlesings op die DBS, is leesvaardighede soos vloeiendheid, intonasie en die gebruik van verskillende toonhoogtes

en stemtone vir karakters gemodelleer en ingeskerp deur middel van modelvoorlesing en begeleide leesaktiwiteite. Hierdeur kon leerders op gereelde basis geleentheid kry om 'n korrekte modelvoorlesing na te boots. Asseseringsoefeninge, wat veral op leesbegrip (vrae uit die leesstuk) en woordherkenning (woorde uit die leesstuk) gefokus het, het die leerproses versterk, omdat onmiddellike terugvoering aan leerders gegee is en foute dadelik uitgewys en geremedieer is (vgl. fig. 1.2).



Figuur 1.2 Fasilitering van leesbegrip

Die insluiting van video, animasie en interaktiewe karakters (vgl. fig. 1.3) het motivering verhoog en daartoe gelei dat leerders lees met pret en genot assosieer. Die DBS het leerders op 'n informele wyse vertrouwd met die leesproses gemaak en hulle aangemoedig om selfstandig te lees.



Figuur 1.3 Die interaktiewe karakters, Floris, Fransina en Blommetjie sing en dramatiseer die kalfiewals tydens die tema "Melk"

In fig. 1.4 word geïllustreer hoe woordherkenning tydens die tema "Sy en leer" deur middel van 'n storie op die DBS gefasiliteer is:



Figuur 1.4 'n Uittreksel uit 'n storie om te illustreer hoe woordherkenning met behulp van die DBS gefasiliteer is.

Die DVD-skerm het veelvuldige keuse-items (bestaande uit prente met woorde en ikone) vertoon sodat leerders keuses kon uitoefen. Keuse-items het aan leerders groter vryheid gegee om te kies tussen verskillende aktiwiteite en moeiteloos van een afdeling na 'n volgende te

beweeg deur die druk van 'n kontroleknoppie. Die keuse-items het leerders geleentheid gegee om hul eie tempo te handhaaf en aktiwiteite te herhaal volgens individuele behoefte. Die keuselys kan gebruik word vir aksies soos om na die volgende bladsy om te blaai (op die pyltjie), 'n video te speel, 'n keuse uit te oefen oor die leeraktiwiteit óf antwoorde op vrae na te sien. Vrae oor die inhoud is ingesluit met skakels wat terugvoering gee oor die respons/antwoord van die leerder en ook verdere verduidelikings ingesluit het. Keuse-items stel die onderwyser ook in staat om vinnig sekere gedeeltes op die DBS te selekteer of stil te staan by sekere gedeeltes. 'n Groot mate van interaksie kan gefasiliteer word wanneer die onderwyser met afstandbeheer die program beheer, inligting byvoeg, of hulp verleen waar nodig. In fig. 1.6 word voorbeelde van die keuse-items geïllustreer wat ingesluit is tydens die integrering van die DBS-temareeks "Mielies".



Figuur 1.5 Keuselys vir die tema "Mielies" – bl. 1 en 2

4. Bespreking van resultate

Vervolgens sal resultate van die eksperimentele en kontrolegroep ontleed en geïnterpreteer word deur 'n binne- sowel as 'n tussengroepvergelyking ten opsigte van lees op graad 1-, 2- en 3-vlak te maak. Daarna sal 'n binne- en tussengroepvergelyking gedoen word ten opsigte van diagnostiese probleme wat in die eksperimentele en kontrolegroep ervaar is. Data sal ontleed en geïnterpreteer word ten einde aandag aan die navorsingvaag te gee, naamlik watter effek die integrering van multimedia-LOSM deur middel van die DBS op die leesvaardighede van grondslagfaseleerders gehad het. Deur die afneem van die natoetse, kon bepaal word hoe leerders se leesvaardighede by die eksperimentele sowel as kontrolegroepe ontwikkel het in die tydperk waartydens die eksperimentele groep se leeraktiwiteite met die DBS verryk en ondersteun is en die kontrolegroep konvensionele onderrig ontvang het. Die tweede toets wat gedoen is, is gepaarde t-toetse, waar elke leerder met hom-/haarself vergelyk is. Elke leerder in die eksperimentele sowel as die kontrolegroep, se voortoets en natoets is vergelyk sodat bepaal kon word of die intervensie 'n verskil by die eksperimentele groep gemaak het en/of leerders in die kontrolegroep ook by konvensionele onderrig gebaat het.

4.1 Binnegroepvergelyking ten opsigte van lees

Op graad 1-leesvlak het die gemiddelde leespersentielrang van leerders in die eksperimentele groep verbeter van 66.24 na 80.83 (d-waarde van 0.49), wat 'n mediumeffek is en daarop dui dat die verbetering met die blote oog sigbaar was. Die kontrolegroep se gemiddelde leespersentiel het van 68.75 na 64.26 verminder (d-waarde van 0.19), wat op 'n klein effek dui en nie in die

praktyk betekenisvol is nie (vgl. tab. 1.1). Die roupunt en stanegedui ook op 'n medium- tot groot effek (d-waarde van 0.78 en 0.61 onderskeidelik), wat prakties belangrik kan wees vir die eksperimentele groep en op onbelangrike verbeteringe in die praktyk vir die kontrolegroep dui (d-waarde van 0.39 en 0.17 onderskeidelik).

Op graad 2-vlak het die eksperimentele groep se gemiddelde leespersentiel 'n statisties beduidende verbetering (p-waarde van <0.0001), sowel as 'n prakties beduidende verbetering getoon (d-waarde van 0.86). Die eksperimentele groep het van die 25.44ste tot die 47.67ste persentiel verbeter, terwyl die kontrolegroep se leespersentiel slegs van die 26.80ste tot die 28.71ste persentiel verbeter het en 'n baie klein effekgrootte getoon het, wat nie in die praktyk van belang is nie. Die roupunte en staneges toon ook dat die eksperimentele groep in die praktyk verbeter het (d-waarde van 1.07 en 0.85 onderskeidelik), terwyl die kontrolegroep nie prakties betekenisvol verbeter het nie (d-waarde van 0.26 en 0.08 onderskeidelik). Die eksperimentele groep het dus ten opsigte van leesvaardighede op graad 2-vlak (wat hoofsaaklik woordherkenning ingesluit het), 'n groot verbetering getoon (vgl. tab. 1.1).

Op graad 3-vlak het die eksperimentele groep se gemiddelde persentielrang in lees van 12.24 na 33.53 verbeter en is 'n statisties beduidende verskil (p-waarde van <0.0001) en 'n prakties beduidende groot verbetering (d-waarde van 1.19) getoon. Die kontrolegroep se gemiddeld het 'n baie klein verbetering van 24.19 na 26.38 op die persentielrang getoon en dus slegs 'n klein effekgrootte getoon (d-waarde van 0.10), wat nie in die praktyk van belang is nie. Die roupunt en stanegedui toon ook dat die eksperimentele groep in praktyk verbeter het (d-waarde van 1.65 en 1.36 onderskeidelik), terwyl die kontrolegroep nie prakties betekenisvol verbeter het nie (d-waarde van 0.28 en 0.09 onderskeidelik). Dit is dus moontlik dat die gebruik van multimedia-LOSM wat spesifiek fokus op addisionele oefeninge in woordherkenning, kon bydra tot die statisties en prakties betekenisvolle verbetering binne die eksperimentele groep (vgl. tab. 1.1).

Tabel 1.1 Binnegroepvergeliking ten opsigte van lees

Toets	Eksperimentele groep					Kontrolegroep				
	Gem voor	Gem na	Standaard afwyking	p-waarde	d-waarde	Gem voor	Gem na	Standaard-afwyking	p-waarde	d-waarde
Graad 1										
Roupunt	10.23	13.28	3.9002	<0.0001	0.78**	10.54	11.68	2.967	<0.000	0.39 *
Stanegedui	5.71	7.02	2.12664	<0.0001	0.61 **	5.77	5.49	1.616	0.0377	0.17
Persentiel	66.24	80.83	29.8177	<0.0001	0.49 **	68.75	64.26	23.32	0.0185	0.19
Graad 2										
Roupunt	6.30	11.46	4.82653	<0.0001	1.07 ***	7.13	8.34	4.686	<0.001	0.26 *
Stanegedui	2.76	4.32	1.8379	<0.0001	0.85 ***	2.91	3.07	2.113	0.2448	0.08
Persentiel	25.44	47.67	25.9029	<0.0001	0.86 ***	26.80	28.71	23.373	0.3260	0.08
Graad 3										
Roupunt	3.38	11.21	4.74864	<0.0001	1.65 ***	7.67	9.14	5.34	0.0003	0.28*
Stanegedui	1.65	3.47	1.34575	<0.0001	1.36 ***	2.71	2.86	1.52	0.1861	0.09
Persentiel	12.24	33.53	17.9174	<0.0001	1.19 ***	24.19	26.38	21.446	0.0981	0.10

4.2 Tussengroepvergeliking ten opsigte van lees

Nadat daar deur middel van 'n ANCOVA gekorrigeer is vir verskille in die voortoetstelling (vgl. tab. 1.2), het die eksperimentele groep statisties ($p < 0.0001$) sowel as prakties betekenisvol beter as die kontrolegroep presteer, naamlik 1.48 (graad 1-vlak), 1.33 (graad 2-vlak) en 1.34 (graad 3-vlak). Hierdie d-waardes wat aangetoon word, was dus in al drie gevalle (graad 1-3) beduidend en die afleiding kan gemaak word dat leerders se leesvermoë en veral woordherkenning, wat met die ESSI-meetinstrument getoets is, verbeter het as gevolg van die intervensie. Die roupunt en stanage dui ook daarop dat die eksperimentele groep na intervensie in die praktyk beter gevaar het as die kontrolegroep (d-waarde het gevarieer tussen 1.35 en 1.99). Daar kan ook uit hierdie resultate afgelei word dat die DBS nie net geskik is om die fasilitering van leesvaardighede vir die betrokke graad te ondersteun nie, maar ook vir remediëring (leerders met leesagterstande) en verryking (hoër leesvlak) gebruik kan word.

Tabel 1.2 Tussengroepvergeliking ten opsigte van lees

Toets					
Aangepaste gemiddeld					
Graad 1	Eksperimentele groep	Kontrolegroep	MSE	p-waarde	d- waarde
Roupunt	13.42	11.54	1.944	<0.0001	1.35 ***
Stanage	7.11	5.31	1.069	<0.0001	1.73 ***
Persentiel	82.42	62.68	178.13	<0.0001	1.48 ***
Graad 2					
Roupunt	11.89	7.91	4.714	<0.0001	1.84 ***
Stanage	4.42	2.97	1.072	<0.0001	1.40 ***
Persentiel	48.97	27.41	261.92	<0.0001	1.33 ***
Graad 3					
Roupunt	12.54	7.81	5.652	<0.0001	1.99 ***
Stanage	3.90	2.43	0.901	<0.0001	1.56 ***
Persentiel	38.93	20.98	179.79	<0.0001	1.34 ***

4.3 Diagnostiese lees: binnegroepvergeliking

Leerders is ook individueel getoets deur middel van 'n selfsaamgestelde kriteriumverwante diagnostiese leestoets wat bestaan het uit 'n leesstuk met begripvrae. Leesprobleme van elke individuele leerder is aangeteken op 'n selfontwikkelde diagnostiese leesevalueringsvorm.

Wanneer die voor- en natoetse van leerders in die eksperimentele groep vergelyk word, kan die volgende afleidings gemaak word:

4.3.1 Eksperimentele groep

'n Klein effek het by leerders in die eksperimentele groep voorgekom ten opsigte van leerders wat te vinnig lees met leesfoute tot gevolg (d-waarde van 0.17), swak letterherkenning (d-waarde van 0.28), huiwering om te lees (d-waarde van 0.37), swak leesspoed (d-waarde van 0.38) en onvlotheid (d-waarde van 0.41). 'n Medium effek is by die eksperimentele groep gerapporteer

ten opsigte van herhaling van woorde in 'n leesstuk (d-waarde van 0.46), klank van woorde ten einde dit te ontsyfer (d-waarde van 0.50), swak leesbegrip (d-waarde van 0.51) en omkerings (d-waarde van 0.54) wat op 'n verbetering wat met die blote oog sigbaar is, dui.

'n Medium- tot groot effek is aangetoon ten opsigte van leerders wat woorde weglaat in die geskrewe teks (d-waarde van 0.56), swak woordherkenning (d-waarde van 0.56), raai van woorde (d-waarde van 0.65) en die invoeging van woorde in teks (d-waarde van 0.72) wat dui op 'n prakties beduidende verbetering. 'n Groot/beduidende effek is gerapporteer ten opsigte van swak klankherkenning (d-waarde 0.90), leerders wat leestekens ignoreer (d-waarde van 1.09) en woorde in 'n leesstuk vervang (d-waarde van 0.98) (vgl. tab. 1.3). Hoewel alle leesprobleme wat aangeteken is, afgeneem het en leerders dus 'n verbetering in die natoetse getoon het, het leerders in die eksperimentele groep veral ten opsigte van woordherkenning, invoeging van woorde, klankherkenning, toepassing van leestekens en vervanging van woorde die grootste verbetering getoon.

Wanneer die voor- en natoetse van leerders in die kontrolegroep vergelyk word, kan die volgende afleidings gemaak word:

4.3.2 Kontrolegroep

'n Klein effek is ten opsigte van swak letterherkenning (d-waarde van 0.16), swak klankherkenning (d-waarde van 0.19), weiering om te lees (d-waarde van 0.19), leerders wat te vinnig lees, met leesfoute tot gevolg (d-waarde van 0.27) en omkerings (d-waarde van 0.33) gerapporteer. Ten opsigte van die ander aspekte is geen rapporteerbare effek getoon nie (vgl. tab.1.3). Die klein verbetering van genoemde aspekte by die kontrolegroep kan moontlik toegeskryf word aan die gewone leesonderrig tydens skoolure, sowel as die feit dat 5 maande verloop het vanaf die eerste toetsing en leerders se leesontwikkelingsvlak dus verbeter het.

Tabel 1.3 Diagnostiese lees: binnegroepvergeliking

Toets	Eksperimentele groep					Kontrolegroep				
	Gem voor	Gem na	Grootste std. afw	p-waarde	d-waarde	Gem voor	Gem na	Grootste std. afw	p-waarde	d-waarde
Swak begrip	0.24	0.02	0.4273	<0.0001	0.51 **	0.22	0.24	0.4288	0.7091	0.04
Onvlotheid	0.34	0.15	0.4784	0.0010	0.41 *	0.35	0.36	0.4855	0.5685	0.04
Klank van woorde	0.47	0.22	0.5028	0.0002	0.50 **	0.38	0.38	0.4903	1.0000	0.00
Weglaat van woorde	0.41	0.13	0.4958	0.0001	0.56 **	0.55	0.60	0.5025	0.3218	0.11
Weier/ huiwer om te lees	0.15	0.01	0.3568	0.0058	0.37 *	0.04	0.00	0.1889	0.1592	0.19 *
Herhaal van woorde	0.27	0.06	0.4445	<0.0001	0.46 **	0.38	0.40	0.4944	0.7422	0.04
Invoeging van woorde	0.38	0.03	0.4896	<0.0001	0.72 **	0.26	0.28	0.4521	0.7092	0.04
Omkerings	0.25	0.02	0.4362	<0.0001	0.54 **	0.26	0.11	0.4396	0.0101	0.33 *
Swak spoed	0.29	0.13	0.459	0.0010	0.38 *	0.27	0.29	0.4584	0.3218	0.05
Lees te vinnig	0.03	0	0.1702	0.1588	0.17 *	0.02	0.05	0.2292	0.1592	0.27 *
Onvoldoende oogbewegings	0.02	0	0.1213	0.3209	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ignoreer leestekens	0.63	0.10	0.4858	<0.0001	1.09 ***	0.46	0.51	0.5045	0.1821	0.11
Swak klankherkenning	0.53	0.07	0.5028	<0.0001	0.90 ***	0.38	0.29	0.4903	0.0959	0.19 *
Swak letterherkenning	0.07	0	0.2629	0.0242	0.28 *	0.06	0.02	0.2333	0.3219	0.16 *
Raai woorde	0.44	0.12	0.5002	<0.0001	0.65 **	0.32	0.30	0.4688	0.5686	0.04
Vervang woorde	0.72	0.28	0.452	<0.0001	0.98 ***	0.61	0.67	0.4921	0.1822	0.11
Swak woordherkenning	0.44	0.16	0.5002	<0.0001	0.56 **	0.41	0.43	0.4991	0.5686	0.04

4.4 Diagnostiese lees: tussengroepvergeljking na intervensie

Nadat daar deur middel van 'n ANCOVA gekorrigeer is vir verskille in die voortoetstelling (vgl. tab. 1.4), het die eksperimentele groep statisties sowel as prakties betekenisvol van die kontrolegroep verskil. Die volgende resultate is verkry:

Geen effek ten opsigte van probleme met onvoldoende oogbewegings is by die kontrole- of eksperimentele groep aangetoon nie. 'n Klein effek is ten opsigte van swak begrip (0.27), swak letterherkenning (0.20) en omkerings (0.42) aangemeld. Ook ten opsigte van probleme met omkerings (d-waarde van 0.42) en te vinnig lees (d-waarde van 0.39) is 'n klein effek wat nie prakties betekenisvol is nie, gerapporteer.

Leerders in die eksperimentele groep was baie minder geneig om woorde te klank ten einde dit te ontsyfer tydens die lees van 'n onbekende leesstuk. Die d-waarde (0.57) dui op 'n mediumeffek wat daarop dui dat die verskil met die blote oog sigbaar is. Leerders wat woorde klank het dikwels probleme met sigwoordeskat. Die feit dat leerders in die eksperimentele groep in die natoetse sigbaar minder geneig was om woorde te klank ten einde dit te ontsyfer, kan moontlik aan die ingreep met die DBS toegeskryf word waar woordherkenning doelbewus ingeef is deur woorde uit die leesstuk op die DVD-skerm te flits en in te oefen.

Leerders in die eksperimentele groep het minder probleme met swak leesspoed as leerders in die kontrolegroep gehad en die d-waarde het 'n mediumeffek van 0.68 aangedui, wat daarop dui dat die verskil met die blote oog sigbaar is. Die skenk van aandag aan die dekodeeringsproses, vlotheid, en fokus op betekenis tydens betekenisvolle leesaktiwiteite op die DBS, kon 'n rol gespeel het om leesspoed te verbeter.

Leerders in die eksperimentele groep was minder geneig om woorde te raai as leerders in die kontrolegroep en 'n d-waarde met 'n medium- tot groot effek van 0.71 is gerapporteer, wat op 'n prakties belangrike verskil dui. Dit is moontlik dat leerders in die eksperimentele groep meer selfvertroue ten opsigte van hul leesvermoë ontwikkel het as gevolg van die integrering van die DBS. Ten opsigte van onvlotheid is 'n d-waarde het 'n medium- tot groot effek van 0.74 aangetoon, waaruit afgelei kan word dat onvlotheid by die eksperimentele groep baie minder voorgekom het na intervensie met die DBS, as by leerders in die kontrolegroep wat konvensionele onderrig ontvang het. Leerders in die eksperimentele groep het in die praktyk minder gesukkel met klankherkenning en 'n groot effek van 0.83 (d-waarde) is gerapporteer, wat op 'n prakties beduidende verskil dui. Die inskerping van klankherkenning, woordherkenning en klem op leesbegrip tydens DBS-aktiwiteite, kon daartoe bygedra het dat leerders in staat was om 'n onbekende leesstuk vlotter te lees. Strukturele analise is met die DBS gefasiliteer deur moeilike woorde, wat uit multilettergrepe ontstaan het, te ontleed volgens kleiner, sinvolle dele. Kontekstuele analise is ook gefasiliteer deur kontekstuele leidrade (prente) wat die teks toelig, op die DBS in te sluit.

'n Groot effek wat prakties belangrik is, is gerapporteer ten opsigte van probleme met swak woordherkenning (d-waarde 0.86), invoeging van woorde (d-waarde 0.90), herhaling van woorde (d-waarde 0.92), ignoreer van leestekens (d-waarde van 1.46), vervanging van woorde (1.56) en weglating van woorde (1.17). Die groot hoeveelheid stories, versies en leesstukke op die DBS, waarin leestekens en intonasie deurgaans beklemtoon is, kon vir die eksperimentele

groep se groot verbetering ten opsigte van die vertolking van leestekens verantwoordelik gewees het. Direkte inoefening van klanke en woorde na gelese gedeeltes op die DBS, wat só geskryf is dat die teks by leerders se belangstellings- en ervaringsveld aangesluit het, kon ook daartoe bygedra het dat leerders minder onseker was, beter woordherkenning kon doen en minder geneig was om woorde in die teks te raai, te vervang of weg te laat.

Tabel 1.4 Diagnostiese lees: tussengroepvergelyking

Toets	Eksperimentele groep	Kontrolegroep	MSE	P-waarde	d-waarde
Aangepaste gemiddeldes					
Swak begrip	0.01	0.24	0.724	<0.0001	0.27*
Onvlotheid	0.15	0.36	0.083	<0.0001	0.74***
Klank van woorde	0.2	0.41	0.135	0.0023	0.57**
Weglaat van woorde	0.16	0.57	0.119	<0.0001	1.17***
Weier/huier om te lees	0.02	0	0.008	0.3323	0.17*
Herhaal van woorde	0.09	0.37	0.099	<0.0001	0.92***
Invoeging van woorde	0.02	0.29	0.0945	<0.0001	0.90***
Omkerings	0.02	0.11	0.049	0.0212	0.42*
Swak spoed	0.11	0.3	0.0756	0.0003	0.68**
Lees te vinnig	-0.001	0.06	0.0211	0.0292	0.39*
Onvoldoende oogbewegings	0	0	0	0	0.00
Ignoreer leestekens	0.06	0.55	0.1126	<0.0001	1.46***
Swak klankherkenning	0.05	0.32	0.104	<0.0001	0.83***
Swak letterherkenning	0	0.02	0.0083	0.2645	0.20*
Raai woorde	0.09	0.32	0.1082	0.0002	0.71***
Vervang woorde	0.25	0.7	0.151	<0.0001	1.56***
Swak woordherkenning	0.15	0.44	0.1091	<0.0001	0.86***

5. Implikasies van resultate vir fasilitering van leesonderrig met behulp van multimedia-LOSM

Uit bogenoemde resultate blyk dit dat die DBS as LOSM 'n groot bydrae kan lewer om die dringende behoefte aan goeie leesonderrig vir alle leerders in die grondslagfase aan te spreek. Die DBS kan aanvullend en as verryking tot die gewone onderrigleer in die klaskamer gebruik word en kan 'n groot rol speel om leerders te motiveer om by leesaktiwiteite betrokke te raak (Sorden, 2005:264). Daarbenewens ondersteun multimedia-LOSM die benadering van inklusiwiteit en insluiting van leerders met leesprobleme (Besio & Salminen, 2004:115; Lindstrand, 2004:76) in die grondslagfase. Die resultate toon dat die DBS voorkomend sowel as remediërend gebruik kan word, aangesien dit uitstekend werk vir leerders met leeragterstande en probleme, sowel as vir leerders wat vinniger werk en graag verrykende onderrigleeraktiwiteite doen. 'n Verdere voordeel is dat die leerder self die pas kan bepaal waarteen hy werk (Sorden, 2005:274) en die digitale speler kan reguleer deur te herhaal, vorentoe te gaan of stil te staan by 'n aktiwiteit (Sorden, 2005:257). Nog 'n voordeel is dat onmiddellike terugvoering gegee word en remediëring van foute en probleme dus dadelik plaasvind. Wanneer woordherkenning gedoen word, kan soortgelyke woorde (byvoorbeeld woorde wat op "e" eindig) ingeoefen word sodat die spelreël

vasgelê en verder versterk word. Woordherkenningsoefeninge wat leerders individueel na afloop van stories moes doen, het daartoe gelei dat leerders se woordherkenningsvaardighede verbeter het. Spelling en woordherkenning is geïntegreer en eenvoudige spelreëls is terloops aan leerders verduidelik en ingeef. Lees met begrip is aangemoedig deur middel van vrae wat aan die einde van stories en leesstukke beantwoord moes word. Daarbenewens het leesvaardighede soos vlotlees en intonasie ook effektief aandag geniet deur middel van die DBS.

6. Gevolgtrekking

Uit die navorsingsresultate blyk dit dat multimedia-LOSM deur middel van die DBS met sukses gebruik kan word vir die effektiewe fasilitering van leesvaardighede. Die DBS kan ook suksesvol gebruik word vir ander probleme wat in Suid-Afrikaanse skole ervaar word en wat bydraend kan wees tot die swak prestasie ten opsigte van leesvaardighede. Hierdie probleme sluit faktore soos oorgroot klasse (wat individuele aandag aan leerders bemoeilik en besondere organisatoriese vaardighede van onderwyseresse verg), 'n tekort aan onderwysers wat effektiewe leesonderrig in die leerder se huistaal kan gee en swak toegeruste klaskamers in. Die integrering van die DBS in die grondslagfase kan effektiewe leesonderrig fasiliteer en sodoende 'n belangrike rol speel om die regering se visie, naamlik beter leesvaardighede vir alle Suid-Afrikaanse leerders, te verwesenlik.

VERWYSINGS

- Antonietti, A. & Giorgetti, M. 2004. Teacher's beliefs about learning from multimedia. *Computers in human behaviour*, 22: 267-282.
- Barone, D.M. & Morrow, L.M. 2003. Literacy and young children. New York: Guilford Press.
- Block, C.C. 2001. Teaching the language arts: Expanding thinking through student-centered instruction. Boston, Mass.: Cathy Collins Block.
- Camilli, G., Vargas, S. & Yurecko, M. 2003. Teaching children to read: The fragile link between science and federal education policy. *Education policy analysis archives*, 11(15), 8 May.
- Campbel, F.A., Goldman, B.D., Boccia, M.L. & Skinner, M. 2003. Patient education and counselling: the effect of format modifications and reading comprehension on recall of informed consent information by low-income parents. A comparison of print, video, and computer-based presentations. http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6TBC-4B42CYD-1 Accessed 2005/09/28.
- Centre for Evaluation and Assessment (CEA). 2006. PIRLS of wisdom: the what, where, when and how of the international reading literacy study in South Africa. Pretoria: University of Pretoria, AIS Centre, Faculty of Education.
- Cohen, J. 1988. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. Hillsdale, N.J: Erlbaum.
- Cotton, J. 1995. The Theory of learning: an introduction. London: Philadelphia.: Kogan Page.
- Departement van Onderwys *kyk* Suid-Afrika
- Esterhuyse, K.G.F. 1997. Handleiding: ESSI lees- en speltoets. Stellenbosch: Content Solutions Online. (ESSIKOR-navorsing.)
- Joubert, I., Bester, M. & Meyer, E. 2006. *Geletterdheid in die grondslagfase*. Pretoria: Van Schaik.
- Kafai, Y.B., Ching, C.C. & Marshall, S. 1998. Learning affordances of collaborative educational multimedia design by children. In: Ottmann, T. & Tomek, I. (Eds.). Proceedings of the Ed-Media/Ed-Telecom Conference. Charlottesville, Va: AACT: 178-184.

- Karchmer, R.Z., Malette, M.H. & Leu, D.J. 2003. Early literacy in a digital age: moving from a singular book literacy to the multiple literacies of networked information and communication technologies. In: Barone, D.M. & Morrow, L.M. (Eds.). *Literacy and young children: research-based principles*. New York: Guilford Press: 175-178.
- Krauss, S.E. 2005. Research paradigms and meaning making: a primer. *Qualitative report*, 10(4):758-770. <http://www.nova.edu/sss/QR/QR10-4/krauss.pdf>. Accessed 2008/02/18.
- Leedy, P.D. & Oormrod, J.E. 2001. *Practical research: planning and design*. 7th ed. Upper Saddle River, N.J.: Merrill Prentice Hall.
- Mayer, R.E. 2003. The promise of multimedia learning: using the same instructional design methods across different media. *Learning and instruction*, 13: 125-139.
- National Reading Panel. 2000. Teaching children to read: an evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction. <http://www.nichd.nih.gov/publications/nrp/smallbook.cfm>. Accessed 2007/06/25.
- National Reading Panel. 2000. Teaching children to read: finding and determinations on the National Reading Panel by topic areas. <http://www.nichd.nih.gov/publications/nrp/findings.cfm>. Accessed: 2007/06/20.
- Neuman, W.L. 2000. *Social research methods qualitative and quantitative approaches*. 4th ed. Boston, Mass.: Allyn & Bacon.
- Sorden, D. 2005. A cognitive approach to instructional design for multimedia learning. *Informing science journal*, 2005(8): 264-279.
- South Africa. Department of Education. 2002a. National report. Pretoria: Government Printer.
- South Africa. Department of Education. 2002b. Grade 3 systemic evaluation 2001 (Mainstream). National report. Chief Directorate: Quality Assurance, Department of Education. July. Pretoria: Government Printer.
- South Africa. Department of Education. 2003. Revised national curriculum statement grade R-9: Teachers guide for the development of learning programmes. Pretoria: Government Printer.
- South Africa. Department of Education. 2004. White Paper on e-Education. Transforming learning and teaching through information and Communication Technologies (ICT). Pretoria: Government Printer.
- South Africa. Department of Education. 2008. Foundations for Learning Campaign. Laying solid foundations. Pretoria: Government Printer.
- Steyn, H.J. & Dreyer, C. 2005. Attacking the digital divide: a focus on DVD-books in developing countries. (Presentation delivered as part of the 3rd Conference of the Book. Oxford.)
- Steyn, H.J., Potgieter, F.J., Basson, R., Roeloffse, J., Steyn, P. & Steyn, N. 2006. The place and role of EM-learning in multi-mode delivery of educator training in South Africa. (Conference delivered as part of Mlearn Across Generations and Cultures on 22-25 October 2006. Canada.)
- Teale, W.G. 2003. Questions about early literacy learning and teaching that need asking – and some that don't. In: Barone, D.M. & Morrow, L.M. (Eds.). *Literacy and young children: research-based principles*. New York: Guilford Press: 23-44.
- Van Schalkwyk, H. & Viviers, D.A. 1998. *Language communication*. Cape Town: ABC.
- Vukelich, C., Christie, J. & Enz, B. 2002. *Helping young children learn language and literacy*. Boston, Mass.: Allyn & Bacon Publishers.
- Topping, K.J. & Fischer, A.M. 2003. Computerised formative assessment of reading comprehension: field trials in the UK. *Journal of research in reading*, 26(3): 267-279.
- Wong, B.Y.L. 2001. Commentary: Pointers for literacy instruction from Educational Technology and Research on Writing Instruction. *Elementary school journal*, 101(3) January: 360-369.
- Zeller, R.A. 1997. Validity. In: Keeves, G. (Ed.). *Educational research, methodology and measurement: an international handbook*. New York: Pergamon: 822-829.

OOR DIE SKRYWERS

Audrey Klopper*, Carisma Nel en Hennie Steyn

Skool vir Opvoedkunde: Fakulteit Opvoedingswetenskappe

Noordwes-Universiteit

Privaatsak X6001

Potchefstroom

2520

E-pos: Audrey.Klopper@nwu.ac.za