

HOOFSTUK DRIE

ONDERRIG- EN LEEROMGEWINGS VIR DIE BEVORDERING VAN KRITIESE DENKINGESTELDHED E EN HOUDINGS

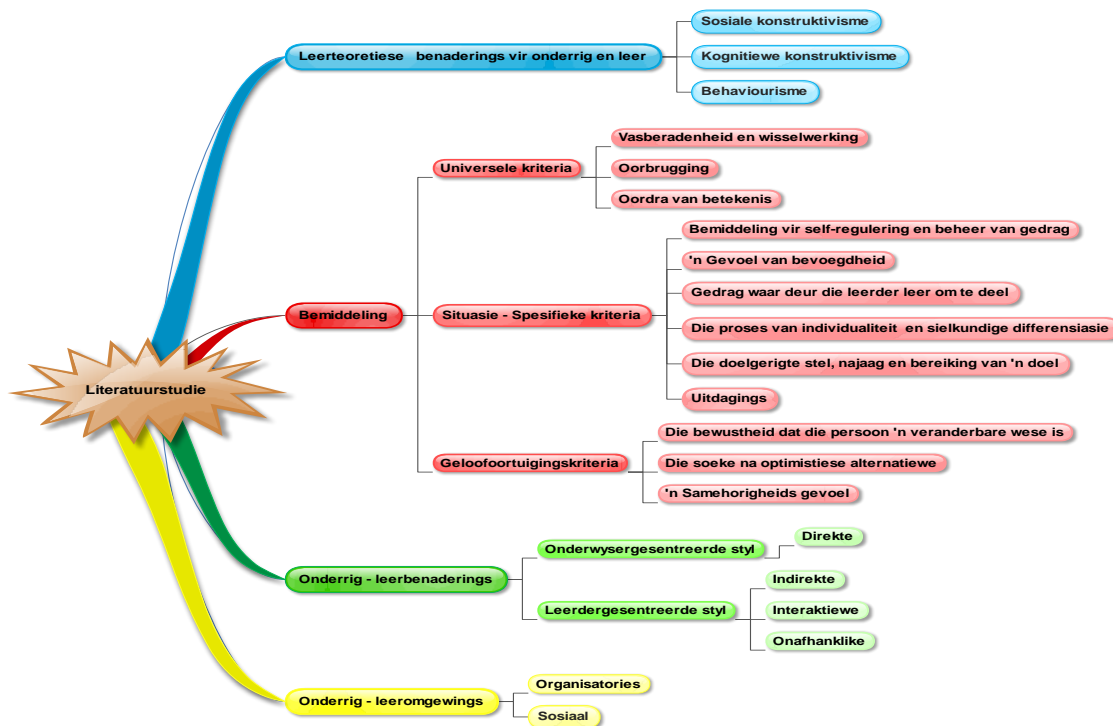
3.1 INLEIDING

In Hoofstuk Twee is die belangrikheid van kritiese denkingesteldhede en houdings as voorwaarde vir die ontwikkeling van kritiese denke, wat 'n belangrike uitkoms vir Wiskunde is, bespreek. Dit is vreesaanjaend om daaraan te dink dat tegnologiese hulpmiddels soos die internet ons met allerlei inligting bombardeer, dertig jaar gelede nie bestaan het nie. Die gedagte dat leerders vir die toekoms opgevoed moet word terwyl niemand 'n idee het oor hoe die wêreld oor vyf jaar gaan lyk nie, is onrusbarend (Robinson, 2006). Veranderings op tegnologiese, ekonomiese, politiese en sosiale gebied noodsaak verandering en die erns om leerders op te voed om inligting krities te ontleed, besluite te neem, probleme op te los en te evalueer, is 'n uitdaging. Om hierdie uitdagings die hoof te bied, is positiewe kritiese denkingesteldhede en houdings nodig. Leerders is buitengewoon vatbaar vir verandering en alle leerders het ontsaglike talente wat ontwikkel moet word (Robinson, 2006). Hierdie rykdom aan verskeidenheid bied die geleentheid tot ryk leerervarings. Leerders bring die meeste van hul tyd by die skool deur, en opvoeders behoort 'n kultuur van denke in hul klasse tot stand te bring (Woolfolk, 2004:337). 'n Positiewe klaskamerklimaat waar opvoeders en leerders saamwerk om kritiese denkvaardighede en positiewe kritiese denkingesteldhede en houdings te bevorder, moet geskep word (Eggen & Kauchak, 2010:332; Koenig, 2010:6-10). Leerders se kritiese denke, wat denkvaardighede en denkingesteldhede insluit, kan deur onderrig verbeter word (Hoon & Lang, 2006:72; Ritchhart, 2004:793) en is dié doel van onderrig (Anderson, 2010:13; Feuerstein *et al.*, 2010:1; Fraser, 2006:5).

Aangesien die navorser in die konteks van die studie hoofsaaklik fokus op die onderrigleeromgewing as faktor wat kritiese denkingesteldhede en houdings kan aanmoedig, word in hierdie hoofstuk aan die volgende aspekte aandag gegee:

- Onderrig- en leeromgewings vir die bevordering van kritiese denkingesteldhede en houdings.
- Onderrigleerbenaderings se bydrae tot die ontwikkeling van kritiese denkingesteldhede en houdings.
- Die bemiddelingsbenadering.
- Die leerteoretiese benadering vir die ontwikkeling van kritiese denkingesteldhede en houdings in die konteks van die studie.

Skematies en meer gedetailleerd kan die struktuur soos volg in Figuur 3.1 voorgestel word:



Figuur 3.1: Belangrike onderwerpe uit die literatuurstudie

3.2 ONDERRIG- EN LEEROMGEWINGS VIR DIE BEVORDERING VAN KRITIESE DENKINGESTELDHEDE EN HOUDINGS

Ten einde 'n benadering te vind wat geskik sou wees vir die program wat die navorser ontwikkel het, moes die navorser eers die meriete van verskeie onderrigleerbenaderings vir die aanmoediging van kritiese denkingesteldhede en houdings teen mekaar opweeg, voor 'n finale keuse uitgeoefen is. Die fisiese aspekte in die klaskamer, die gevoel of veggees wat deur die leerders en opvoeder ervaar word, interpersoonlike verhoudings sowel as die waardes, oortuigings, stelsels en norme wat in die klaskamers voorkom, is aspekte van klaskamerklimaat (Eggen & Kauchak, 2010:332). Schmuck (aangehaal deur Krishnan, 2009) definieer klaskamerklimaat as die emosionele atmosfeer wat geassosieer word met informele interaksie, die gedrag van die groep, die selfkonsep van die student, hul motiverings en frustrasie. Hieruit blyk dus dat daar twee aspekte van klaskamerklimaat is, naamlik die **organisatoriese omgewing** wat die fisiese of visuele orde in die klas is en die **sosiale omgewing** wat die interaksie tussen leerders en leerders en opvoeder behels wat onderwysers in ag behoort te neem vir die aanbod van onderrigleerervarings wat kritiese denkingesteldhede en houdings aanmoedig. Vervolgens word aan beide aspekte aandag gegee. Die navorser verwys die leser ook terug na afdeling 2.6 waar die klaskameromgewing uitgelig is as 'n belangrike faktor wat 'n invloed op die aanmoediging van kritiese denkingesteldhede en houdings kan hê.

3.2.1 Organisatoriese omgewing

Die klaskameromgewing behoort ryk geleentheid vir deelname te bied.

'n Ryk, deelnemende omgewing

Leerders moet ten volle aan die leerproses deelneem ten einde effektief te leer. Leerders moet aangemoedig word om vrae te vra en te beantwoord, nuwe benaderings aan te durf, foute te maak en vir hulp te vra. Om kritiese denkingesteldhede en houdings vir nuuskierigheid te ontwikkel, het leerders toegang tot 'n verskeidenheid van bronne waarmee hulle kan eksperimenteer, wat hulle kan manipuleer en waarneem, nodig (Costa & Kallick, 2009b:98, 101) (cf. 2.6). Die gesegde “sien is glo” waar leerders nie op mondelinge oordrag staatmaak nie, maar waar ander bronne van inligting as die opvoeder voorkom waarmee leerders se denke gestimuleer kan word, kan leerders aanmoedig om meer oor onderwerpe te wete te kom. Leerders se aandag word op voorwerpe waarmee hulle kan eksperimenteer en manipuleer gevestig en hierdie ervarings word in die brein gestoor om later te gebruik en hulle te motiveer om meer oor die onderwerp te wete te kom (Eggen & Kauchak, 2010:184). Daar behoort 'n verskeidenheid bronne beskikbaar te wees sodat leerders se nuuskierige denkingesteldhede aangemoedig kan word en hulle nie verveeld of gewoond raak aan net sekere bronne nie. Velduitstappies, kontak met plaaslike kenners in die gemeenskap sowel as kontak wat deur tegnologie bewerkstellig kan word, kan leerders help om teorieë te ontdek en hul idees te toets (Costa & Kallick, 2009b:102). Leerders sal kritiese denkingesteldhede en houdings in die toekoms nodig hê om meer inligting en bronne as ooit tevore te behartig (Costa & Kallick, 2009b:102). Die navorser is van mening dat soeke na die waarheid, nuuskierigheid, om bedag te wees op gevolge en ontvanklikheid vir idees, kritiese denkingesteldhede en houdings is wat leerders vir die toekoms nodig het. Aangesien daar snelle ontwikkeling op onder andere tegnologiese gebied is, behoort leerders nuuskierig te wees ten einde die omvang van die uitdagings wat deur die tegnologiese ontwikkeling voortgebring word, te hanteer. Hier kan byvoorbeeld verwys word na die beskikbaarheid en beskerming van persoonlike en ander inligting. Leerders moet die waarheid soek sodat ontwikkeling op onder andere tegnologiese gebied nie nadelig aangewend word nie, maar voordeel vir al die gebruikers van die hoogsontwikkelde tegnologiese vordering inhou. Daar moet ook rekening gehou word met die gevolge van besluite ten opsigte van lang- en korttermynuitkomst. Kennis word van een generasie na die volgende oorgedra en dus is ontvanklikheid vir ander se idees as 'n kritiese denkingesteldheid en houding nodig sodat daar met verdraagsaamheid na ander se idees geluister kan word en die beste toepassing en volhoubaarheid van die tegnologiese vooruitgang gewaarborg kan word.

3.2.2 Sosiale omgewing

Die klaskameromgewing behoort ruimte te bied vir aanvaarding sonder oordeel, die vervulling van sosiale behoeftes, probleemoplossing en redenering sowel as kognitiewe ontwikkeling, die gebruik van verskeie onderrigleerbenaderings en gepaste taalgebruik.

Aanvaarding sonder oordeel

Nie-veroordelende aanvaarding van leerders se response skep 'n veilige tuiste waarbinne leerders besluite kan neem, die gevolge van hul optrede kan besef en kan waag (Costa & Kallick, 2009b:98, 107) (*cf.* 2.6). Om hulle tyd te gee om te dink en te reageer, om begrippe en leerinhoud of vrae te omskryf en duidelik te maak en inligting oor te dra, kan gebruik word om omgewings te skep waarin leerders kritiese denkingesteldhede en houdings ontwikkel (Costa & Kallick, 2009b:106-115). Opvoeders behoort leerders tyd te gun om na te dink oor 'n vraag voordat hulle leerders vra om op vrae te reageer, aangesien dit komplekse denke stimuleer, dialoog versterk en besluitneming verbeter (Costa & Kallick, 2009b:108). Opvoeders kan ook response van hul leerders herbewoord, verwerk, vertaal, beklemtoon of opsom (Costa & Kallick, 2009b:109). Hierdie nie-veroordelende responsgedrag kommunikeer die wete dat die opvoeder luister en dat hy/sy belangstel in wat die student sê (Costa & Kallick, 2009b:109). Wanneer daar aanvaarding van leerders se gedrag en openheid tussen leerders en opvoeders is, kan die belangrike kritiese denkingesteldhede en houdings om ontvanklik te wees vir idees en 'n nuuskierige kritiese denkingesteldheid en houding te openbaar, aangespoor word. Die nuuskierige kritiese denkingesteldheid en houding kan aangemoedig word deurdat ander se idees moontlik 'n weetgierigheid by die leerder kan ontlok. Wanneer leerders geprys word, moet daar spesifiek verwys word na die kriteria wat lof verdien (Costa & Kallick, 2009b:105). Die opvoeder moet die kritiese denkingesteldheid en houding wat aanmoediging nodig het, spesifiek aanspreek en nie net met 'n "*Dis reg*", of "*Moo!*" nie. Daar kan byvoorbeeld verwys word na: "*'n Sistematiese werkswyse is gevolg om die antwoord te kry*" of "*Watter strategie het jy gebruik om bedag te wees op gevolge?*" "*Motiveer jou redenasie*". Die doel van hierdie opklaring is om die opvoeder te help om die student se idees, gevoelens en gedagteproses beter te verstaan (Costa & Kallick, 2009b:111). Opklaring dra by tot vertroue aangesien dit aan die student kommunikeer dat sy/haar idees die moeite werd is om te ontdek en te oorweeg (Costa & Kallick, 2009b:111). Oor tyd kan terugvoer in 'n omgewing vol vertroue bydra tot leerders se ontwikkeling van kritiese denkingesteldhede en houdings (Costa & Kallick, 2009b:112), soos selfvertroue en ontvanklikheid vir idees, wat kan bydra tot die gewilligheid om by aktiwiteite wat kritiese denke vereis betrokke te raak.

Sosio-emosionele behoeftes

Positiewe verwagtings, konstruktiewe terugvoer, gepaste lofspraak, toevallige beloning, oop en lewendige kommunikasie, 'n sin vir humor, 'n omgee-houding en bestendigheid is aspekte wat positief op die sosiale stelsel inwerk (Eggen & Kauchak, 2010:37, 45, 46; Pienaar, 2006:160-162; Schunk, 2012:120). 'n Klaskamer wat deur hierdie eienskappe gekenmerk word, moedig kritiese denkingesteldhede en houdings om ontvanklik te wees vir idees en selfvertroue aan (*cf.* 2.6). Die navorser is van mening dat wanneer daar positiewe verwagtings teenoor die leerders is en erkenning deur konstruktiewe terugvoer en gepaste lofspraak gegee word, word die kritiese denkingesteldheid en houding van selfvertroue

aangemoedig, aangesien leerders aanvaarding ervaar en dit hulle moontlik kan motiveer om die waarheid te soek. Nasionale sowel as internasionale studies het getoon dat verwagtinge wat opvoeders van hul leerders het 'n invloed op leerders se prestasie uitoefen (Briggs & Sommerfeldt, 2002:54, 55). 'n Positiewe klaskamerklimaat word gekenmerk deur die wyse waarop leerders mekaar ondersteun, hoë vlakke van interaksie, die behoefte om akademiese werk af te handel, om individuele verskille te erken en te respekteer, om openlik en eg te kommunikeer en konflik konstruktief te hanteer (Krishnan, 2009). Geleenthede waarin leerders dus idees kan opper, die juistheid van hul idees kan regverdig en hul denke na aanleiding van hul foute kan hersien, moet geskep word (Gresalfi & Cobb, 2006:53). Wanneer hierdie geleenthede geskep word, kan leerders moontlik kritiese denkingesteldhede en houdings ten opsigte van die ontvanklikheid vir nuwe idees, soeke na die waarheid en selfvertroue in kritiese denke ontwikkel.

Probleemoplossing en redenering

Probleemoplossing kan leerders se kritiese denkvaardighede en hul vermoë om by nuwe leersituasies aan te pas, ontwikkel (Killen, 1998:110). Redevoering is 'n belangrike aspek vir die skep van 'n doelgerigte klaskamerklimaat (Briggs & Sommerfeldt, 2002:54). Reflektiewe denke en 'n skeptiese houding, die vaardigheid om grondige redes te verskaf, te oordeel en besluite te regverdig, is aspekte van kritiese denke wat tydens redevoering aangeleer kan word (Pienaar, 2006:171). Om by redevoering betrokke te raak, is kritiese denkingesteldhede en houdings, soos om ontvanklik te wees vir idees en nuuskierigheid, nodig. Dit is belangrik dat opvoeders geleide besprekings wat geleenthede aan leerders verskaf om op hul probleemoplossingstrategieë vir uitdagende take te reflekteer, skep (Costa & Kallick, 2009b:103). Wanneer leerders oor hul eie probleemoplossingstrategieë reflekteer, word die aandag van die oplossing van die probleem weggetrek en word gefokus op die kognitiewe aktiwiteite en strategieë wat nodig is om die probleem op te los. Hierdeur kan die kritiese denkingesteldheid en houding om die waarheid te soek aangemoedig word, aangesien leerders hul wiskundige kennis en gedrag moet analiseer. Verder kan leerders deur middel van reflektering bewus raak van die wyse waarop strategieë wat voorheen vir 'n probleem gebruik is, gebruik kan word om 'n ander probleem op te los. Refleksie kan leerders se kritiese denkingesteldhede en houdings van selfvertroue, ontvanklikheid vir idees en weldeurdagte oordeel aanmoedig. Leerders behoort die geleentheid te kry om oor situasies waarin hulle kritiese denkingesteldhede en houdings, soos sistematiese werkswyse en soeke na die waarheid, gebruik het, te praat (Costa & Kallick, 2009b:103). Besprekings kan leerders se kritiese denkingesteldhede en houdings om met selfvertroue te redeneer en weldeurdagte oordeel te hê, aanmoedig deurdat hulle tydens die besprekings tot die besef kan kom dat probleme meer as een oplossing kan hê en in sekere gevalle swak gestruktureerd kan wees.

Kognitiewe ontwikkeling

Costa en Kallick (2009b:102) is van mening dat leer volgens vlakke van toenemende kompleksiteit en abstraksie plaasvind en dat kurrikulum en onderrig meer betekenisvol is as dit volgens die vlakke van kognitiewe ontwikkeling georden word (*cf.* 2.6). Soos kinders deur verskillende vlakke van kognitiewe ontwikkeling vorder, fokus hulle op spesifieke psigologiese, sosiale en emosionele take (Eggen & Kauchak, 2010:30; Schunk, 2012:236-240). Dit is ons plig as opvoeders om in die ontwikkeling van kurrikulums, onderrig en assessering aan alle aspekte van 'n student se kognitiewe ontwikkeling aandag te gee (Costa & Kallick, 2009b:103). Wanneer leerders se kritiese denkingesteldhede en houdings aangemoedig word sodat hulle die waarheid soek, ontvanklik is vir ander se idees en nuuskierigheid aan die dag lê om meer oor onderwerpe te wete te kom, kan dit hulle bereidwilligheid om by kritiese denke betrokke te raak, bevorder, wat bevorderlik vir kognitiewe ontwikkeling kan wees.

Onderrigleerbenaderings

Dit is die verantwoordelikheid van elke opvoeder om kritiese denke en kritiese denkingesteldhede en houdings in die klaskamer aan te moedig (*cf.* 2.6). Wanneer kritiese denke en daarmee saam die denkingesteldhede en houdings nie tydens onderrig aangespreek word nie, is dit so goed as om nie te onderrig nie (Lipman, 2003:209). Elder (2007) beklemtoon dat 'n veilige klaskamerklimaat waarin 'n verskeidenheid onderrigstrategieë gebruik word en waar leerders krities kan dink en ontdek, geskep moet word. Onderlinge vertroue is nodig vir kritiese refleksie en redevoering (McGonigal, 2005). Mloi (2005:12, 77) is van mening dat 'n mededingende leeromgewing nie alleen gekenmerk word deur buigbaarheid, oop besprekings, ondersteuning, inspirasie en motivering nie, maar ook deur die gebruik van 'n verskeidenheid onderrig- en leermetodes. Leerders dink beter indien hulle blootgestel word aan aktiwiteite waarin hulle hul denke kan toepas en in die wêreld waarin hulle leef kan gebruik (Lipman, 2003:208; Slavin, 1997:387). Ryke ervarings wat veral deur konstruktivistiese klaskamers gebied word sodat leerders self verbande met reeds bestaande kennis sien, moet vir leerders daargestel word (Schunk, 2004:316). Die navorser is van mening dat kritiese denkingesteldhede en houdings kritiese denke aanmoedig en daarom moet onder andere die kritiese denkingesteldhede en houdings wat 'n oop gemoed en ontvanklikheid vir nuwe idees aanmoedig, teenwoordig wees sodat leerders verdraagsaamheid teenoor ander se idees sal openbaar en met selfvertroue hul idees kan kommunikeer. Dit is alleen wanneer hierdie kritiese denkingesteldheid en houding in plek is wat daar onderlinge vertroue versterk kan word en kritiese denke aangemoedig kan word.

Taalgebruik

Deur taal oplettend te gebruik, kan kritiese denkingesteldhede en houdings bevorder word (*cf.* 2.6). 'n Paar voorbeelde word in hierdie verband deur Costa en Kallick (2009c:132-133) gegee:

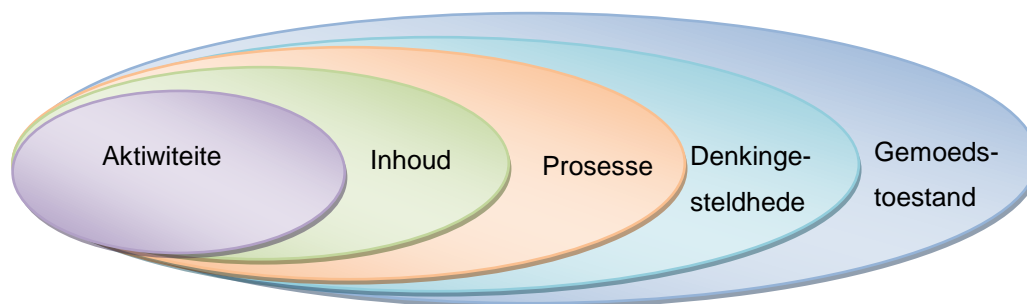
- 'n Verskeidenheid terme, frases en slagspreuke wat sinoniem is met kritiese denkingesteldhede en houdings, verbeter konseptuele vlotheid. Frases wat vir soeke na die waarheid gebruik kan word, is: “*Ken jou bron*” en “*Herinner my*” of “*Vergelyk ...*”. Die kritiese denkingesteldheid en houding nuuskierigheid kan deur frases soos “*Wat voorspel jy sal gebeur as ...*” en “*Waarom is x die gevolg van y?*” aangemoedig word. “*Tot watter gevolgtrekking kom jy?*”, “*Konsentreer op wat hy sê*” of “*Som haar verduideliking op*” en “*Omskryf ...*” is frases wat die ontvanklikheid vir idees kan aanmoedig.
- 'n Goeie model vir duidelike en presiese kommunikasie en denke word geskep deur van spesifieke kognitiewe terminologie gebruik te maak. In plaas daarvan om te sê: “*Hoe weet jy dis waar?*” kan gesê word: “*Watter bewyse het jy om ... te ondersteun?*”. “*Wat dink jy van die storie?*” kan deur 'n meer kognitiewe vraag: “*Tot watter gevolgtrekking kom jy?*” gestel word (Costa & Kallick, 2009c:119-129).
- 'n Ryk model vir vraagstelling en die stel van probleme word geskep deur vrae te stel wat leerders dwing om hul eie gedrag te ondersoek en oplettend te wees vir gevolge van hul gedrag. In plaas daarvan om net die antwoord vir 'n probleem te gee, moet leerders aangemoedig word om die stappe wat tot die antwoord aanleiding gegee het, te beskryf. Wanneer leerders die geleentheid het om vrae te stel, kan die kritiese denkingesteldheid en houding om ontvanklik te wees vir ander se idees en selfvertroue in kritiese denke te openbaar, aangemoedig word.
- Om van leerders te verwag om mondelings terugvoer te gee oor die manier wat gevolg is om 'n taak te analiseer, te besluit wat nodig is en dienooreenkomstig te handel, kan leerders help met hul sosiale denke en vorm hul vraagstellingsvaardighede. Om 'n probleem op te los, kan van leerders verwag word om die teorie wat op die probleem van toepassing is, neer te skryf. Opvoeders kan, wanneer daar inligting ontbreek, eerder vra: “*Wat is belangrik wanneer ons ...?*” in plaas daarvan om die antwoord te gee.
- Deur kritiese denkingesteldhede en houdings aan te moedig deur duidelike en noukeurige kommunikasie, kan onder andere van leerders verwag word om terme te definieer, spesifiek te wees oor aksies, presiese vergelykings te tref en akkurate beskrywings te gee. Indien leerders te kenne gee dat hulle weet hoe om die opdrag uit te voer, kan hulle gevra word om hulle aksieplan/plan van optrede te beskryf.

Aangesien onderrigleerbenaderings belangrik blyk te wees vir die skep van 'n positiewe leeromgewing wat kan bydra tot die ontwikkeling van kritiese denkingesteldhede en houdings (Elder, 2007), word dit in die volgende afdeling meer volledig bespreek.

3.3 ONDERRIGLEERBENADERINGS SE BYDRAE TOT DIE ONTWIKKELING VAN KRITIESE DENKINGESTELDHEDEN EN HOUDINGS

Besluite wat deur beleidmakers, opvoeders en kurrikulumontwikkelaars gemaak word oor wat in skole onderrig moet word, vorm leerders wat op hul beurt weer die wêreld waarin hulle leef,

vorm (Costa & Garmston, 1998). Daar bestaan ten minste vyf geneste vlakke van opvoedkundige uitkomst waaraan voldoen moet word om leerders te vorm om op 'n unieke wyse 'n bydrae tot 'n demokratiese samelewing en globale gemeenskap te lewer (Costa & Garmston, 1998), soos in Figuur 3.2 uiteengesit word.



Figuur 3.2: Geneste vlakke van opvoedkundige uitkomste

Onervare opvoeders wat van onderwysergesentreerde denke gebruik maak, fokus net op **aktiwiteite** en soos hulle meer vertrou raak, ook op klaskamerprosedures wat konsepte en beginsels insluit (Costa & Garmston, 1998). Soos opvoeders meer bekwaam raak, word **inhoud** gebruik om te eksperimenteer en te oefen en word **prosesse** wat gebruik kan word om krities en kreatief te dink, toegepas (Costa & Garmston, 1998). **Denkingesteldhede en houdings** (cf. 2.4) wat as individuele en gemeenskaplike norme gestel word, sowel as bronne wat die student en opvoeder help om meer effektief, buigbaar, bedrewe, bewus en interafhanklik te wees, is noodsaaklike komponente om aan opvoedkundige uitkomste te voldoen (Costa & Garmston, 1998). Die hoogste vlak van opvoedkundige uitkomste is dié van **gemoedstoestand** wat op selfverwesenliking, buigzaamheid, bedrewenheid, bewustheid en interafhanklikheid dui (Costa & Garmston, 1998).

Om kritiese denkingesteldhede en houdings by leerders te ontwikkel, is dit nodig dat die verskillende onderrigstyle en die voordele wat dit vir die ontwikkeling van kritiese denkingesteldhede en houdings kan inhou, van nader toegelig word. Die navorser moes verskillende onderrigbenaderings en onderrigstyle ondersoek ten einde 'n geskikte benadering vir haar program om kritiese denkingesteldhede en houdings aan te moedig, te identifiseer. In hierdie afdeling word daar tussen die onderwysergesentreerde en leerdergesentreerde styl onderskei. Aandag word gegee aan die leerteoretiese grondslag van elke styl sowel as die onderrigstrategieë en assesseringspraktyke kenmerkend van elke styl. Voorts word elke styl se voordele vir die aanmoediging van kritiese denkingesteldhede en houdings ondersoek.

3.3.1 Onderwysergesentreerde styl

In die onderwysergesentreerde benadering berus die mag en besluitneming by die opvoeder en die leerders volg slegs instruksies (Briggs & Sommerfeldt, 2002:46; Killen, 1998:2). Twee breë klassifikasies vir leeruitkomste wat deur die onderwysergesentreerde styl bereik kan word is:

- a) Tipe 1: feite, reëls en opeenvolgende handelinge; en
- b) Tipe 2: konsepte, patrone en abstrakte begrippe (Borich, 2004:176).

Tipe 1-uitkomst verteenwoordig optrede wat deur laer vlakke van kognitiewe kompleksiteit gekenmerk word, naamlik die kennis, begrip en toepassingsvlakke (*cf.* 2.2.1.1) van die kognitiewe terrein. Aanbiedings in die vorm van lesings is geskik vir kognitiewe ontwikkeling op die laer-orde kognitiewe vlakke van onthou, verstaan, toepas, ontvang en die gee van response (Borich, 2003:193; Woolfolk, 2004:440).

Uitkomst wat van leerders verwag om inligting te onthou, dit te verstaan en toe te pas, maak van strategieë wat op kennisverkryging en basiese vaardighede fokus gebruik en word mees effektief deur 'n onderwysergesentreerde styl bereik (Borich, 2004:176, 179; Woolfolk, 2004:442). In die onderwysergesentreerde styl het die opvoeder die mag en hierdie styl word gewoonlik in groot klasse gebruik om beheer uit te oefen, waar duidelike teikens vir leer gestel word en waar die kennisvlak van die opvoeder hoog aangespreek word (Briggs & Sommerfeldt, 2002:46). Relatief kort onderrigperiodes word gebruik waarna daar geoefen word totdat die inhoud bemeester is (Gunter *et al.*, 2003:63). Tydens onderwysergesentreerde aanbiedings word doelstellings en hoofpunte duidelik aangebied, inhoud opvolgend voorgelê, die aanbieder is spesifiek ten opsigte van inhoud en kennis en leerders se verstaan word gekontroleer (Rosenshine & Stevens, aangehaal deur Borich, 2004:180). Die tyd wat aan aktiwiteite bestee word, word streng gekontroleer, die opvoeder beheer die orde van lesaktiwiteite, leerdervordering word gemonitor en terugvoer aan leerders is akademies van aard met min klem op ontwikkeling (Killen, 1998:2). Die onderwysergesentreerde benadering word gebruik wanneer kennis in klein afsonderlike dele opgebreek kan word (Gunter *et al.*, 2003:63) en wanneer seker gemaak moet word dat leerders basiese inhoud wat in leerdergesentreerde aktiwiteite soos probleemoplossing gebruik gaan word, bemeester het (Killen, 1998:3).

3.3.1.1 Leerteoretiese grondslag van die onderwysergesentreerde styl

Die onderwysergesentreerde styl is gebaseer op gedragsielkunde wat sy oorsprong het in die werk van Pavlov, maar word meer direk met die behavioristiese aard van Skinner se teorie in verband gebring (Gunter *et al.*, 2003:75). Die **behavioristiese leerteorie** beskryf leer en gedrag deur middel van stimulus- en responsverhoudings (Eggen & Kauchak, 2004:196; Mwamwenda, 2004:171-174; Ormrod, 1995:233; Ormrod, 2008:306-207; Pintrich & Schunk, 2002:21-22; Woolfolk, 2004:203-205). Die klem val op gedrag wat waargeneem en gemeet kan word (Gunter *et al.*, 2003:75). Behavioriste dui aan dat indien die opvoeder die nodige stappe uitvoer ten einde die nodige vaardighede aan te leer en die korrekte respons aanmoedig, die leerders in staat gestel word om beheer oor hul omgewing te verkry (Gunter *et al.*, 2003:75). Wanneer die opvoeder of medeleerders goedkeuring, aandag en toegeneentheid of minagting uitspreek, vind positiewe of negatiewe versterking plaas (Gredler, 1992:115; Ormrod, 1995:250; Ormrod, 2008:312,313). Beloning wat gewenste

gedrag opvolg, moet onmiddellik, bestendig en gereeld plaasvind (Gunter *et al.*, 2003:75). Die onderwysergesentreerde benadering maak hoofsaaklik gebruik van die direkte onderrigmetode en verwante strategieë.

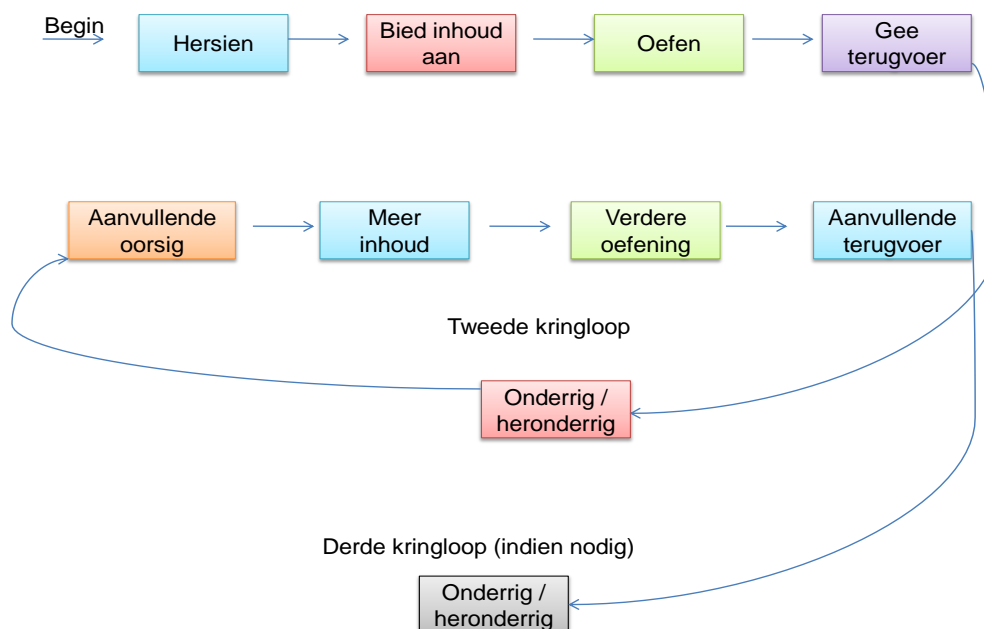
3.3.1.2 Direkte onderrigmetode en onderrigstrategieë

'n Onderrigmetode is die tegniek wat die opvoeder gebruik om leerders te help om kennis in te win ten einde uitkomst te bereik (Mahaye & Jacobs, 2004:175). 'n Onderrigstrategie word deur Mahaye en Jacobs (2004:175) beskryf as 'n aksieplan vir onderrig en leeraktiwiteite waardeur een of meer leeruitkomst bereik kan word. Die navorser fokus vervolgens op die gebruik van die direkte onderrigmetode en ondersoek die meriete van die benadering vir die ontwikkeling van kritiese denkingesteldhede en houdings.

Direkte onderrigmetode

Die direkte onderrigmetode is onderwysergesentreerd en die opvoeder is die hoofbron van inligting, feite en reëls. Inligting word op direkte wyse deur lesings, verduidelikings en voorbeelde oorgedra en geleenthede vir oefening en terugvoering word geskep (Borich, 2004:180; Byram & Dube, 2008:82; Slavin, 1997:231).

Die leerders is meestal passief, sit net en luister, sê niks en neem notas (Byram & Dube, 2008:82). Die lineêre verloop van die direkte onderrigmetode word in Figuur 3.3 uiteengesit.



Figuur 3.3: Die lineêre verloop van die direkte onderrigmetode (Woolfolk, 2004:443)

Die vorige dag se werk word hersien en gemerk, nuwe materiaal word aangebied, gerigte oefening word gegee, die opvoeder gee terugvoer op leerders se verkeerde antwoorde en

dan kry leerders die geleentheid om onafhanklik te werk. Hierdie proses word weekliks en maandeliks hersien om leer vas te lê (Woolfolk, 2004:443). Daar is interaksie met die leerders deur vraagstelling, antwoorde wat verskaf word, hersiening en oefening en die verbetering van foute (Borich, 2004:180; Woolfolk, 2004:443). Werkwoorde soos herroep, beskryf, lys, som op, onderskei, gebruik, organiseer en demonstreer beskryf van die uitkomst wat met die direkte onderrigmetode bereik wil word (Borich, 2004:181).

Direkte onderrigstrategieë

Direkte onderrigstrategieë word gebruik wanneer die opvoeder ten doel het om inligting wat nie maklik toeganklik is nie af te baken, te herverdeel, te vertaal en in gepaste hoeveelhede en maklik verstaanbare dele oor te dra (Borich, 2004:182; Burden & Byrd, 2003:157; Gunter *et al.*, 2010:69-71). Direkte onderrigstrategieë is onontbeerlik om feite en reëls wat die kern van daaropvolgende leer vorm te bemeester en te oorleer (Anderson & Block, Lindsley, aangehaal deur Borich, 2004:183; Borich, 2003:193). Die effektiewe gebruik van onderrigtyd en aktiewe oefening wat die doel van bemeesteringsleer is, word die beste bereik deur onderrig wat sekvensieel is en hersiening, die aanbied van nuwe inhoud, oefening, terugvoer en heronderrig insluit (Borich, 2004:183; Gunter *et al.*, 2003:64). Strategieë wat in die direkte onderrigmetode gebruik word, is lesings, diktee, aanbiedings, inoefening, gerigte werkstukke met terugvoer wat verbetering aanmoedig, video's, films, band- en radio-opnames, demonstrasies en gerigte skryf, lees of luisteroefeninge (Gunter *et al.*, 2003:64; Kramer, 2006:11). Die direkte onderrigmetode plaas leerders in 'n passiewe posisie waar hulle nie baie vrae vra nie en selfs nie aan vrae dink nie (Du Plessis *et al.*, 2007:28; Freiberg *et al.*, aangehaal deur Woolfolk, 2004:444). Hierdie metode is dus nie besonder nuttig vir die ontwikkeling van vaardighede en begrip nie (Grosser, 2009:24).

Die navorser huldig die mening dat die gebruik van die direkte onderrigmetode nie nuttig is om kritiese denkingesteldhede en houdings te ontwikkel of verbeter nie, aangesien daar min geleentheid aan leerders gebied word om hul eie menings te vorm, nuuskierigheid en ontvanklikheid vir nuwe idees te openbaar omdat die opvoeder die enigste bron van inligting is. Leerders se selfvertroue in kritiese denke word ook nie doelbewus deur die direkte onderrigbenadering gekoester nie aangesien hulle min geleentheid gebied word om hul eie gedagtes te kommunikeer en daaroor te reflekteer.

3.3.1.3 Assesseringsbenadering

Vraagstelling of onafhanklike werk word gebruik om leerders se werk in die konteks van die direkte onderrigbenadering te assesseer (Slavin, 1997:248). Om seker te maak dat leerders groter dele inligting verstaan, word toetse afgeneem (Slavin, 1997:248). Die bereiking van Tipe 1-uitkomst (feite reëls en opeenvolgende handeling) (*cf.* 3.3.1) word deur multikeuse vrae, vrae wat meng en pas van kolomme behels, invulvrae en die lys van feite bepaal (Borich, 2004:181). Die direkte onderrigbenadering is dus produkgeoriënteerd en die terugvoer wat deur die opvoeder gegee word, dien as ekstrinsieke motivering vir die leerder.

Die direkte onderrigbenadering word deur roetineleer oorheers en is 'n nodige maar oneffektiewe benadering (Gunter *et al.*, 2003:64), aangesien dit min geleentheid aan leerders bied om hulle eie idees te konstrueer en te kommunikeer en gevolglik nie doelbewus kritiese denkingesteldhede of houdings aanmoedig nie. Assessering **van** leer vind dus sy neerslag in die onderwysergesentreerde benadering. Assessering **van** leer impliseer dat leerders se betrokkenheid by leer beperk is tot die produk van hulle leer en dat leer kunsmatig is, aangesien dit op die opneem van feite fokus (Lombard, 2010:50).

3.3.1.4 Voordele van die onderwysergesentreerde benadering vir die bevordering van kritiese denkingesteldhede en houdings

Die hoë vlak van beheer wat deur die opvoeder in die onderwysergesentreerde benadering uitgeoefen word, mag 'n negatiewe invloed op leerders se probleemoplossingsvaardighede, onafhanklikheid en nuuskierigheid uitoefen (Ross & Kyle, aangehaal deur Killen, 1998:6). Direkte onderrig bied nie aan leerders die geleentheid om inligting wat kompleks is, baie detail het of abstrak is, te verstaan en te verwerk nie (Killen, 1998:6). Aangesien leerders slegs aan die opvoeder se menings blootgestel word, het hulle nie die geleentheid om oor inligting te debatteer nie en hulle neem ook nie verantwoordelikheid vir hul eie leer nie (Killen, 1998:6).

Die kritiese denkingesteldheid en houding om 'n oop gemoed te hê, impliseer dat leerders verdraagsaam teenoor uiteenlopende menings en sensitief vir die moontlikheid van eie partydigheid is (Facione, 2011:30). 'n Persoon met 'n oop gemoed eerbiedig ander se reg om verskillende denkwyses te hê (Facione, 2011:30, 35) (*cf.* 2.4). Waarheidsoekers vra noukeurige, ondersoekende vrae en dink diep oor redes en bewyse vir en teen besluite (Facione, 2011:35) (*cf.* 2.4). Aangesien die opvoeder die hoofbron van inligting in die direkte onderrigbenadering (Markusic, 2009) is, word van leerders verwag om slegs die kennis van die opvoeder te aanvaar en is geleenthede om deurdringende vrae te stel, min. Geleenthede om 'n oop gemoed wat 'n belangrike kritiese denkingesteldheid en houding is te ontwikkel, is dus beperk. Die lesingtegniek word algemeen gebruik (Markusic, 2009) en daar is min interaksie tussen maats en tussen die leerders en die opvoeder. Min of geen blootstelling word gegee aan ander persone behalwe die opvoeder se menings nie. Leerders kry dus nie die geleentheid om die kritiese denkingesteldheid en houding om die waarheid te ondersoek en oop te wees vir en te redeneer oor ander idees as hul eie, aan te moedig nie. Die kritiese denkingesteldheid en houding om nuuskierig te wees, word bevorder wanneer leerders uitgaan en inligting oor interessante onderwerpe navors (Facione, 2011:35). Nuuskierigheid as kritiese denkingesteldheid en houding word volgens die navorser nie deur die onderwysergesentreerde benadering bevorder nie, aangesien inligting hoofsaaklik deur die opvoeder oorgedra word.

Leerders word wel blootgestel aan 'n sistematiese werkswyse van gestruktureerde, lineêre onderrig en assessering, wat passief deur die oordra van kennis ervaar word, maar kry min

geleentheid om self probleemoplossingsvaardighede op sistematiese wyse aan te leer, asook die vermoë om sistematies te redeneer. Aangesien leerders nie aangemoedig word om probleme op te los en besluite te neem nie, is die navorser van mening dat 'n oordeelkundige kritiese denkingesteldheid en houding (*cf.* 2.4) nie in die onderwysergesentreerde benadering aangemoedig word nie.

Aangesien die ontvangs van kennis passief is en die opvoeder die enigste bron van kennis is (Markusic, 2009), word leerders die geleentheid misgun om met selfvertroue te redeneer en word dié kritiese denkingesteldheid en houding afgeskeep.

In die volgende afdeling word die leerdergesentreerde styl onder die loep geneem en voordele vir die ontwikkeling van kritiese denkingesteldhede en houdings ondersoek.

3.3.2 Leerdergesentreerde styl

'n Uitkomsgerigte benadering tot onderrig en leer wat in die 1980's en 1990's in die Verenigde State en Verenigde Koninkryk (Killen, 2000:1; Kramer, 2006:102) en in 1997 in Suid-Afrika (Botha, 2002:30) ontstaan het, het meegebring dat onderrig en leer minder onderwysergesentreerd en meer leerdergesentreerd geword het en dat die oordrag van kennis minder op die opvoeder alleen staatmaak en meer op onderlinge interaksie tussen opvoeder en leerder en leerders fokus (Kramer, 2006:94). Dié verandering in onderrig en leer noodsaak nuwe onderrigbenaderings wat meer fokus op die opvoeder as 'n gids en bestuurder van prosesse waar leerders aktief betrokke is in die verwerking van kennis, vaardighede en waardes (Kramer, 2006:94).

Onderrig volgens die leerdergesentreerde styl fokus daarop dat leerders toegerus moet word om denkvaardighede te hanteer sodat hulle probleme kan oplos deur probleme te hersien en duidelikheid daaroor te kry, die leidrade in probleme te herrangskik of hergroepeer en na ooreenkomste tussen die probleem en vorige probleme te soek (Gredler, 1992:114). Hoër-orde kognitiewe vaardighede soos analise, sintese en evaluering (*cf.* 2.2.1.1) word gebruik om Tipe 2-uitkomst (konsepte, patrone en abstrakte konsepte) (*cf.* 3.3.1) te bereik en die klem is op ondersoek of probleemoplossing wat deur die indirekte, onafhanklike en interaktiewe onderrigbenaderings gekenmerk word (Borich, 2004:176, 179; Gunter *et al.*, 2010:89-91).

In die leerdergesentreerde styl vervul die leerder 'n sentrale rol terwyl die opvoeder as fasiliteerder van leer optree (Briggs & Sommerfeldt, 2002:47; Kramer, 2006:102). Hierdie deelgenootskap skep geleenthede vir kritiese denke en verbeeldingryke ontdekkings wanneer die opvoeder idees aanbied om leerders aan te moedig om te dink en probleme op te los (Silcock & Brundrett, aangehaal deur Briggs & Sommerfeldt, 2002:447).

3.3.2.1 Leerteoretiese grondslag van die leerdergesentreerde styl

Die leerdergesentreerde onderrigstyl is in kognitivistiese en konstruktivistiese leerteorieë gefundeer (Woolfolk, 2004:438). Hierdie teorieë behels 'n siening van leer wat voorstel dat

leerders self begrip moet konstrueer eerder as wat inligting deur ander direk oorgedra word (Bjorklund, 2005:81; 196; Eggen & Kauchak, 2004:28; Gouws, 2002:72,73; Kok, 2007:64-66; Langford, 2005:234,235; Ormrod, 2008:29; Schunk, 2004:285; Woolfolk, 2004:323). Volgens die **konstruktivistiese** leerteorie neem leerders saam besluite oor die inhoud, aktiwiteite en benaderings tot onderrig en leer (Woolfolk, 2004:438) en is denkontwikkeling gebaseer op aktiewe betrokkenheid met en ontdekking van die sosiale en fisiese wêreld (Byram & Dube, 2008:141; Donald *et al.*, 2004:68). Die opvoeder moet inhoud só oordra dat die leerders dit verstaan en oor die nodige vaardighede beskik om denkwatweteite effektief uit te voer (Woolfolk, 2004:438). Die fokus is op die proses van leer en die denke agter die proses (Woolfolk, 2004:439). Mense poog om sin te maak uit inligting deur dit te organiseer. Belangrike faktore vir kognitiewe ontwikkeling in 'n konstruktivistiese benadering, is die stap-vir-stap bemeestering van inligting, nuuskierigheid, motivering, die behoefte om te ontdek, toe te pas, eie strategieë te ontwikkel en nuwe verbande te vorm (Slavin, 1997:269). Erlendsson (2001) is van mening dat wanneer 'n leerder in staat is om nuwe inligting met reeds bestaande inligting te versoen en verbande te vorm, betekenisvolle leer plaasvind.

Konstruktivisme onderskei tussen twee benaderings, naamlik sosiale en kognitiewe konstruktivisme. Volgens die **sosiaalkonstruktivistiese** leerteorie word kennis in sosiale konteks gekonstrueer (Donald *et al.*, 2004:73; Eggen & Kauchak, 2004:281). Die meeste menslike gedrag word deur waarneming en modellering geleer (Eggen & Kauchak, 2004:222; Fraser, 2006:6; Mwamwenda, 2004:185-190; Pintrich & Schunk, 2002:143; Weiten, 2004:491). Sosiale konteks, taal en bemiddeling is volgens Vygotsky belangrike aspekte van kognitiewe ontwikkeling (Donald *et al.*, 2004:69; Eggen & Kauchak, 2004:55-57; Gredler, 1992:4; Langford, 2005:46-52; Ormrod, 1995:58-62; Ormrod, 2008:39-43; Schayer, 2000:36-59; Woolfolk, 2004:46-52). Koöperatiewe leer, projekgebaseerde leer en ontdekking is onderrigmetodes wat sosiale leer ondersteun (Slavin, 1997:270). Opvoeders moet intensioneel, deur bemiddeling, die leerders se potensiële verstaan in die "*Zone of Proximal Development*" (ZPD) aanwakker en deur fasilitering bystaan om nuwe vlakke van verstaan te ontwikkel (Donald *et al.*, 2004:73). In hierdie ontwikkeling van begrip speel ouers, maats, opvoeders en ander individue as mediators belangrike rolle (Donald *et al.*, 2004:73). Bemiddeling wat 'n belangrike komponent vir leer in die konteks van 'n sosiaal konstruktivistiese klaskamer is word in Afdeling 3.4.1 bespreek (Feuerstein *et al.*, 1981:272).

Die **kognitiewe konstruktivistiese** teorie wat sterk op die kognitiewe leerteorie steun, lê klem op die aanleer van kognitiewe vaardighede waarmee die leerder self kennis kan ontdek, analiseer en evalueer (Eggen & Kauchak, 2004:273, 281; Fraser, 2006:6). Leer word beskou as die resultaat van die betekenis wat die individu op grond van sy ervaring en voorkennis aan inhoud gee (Lowenthal & Muth, 2008). Interne teenstrydighede ten opsigte van begrip word deur die sosiale of fisiese omgewing teweeggebring en dit gee aanleiding tot die konstruksie van nuwe kennis wat op bestaande kennis gebaseer is (Kanuka & Anderson, 1999). Volgens Doolittle (2000) is die volgende aspekte beduidend tydens die leerproses:

- 'n Betroubare en lewenswerklike omgewing.
- Sosiale bemiddeling en onderhandeling.
- Relevante inhoud en vaardighede.
- Verstaanbare inhoud en vaardighede binne die leerder se raamwerk van sy voorkennis.
- Formatiewe assessering wat toekomstige leerervarings aanmoedig.
- Selfgereguleerde leerders wat bemiddelend optree en belangstellend is.
- Opvoeders wat as gidse en fasiliteerders van leer optree.
- Veelvuldige perspektiewe en voorstellings oor inhoud.

Die konstruktivistiese benadering vir onderrig is die bo na onder benadering, waar leerders komplekse probleme moet oplos deur basiese kognitiewe vaardighede aan te leer wanneer hulle self en ook in samewerking met ander probleme oplos (Slavin, 1997:271).

Die leerdergesentreerde benadering maak gebruik van indirekte, onafhanklike en interaktiewe onderrigmetodes en -strategieë wat in die volgende afdelings van nader toegelig word.

3.3.2.2 Indirekte, onafhanklike en interaktiewe onderrigmetodes en strategieë

Indirekte onderrigmetode

Wanneer inligting of inhoud aangebied word en daar van leerders verwag word om inligting wat nie voor die hand liggend is nie, te gebruik om gevolgtrekkings en veralgemenings te maak of patrone en verwantskappe te vind, word die indirekte onderrigmodel gebruik (Borich, 2003:194; Borich, 2004:221; Kramer, 2006:102). Indirekte onderrigmetodes is meer kompleks as direkte onderrigmetodes en klaskameraktiwiteite is minder onderwysergesentreerd (Borich, 2004:224). Die opvoeder is nie die middelpunt in die klas nie en take sluit probleme vanuit die werklike lewe in, terwyl meer as een aktiwiteit en voorstelling gebruik word om leerinhoud oor te dra (Schunk, 2004:322). Hoër-orde vrae word gebruik om die soek-en-ontdekproses te rig (Borich, 2003:195).

Indirekte onderrigstrategieë

Die indirekte onderrigmetode gebruik die volgende onderrigstrategieë waarvolgens leerders aktief byleer betrek word, naamlik demonstrasies, vraag en antwoord, besprekings, selfgerigte leer, konsepvorming en konsepontwikkeling. Hierdie strategieë word kortliks verduidelik en hulle geskiktheid vir die ontwikkeling van kritiese denkingesteldhede en houdings uitgelig.

Suksesvolle leer is die resultaat van aktiewe leer (Byram & Dube, 2008:83). Interaktiewe **demonstrasies** laat leerders toe om aktief te wees deurdat hulle eers waarneem en dan die vaardigheid herhaal, wat die geleentheid skep vir kritiese denke en refleksie (Byram & Dube,

2008:87). Wanneer die opvoeder vir demonstrasies voorberei, word 'n aantal vrae soos die volgende gevra:

- Watter voorkennis moet voor die demonstrasie eers hersien word?
- Is 'n demonstrasie die mees geskikte?
- Watter vrae is geskik om leerders se waarneming en gedagteprosesse te rig? (Byram & Dube, 2008:89).

Demonstrasies as indirekte onderrigstrategie stel leerders aan geleenthede bloot om hulle eie denke te kommunikeer en na dié van ander te luister waartydens leerders reflekteer oor hulle idees en 'n kritiese denkingesteldheid en houding aangemoedig kan word om selfvertroue in kritiese denke te ontwikkel en ontvanklikheid vir idees te kweek. Die navorser meen dat demonstrasie leerders sal aanmoedig om bedag te wees op die gevolge van hul besluite wat tydens die demonstrasie uitgevoer word, asook die sistematiese uitvoer van die demonstrasie wat belangrike kritiese denkingesteldhede en houdings is.

Vraag-en-antwoordtegnieke kan verbaal of skriftelik wees en vrae behoort effektief gestel te word om suksesvolle leer te ondersteun (Byram & Dube, 2008:90). Opvoeders vra vrae om antwoorde te kry, om te bepaal wat uit 'n aktiwiteit, hetsy 'n lesing, leesstuk, opdrag of bespreking, geleer is, om 'n bespreking in te lei, om bykomende inligting te gee oor probleemareas, om bestaande kennis te verbreed, 'n respons van leerders aan te moedig en die leerder se redenering te lei (Byram & Dube, 2008:91). Vrae kan feitelik, afleibaar, analities en evaluerend van aard wees en moet op hoë- en lae-orde kognitiewe vlakke gevra word (Byram & Dube, 2008:91). Deur die vraag-en-antwoordtegniek kry leerders geleentheid om hul eie denke te kommunikeer en daaroor te reflekteer. Die geleentheid om ontvanklik te wees vir die idees van ander en om met selfvertroue te redeneer, is volgens die navorser belangrike kritiese denkingesteldhede en houdings wat deur middel van vraag-en-antwoordtegniek aangemoedig kan word.

Besprekings in groepe is 'n ordelike proses van interaksie waartydens idees uitgeruil word ten einde 'n probleem op te los, 'n vraag te beantwoord, kennis te verbreed of 'n besluit te neem (Killen, 1998:26; 63; Gunter *et al.*, 2010:190-191). Besprekings is gefokus en die opvoeder beplan vir en verwag sekere uitkomst (Byram & Dube, 2008:109). Take vir groepwerk sal probleemoplossing behels, gefokusde bespreking ontlok, verskeie bronne insluit en deur die ontwikkeling van idees en argumente voltooi word (Byram & Dube, 2008:118). Leerders wat aan besprekings deelneem, moet oor kritiese denkingesteldhede en houdings, soos om gewillig te wees om na redes te luister, om by reëls te hou en om gedagtes duidelik uit te spreek, beskik (Killen, 1998:26; Gunter *et al.*, 2010:190-191). Kleingroepe word vir besprekings gebruik wanneer die opvoeder se doel is om leerders se probleemoplossingsvaardighede te verbeter en leerders te laat ontdek dat daar veelvuldige oplossings vir 'n probleem is (Killen, 1998:63). Deur van **groepwerk** gebruik te maak, word leerders bewus gemaak van medeleerders se swak en sterk punte, hulle kry geleentheid om

saam te werk en deurdat hulle inligting van ander bronne as net die opvoeder kry, kyk hulle na oplossings vanuit ander perspektiewe (Killen, 1998:54). Aangesien bespreking een van die strategieë in die indirekte onderrigbenadering is wat verbale gedagtewisseling vereis, is die navorser van mening dat hierdie onderrigstrategie hom tot die aanmoediging van kritiese denkingesteldhede en houdings, soos ontvanklikheid vir idees en selfvertroue in kritiese denke, leen.

In **selfgerigte of onafhanklike leer** is leerders aktief betrokke om hoër-orde denkkuitkomste te bereik (Borich, 2004:294; Philpott, 2008:38, 47). Selfgerigte leer help leerders om hul eie verstaan en betekenis te vorm en stel hulle in staat om te redeneer, probleme op te los en krities oor inhoud te dink (Borich, 2004:294; Kramer, 2006:104). Aangesien leerders oor hul eie denke moet reflekteer, kan 'n kritiese denkingesteldheid en houding om met selfvertroue te redeneer sowel as 'n weldeurdragte oordeelsvermoë aangemoedig word.

Konsepvorming is die proses waarvolgens konsepte gedefinieer word deurdat wesenlike eienskappe van konsepte gevind word en nie-voorbeelde van 'n konsep verwyder word (Gunter *et al.*, 2003:81). 'n Idee-ge vulde klimaat word geskep deur voorbeelde van konsepte en inligting te verskaf, asook terugvoer oor die akkuraatheid van die definisies wat vir konsepte geformuleer is (Gunter *et al.*, 2003:81). Induktiewe redenering word tydens konsepvorming gebruik deurdat voorbeelde en nie-voorbeelde vergelyk word totdat 'n definisie afgelei kan word (Borich, 2003:195; Gunter *et al.*, 2003:82). Die klem is op die leerder wat die wesenlike eienskappe van konsepte wat deur die opvoeder geïdentifiseer is, verskaf (Gunter *et al.*, 2003:93). Konsepvorming as indirekte onderrigstrategie kan 'n kritiese denkingesteldheid en houding om na die waarheid te soek aanwakker deur die stel van indringende vrae en om redes en bewyse vir keuses te verskaf. Verder kan 'n kritiese denkingesteldheid en houding om nuwe inligting oor 'n verskeidenheid onderwerpe te wete te kom voordat konsepte gevorm kan word, ook aangemoedig word.

Indirekte onderrig gebruik onderrigstrategieë wat kognitiewe prosesse aanmoedig om konsepte te vorm en te kombineer om groter patrone en abstraksies te vorm (Borich, 2004:223). Opvoeders maak van induktiewe en deduktiewe redenering gebruik om op veralgemenings te fokus en dit te verfyn (Borich, 2004:248). Bykomende voorbeelde van konsepte vanuit die leerders se ervarings, belangstellings en probleme word ook deur opvoeders gebruik (Borich, 2004:248). Vraagstelling word gebruik om ontdekking te rig en veralgemenings duidelik te stel (Borich, 2004:248). Leerders evalueer self hul eie response (Borich, 2004:248) en die navorser is van mening dat selfvertroue in die eie kritiese denke hierdeur aangemoedig kan word aangesien leerders oor hulle eie redeneringsvaardighede kan reflekteer.

Strategieë wat in die indirekte onderrigbenadering gebruik word, sluit ook mondelinge aanbiedings, konsepkaarte, gevallestudies, plakkate en plakskilderye (collage) volgens 'n tema, rolspel en simulasies, die ontwerp en uitvoer van aktiwiteite, groepprojekte,

velduitstappies, ondersoek en eksperimente, debatte, onderhoude en opnames in (Grosser, 2009:27-28). Volgens die navorser lê die voordeel van hierdie strategieë daarin dat leerders se nuuskierigheid en sistematiese werkswyse as kritiese denkingesteldhede en houdings aangemoedig kan word wanneer hulle inligting oor nuwe onderwerpe insamel en 'n sistematiese werkswyse moet volg vir die beplanning van aktiwiteite.

Onafhanklike onderrigmetode

Onafhanklike onderrigmetodes sluit die navraaggebaseerde benadering van Suchman en klasbespreking in. Wanneer leerders werklik geïnteresseerd is en *hoekom*-vrae vra, is hulle meer geneig om die inligting te begryp en te behou (Gunter *et al.*, 2003:119). Onafhanklike onderrigmetodes bied geleentheid vir die leerder om self vrae te vra en die leerder onderneem self 'n taak en maak op sy eie inspanning en insette staat (Philpott, 2008:38,47). Leerders analiseer self die aspekte waaruit 'n opdrag bestaan en beplan hoe die opdrag aangepak gaan word terwyl die opvoeder slegs as mediator optree (Gunter *et al.*, 2003:119).

Die volgende strategieë word tydens onafhanklike onderrig gebruik: navraag, bespreking, selfgerigte leer, huiswerk, navorsingsprojekte, onderhoude, debatte, werkkaarte en blokkiesraaisels (Kramer, 2006:104). Onderrigstrategieë wat deel van die onafhanklike onderrigmetode vorm, kan volgens die navorser leerders se kritiese denkingesteldhede en houdings om die waarheid te ondersoek en selfvertroue in kritiese denke te ontwikkel, aanmoedig.

Suchman het 'n **navraaggebaseerde benadering** wat wyd aanvaar word, ontwikkel (Gunter *et al.*, 2003:118). Hierdie benadering fokus op die onderrig van probleemoplossing met behulp van ontdekking en vraagstelling deur die leerders self (Gunter *et al.*, 2003:118). 'n Interessante en prikkelende probleem word geselekteer en navorsing met betrekking tot die probleem word deur die opvoeder onderneem om tydens die oplossing van die probleem genoegsame inligting te gee. Deur middel van vraagstelling deur die leerders aan die opvoeder om die probleem op te los, word die oplossing van die probleem gefasiliteer. Vrae wat met 'n "ja" deur die opvoeder beantwoord word, dien as leidraad om die probleem op te los (Gunter *et al.*, 2003:118). Aangesien die leerders in hierdie benadering hulself aan probleemoplossing deur redenering verbind, kan 'n belangrike kritiese denkingesteldheid en houding, naamlik selfvertroue in kritiese denke, aangemoedig word.

In **probleemgebaseerde leer** tree die opvoeder op as kenner van vakinhoud, gids tot bronne en konsultant, eerder as die oordraer van inligting of die alleenbron van kennis (Gunter *et al.*, 2003:128). Leerderdeelname word aangemoedig, die nodige inligting word verskaf om leerders op koers te hou en daar word gewaak teen negatiewe terugvoer (Gunter *et al.*, 2003:128). Probleme wat in die werklike lewe bestaan, verskil van die probleme wat leerders op skool moet kan hanteer (Sternberg, aangehaal deur Gunter *et al.*, 2003:128). Leerders moet toegerus word om lewensgetroue probleme te herken, inligting wat gebruik kan word om die probleem mee op te los te selekteer en rekening te hou met die gevolge van oplossings

van lewensgetroue probleme (Gunter *et al.*, 2003:128). Aangesien die opvoeder die gids tot bronne en die konsultant tydens probleemoplossing is, kan 'n kritiese denkingesteldheid en houding om ontvanklik te wees vir idees sowel as oordeelkundigheid aangemoedig word, aangesien leerders tydens die probleemoplossingsproses kan besef dat probleme swak gestruktureerd kan wees of meer as een oplossing kan hê. Kort- en langtermynuitkomst is van kardinale belang in die oplos van lewenswerklike probleme, aangesien foute en verkeerde keuses rampspoedige gevolge kan hê. Probleemgebaseerde leer kan dus ook volgens die navorser die kritiese denkingesteldheid en houding om bedag te wees op gevolge, aanmoedig.

In die **klaskamerbesprekingsmodel** prikkel die opvoeder deur 'n proses van weldeurdatte vraagstelling leerders om op hul eie tot opwindende insigte te kom (Gunter *et al.*, 2010:190-191). Die doel van hierdie benadering is om konseptuele begrip van leerders te verbeter en om alle aspekte van 'n onderwerp te bespreek (Schunk, 2004:322). In hierdie benadering is daar meer as een korrekte antwoord vir 'n komplekse probleem en uiteenlopende gedagtes oor 'n saak kan bespreek word (Gunter *et al.*, 2010:190-191). Die opvoeder lees die inhoud waarop die bespreking gebaseer is deur, en berei vrae vir bespreking voor. Leerders kry ook die geleentheid om antwoorde vir die vrae voor te berei. Die opvoeder neem die leiding in die bespreking en leerders luister aandagtig waarna die proses hersien word en hulle aangemoedig word om ook self feitelike en verklarende vrae te ontwikkel en te gebruik (Grosser, 2009:45). Aangesien daar in hierdie benadering meer as een korrekte antwoord vir 'n probleem is, kan die kritiese denkingesteldheid en houding om oordeelkundig met betrekking tot besluitneming te wees, aangemoedig word. Voorts kan bespreking ook die kritiese denkingesteldheid en houding om ontvanklik te wees vir nuwe idees en om met verdraagsaamheid na ander se idees te luister, aanmoedig.

'n **Interaktiewe onderrigbenadering** sluit **koöperatiewe leer** in (Ognibene, 2007:24-27). Koöperatiewe leer moedig leerders aan om oor 'n tydperk in groepe saam te werk (Schunk, 2004:323). Leerders se eie leer sowel as die leer van hulle medeleerders word uitgebrei deurdat hulle aangemoedig en gemotiveer word om mekaar te help (Killen, 1998:82). Deur gesprekvoering met hulle maats ontdek en raak leerders moeilike konsepte baas (Slavin, 1997:273; Gawe, 2004:223). Leerders is dus van mekaar afhanklik om sukses te behaal en is verantwoordelik vir hul eie leer, maar ook vir dié van die groep (Eggen & Kauchak, 2010:429; Killen, 1998:82). In hierdie onderrigstrategie word leerders aangemoedig om volledige verduidelikings te gee, gepaste denkprosesse te modelleer, om ander met akademiese take te help en aan mekaar terugvoer te gee (Killen, 1998:84). Koöperatiewe leer hou voordele vir kognitiewe ontwikkeling in omdat leerders aangemoedig word om hul idees te verbaliseer en om hul idees met ander se idees te vergelyk (Gawe, 2004:223). Dit help ook die swakker leerder om te volhard en die sterker leerder om tekortkominge in hulle verstaan te identifiseer (Killen, 1998:87). Interaksie gedurende koöperatiewe leer help om leerders te motiveer en stimuleer hul denke (Killen, 1998:87). Kritiese denkingesteldhede en

houdings wat tydens die interaktiewe onderrigbenadering aangemoedig kan word, sluit volgens die navorser die soeke na die waarheid, ontvanklikheid vir idees en selfvertroue in kritiese denke in. In 'n interaktiewe onderrigleeropset moet leerders deurgaans poog om met die beste oplossing vir 'n situasie na vore te kom en indringende vrae te stel, verdraagsaamheid teenoor die idees van ander te openbaar en probleme vanuit verskillende kante te benader. Probleemoplossing leer leerders dat hul oplossings verklaarbaar en verdedigbaar moet wees en het die potensiaal om leerders se kritiese denkvaardighede en vermoë om by nuwe situasies aan te pas, te ontwikkel (Killen, 1998:110). Probleemoplossing kan ook gebruik word om die waarde van kritiese denkingesteldhede en houdings van die opweeg van alternatiewe te besef, sowel as om selfvertroue in eie vaardighede te ontwikkel (Killen, 1998:110). Wanneer leerders hul idees kommunikeer en hulself daaraan verbind om probleme deur redenering op te los, is die navorser van mening dat selfvertroue in kritiese denke ontwikkel kan word. Die navorser is van mening dat wanneer leerders selfvertroue ervaar en voel wat dit beteken om suksesvol te wees, kan dit hulle motiveer om aan te hou leer.

3.3.2.3 Assesseringsbenaderings

Assessering **vir** leer is 'n kenmerk van die leerdergesentreerde onderwysbenadering, is prosesgeoriënteerd (Lombard, 2010:50) en die doel is om leerders se leer te verbeter (Black *et al.*, 2004:10; Stiggins, 2002:761). Die resultaat van assessering **vir** leer is dat leerders aanhou leer en nie uit frustrasie en moedeloosheid tou opgooi nie, aangesien hulle meer selfvertroue het en self ervaar hoe dit voel om suksesvol te wees (Stiggins, 2002:762). Assessering **vir** leer bevorder denkontwikkeling, aangesien leerders meer selfvertroue het, gemotiveerd is, in beheer van hulle eie leer is, hulle sukses monitor en besluite neem wat groter sukses tot gevolg het (Stiggins, 2002:764). 'n Duidelike blik van die leerdoelwit sowel as beskrywende terugvoer word by die aanvang van die les aan leerders gegee sodat leerders in staat is om die kwaliteit van hulle werk te verbeter (Stiggins, 2005:1). Leerders neem verantwoordelikheid vir hulle eie leer, beskrywende terugvoer waarin die opvoeder vir die leerders aandui hoe om te verbeter, word verskaf en leerders kommunikeer oor hulle vordering en prestasie (Stiggins, 2002:764). Hierdeur is leerders direk betrokke by hul eie assessering en die stel van doelwitte en daarom aktief betrokke by hul eie leer (Stiggins, 2005:2). Laasgenoemde lewer bewys van die feit dat assessering **vir** leer oor die potensiaal beskik om leerders se reflektiewe denkvaardighede wat belangrike vaardighede by kritiese denkingesteldhede en houdings soos om bedag te wees op gevolge is, te verbeter (*cf.* 3.3.2).

3.3.2.4 Voordele van die leerdergesentreerde benadering vir die bevordering van kritiese denkingesteldhede en houdings

Wanneer leerders eienaarskap oor hul eie kennis en verantwoordelikheid vir hul eie leer moet aanvaar, interaktief saam met ander moet werk, krities oor onderwerpe moet dink en vaardighede soos analise, sintese en evaluering moet gebruik (Killen, 1998:29), word volgens

die navorser kritiese denkingesteldhede en houdings van selfvertroue en ontvanklikheid vir idees aangemoedig. Die kritiese denkingesteldhede en houdings om die waarheid te soek en oop te wees vir nuwe idees (cf. 2.4), kan tydens interaktiewe leer ook ontwikkel en bevorder word, aangesien leerders die geleentheid kry om te ontdek dat daar verskillende benaderings vir die oplos van 'n probleem is. Leerders word ook aangemoedig om hul eie idees te ontwikkel en te verdedig en verskillende wyses waarop probleme opgelos kan word, word in 'n interaktiewe opset gemodelleer (Killen, 1998:30). Leerders is aktief betrokke en besprekings laat leerders toe om 'n aantal idees te ondersoek voordat besluite geneem word. Dit kan derhalwe voordelig wees om impulsiwiteit wat 'n belangrike kritiese denkingesteldheid en houding is, aan te moedig (Dixon, aangehaal deur Killen, 1998:32). Probleemoplossing bied die geleentheid om te leer hoe om sistematies te werk te gaan en om met selfvertroue te redeneer wat belangrike kritiese denkingesteldhede en houdings is (cf. 2.4). Wanneer leerders self 'n taak onderneem en op hulle eie insette staatmaak, kan die kritiese denkingesteldheid en houding van selfvertroue in kritiese denke ontwikkel (cf. 2.4). Indien leerders deur kommunikasie met die opvoeder en medeleerders self tot die besef kan kom dat sommige probleme swak gestruktureer is en meer as een oplossing kan hê, kan 'n kritiese denkingesteldheid en houding om oordeelkundig te wees en die waarheid te soek, aangemoedig word.

Na aanleiding van die voorafgaande bespreking kom die navorser tot die gevolgtrekking dat die direkte onderrigbenadering weinig en te min geleenthede vir die verbetering van kritiese denkingesteldhede en houdings bied, terwyl kritiese denkingesteldhede en houdings in 'n groter mate deur die gebruik van leerdergesentreerde onderrig aangemoedig kan word.

Vervolgens sal die bemiddelingsbenadering wat ook 'n leerdergesentreerde onderrigbenadering is, as moontlike teoretiese raamwerk vir die aanmoediging van kritiese denkingesteldhede en houdings bespreek word.

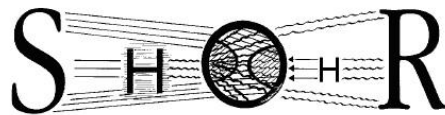
3.4 DIE BEMIDDELINGSBENADERING

Die navorser bou in hierdie gedeelte voort op navorsing wat vir haar meestersgraadstudie gedoen is, en waarvolgens die voordele van bemiddeling vir denkontwikkeling by Wiskunde-onderwysstudente uitgewys is (Kloppers, 2009:89-101). Wanneer 'n ervare persoon doelbewus tot 'n leersituasie toetree om stimuli vir die leerder te selekteer en te organiseer, speel die persoon die rol van mediator en vind bemiddeling plaas (Feuerstein *et al.*, 1985:47; Fraser, 2006:9). Leerders se wêreld word deur mediators georganiseer wat hulle in staat stel om reëlmatighede te verstaan, gebeurte wat herhaal, waar te neem, beskikbare stimuli te selekteer, hulle help om tussen relevante en irrelevante inligting te onderskei, hulle motiveer om entoesiasies te wees en om probleme met selfvertroue, beplanning, analities en effektief aan te pak (Fraser, 2006:9; Haywood *et al.*, 1984:20, 21). 'n Sterk fondament van bemiddelingsleer is dat leerders met vaardighede toegerus moet word om te weet hoe om kennis en inligting te verkry (Fraser, 2006:9). In die volgende afdelings word die kenmerke

van 'n onderriglersituasie wat op die beginsels van bemiddeling geskoei is, van nader toegelig.

3.4.1 Die skep van leerervarings deur middel van bemiddeling

Die twee hoofmodaliteite van leer is direkte leer deur die blootstelling aan stimuli en leer deur bemiddeling (Feuerstein, 1982:70; Nickerson *et al.*, 1985:151). Leer deur direkte blootstelling en bemiddeling gebeur op dieselfde tydstip, maar met wisselende klem gedurende die invoer-, verwerkings- en afvoerfasies in die kognitiewe handeling van die leerder (Feuerstein, 1982:70). Vygotsky (aangehaal deur Donald *et al.*, 2002:104) definieer bemiddeling as die wyse waardeur leerders gehelp word om kennis wat deur opvoeders, ouers, maats en ander raadgevers in die gebied van nabygeleë ontwikkeling, “*Zone of Proximal Development*” oorgedra word, te bemeester. In Figuur 3.4 word die rol van die mediator tydens onderrig en leer uitgebeeld.



Figuur 3.4: Die rol van die opvoeder (H) in die stimulus-respons aksie

Die mediator (H) plaas homself tussen die leerder en die respons (R) en tussen die leerder en die stimulus (S). Die mediator is nie bekommerd oor die probleem wat opgelos moet word nie, maar eerder oor die leerder se benadering in die oplos van die probleem.

Bemiddeling vind meer effektief plaas wanneer elke opvoeder presies weet op watter vlak van verstaan sy leerders is (Donald *et al.*, 2002:19). Feuerstein *et al.* (1981:272) definieer bemiddelingsleerervarings as die oordra van algemene kognitiewe vaardighede vanaf 'n ervare persoon na 'n onervare en onbekwame persoon. Indien leerders gereeld op 'n vroeë ouderdom aan bemiddelingsleerervarings blootgestel word, sal hulle oor kognitiewe vaardighede beskik wat hulle in staat stel om stimulus inligting te organiseer, te verbind, saam te voeg en in verband te bring (Feuerstein *et al.*, 1981:272). Hoe meer bemiddelingsleerervaringsinteraksies daar is, hoe beter sal die leerder baat vind by direkte blootstelling aan stimuli, sodat ervarings effektief gebruik kan word en kognitiewe verandering plaasvind (Feuerstein *et al.*, 1985:51). Bemiddelingsleerervarings vind plaas wanneer 'n leerder doelbewus geleer of gewys word hoe om probleme op te los of kognitiewe vaardighede en strategieë te gebruik om inligting te interpreteer (Savell *et al.*, 1986:384) omdat kognitiewe vaardighede en strategieë nie altyd tydens onderrig en leer interaksies oorgedra word nie. Nie alle volwassene-kind interaksies het dus bemiddelingswaarde nie (Feuerstein *et al.*, 1985:47). Bemiddeling lei tot die ontwikkeling van hoër-orde kognitiewe funksies (Donald *et al.*, 2010:56) soos metakognisie wat beplanning, monitering en evaluering insluit.

3.4.2 Teoretiese grondslag van bemiddeling

Kognitiewe veranderlikheid speel 'n sentrale rol in bemiddeling, wat vervolgens toegelig word. Verder behoort bemiddeling aan twaalf kriteria te voldoen en behoort die verskillende fases van die leerproses tydens onderrig noukeurige aandag te geniet. Die vermelde aspekte word in die volgende afdelings bespreek.

3.4.2.1 Kognitiewe veranderlikheid

Lae kognitiewe prestasie en intelligensie en volgens die navorser ook negatiewe kritiese denkingesteldhede en houdings, is 'n omkeerbare toestand aangesien kognitiewe gebreke deur onderrig, aanmoediging en bemiddeling verbeter kan word (Feuerstein *et al.*, 1980:2, 59; Goldberg, 1991:37). 'n Mediator moet egter glo dat kognitiewe veranderlikheid moontlik is en dat die fokus eerder op die individu as op die omgewing is (Feuerstein *et al.*, 2010:6; Feuerstein *et al.*, 1980:2). Kognitiewe veranderlikheid impliseer nie soseer die gebruik van ervaring om aksies suksesvol uit te voer en foute te voorkom nie, maar dui op die verstaan van ervarings en om meer komplekse kognitiewe prosesse en strategieë aan te leer (Deming, 2008:4; Feuerstein *et al.*, 2010:7; Feuerstein *et al.*, 1980:9; Savell *et al.*, 1986:385). Kognitiewe veranderlikheid dui daarop dat:

- die brein deur ervaring en die proses van leer gevorm word;
- gedrag deur die brein en die brein deur gedrag gevorm word;
- gebreke wat deur ervaring tydens die vormingsjare ontstaan het, oorkom kan word;
- nuwe kognitiewe strukture wat met nuwe leerstof verband hou, gevorm word en reeds-bestaande kognitiewe strukture behou word;
- die groei en ontwikkeling van kognitiewe strukture die wyse waarop ons leer, beïnvloed;
- hoër-orde denke gestimuleer word deur inligting wat deur sintuie verkry is;
- inligting wat deur die sintuie waargeneem is, deur die brein geleer en verstaan word;
- probleemoplossing en hoër-orde denke aangemoedig word; en
- daar nie tussen emosionele en logiese breinprosesse onderskei word nie (Deming, 2008:5-6).

Kognitiewe veranderinge is nie dieselfde in omvang of kwaliteit tussen leerders of tussen situasies nie en behoort waargeneem, geassesseer en innoverend volgens die volgende parameters hanteer te word (Feuerstein *et al.*, 2010:14).

- **Bestendigheid of behoud van verandering**

Indien kognitiewe verandering plaasgevind het, sal leerders in staat wees om ook in die toekoms probleme op te los deur die aangeleerde strategieë en bewerkings te gebruik.

- **Weerstand teen verandering**

Indien die inligting en die kompleksiteit of modaliteit van die probleem verander en die leerder nie deur die veranderinge beïnvloed word nie, het kognitiewe verandering plaasgevind en is dit wat geleer is, bestand teen verandering.

- **Buigzaamheid vir die verandering**

Hierdie wisselvorm is die teenoorgestelde van weerstand en dui op die toepas van gewenste gedrag in toestande wat verskil van dié waar terughouding waargeneem is, en op aanpasbaarheid. Gedrag wat vroeër suksesvol uitgevoer is, behoort by nuwe en veranderde situasies aangepas te word sodat kognitiewe strukture goed gestruktureerd kan wees.

- **Veralgemening van die verandering**

Hierdie parameter dui op die mate waartoe die leerder strukture op sy eie kan verander en om uit die oplos van 'n konkrete probleem 'n beginsel of reël af te lei wat in nuwe probleme en in ander toepassingsvelde aangewend kan word.

Die algemene verloop van menslike ontwikkeling geskied volgens die biologiese en sosiaal-kulturele of ekologiese ontologieë (Bronfenbrenner & Morris, 2006:817). Vanuit die biologiese standpunt bestaan die menslike wese uit 'n aantal selle wat saamvloei en in 'n georganiseerde wyse, volgens plan en op 'n ooreenstemmende manier, saamwerk. Die individu funksioneer in interaksie met die omgewing en neem daaruit wat vir bestaan nodig is. Die sosio-kulturele ontologie verwys na die wisselwerking tussen die mens en sosiale wêreld kragtens kennis en denkstrukture (Feuerstein *et al.*, 2010:19). Direkte blootstelling aan stimuli en ervaring deur die biologiese en sosiaal-kulturele is dikwels gebrekkig en daarom is 'n derde ontologie, die van bemiddelingsleerervarings, nodig.

- **Kulturele ontneming/verwaarlosing**

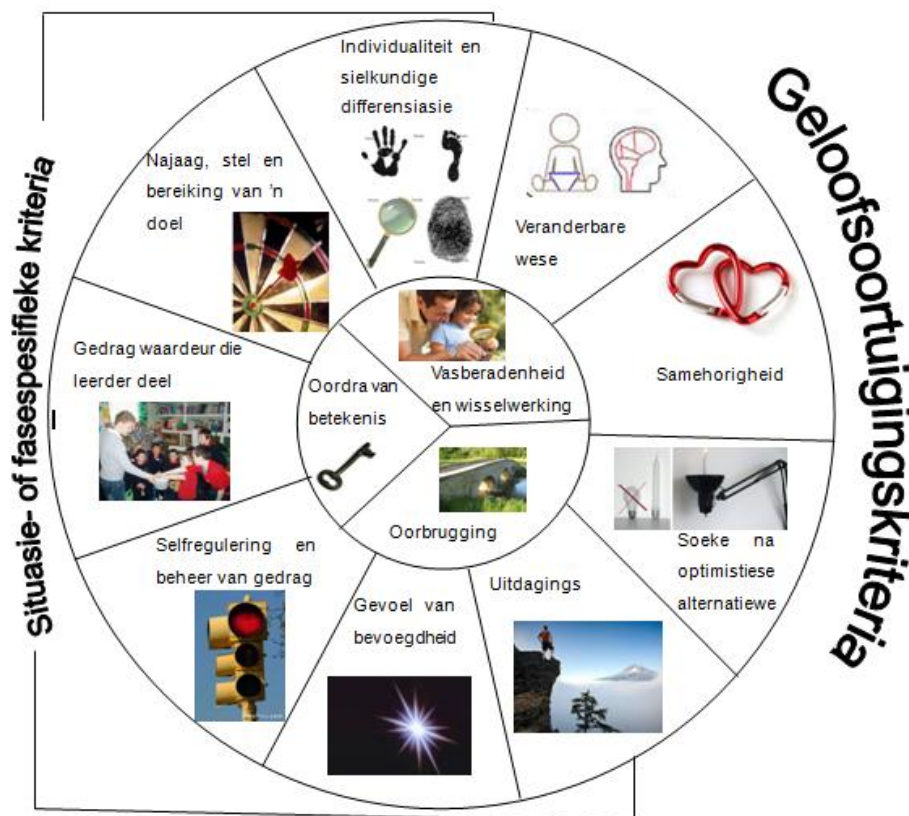
Wanneer 'n leerder van sy eie kultuur wegdryf as gevolg van sosiologiese, ekonomiese, omgewingspolitiese, psigofisiese of kulturele elemente en oordrag tussen generasies en bemiddelingsprosesse nie plaasvind nie, ontstaan kulturele verwaarlosing (Feuerstein, 1982:39). Leerders wat ontnem word van leervaardighede en kognitiewe denkstrukture en gewoontes wat deur die oordragprosesse gelewer behoort te word, se aanpassingsvermoë word beïnvloed en dit het tot gevolg dat kognisievorming aan bande gelê word (Feuerstein, 1982:72). Kulturele waardes en standaarde word deur die ouers en in sommige gevalle deur maats aan leerders oorgedra (Peretti & Austin, 1980:225). Taal speel 'n belangrike rol in dié oordrag. Vir 'n kultuurverwaarloosde word taal en taalkundige simbole hoofsaaklik gebruik om voorwerpe en aksies aan te dui, terwyl die leerder wat nie kultureel verwaarloos is nie taal inspan om verwantskappe en verhoudings aan te dui (Peretti & Austin, 1980:226). Kognitiewe prosesse wat in die invoer- en afvoerfasies van die leerproses plaasvind (*cf.* 3.4.3), bied baie meer weerstand teen verandering as kognitiewe prosesse in die verwerkingsfase, wat daarop dui dat funksies in die invoer- en afvoerfasies relatief meer tyd

en oefening nodig het (Feuerstein *et al.*, 1980:384). Peretti en Austin (1980:225) is van mening dat leerders wat kultureel verwaarloos is, eienskappe soos lae selfbeeld, lae moraal, beperkte motivering, onvermoë om te studeer of inhoud te verstaan, uitgeputte kognitiewe belewenisse en onverstaanbaarheid openbaar. Bemiddeling kan gebruik word om 'n mens se gebrekkige kognitiewe strukture wat moontlik as gevolg van kulturele verwaarlosing ontstaan het, te verbeter.

Leerervarings deur middel van bemiddeling moet aan sekere kriteria voldoen. Die bemiddelingskriteria word in die volgende afdeling verduidelik. Die navorser toon ook aan in watter mate die bemiddelingskriteria kritiese denkingesteldhede en houdings kan aanmoedig.

3.4.2.2 Bemiddelingskriteria

Hierdie kriteria kan in drie kategorieë verdeel word: universele kriteria, situasionele of fase-spesifieke kriteria en geloofsoortuigingskriteria (Falik, 2001), soos in Figuur 3.5 uiteengesit.



Figuur 3.5: Die kriteria vir die bemiddelingsbenadering

Universele kriteria kom in alle interpersoonlike interaksies voor en word vereis om toestande vir algemene ontwikkeling, aanmoediging, uitgebreide en noukeurige leer te ontwikkel (Falik, 2001). Die drie universele kriteria wat bemiddelings-leerervaringsinteraksies tussen die leerder en die mediator beskryf, word vervolgens verduidelik.

- **Vasberadenheid en wisselwerking**

Die doel met leerervarings moet duidelik gemaak word. 'n Goeie verstandhouding en wedersydse begrip is belangrik wanneer die opvoeder 'n opsetlike voorneme het om te onderrig en die leerder bewus raak van die wyse waarop geleer word (Blagg, 1991:19; Falik, 2001; Fraser, 2006:10). Bemiddeling is 'n intens-betrokkenheidsituasie tussen mediator en leerder. Die mediator wysig tot 'n groot mate die aard van die inligting wat tydens onderrig en leer oorgedra word om meer opvallend, kragtig, indrukwekkend en verstaanbaar te wees (Feuerstein *et al.*, 2010:41; Feuerstein *et al.*, 1985:48). Ook die ontvanger van die bemiddeling (die leerder) word verander. Wanneer reaksie stadig is, sal die mediator die tempo waarteen inligting aangebied word aanpas by die tempo van die persoon wat bemiddeling ontvang sodat inligting opgeneem kan word (Feuerstein *et al.*, 2010:41). Indien die mediator vind dat die bemiddeling nie effektief is nie, sal die mediator sy reaksie en metodes aanpas of verander (Feuerstein *et al.*, 2010:41). Die mediator, die wêreld vol inligting en die leerder is dus vennote tydens bemiddeling (Feuerstein *et al.*, 2010:42; Feuerstein *et al.*, 2002:75). Wisselwerking verwys na die leerder se terugvoer waardeur hy aandui dat hy die mediator (opvoeder) se bedoeling verstaan (Blagg, 1991:19) en die voorneme om te leer in 'n duidelike, vrywillige en bewuste aksie omskep (Feuerstein *et al.*, 2010:43). Vasberadenheid en wisselwerking kan die individu in staat stel om 'n uitdagende probleem deur redenering op te los. 'n Mediator kan, deur die aard van die stimuli te wysig, help om 'n vraag, probleem of saak wat beredeneerde besluitneming benodig op te los. Die leerder kan bygestaan word om self aan die probleem te begin werk of dit in samewerking met ander oplos. Wanneer daar 'n vasberadenheid by die opvoeder is om inligting oor te dra en wisselwerking tussen leerder en opvoeder plaasvind, redeneer die navorser dat die kritiese denkingesteldheid en houding om die waarheid te soek en ontvanklik te wees vir idees aangemoedig word (Facione & Facione, 2010:9; Facione, 2010:10; Facione, 2011:30, 35). Selfvertroue kan moontlik as uitvloeisel van hierdie kritiese denkingesteldhede en houdings manifesteer.

- **Oorbrugging**

Oorbrugging is die hart van bemiddeling. Leerders moet in staat wees om kennis nou maar ook in die toekoms op 'n wye verskeidenheid nuwe situasies toe te pas (Fraser, 2006:10). Daar word dus verbande tussen die spesifieke en die algemene getrek. Opdragte moet denkvaardighede aanspreek, en geleenthede moet geskep word om die konteks van spesifieke leergeleenthede te verbreed (Blagg, 1991:51; Falik, 2001; Fraser, 2006:10). Leerders met 'n nuuskierige kritiese denkingesteldheid en houding samel graag nuwe inligting in oor enige onderwerp waarin hulle belangstel (Facione, 2010:9; Facione, 2011:35) (*cf.* 2.4). Die navorser is van mening dat wanneer leerders bewus is van die moontlikheid dat kennis wat nou opgedoen word in die toekoms van waarde kan wees, hulle aangemoedig word om 'n kritiese denkingesteldheid en houding om bedag te wees op gevolge, te kweek. Indien 'n mens kennis het oor byvoorbeeld elektrisiteit en die gevare wat dit inhou wanneer dit

verkeerd aangewend word (wanneer leerders self 'n huis/projek/elektriese toestel bedraad), word die kritiese denkingesteldheid en houding om bedag te wees op gevolge aangemoedig. Leerders wat bewus raak dat kennis mag is en in die toekoms toegepas kan word, raak bewus van die belangrikheid van die kritiese denkingesteldheid en houding om nuuskierig te wees, sodat die waarheid en alle moontlike kennis oor 'n onderwerp geken en later toegepas kan word.

- **Oordra van betekenis**

Die oordra van betekenis bring motiverings en emosionele kragte na vore wat die dryfveer vir aktiwiteite en gedrag is (Feuerstein *et al.*, 2010:46). Die rede, relevansie, betekenis en waarde van leeraktiwiteite moet deur die mediator aan die leerder oorgedra word (Blagg, 1991:19,51; Falik, 2001; Fraser, 2006:10; Sharron, 1987:42). Die mediator moet dus altyd bewus wees van die leerder se emosies en of die leerder die betekenis van wat geleer word, verstaan (Deming, 2008:3). Die rol van die mediator is om die leerinhoud só te interpreteer dat die leerervaring vir die leerder 'n spesiale betekenis het wat dit nie sonder die mediator se toedoen sou gehad het nie. Om leerders so vêr te kry om kennis toe te pas, is beslissend in die bemiddeling van betekenis (Rotterdam, 2000:7). Wanneer daar betekenis is, is die mediator se boodskappe verstaanbaar en is die leerder in staat om dit verby die onmiddellike situasie toe te pas en skep dit by die leerder die behoefte om self na ander en meer persoonlike betekenis te soek (Feuerstein *et al.*, 2010:46). Wanneer betekenis en waarde van aktiwiteite oorgedra word, kan soeke na die waarheid en om bedag te wees op gevolge as belangrike kritiese denkingesteldhede en houdings by die leerder aangemoedig word. Om inligting toe te pas, moet al die feite (waarheid) beskikbaar wees en die leerder behoort dan ook gou te beseef dat indien daar ontbrekende of verkeerde inligting is, die uitkoms beïnvloed word. Leerders moet weet dat dit noodsaaklik is om die onderliggende teoretiese kennis vir die oplos van 'n probleem te ken (soeke na waarheid), ten einde dit suksesvol in die oplos van 'n probleem te gebruik. Om bedag te wees op gevolge kan moontlik aangemoedig word deurdat leerders die nodige kennis het om te weet hoe die verkeerde aanwending van kennis (of geen aanwending) die uitkoms kan beïnvloed.

Die drie universele kriteria is noodsaaklike voorwaardes vir alle bemiddelingsleerervarings (Feuerstein *et al.*, 1991:15). Die universele kriteria word met die volgende kriteria, wat taakafhanklik, situasie- of fase-spesifiek is, gekombineer (Feuerstein *et al.*, 1985:49; Feuerstein *et al.*, 1991:15). Hierdie kriteria is verantwoordelik vir die verandering van kognitiewe style, die wyse waarop die leerder homself en ander emosioneel ervaar en die manier waarop daar op leerinhoud en inligting gereageer word (Feuerstein *et al.*, 1991:28). Feuerstein *et al.* (1991:29) is van mening dat hierdie situasie- of fase-spesifieke kriteria kragtig is om die kognitiewe gebreke van die kultureel-verwaarloosde aan te spreek.

Situasie- of fase-spesifieke kriteria het betrekking op spesifieke situasies of take wat geleenthede vir bemiddeling bied, maar wat nie sonder die vestiging van universele toestande

(vasberadenheid en wisselwerking, oorbrugging en betekenis) kan gebeur nie (Falik, 2001). Vervolgens word die situasie- of fase-spesifieke kriteria van nader toegelig.

- **Bemiddeling vir selfregulering en beheer van gedrag**

Die leerder word geleer dat verskillende situasies verskillende response verg (Sharron, 1987:45). Wanneer leerders met leerinhoud in aanraking kom, is hulle geneig om onmiddellik op te tree (Feuerstein *et al.*, 2010:51). Impulsiwiteit moet egter hok geslaan word en leerders moet tyd kry om eers te dink, te kontroleer of hulle al die inligting het om 'n taak te voltooi en indien nie, geleentheid gegee word om die nodige inligting in te samel voordat besluite geneem word (Feuerstein *et al.*, 2010:51). Dit is dus belangrik dat opvoeders 'n kritiese denkingesteldheid en houding van 'n sistematiese werkswyse aanmoedig (*cf.* 2.4), sodat spoed en akkuraatheid aangemoedig kan word (Blagg, 1991:51; Falik, 2001). Om nie impulsief op te tree nie, maar deeglik te beplan, moet daar ook met lang- en korttermynuitkomste rekening gehou word en sodoende kan die kritiese denkingesteldheid en houding om bedag te wees op gevolge aangemoedig word. Die mediator behoort openlik of deur modellering 'n nuwe gedragspatroon na vore te bring waardeur die leerder se impulsiwiteit met betrekking tot die bymeekaarmaak, verwerking en weergee van inligting verminder word (Feuerstein *et al.*, 1985:49; Fraser, 2006:11). Vermindering van impulsiwiteit bied aan die leerder die geleentheid om oor sy gedrag te reflekteer en verskaf terugvoer vir besluitneming gebaseer op die geskiktheid van gedrag (Feuerstein *et al.*, 2002:78). Van die leerder word verwag om onafhanklik op te tree en verantwoordelikheid te aanvaar vir sy handeling (Feuerstein *et al.*, 1985:49). Daar is egter ook situasies waarin daar vinnig opgetree moet word. In sulke gevalle behoort die mediator die leerder te help om kognitiewe funksies uit te voer sodat leerders besluite kan neem oor hulle optrede. Die mediator moet ook die optrede van die leerder assesser om vas te stel of die optrede die insigte waartoe die leerder gekom het weerspieël en daaropvolgende gedrag bepaal (Feuerstein *et al.*, 2010:52). Metakognitiewe selfreflekteringsaksies word deur Fraser (2006:11) en Feuerstein *et al.* (2002:78) as noodsaaklik geag om regulering en beheer van gedrag te verseker. Die navorser is van mening dat wanneer leerders hul eie impulsiwiteit beperk en sodoende beheer oor hulle gedrag neem, die kritiese denkingesteldhede en houdings van 'n sistematiese werkswyse en om bedag te wees op gevolge, aangemoedig kan word.

- **'n Gevoel van bevoegdheid**

'n Gevoel van bevoegdheid is 'n belangrike eienskap van kognitiewe, emosionele en gedragsfunksionering (Feuerstein *et al.*, 2002:77). Die mediator het ten doel om die leerder te laat voel dat hy in staat is om onafhanklik te funksioneer (Feuerstein *et al.*, 1985:49) en dat dit moontlik is om self nuwe en vreemde situasies aan te pak en te hanteer. Die fokus van die mediator is op positiewe terugvoer en die vermyding van afbrekende of negatiewe kritiek, om sodoende waarde tot die bemiddeling toe te voeg (Blagg, 1991:51). Terugvoer op afgehandelde werk is noodsaaklik en dit is die verantwoordelikheid van die mediator om die

leerder te lei om te reflekteer oor die oplossings van probleme (Fraser, 2006:11). Kritiek behoort selde deur die mediator uitgespreek te word terwyl daar na leerders se opmerkings geluister word. Opmerkings of terugvoer deur die mediator behoort ook aangepas te word om 'n bydrae tot die leerder se bespreking toe te voeg (Blagg, 1991:51). Die navorser is van mening dat 'n gevoel van bevoegdheid kan lei tot selfvertroue in kritiese denke wanneer die leerder self probleme ontleed, daaroor redeneer en besluite neem en positiewe terugvoer ontvang.

- **Gedrag waardeur die leerder leer om te deel**

Die vaardigheid om ervarings met ander te deel en om deel te wees van ander se ervarings is noodsaaklik en gewens tydens onderrig en leer (Feuerstein *et al.*, 2010:52; Feuerstein *et al.*, 2002:78). Leerders moet aangemoedig word om beurte te maak en te luister wanneer ander leerders met besprekings besig is (Blagg, 1991:51), sodat eie begrip verhelder kan word. Leerders moet ook aangespoor word om met ander saam te werk (Feuerstein *et al.*, 1991:40) met die doel om emosionele verhoudings van liefde en geborgenheid te ervaar (Feuerstein *et al.*, 1985:49). Die navorser is van mening dat wanneer leerders leer om ervarings te deel, 'n oop gemoed wat tot die ontvanklikheid vir nuwe idees en soeke na die waarheid lei, wat belangrike kritiese denkingesteldhede en houdings is, aangemoedig kan word. Leerders kry geleentheid om 'n oop gemoed te openbaar wanneer daar kommunikasie tussen leerders is en hulle aktief en openlik na inligting wat deur ander gegee word, luister (Mitchell & Nicholas, 2006:69).

- **Die proses van individualiteit en sielkundige differensiasie**

Leerders moet hulleself kan wees maar ook 'n maat vir ander (Feuerstein *et al.*, 2010:54). Geleenthede moet aan leerders gegee word om hul eie idees en standpunte te ontwikkel (Blagg, 1991:51; Feuerstein *et al.*, 2010:54). 'n Bewustheid om ander te aanvaar en om die implikasies van anders-wees te hanteer, word hierdeur bevorder (Kopp-Greenberg, 1994:252). Krities beskou, kan die inagneming van individualiteit daartoe lei dat leerders 'n kritiese denkingesteldheid en houding om 'n oop gemoed te hê ontwikkel, aangesien hulle weet dat ander se idees van hulle idees kan verskil en dat hulle met verdraagsaamheid na ander moet kan luister. Die navorser glo soeke na die waarheid as kritiese denkingesteldheid en houding kan deur die proses van individualiteit aangemoedig word wanneer die mediator verskillende moontlikhede vir die inwin van inligting aan leerders voorhou. Elke individu is geregtig op sy eie oordeel oor 'n situasie en dus kan 'n fokus op individualiteit die kritiese denkingesteldheid en houding om 'n weldeurdagte oordeel te hê, aanmoedig. Weldeurdagte oordeel kan teweeggebring word deurdat die individu sy eie mening weer oordink en sy besluit hersien om sy nuwe verstaan van 'n situasie te regverdig.

- **Die doelgerigte najaag, stel en bereiking van 'n doel**

Deurdat die mediator/bemiddelaar die leerder help om doelstellings te kies, sekere doelstellings bo ander te verkies en hulle help om die middele te kry wat nodig is om die doel

te bereik, word hoër vlakke van kognitiewe funksionering in die leerder aangewakker (Feuerstein *et al.*, 2010:56). Die mediator illustreer, ontwikkel en dui die volgorde van prosesse wat nodig is vir effektiewe probleemoplossingsgedrag, aan (Blagg, 1991:51). Die volgorde van prosesse dui op 'n sistematiese werkswyse wat gevolg word. Dit behels die navolg van doelgerigte gedrag wat 'n direkte of indirekte soeke en vasstelling van doelwitte, planne om die doel te bereik en implementering van die plan insluit (Fraser, 2006:11,12; Kopp-Greenberg, 1994:252). Deeglike beplanning is nodig om 'n doel te bereik en dus kan 'n sistematiese werkswyse as belangrike kritiese denkingesteldheid en houding aangemoedig word deur doelwitte en maniere om die doel te bereik, te stel.

- **Uitdagings**

Die bemiddeling vir die aanvaarding van uitdagings verwys na die stimulering van leerders se gedrag in die soeke na take wat uitdagend is in terme van nuwighede en kompleksiteit (Feuerstein *et al.*, 2010:56; Feuerstein *et al.*, 1985:50; Fraser, 2006:12). Om die waarheid sowel as die beste oplossing vir 'n probleem te soek, kan as uitdagings geklassifiseer word. Indringende vrae moet gestel word en sake moet vanuit verskillende perspektiewe benader word ten einde die waarheid te ontdek. Wanneer uitdagende opdragte suksesvol voltooi word, kan selfvertroue aangewakker word. Die navorser meen ook dat besluite wat tydens die uitvoer van uitdagende take geneem word, weldeurdagte oordeel kan aanmoedig. Opmerkings soos “*Ek het nie gehoor nie*”, of “*Ek het nie geleer nie*”, of “*Ek het nog nooit so 'n taak uitgevoer nie*”, is nie funksioneel in 'n snel-veranderende wêreld nie (Feuerstein *et al.*, 2010:57). Kritiese denkingesteldhede soos soeke na die waarheid, ontvanklikheid vir idees, weldeurdagte oordeel en om bedag te wees op gevolge kan deur uitdagings aangemoedig word. Wanneer uitdagings vorendag kom, moet die volle waarheid ontbloot word en daar behoort interaksie tussen mense te wees sodat idees uitgeruil kan word om die beste oplossing vir 'n uitdaging te vind. Om suksesvol in die hantering van uitdagings te wees, moet daar ook oor lang- en korttermynuitkomst besin word en behoort besluite deur middel van weldeurdagte oordeel hersien word om te bepaal of dit steeds die regte besluit was.

Die **geloofsoortuigingskriteria** is nodig om veranderinge in die funksionering van kognitiewe strukture vir behoudende gedragsverandering en selfbestendigheid te integreer (Falik, 2001). Dit behels dat mediators tydens onderrig en leer die volgende by leerders moet tuisbring:

- **Die bewustheid dat 'n persoon 'n veranderbare wese is**

'n Bewustheid van die proses en implikasies van verandering wat as gevolg van leer en ontwikkeling binne-in die self plaasvind, behoort deur leerders ervaar te word (Fraser, 2006:12; Kopp-Greenberg, 1994:252). Die mediator moet die leerder daarvan bewus maak dat hy 'n veranderbare wese is (Feuerstein *et al.*, 2010:58) en dat hy na elke leerervaring iets behoort te weet wat hy nie voorheen geweet het nie. Wanneer leerders bewus raak van veranderinge as gevolg van leer en ontwikkeling, behoort dit hulle te motiveer om bedag te wees op gevolge sodat hulle ook verantwoordelikheid aanvaar vir hulle eie leer en

ontwikkeling. Krities beskou, meen die navorser dat die bewustheid van verandering ruimte kan bied vir die aanmoediging van die kritiese denkingesteldheid en houding om bedag te wees op gevolge.

- **Die soeke na optimistiese alternatiewe**

Hierdie kriterium dui op 'n bewustheid vir verandering en beskikbare geleentede wat vanuit die omvang van ervarings uit die verlede en die hede spruit en aanleiding gee tot die soeke na alternatiewe (Falik, 2001; Fraser, 2006:12). Die bemiddeling van soeke na optimistiese alternatiewe kan volgens die navorser kritiese denkingesteldhede en houdings van 'n oop gemoed, ontvanklikheid vir nuwe idees en die in ag neem van alternatiewe oplossings vir probleme aanwakker. Wanneer daar na optimistiese alternatiewe gesoek word, word leerders volgens die navorser aangemoedig om vir ander se idees ontvanklik te wees, wat kan help om met alternatiewe vorendag te kom. Dit is ook belangrik dat die soeke na optimistiese alternatiewe met 'n weldeurdatte oordeel gepaard moet gaan aangesien leerders moet kan erken dat sekere alternatiewe nie funksioneel is nie, of in sekere gevalle beter is as bestaande alternatiewe.

- **'n Samehorigheidsgevoel**

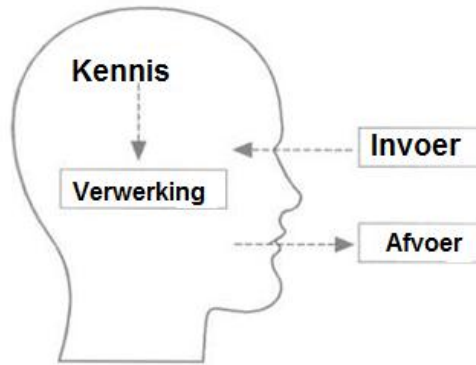
'n Samehorigheidsgevoel dui op die vestiging van verbande op sosiale en emosionele vlakke tussen leerders en die wêreld en die besef van die belangrikheid om met ander mense in aanraking te kom en buite die veiligheid van die eie ego te beweeg (Falik, 2001; Fraser, 2006:12). Die navorser argumenteer dat die bemiddeling van 'n samehorigheidsgevoel 'n oop gemoed as kritiese denkingesteldheid en houding kan aanwakker.

Die afwesigheid van positiewe kritiese denkingesteldhede en houdings kan as 'n kognitiewe gebrek beskou word (Feuerstein, 2007:5). Leerders wat nie inligting kan stoor, organiseer en gebruik nie, impulsief optree en uit frustrasie na elke moontlike oplossing gryp en geen strategie of struktuur vir denke het nie, toon eienskappe van kognitiewe gebreke wat tydens die verskillende fases van die leerproses manifesteer (Feuerstein, 2007:5; Fisher, 1990:132).

Vervolgens bespreek die navorser die rol wat kritiese denkingesteldhede en houdings tydens die verskillende fases van die leerproses speel.

3.4.2.3 Die rol van kritiese denkingesteldhede en houdings tydens die leerproses

Feuerstein verdeel kognitiewe gebreke wat tydens die leerproses kan plaasvind volgens drie fases, naamlik **invoer**, **verwerking** en **afvoer** (Nickerson *et al.*, 1985:152). 'n Analise van die kognitiewe gebreke dui op 'n aantal aspekte wat met kritiese denkingesteldhede en houdings in verband gebring kan word. Die verskillende fases van die leerproses asook die kognitiewe gebreke wat gedurende die fases kan voorkom, word vervolgens bespreek, na aanleiding van Figuur 3.6.



Figuur 3.6: Die invoer-, verwerkings- en afvoerfasies van die leerproses

Invoerfase

Kognitiewe funksies wat by die invoerfase betrokke is, dra by tot die leerder se vermoë om inligting in te neem en te verwerk ten einde dit perseptueel en kognitief te rangskik sodat hoër-orde kognitiewe funksies uitgevoer kan word (Feuerstein *et al.*, 2002:141). Gebrekkige kognitiewe funksies wat die navorser in die konteks van die studie as gebrekkige kritiese denkingesteldhede en houdings beskou wat kan inwerk op die invoerfase, sluit gebreke in wat betrekking het op die hoeveelheid en kwaliteit van inligting wat deur die leerder ingewin word in sy poging om 'n probleem op te los (Feuerstein, 2007:5; Feuerstein *et al.*, 1980:73). Wanneer leerders gebrekkige kognitiewe funksies openbaar, word dit aan die volgende eienskappe in hierdie fase herken (Feuerstein, 2007:5; Feuerstein *et al.*, 2002:138; Feuerstein *et al.*, 1980:73):

- vae en vlugtige waarneming;
- onbeplande, impulsiewe en onsistematiese werkswyse in die leersituasie;
- gebrekkige of swak-ontwikkelde verbale gereedskap en konsepte wat diskriminasie beïnvloed;
- gebrekkige ruimtelike oriëntering en organisasie;
- gebrekkige temporele oriëntasie;
- onvermoë met betrekking tot die presiesheid en akkuraatheid in die versameling van inligting; en
- onvermoë om onmiddellik met meer as een bron van inligting te werk.

Krities beskou, dui baie van die bogenoemde probleme volgens die navorser op gebrekkige kritiese denkingesteldhede en houdings. Onbeplande, impulsiewe en onsistematiese werkswyses kan die gevolge wees van ontbrekende kritiese denkingesteldhede en houdings soos 'n sistematiese werkswyse en die feit dat die leerder nie ontvanklik is vir nuwe idees nie of nie na die beste oplossing vir 'n probleem soek nie. Daar bestaan dus 'n beperkte bewustheid by die individu oor die behoefte om meer inligting te kry om die gepaste antwoord

te gee (Feuerstein *et al.*, 1980:78). Wanneer leerders 'n gebrek toon om met meer as een bron van inligting te werk, kan die volgende kritiese denkingesteldhede en houdings moontlik nie goed ontwikkel wees nie: hulle is nie oop vir nuwe idees nie en soek nie die waarheid nie.

Verwerkingsfase

Hierdie fase sluit die faktore in wat die leerder verhoinder om die inligting wat beskikbaar is, effektief te gebruik (Feuerstein, 2007:5; Feuerstein *et al.*, 1980:73-74). Gebrekkige kognitiewe funksies word aan die volgende eienskappe in hierdie fase herken (Feuerstein, 2007:5; Feuerstein *et al.*, 1980:73-74):

- ontoereikendheid om die bestaan van 'n wesentlike probleem te ervaar en te definieer;
- onvermoë om relevante leidrade te selekteer;
- onvermoë om spontane vergelykende gedrag te openbaar;
- beperkte denkveld;
- gebrek of swak ontwikkelde behoefte aan selfregulerende gedrag;
- gebrek aan, of onvermoë om feitlike verbande raak te sien;
- gebrek aan, of onvermoë om gebeure aan subjektiewe beoordeling te onderwerp;
- gebrek aan, of onvermoë om hipoteses te toets;
- gebrekkige beplanning van optrede; en
- die werklikheid word in grepe opgebreek.

Dit is belangrik dat inligting wat vir probleemoplossing ingesamel word, hetsy deur persoonlike waarneming of deur ander oordrag, voldoende moet wees. Indien inligting karig en/of omslagtig is, is die effek nadelig vir kognitiewe prosesse (Feuerstein *et al.*, 1980:90). Indien 'n leerder nie in staat is om relevante van irrelevant inligting te onderskei nie, kan dit wees dat die leerder nie oor 'n goeie oordeelsvermoë beskik nie. Wanneer leerders nie spontaan kan vergelyk nie (Feuerstein *et al.*, 1980:93) is die navorser van mening dat dit toegeskryf kan word aan 'n gebrek aan die kritiese denkingesteldhede en houdings van sistematiese werkswyse en geen behoefte aan presiesheid nie asook 'n afwesigheid van soeke na die waarheid. Wanneer leerders nie kan beplan nie, sal hulle waarskynlik ook nie bedag wees op gevolge nie, omdat hulle nie daarvoor nadink nie. Die navorser is van mening dat kritiese denkingesteldhede en houdings soos 'n sistematiese werkswyse, om bedag te wees op gevolge, die waarheid te soek en ontvanklikheid vir idees by leerders bevorder behoort te word om hulle in staat te stel om in die verwerkingsfase van die leerproses suksesvol te wees.

Afvoerfase

Tydens die afvoerfase word die resultaat van die verwerkingsproses gekommunikeer. Gebrekkige kognitiewe funksies tydens hierdie fase dui op die volgende:

- egosentriese kommunikasie (kennis);
- afsluiting om nie by 'n situasie wat tot mislukking aanleiding kan gee, betrokke te raak nie;
- leer- en probeer-response (toepassing);
- onvermoë of gebrek aan verbale uitdrukkingsmeganismes;
- gebrekkige visualisering van dele wat ontbreek;
- gebrek aan of onvermoë in die akkuraatheid en presiesheid wanneer response gekommunikeer word (sintese); en
- impulsiewe responsgedrag (Feuerstein, 2007:5; Feuerstein *et al.*, 1980:74).

Leerders wat egosentries ten opsigte van kommunikasiewyses is, is van mening dat ander nie anders as hulle kan dink nie en sal gevolglik dalk nie weldeurdag oordeel nie en nie oop wees vir nuwe idees nie. Resultate van denkprosesse moet sinvol en duidelik gekommunikeer word ten einde terugvoer te gee oor wat in die invoer- en verwerkingsfases plaasgevind het. Krities beskou kan die onvermoë om akkuraat en presies op te tree en te kommunikeer dus die invoer-, verwerkings- en afvoerfase affekteer. Wanneer leerders nie oor die kognitiewe prosesse beskik om response akkuraat en sistematies te kommunikeer nie, kan dit moontlik toegeskryf word aan 'n onsistematiese ordening van gedagtes en aanleiding gee tot 'n gebrek aan selfvertroue wat kan ontstaan as gevolg van gebrekkige uitdrukkingsmeganismes. Die navorser is dus van mening dat kritiese denkingesteldhede en houdings van 'n sistematiese ordening van gedagtes en selfvertroue in kritiese denke tydens die verwerkingsfase aangemoedig behoort te word sodat kognitiewe funksies in die afvoerfases optimaal kan funksioneer.

Na aanleiding van die bespreking oor gebrekkige kognitiewe funksies in die invoer-, verwerkings- en afvoerfase, is die navorser van mening dat die afwesigheid van kritiese denkingesteldhede en houdings 'n kognitiewe gebrek is. Dit is dus noodsaaklik dat kritiese denkingesteldhede en houdings by leerders ontwikkel en bevorder behoort te word ten einde leerders in staat te stel om inligting krities in te neem en te verwerk, dit effektief te gebruik en te kommunikeer.

Volgens Feuerstein en Rand (soos aangehaal deur Feuerstein, 1982:71) ontstaan kognitiewe gebreke wat volgens die navorser toegeskryf kan word aan die afwesigheid van positiewe kritiese denkingesteldhede en houdings. Die afwesigheid, skaarsheid of oneffektiwiteit van die ouer-kind en opvoeder-leerder interaksie waardeur die kind leer, dra volgens die navorser by tot die afwesigheid van positiewe kritiese denkingesteldhede en houdings. Dit word

beredeneer dat, indien 'n leerder nie bemiddelingsleerervarings ontvang het nie, sy intellektuele en emosionele funksionering skade mag ly (Kaniel & Feuerstein, 1989:168).

Om die oorsprong van kognitiewe ontoereikendheid en die potensiaal vir verandering te bepaal, is dit nodig om die eise wat deur 'n leertaak gestel word te ontleed (Feuerstein *et al.*, 2002:131). Die verrigting van 'n leertaak word in die bemiddelingsbenadering deur sewe parameters gekategoriseer, naamlik die inhoud, modaliteit, fase, bewerkings, vlak van kompleksiteit, vlak van abstraksie en vlak van doeltreffendheid (Feuerstein *et al.*, 2002:134). Al sewe parameters is in die bemiddelingsbenadering wat in die konteks van die studie ontwikkel is, aangedui (*cf.* 6.5). Vervolgens word die sewe parameters waaraan 'n leertaak moet voldoen, verduidelik, asook hoe elke parameter kan bydra tot die ontwikkeling van kritiese denkingesteldhede en houdings.

Inhoud. Elke taak kan in terme van vakinhoud sowel as die werklikheid waarin dit toegepas kan word, beskryf word. Die individu se bevoegdheid word deur ervarings en opvoedkundige agtergrond sowel as kulturele ervaring bepaal (Feuerstein *et al.*, 2002:132). Indien die inhoud nie vir die leerder bekend is nie, of indien feite, gebeure en detail nie in die individu se verwysingsraamwerk is nie, te moeilik of te maklik, moet dit eers aangespreek word voordat daar op kognitiewe aktiwiteite gefokus word (Feuerstein *et al.*, 2002:132). Indien inligting vir die leerder onbekend is, kan die mediator die leerder se nuuskierigheid prikkel en leiding gee ten opsigte van die gebruik van 'n sistematiese werkswyse om inhoud te bemeester voordat daar van die leerder verwag word om op kognitiewe aktiwiteite te fokus.

Modaliteit. 'n Taak kan op 'n verskeidenheid maniere aangebied word, naamlik deur prente, woorde, getalle, figure of 'n kombinasie daarvan (Feuerstein *et al.*, 2002:132). Woorde word ook in Wiskunde gebruik en dit is daarom noodsaaklik dat leerders terme en die betekenis daarvan sal verstaan. Die mediator moet in staat wees om verskillende modaliteite te gebruik om die inhoud oor te dra – veral in Wiskunde waar simbole en taal gebruik word. Ontvanklikheid vir ander idees en 'n nuuskierige kritiese denkingesteldheid kan volgens die navorser deur die modaliteit van 'n taak aangemoedig word.

Fase. Kognitiewe funksies is vir die invoer, verwerking en afvoer van inligting verantwoordelik (Feuerstein *et al.*, 2002:133). Dit is nodig om die fase waarin ontoreikende kognitiewe funksies voorkom, te identifiseer sodat intervensie en assessering betyds kan plaasvind (Feuerstein *et al.*, 2002:133). Leerders moet kritiese denkingesteldhede en houdings hê om sistematies te werk te gaan wanneer inligting ingeneem, verwerk en weergegee word. In die invoerfase is dit belangrik dat leerders 'n oop gemoed sal hê en noukeurige vraagstelling gebruik om alles in hulle vermoë te doen om inligting in te win. Hiervoor is ook 'n nuuskierige kritiese denkingesteldheid en houding nodig. Wanneer data verwerk word, is dit belangrik dat leerders bewus sal wees van potensiele probleme en gevolge van besluite wat geneem word en in staat moet wees om inligting eerlik te oordeel.

'n Sistematiese werkswyse en selfvertroue in kritiese denke is nodig in die afvoerfase wanneer leerders inligting kommunikeer.

Bewerkings. 'n Bewerking is die stel reëls wat die stappe reguleer wat nodig is om inligting te organiseer, transformeer en manipuleer (Feuerstein *et al.*, 2002:133). Klassifisering, rangskikking in reekse, logiese vermenigvuldiging of sillogistiese of inferensiële denke is meer kompleks as herkenning of vergelyking (Feuerstein *et al.*, 2002:133). Krities beskou, is 'n sistematiese werkswyse nodig om inligting te organiseer en te omvorm. 'n Oop gemoed, ontvanklikheid vir nuwe idees en die soeke na die waarheid is belangrike kritiese denkingesteldhede en houdings vir redenering en probleemoplossing.

Die vlak van kompleksiteit. Die hoeveelheid en kwaliteit van inligting wat in 'n taak vervat is, bepaal die vlak van kompleksiteit (Feuerstein *et al.*, 2002:134). Die graad van kompleksiteit kan in terme van die graad van organisasie van inligting, die hoeveelheid inligting in die taak en die vertroutheid van die individu met die inhoud van die taak uitgedruk word (Feuerstein *et al.*, 2002:134). Die leerder moet met geduld na menings wat van syne verskil kan luister, oordeelkundig te werk gaan en die beste oplossing vir 'n probleem kan soek. Hiervoor is selfvertroue in kritiese denke asook 'n sistematiese werkswyse nodig. Dit is belangrik dat die leerder nie moedeloos raak indien dit blyk dat die inhoud bo die leerder se vuurmaakplek is nie en daarom is kritiese denkingesteldhede en houdings soos nuuskierigheid en in sistematiese werkswyse baie belangrik.

Vlak van abstraksie. Daar word na die vlak van abstraksie verwys as die afstand tussen die kognitiewe aksie en die voorwerp waarop dit toegepas word (Feuerstein *et al.*, 2002:134). Aangesien Wiskunde 'n abstrakte vak is, is dit belangrik dat die leerder 'n oop gemoed sal hê en nuuskierig sal wees om die werklike betekenis van 'n taak te verstaan. Dit is veral ook belangrik dat die leerder die beste oplossing vir 'n probleem sal soek en moet beseft dat die probleem meer as een oplossing kan hê. Selfvertroue in kritiese denke is nodig sodat daar interne motivering kan wees om die opdrag uit te voer.

Vlak van effektiwiteit. Die snelheid waarmee kognitiewe aksies uitgevoer word, die akkuraatheid waarmee dit uitgevoer word en die energie wat vereis word om die taak uit te voer, bepaal die individu se effektiewe funksionering (Feuerstein *et al.*, 2002:135). Dit is vir die navorser belangrik dat die leerder nie impulsief sal optree nie, maar bewus sal wees van potensiële probleme. Die leerder moet 'n oop gemoed hê en oor die redes en bewyse vir besluite kan nadink. 'n Sistematiese werkswyse is belangrik om tussen noodsaaklike en belangrike besluite te onderskei sodat maksimum effektiwiteit bereik kan word.

Uit bogenoemde bespreking is dit duidelik dat kritiese denkingesteldhede en houdings in elke parameter van 'n leertaak aangemoedig en ontwikkel kan word.

Vervolgens word die leerteoretiese grondslag van die bemiddelingsbenadering van nader toegelig.

3.4.3 Leerteoretiese grondslag van die bemiddelingsbenadering

Die bemiddelingsbenadering berus op die leerteoretiese grondslag van kognitiewe konstruktivisme en sosiale konstruktivisme (Portes & Vadeboncoeur, 2003:383, 384). Kognitiewe konstruktivisme beklemtoon die akkurate verstandelike konstruksie van die werklikheid deur middel van vaardighede en strategieë, terwyl die sosiale konstruktivisme klem lê op die sosiale konstruksie van die werklikheid in samewerking met ander (Doolittle, 2000). Kognitiewe konstruktivisme is gebaseer op die oortuiging dat leerders vaardighede aangeleer moet word om kennis wat vir hulle eie lewens bruikbaar en betekenisvol is, te konstrueer (Vakalisa, 2004:46). Vir konstruktivisme is *hoe* leerders leer, belangriker as *wat* leerders leer (Vakalisa, 2004:46). Kognitiewe konstruktivisme beklemtoon leerders se vermoë om te klassifiseer, te analiseer, te voorspel en te skep (Lasley *et al.*, 2002:248). Volgens sosiale konstruktivisme word kennis in 'n sosiale konteks gekonstrueer (Eggen & Kauchak, 2004:281) en word menslike gedrag deur waarneming en modellering geleer (Bandura, aangehaal deur Pintrich & Schunk, 2002:143; Eggen & Kauchak, 2004:222; Fraser, 2006:6; Mwamwenda, 2004:185-190; Weiten, 2004:491). Die interaksie tussen mense sowel as situasies in die omgewing bestaan uit wedersydse prosesse wat gedrag bepaal (Bigge, 1982:158).

3.4.4 Onderrigmetodes en strategieë

'n Belangrike strategie wat in 'n bemiddelings-leerervaring gebruik word, is die bekwame en doelgerigte gebruik van vraagstelling (Rotterdam, 2000:6) en bespreking (Byram & Dube, 2008:91) (*cf.* 3.3.2.2). Leerders hunker na uitdagings en wanneer hulle gevra word om te analiseer, toe te pas, te sintetiseer en te oordeel, ervaar hulle uitdagings eerder as wanneer hulle net nodig het om kennis weer te gee (Pratt, 2005; Rotterdam, 2000:7) (*cf.* 2.6). Die bemiddelingsbenadering vereis dat die opvoeder 'n omgewing moet skep waarin intellektuele openheid aangemoedig en beloon word (McGonigal, 2005). Tydens onderrig moet leerders nie net inligting en vaardighede verkry nie, maar ook hulle benadering ten opsigte van denke en leer verander (McGonigal, 2005). Die volgende riglyne dien as basis vir die bevordering van kritiese denkingesteldhede en houdings in die bemiddelingsbenadering (Briggs & Sommerfeldt, 2002:54-56; Catalano & Catalano, 1997:96; McGonigal, 2005):

- Denkvaardighede moet gemodelleer word en die opvoeder moet aan leerders verklaar hoe hy dink, wat hy doen, hoe hy hoor en sin maak van nuwe leerinhoud, en hoe oplossings vir probleme benader word. Leerders moet gehelp word om hulle eie leemtes in hulle eie denkprosesse en dié van ander raak te sien deur die idees wat verskil, uit te lig. Deurdat die opvoeder denkvaardighede modelleer kan leerders se kritiese denkingesteldheid en houding ten opsigte van 'n sistematiese werkswyse aangemoedig word, aangesien hulle blootgestel word aan die denkproses wat gemodelleer word. Wanneer hulle die benadering jeens denke hulle eie gemaak het, kan dit aanleiding gee tot selfvertroue in kritiese denke.

- Opvoeders moet vasstel, na aanleiding van Bloom se taksonomie, op watter kognitiewe vlak die leerder behoort te wees. Wanneer leerders op die kognitiewe vlak waarop hulle is, onderrig word, kan selfvertroue in kritiese denke aangemoedig word. Indien leerders nie op 'n kognitiewe vlak is om byvoorbeeld te analiseer nie, sal hulle nie sukses behaal nie en sal selfvertroue in kritiese denke nie aangemoedig word nie.
- Ontwikkel leerders se persoonlike groei en die vermoë om self te ontdek deur vraagstelling wat fokus op die insameling, uitsoek, organisasie en interpretasie van inligting sowel as die maak van gevolgtrekkings en voorspellings. Die navorser argumenteer dat hierdie benadering ten opsigte van groei en ontdekking leerders se kritiese denkingesteldhede en houdings om die waarheid te soek en vir nuwe idees ontvanklik te wees kan aanmoedig en ook tot 'n nuuskierige kritiese denkingesteldheid en houding aanleiding kan gee wanneer leerders aangemoedig word om vrae oor nuwe inhoud te vra.
- Help leerders om onderliggende aannames in hulle benadering tot leer te identifiseer, en om hulle probleemoplossingstrategieë en redeneringswyses te verduidelik. Skep geleenthede waarin leerders hulle eie oplossings vir probleme evalueer. Wanneer leerders die geleentheid gegun word om oor hul eie pogings te reflekteer, kan dit volgens die navorser aanleiding gee tot die bevordering van selfvertroue in kritiese denke en tot die ontvanklikheid vir nuwe idees aangesien hulle verdraagsaamheid sal moet openbaar wanneer hulle hul redeneringswyses, wat moontlik van dié van ander kan verskil, aan ander verduidelik. Dit is dikwels ook wanneer 'n mens jou eie redeneringswyse verduidelik dat jy tot die besef kom dat jou redenering swak gestruktureerd is, wat dan tot die bewuswording van 'n meer oordeelkundige kritiese denkingesteldheid en houding kan lei.
- Visuele voorstellings behoort gebruik te word om leerders te laat sien hoe inligting met mekaar in verband gebring kan word. Leerders behoort geleer te word hoe om visuele voorstellings te gebruik. Om 'n visuele voorstelling te maak, sal deeglik beplan moet word sodat die beste oplossing vir die probleem na vore kan kom. 'n Sistematiese werkwysie sowel as soeke na die waarheid is volgens die navorser kritiese denkingesteldhede en houdings wat hierdeur aangemoedig kan word.
- Geleenthede vir groepleer, debatte, projekte en besprekings moet deel van die onderrigleerbenadering wees. Sosiale interaksie vind eerder plaas by leerders wat selfvertroue het as by leerders wat skugter is en 'n gebrek aan selfvertroue het (Woolfolk, 2004:73). Wanneer daar sosiale interaksie is, is dit nodig dat daar met verdraagsaamheid en respek na ander se idees geluister sal word. Die navorser is van mening dat 'n kritiese denkingesteldheid en houding om ontvanklik te wees vir ander se idees en selfvertroue in kritiese denke so aangemoedig kan word.

- In 'n leerder-gesentreerde benadering is die doel om leerders te lei om nuwe konsepte met behulp van metafore wat deur reeds bestaande ervaring gevorm is, te verduidelik.
- Wanneer daar geleentheid vir leerders is om hulle idees, gedagtes en gevoelens op papier neer te skryf en die onderwyser lees dit en reageer daarop, vind indirekte dialoog plaas. Indirekte dialoog en oop, eerlike kommunikasie tussen opvoeder en leerder is belangrik. Die navorser meen dat ontvanklikheid vir idees wat van die eie verskil en respek vir ander se sienings deur indirekte dialoog aangemoedig kan word.
- Dit is nodig dat geleenthede geskep word waar probleme vanuit veelvuldige perspektiewe benader kan word. Kritiese denkingesteldhede en houdings wat uit 'n oop gemoed en soeke na die waarheid bestaan, kan vir die navorser hierdeur aangemoedig word.

Bogenoemde riglyne impliseer dat opvoeders wat 'n bemiddelingsbenadering tydens onderrig en leer volg, leeromgewings moet skep wat in-diepte leer en hoër-orde denke koester (Sing & Khine, 2008:288, 289).

3.4.5 Assesseringsbenadering

Assessering in die bemiddelingsbenadering ondersteun assessering **vir** leer wat 'n leerdergesentreerde assesseringsbenadering is (cf. 3.3.2.3). Assessering **vir** leer is dinamies, prosesgeoriënteerd (Lombard, 2010:50) en die doel is om leerders se leer te verbeter en groei en ontwikkeling teweeg te bring (Black *et al.*, 2004:10; Stiggins, 2002:761). Dinamiese assessering verskaf duidelike inligting oor 'n individu se huidige leervermoë en leerprosesse, spesifieke kognitiewe faktore soos impulsiwiteit, beplanningsgedrag wat verantwoordelik is vir probleemoplossing en akademiese sukses of mislukking, asook emosionele, persoonlike en motiveringsfaktore wat kognitiewe prosesse beïnvloed (Tzurriel, 2009).

3.4.6 Voordele van die bemiddelingsbenadering vir die bevordering van kritiese denkingesteldhede en houdings

Die voorafgaande bespreking maak dit duidelik dat die bemiddelingsbenadering leerders se kritiese denkingesteldhede en houdings kan ontwikkel en bevorder. Die bemiddelingsbenadering leen hom hiertoe, aangesien die opvoeder die tussenganger is wat sensitief is vir die diverse behoeftes van die leerder en 'n leeromgewing skep wat bevorderlik is vir die ontwikkeling van denkingesteldhede en houdings (National Education Policy Act 27 of 1996) deur die twaalf kriteria vir bemiddeling toe te pas (cf. 3.4.2).

Die mediator wat strategieë soos hoër-orde vraagstelling, probleemoplossing, projekte, groepwerk, groot-groep-onderrig en individuele selfstudietegnieke gebruik en leerders hiermee vertrou maak, kan leerders se kritiese denkingesteldhede en houdings ten opsigte van die ontvanklikheid vir idees, selfvertroue in kritiese denke, die soeke na die waarheid, nuuskierigheid en weldeurdagte oordeel, aanmoedig (cf. 3.3.2). Die navorser is van mening dat indien leerders kritiese denkingesteldhede en houdings openbaar wat onder andere

selfvertroue in kritiese denke, die ontvanklikheid vir nuwe idees en nuuskierigheid insluit, die ingesteldhede bevorderlik vir die uitvoer van aktiwiteite wat kritiese denke vereis, sal wees.

Volgens Haywood *et al.* (1984:20, 21) en Fraser (2006:9) is dit die verantwoordelikheid van die mediator om leerders se wêreld te organiseer, deur hulle te help om reëlmatigheede te verstaan, herhaalde gebeure waar te neem, inligting te selekteer, om tussen relevante en irrelevante inligting te onderskei, om entoesiasies oor leer te wees en om probleme met selfvertroue, beplanning, analities, en effektief te benader (Fraser, 2006:9; Haywood *et al.*, 1984:20, 21).

Na afloop van die bespreking oor verskillende leerteoretiese grondslae en onderrigleerbenaderings, formuleer die navorser die leerteoretiese benadering wat in die konteks van die studie vir die ontwikkeling van die kurrikulumgebaseerde onderrigleerprogram gebruik is.

3.5 LEERTEORETIESE BENADERING VIR DIE ONTWIKKELING VAN KRITIESE DENKINGESTELDHEDE EN HOUDINGS IN DIE KONTEKS VAN DIE STUDIE

Op grond van die evaluering van die verskeie onderrigleerbenaderings, het die keuse van die navorser op die bemiddelingsbenadering vir die aanmoediging van kritiese denkingesteldhede en houdings in die kurrikulumgebaseerde onderrigleerprogram geval. Die navorser motiveer haar keuse as volg.

3.5.1 Leerteoretiese grondslag

Die leerteoretiese grondslag van die bemiddelingsbenadering wat vir die ontwikkeling van kritiese denkingesteldhede en houdings vir hierdie studie gebruik is, berus hoofsaaklik op die kognitiewe konstruktivistiese en sosiaalkonstruktivistiese leerteorie wat ten doel het dat leerders aktief en interaktief by onderrig en leer betrokke is (*cf.* 3.3.2.1; 3.4.3). In die kognitiewe konstruktivistiese benadering word geleenthede geskep waar kognitiewe vaardighede aangeleer en gebruik word om probleme op te los. Leerders bemeester inligting stap-vir-stap, en deur kritiese denkingesteldhede en houdings van nuuskierigheid en die behoefte om sistematies te werk, word nuwe kognitiewe strukture (skemata) gevorm. In die program wat van die bemiddelingsbenadering gebruik maak, is daar aktiewe en interaktiewe betrokkenheid en leerders word gelei om kennis wat bruikbaar en betekenisvol is te konstrueer (*cf.* 3.4). In die bemiddelingsbenadering is die sosiale konteks, taal en bemiddeling aspekte waardeur kognitiewe ontwikkeling kan plaasvind (*cf.* 3.3.2.1). Aanmoediging en goedkeuring wat op vroeë volge wat in die program gebruik word, berus in 'n geringer mate op die behavioristiese leerteorie (*cf.* 3.3.1.1). Aangesien daar in die konstruktivistiese benadering aktiewe betrokkenheid is en leerders verantwoordelikheid vir hulle eie leer aanvaar (Jacobs, 2004b:46; Schunk, 2012:261) kan kritiese denkingesteldhede en houdings bevorder word. Leerders is aktief betrokke by die soeke na nuwe inligting, uitruil

van idees met maats en aanvaar verantwoordelikheid vir hulle eie leer waardeur kritiese denkingesteldhede soos ontvanklikheid vir idees, nuuskierigheid en 'n sistematiese werkswyse aangemoedig kan word.

3.5.2 Onderrigmetodes en -strategieë

Die fokus van die program wat van die bemiddelingsbenadering gebruik maak vir die aanmoediging van kritiese denkingesteldhede en houdings, is die onderrig van Finansiële Wiskunde. Aangesien teorie 'n groot komponent van die module-inhoud beslaan, word van die direkte onderrigmetode gebruik gemaak waar die opvoeder feite, kennis en reëls oordra (cf. 3.3.1.2). Inoefening as strategie word hoofsaaklik vir huiswerk gebruik. Die direkte onderrigmetode word egter afgewissel met die indirekte onderrigmetode (cf. 3.3.2.2) waar die mediator van die vraag-en-antwoordtegniek gebruik maak om die kriteria vir bemiddeling te fasiliteer en om leer suksesvol te ondersteun. Daar is ook geleentheid vir bespreking en selfgerigte leer waar leerders die geleentheid kry om te redeneer, probleme op te los en krities oor die inhoud na te dink. Aangesien leerders deurgaans die geleentheid het om self vrae te stel wanneer hulle nie verstaan nie, is die onafhanklike onderrigmetode (cf. 3.3.2.2) ook ter sprake. Leerders kry ook geleentheid om probleme in groepsverband te bespreek en hiervoor is koöperatiewe, interaktiewe leer sinvol ingespan (cf. 3.3.2.2). Aangesien daar ruimte vir kommunikasie is deurdat leerders hul idees kommunikeer en aan groepwerk deelneem, kan kritiese denkingesteldhede en houdings om die waarheid te soek en ontvanklikheid vir idees aangemoedig word.

3.5.3 Assessering

Assessering in die program is tweërlei van aard. Assessering **van** leer vind plaas wanneer huiswerk en klaswerk gegee word en hoofsaaklik van memorandum gebruik gemaak word om die produk te assesser (cf. 3.3.1.3). Aangesien die navorser ook kritiese denkingesteldhede en houdings aanmoedig en die bemiddelingsbenadering gebruik, is assessering **vir** leer gebruik (cf. 3.3.2.3). Leerders is in beheer van hul eie leer geplaas, reflekteer op hulle leer en terugvoer vind deurgaans plaas aangesien baie van vraagstelling gebruik gemaak word. Die aanmoediging van kritiese denkingesteldhede en houdings baat by assessering **vir** leer aangesien leerders aangemoedig word om onder andere die waarheid te soek, ontvanklik te wees vir nuwe idees en nuuskierig te wees.

3.6 HOOFSTUKSAMEVATTING

In Hoofstuk Twee is kritiese denke en faktore wat kritiese denkingesteldhede en houdings beïnvloed, bespreek. Om kritiese denkingesteldhede en houdings aan te moedig, is dit nodig dat 'n veilige klaskamerklimaat waarin effektiewe onderrigstrategieë gebruik word om leerders te help om krities te ontdek, sistematies te werk, ontvanklik te wees vir nuwe idees, die waarheid te soek, bedag te wees op gevolge, selfstandigheid in kritiese denke te openbaar, nuuskierig te wees en weldeurdag te oordeel, geskep word (cf. 3.2). Die onderwysergesentreerde onderrigbenadering fokus op memorisering en die oordrag van

inligting, sonder dat die leerder betrokke is by kennisverwerking of denke (cf. 3.3.1). Daar is min ruimte vir die ontwikkeling van denke en kritiese denkingesteldhede en houdings en assessering **van** leer wat produk-georiënteer is, vind plaas.

In die leerdergesentreerde styl (cf. 3.3.2) tree die opvoeder as gids en bestuurder op en meer interaksie vind plaas tydens onderrig en leer. Hoër-orde vrae, demonstrasies, vraag-en-antwoordtegnieke, besprekings, konsepvorming en ontwikkeling, navraaggebaseerde benaderings, probleemgebaseerde leer, selfgerigte leer, die klaskamerbesprekingsmodel, grootgroepbesprekings en koöperatiewe leer word in die leerdergesentreerde benadering gebruik (cf. 3.3.2.2). Assessering **vir** leer vind plaas wat die groei en ontwikkeling van die leerder vooropstel. Die leerdergesentreerde benadering bied meer geleenthede vir die ontwikkeling en bevordering van kritiese denkingesteldhede en houdings as die onderwysergesentreerde benadering, aangesien die leerder die sentrale rol vervul en sy eie betekenis konstrueer deur middel van denkvaardighede en strategieë waarvolgens inligting verwerk en gekommunikeer word (cf. 3.3.2.3). Onderrigmetodes kan interaktief, onafhanklik of indirek wees en bied aan leerders die geleentheid vir die ontwikkeling van kritiese denkingesteldhede en houdings wat die oordeelkundige soeke na die waarheid, ontvanklikheid vir nuwe idees, 'n nuuskierige en sistematiese werkswyse asook selfvertroue in kritiese denke en om bedag te wees op gevolge behels (cf. 3.3.2.2).

Die doelbewuste toetrede van 'n mediator tot die onderrigleersituasie soos deur die bemiddelingsbenadering ondersteun word, bring mee dat leerervarings effektief gebruik word om betrokkenheid by kognitiewe aktiwiteite aan te moedig (cf. 3.4). Kognitiewe gebreke wat tydens kognitiewe funksionering ontstaan, kan volgens die invoer-, verwerkings- en afvoerfase plaasvind, wat tot 'n groot mate aan die gebrekkige ontwikkeling van kritiese denkingesteldhede en houdings toegeskryf kan word (cf. 3.4.3). Die bemiddelingsbenadering kan effektief gebruik word nie net om kognitiewe gebreke aan te spreek nie, maar ook om leerders se kritiese denkingesteldhede en houdings te ontwikkel en te verbeter (cf. 3.4).

In Hoofstuk Vier bied die navorser 'n uiteensetting van die empiriese navorsingsontwerp wat gebruik is om leerders se siening rakende die belangrikheid van kritiese denkingesteldhede en houdings in Wiskunde, asook faktore wat moontlik kritiese denkingesteldhede en houdings beïnvloed, te ondersoek. Die belangrikheid van kritiese denkingesteldhede en houdings sowel as wat gedoen kan word om kritiese denkingesteldhede en houdings te verbeter, is met behulp van narratiewe bepaal. Die navorsingsparadigma, navorsingstrategie, dataversamelingsmetodes, die betroubaarheid en geldigheid van die datainsamelingsinstrumente sowel as die populasie word bespreek. Die hoofstuk word afgesluit met 'n bespreking van die data-analise en etiese kwessies.