

Naam: Meta Maria de Groot
Studentnummer: 81199
Email: meta.de.groot@student.stenden.com
Afstudeerbegeleider: YC
Inleverdatum: 8 april 2014

Afstudeeronderzoek

**Pedagogische
Academie
Basisonderwijs**

De invloed van ondersteunende programma's op de methode

Samenvatting

In het hier voor u liggende vraagstuk staat de invloed van ondersteunende middelen op de methode centraal. Het onderzoek richt zich op zorg die leerlingen wordt aangeboden vanuit macro, meso en micro niveau. Vervolgens wordt gekeken naar adaptief onderwijs waarin de behoeften van leerlingen centraal staan. Om passend onderwijs te kunnen geven is het noodzakelijk op meerdere manieren les stof aan te bieden. Vanuit de meervoudige intelligentie die stelt dat niet op één manier geleerd kan worden, maar op acht verschillende manieren, wordt gekeken naar de invloed van een ondersteunend programma op de methode, dat ook daadwerkelijk leerlingen op een andere manier verrijkt dan alleen de verbaal linguïstische en logisch-mathematische intelligentie.

Specifiek houdt dit in dat er onderzoek is gedaan naar de invloed van een ondersteunend computerprogramma, Ambrasoft, op de methode voor rekenen, Alles telt. Het onderzoek levert een leerlijn waarin het computerprogramma gekoppeld is aan de methode, waarna de resultaten van de experimentele groep in vergelijking met de controle groep moeten uitwijzen of er daadwerkelijk hogere resultaten optreden wanneer men deze beiden aan elkaar verbindt. Het resultaat kan voor de school verbonden aan dit onderzoek, CBS de X, nieuwe inzichten aanleveren waarin de rekenresultaten van leerlingen kunnen worden verhoogd.

Het onderzoek is onderdeel van het afstuderen van de pabo en trok mijn interesse na het invoeren van een nieuwe methode. De school maakt gebruik voor rekenen van de methode Alles telt, en een ondersteunend computerprogramma Ambrasoft. In mijn visie zouden de resultaten van leerlingen omhoog kunnen gaan wanneer Ambrasoft zou worden gekoppeld aan de methode Alles Telt. Tot dus ver werd het computerprogramma aan leerlingen aangeboden wanneer deze klaar waren met het rekenen uit de methode. Dit zorgde ervoor dat leerlingen zelf keuzes konden maken waarna alleen de “leuke” spelletjes werden gekozen. Mijn onderzoek richt zich daarom op het anders inzetten van Alles Telt, waardoor de kansen die Ambrasoft bezit, optimaal worden benut.

De conclusie die aan dit onderzoek verbonden kan worden is dat het effect van een ondersteunend programma als Ambrasoft op de methode, wat tevens andere intelligenties aanspreekt dan de verbaal-linguïstische en logisch mathematische intelligentie, vastgesteld kan worden in een langdurig onderzoek in meerdere klassen. Waarbij ook rekening gehouden moet worden met het verder ontwikkeld zijn van bepaalde intelligenties. De uitslag van dit onderzoek laat een positieve invloed zien van Ambrasoft, maar het is discutabel of het verschil significant genoeg is.

Voorwoord

Voor u ligt het afstudeeronderzoek van een beginnend leerkracht. De keuze voor het tot stand komen van dit onderzoek vindt zijn oorsprong in mijn behoefte om elke leerling als uniek en individu te zien, en daarbij te denken aan de individuele behoeften die elke leerling bij zich draagt. Het optimaliseren van aanwezige diensten, producten en methoden trekt mij in die zin. Als geen andere middelen voor handen zijn dient het beste te worden gehaald uit datgene dat beschikbaar is. Mijn interesse voor de meervoudige intelligentie van Howard Gardner is mede van invloed geweest op de richting die ik gekozen heb in mijn onderzoek.

Tevens wil ik via deze weg dank uitspreken voor mijn begeleidster op Stenden, YC, voor je geduld, je hulp, je vertrouwen in mij. Het is een lange weg geweest, maar ik heb mij nooit als teveel gevoeld. Ik heb de begeleiding als zeer prettig ervaren.

Daarnaast wil ik mijn dank uitspreken voor mijn mentor op CBS de X, TH. Voor mij een inspirerend voorbeeld van hoe een leerkracht met zijn klas samenwerkt. Zijn houding voor de klas is er één waar ik mij zelf ook erg in kan vinden. T heeft mij de ruimte en het vertrouwen gegeven om mijzelf als leerkracht te ontwikkelen. CBS de X heeft mij de mogelijkheid gegeven een prachtig experiment uit te voeren.

Dankjewel

MG

Inhoud

Inleiding	6
Hoofdstuk 1	8
1.1 Zorgbeleid op macro niveau	8
1.1.1 leerbepierking	10
1.1.2 Adaptief Onderwijs	10
1.1.3 Zorgstructuur	11
1.1.4 Zorgplan	11
1.1.5 Intern begeleider	12
1.1.6 Leerlingvolgsysteem	12
1.2 Zorgbeleid op meso niveau	14
1.3 Zorgbeleid op micro niveau	16
1.3.1 Zorgbeleid op CBS de X	16
1.3.2 Evaluatie en toetsing	17
1.3.3 Overeenkomsten Ambrasoft en Alles telt	18
1.4 Zorg en meervoudige intelligentie	19
1.4.1 Meervoudige intelligenties	21
1.4.2 Welke intelligenties bestaan er?	21
1.4.3 Wat is een intelligentie?	22
1.4.4 Zorg, adaptief onderwijs, meervoudige intelligentie en ondersteunende programma's	24
Hoofdstuk 2	25
2.1 Centrale onderzoeksvraag	25
2.1.1 Deelvragen	25
2.1.2 Ethische aanvaardbaarheid	27
2.1.3 Type onderzoeksvragen	27
2.1.4 Eenheids/ en eigenschaftsbegrippen	27
2.1.5 Conceptueel model en controlebegrippen	28
2.1.6 Benodigde tijd en planning	29
2.2 Onderzoek	29
2.2.1 Explorerend onderzoek	29
2.2.2 Experiment	30
2.2.3 Quasi-experiment	30
2.3 Eenheden, populatie en steekproef	31
2.4 Van kenmerk tot variabele	31
2.5 Data verzameling	31
2.5.1 Meetniveaus	32
2.5.2 Betrouwbaarheid van de meting	32
2.5.3 Validiteit van de meting	33
2.6 Gegevens	33
2.6.1 Type bestaande gegevens	33
2.6.2 Opslag van de gegevens	33
2.7 Codeersysteem	34
2.7.1 Codeerschema	34
Hoofdstuk 3	35
3.1 Rapportage resultaten	35
3.1.1 Grafieken en tabellen	35
3.2 Voorlopige conclusie	36

3.2.1 Conclusie en discussie.....	37
Volgende onderzoeksvraag	37
Leiden tot de volgende conclusie:	37
3.2.2 Aanbevelingen.....	38
Bibliografie.....	40

Inleiding

“In theorie is er geen verschil tussen theorie en praktijk, maar in praktijk wel”.

Auteur onbekend

Voorliggend onderzoek heeft betrekking op de invloed van ondersteunende programma's op de methode. De ondersteunende programma's, in dit onderzoek te heetten Ambrasoft, toetsen leerlingen op een andere manier dan de logisch-mathematische en verbaal-linguïstische intelligentie waarvan uit meestal gewerkt wordt. De theorie, ontwikkeld door Howard Gardner (1943-heden), heeft veel invloed gehad in Amerika. Met dit onderzoek wordt nagegaan of er inderdaad een positieve invloed bestaat in deze manier van benaderen. In het onderzoek staat niet alleen de meervoudige intelligentie centraal, dit onderzoek richt zich alvorens op de zorg voor leerlingen, de behoeften van leerlingen, adaptief onderwijs en als laatst de invloed van Ambrasoft op de methode Alles Telt.

Er zijn verschillende aanleidingen geweest om dit onderzoek te starten. Dat heeft niet alleen met de fascinatie voor de meervoudige intelligentie te maken. De school heeft recentelijk voor rekenen nieuwe methoden aangeschaft. Er wordt nog gezocht naar een optimale manier van inzetten van deze methoden. De reken methode “Alles Telt” wordt gebruikt, en daarnaast wordt het computer programma “Ambrasoft” ingezet. Dit programma dient ervoor om te verrijken en verdiepen, en wordt meestal ingezet wanneer leerlingen klaar zijn met hun werk. Mijn motivatie om dit onderzoek te doen komt daarvandaan dat mijn ervaring mij geleerd heeft dat leerlingen op veel verschillende manieren kunnen leren, en dat niet iedereen dat op dezelfde manier doet. Ik wil leerlingen graag de mogelijkheid bieden om meerdere intelligenties te ontwikkelen die breed inzetbaar zijn. Dat de methode en het computerprogramma onvoldoende op elkaar afgestemd zijn gaf mij de mogelijkheid een zinvol onderzoek uit te voeren. Dit heeft gezorgd voor de volgende centrale onderzoeksvraag:

“ In hoeverre heeft het ondersteunende computer programma Ambrasoft voor rekenen, invloed op de leerresultaten voor leerlingen, indien deze per deelvaardigheid gekoppeld wordt aan de rekenmethode van de basisschool, Alles telt.”

Bovenstaande centrale onderzoeksvraag leidt tot de volgende deelvragen:

Deelvragen met betrekking tot de theorie

Hoe ziet het zorgbeleid er op macro, meso en micro niveau uit?

Zorgbeleid komt op landelijk niveau, school niveau en vormgegeven in de klas voor. In de paragrafen van hoofdstuk 1 wordt dit met macro, meso en micro niveau aangeduid. In respectievelijk paragraaf 1.1, 1.2 en 1.3 in deze informatie terug te vinden.

Wat voor beleid bestaat er om adaptief onderwijs te kunnen bieden?

In paragraaf 1.1.1 en 1.1.2 wordt het WSNS beleid aangehaald. Dit beleid is erop gestemd zoveel mogelijk kinderen met leer en gedragsproblemen naar reguliere scholen te laten gaan.

Wat is een zorgstructuur en wat is hierin te vinden?

In paragraaf 1.1.3 wordt uitleg gegeven over de zorgstructuur op een basisschool.

Wat is een zorgplan?

Wat komt er allemaal in een zorgplan te staan en waarom wordt het vastgelegd. Dit is terug te vinden in paragraaf 1.1.4

Wat is een intern begeleider en wat zijn de functies van een intern begeleider?

In paragraaf 1.1.5 wordt dieper ingegaan op de functies van een intern begeleider op de basisschool.

Wat is het leerlingvolgsysteem en wat wordt hierin bijgehouden?

In paragraaf 1.1.6 is informatie te vinden over het leerlingvolgsysteem. Ook wordt hierin vermeld wat er van een leerling wordt bijgehouden in een LVS, en op wat voor manier dit kan worden gedaan.

Wat stelt de theorie over meervoudige intelligenties?

In de laatste paragrafen van het eerste hoofdstuk zal de meervoudige intelligentie van Howard Gardner worden belicht. Tevens wordt verband gelegd tussen zorg, adaptief onderwijs en wat de meervoudige intelligentie daarmee te maken heeft. Als laatste zal de verbintenis naar het computerprogramma 'Ambrasoft' worden gemaakt. Dit programma valt binnen deze drie kaders/pijlers. In respectievelijk paragraaf 1.4.2, 1.4.3 en 1.4.4 zal dit behandeld worden.

Deelvragen met betrekking tot de praktijk

Beleid op het gebied van rekenen op CBS de X

Het rekenbeleid van CBS de X wordt in paragraaf 1.3.1 beschreven. De informatie komt uit het meest recentelijk rekenbeleid van de basisschool. Hierin te vinden is mede hoe de school zijn visie en missie vertaald, welke doelen worden nagestreefd, en met welke methoden er wordt gewerkt, voor de gemiddelde leerling maar ook hoe er wordt ingespeeld op hoogbegaafdheid. Verderop in paragraaf 1.3.2 zal de evaluatie en toetsing voor het vakgebied rekenen worden behandeld.

Welke overeenkomsten en verschillen in inhoud vertonen de reken methode 'Alles telt' en het ondersteunende computer programma 'Ambrasoft'?

In paragraaf 1.3.3 worden een aantal kenmerken beschreven van Alles Telt en Ambrasoft die duidelijk met elkaar corresponderen. Dit onderzoek is mede daardoor van start gegaan. Alleen de meest overduidelijke kenmerken die voor dit vraagstuk van belang zijn worden hier beschreven.

De deelvragen worden achtereenvolgens uitgewerkt, respectievelijk het theoretische kader en het praktijk kader. Waarna het onderzoek zal plaats vinden en de conclusie volgt. Het literatuurgedeelte richt zich op de zorg in het onderwijs, het adaptief onderwijs, de meervoudige intelligentie en het koppelen van een ondersteunend programma aan een methode. Het praktijk onderzoek zal er op gericht zijn aan te tonen of er een verband bestaat tussen een hoger resultaat en het koppelen van een ondersteunend programma aan een methode. Het onderzoek zal worden afgesloten met een voorlopige conclusie, een conclusie en een aanbeveling voor de school.

Hoofdstuk 1

1.1 Zorgbeleid op macro niveau

Omdat onderwijs onderhevig is aan een tal van factoren, intern en extern, zal onderwijs (en zorg voor leerlingen) voortdurend in beweging zijn. Behoeften van (zorg)leerlingen veranderen door de verandering in omgeving. Op het gebied van zorg zijn er tal van mogelijkheden om leerlingen tegemoet te komen. Om houvast te geven zijn er richtlijnen en zorgplannen voor scholen om leerlingen zo goed mogelijk te begeleiden. Daarin wel meegenomen dat elke leerling als individu moet worden benaderd.

Ministerie van onderwijs, cultuur en wetenschap heeft als doelstelling dat onderwijs voor leerlingen die niet of moeilijk zonder begeleiding kunnen meekomen, toch zonder drempel onderwijs moeten kunnen volgen dat het beste bij hun talenten en specifieke behoeften past.¹

Toen aan het begin van deze eeuw de leerplicht werd ingevoerd voor kinderen vanaf 7 jaar tot en met 13 jaar, had men nog weinig weet van de kennis die we nu op het gebied van speciale scholen, beleidsplannen, concepten en specifiek op extra zorg bedachte werkvormen hebben.

Voor 1900 bepaalde vooral het katholieke geloof voor een groot gedeelte het onderwijs. . Kinderen werden onderwezen op een kloosterschool, parochieschool of begijnenschool. Daar kregen ze onderwijs in lezen, beginnende Latijn, godsdienst en zang. De meisjes gingen naar een begijnenschool, daar kreeg je ook onderwijs in naaien, weven en spinnen. Tijdens de reformatie (hervorming) in de 16^e eeuw veranderde het onderwijs. In het noorden van Nederland waren de leerkrachten overwegend gereformeerd. Begrijpelijk is dat daar vooral leesonderwijs centraal stond zodat iedereen de Bijbel kon lezen. Katholieke scholen fungeerden alleen nog in het geheim omdat het verboden was het katholieke geloof openlijk uit te oefenen.

Als gevolg van de Franse revolutie kwam er rond 1800 een Agent van Nationale Opvoeding. Te vergelijken met de huidige Minister van Onderwijs. Hiermee werd de staat verantwoordelijk voor het onderwijs en ontstonden er onderwijswetten. De Staat zag erop toe dat de onderwijswet uit 1806 werd nageleefd. Alleen de Staat kon doen besluiten een nieuwe school te openen. Hierdoor kwamen er openbare scholen die door de Staat gefinancierd werden. Godsdienst werd niet gegeven op de openbare scholen. Wel kregen de kinderen Christelijke en maatschappelijke opvattingen mee.

Er ontstond een strijd als gevolg van de gratis openbare scholen, en de eigen gefinancierde bijzondere scholen. In 1848 werd de vrijheid van onderwijs vastgelegd, waardoor iedereen een school mocht beginnen. De overheid gaf echter alleen nog geld aan de openbare scholen. Pas in 1920 in de Wet op lager onderwijs (artikel 23 van de grondwet) werden ook de bijzondere scholen financieel gelijkgesteld aan de openbare scholen.

Begin 1900 werd de leerplicht ingevoerd. Deze gold voor kinderen van 7 tot en met 13 jaar. Vanaf 1985 geldt de leerplicht voor leerlingen vanaf 5 jaar. Vaak gaan kinderen al vanaf hun 4^e naar school.

1

http://www.rekenkamer.nl/Publicaties/Onderzoeksrapporten/Introducties/2010/03/Zorgleerlingen_in_het_primair_en_voortgezet_onderwijs_Terugblik_2010

In 1985 kwam tevens de wet op basisonderwijs wat inhield dat de kleuterschool en de basisschool werden samengevoegd tot één school. Belangrijk daarbij is dat er een vloeiende ononderbroken ontwikkelingslijn kwam voor de groepen 1 t/m 8. De groepen 1 en 2, voorheen de kleuterschool, moet in een vloeiende lijn overgaan naar groep 3 waar het doelgericht aanleren van vaardigheden centraal staat².

In 1990 werd er een nieuw beleid ingevoerd om ervoor te zorgen dat leerlingen met specifieke onderwijsbehoeften niet langer meer naar een aparte school hoeven. Dit beleid dient ervoor de zorgen dat deze zorgleerlingen naar het reguliere basisonderwijs kunnen. Dit beleid wordt *Weer Samen Naar School* genoemd, en is een samenwerkingsverband tussen een aantal basisscholen en een school voor speciaal onderwijs. Organisatorisch en financieel vallen beide scholen nu onder één wet. Geld dat beschikbaar is voor zorgleerlingen gaat naar het samenwerkingsverband waardoor scholen samen moeten overleggen over de besteding van het geld. De zorg die aan leerlingen wordt geboden worden op elke school in een schoolplan omschreven.

Navolgend op de wet op basisonderwijs en het beleid *Weer Samen Naar School*, kwam in 1998 de wet op primair onderwijs. De uitgangspunten van de wet op het basisonderwijs bleven hetzelfde, maar in verband met de start van het WSNS kwamen er een aantal nieuwe kenmerken van deze wet bij.

Van Eijkeren (2005) beschrijft kenmerken van het huidige basisonderwijs als volgt (blz. 30,31):

- *“Het onderwijs wordt zodanig ingericht, dat de leerlingen een ononderbroken ontwikkelingsproces kunnen doorlopen. Het wordt afgestemd op de voortgang in de ontwikkeling van de leerlingen*
- *Het onderwijs richt zich in elk geval op de emotionele en verstandelijke ontwikkeling, en op emotionele en de verstandelijke ontwikkeling, en op het ontwikkelen van creativiteit, op het verwerven van noodzakelijke kennis en van sociale, culturele en lichamelijke vaardigheden*
- *Het onderwijs gaat er mede van uit dat de leerlingen opgroeien in een multiculturele samenleving*
- *Voor leerlingen die extra zorg behoeven, is het onderwijs gericht op individuele begeleiding die is afgestemd op de behoeften van de leerling*
- *Het onderwijs aan een speciale school voor basisonderwijs is tevens erop gericht leerlingen waar mogelijk tot het volgen van onderwijs in basisscholen of scholen voor voortgezet onderwijs te brengen*
- *De scholen voorzien in een voortgangsregistratie over de ontwikkeling van leerlingen die extra zorg behoeven”.*

Van Eijkeren (2005) beschrijft kenmerken van de wet op primair onderwijs als volgt (blz. 32):

- *“Basisschool en speciaal onderwijs vallen onder dezelfde wet*
- *Scholen voor lom, mik en afdelingen voor iobk krijgen de naam ‘speciale scholen voor basisonderwijs’.*
- *Basisscholen en speciale scholen voor basisonderwijs werken samen in een regionaal samenwerkingsverband*

² Eijkeren, M. van (2005) Werken in het basisonderwijs. Baarn

- *De gewone basisschool vangt zo veel mogelijk kinderen op*
- *Elk samenwerkingsverband krijgt op grond van het aantal leerlingen een vaste vergoeding”.*

1.1.1 leerbepierking

Als jonge leerlingen (groep 1 en 2) achterlopen in hun ontwikkeling noemen we dat ‘jonge risico leerlingen’. Naarmate de leerlingen ouder worden wordt vaak meer duidelijk over de aard van het probleem van de leerling. Problemen kunnen veroorzaakt worden door een tal van primaire (en secundaire) oorzaken. Te denken is aan een lichamelijke, zintuiglijke verstandelijke of al dan niet ernstige gedragsbeperking. Dankzij het WSNS beleid kunnen ook de kinderen met een zintuiglijke, lichamelijke verstandelijke of gedragsbeperking gewoon naar een reguliere school. Hiervoor kan een leerlinggebonden financiering worden aangevraagd. Mocht het zo zijn dat een leerling beter op zijn plek is op een school voor speciaal onderwijs, dan kan de leerlingen ook hier geplaatst worden. De voorzieningen voor deze groep leerlingen is geregeld in de Wet op expertisecentra³. Doordat er verschillen kunnen ontstaan tussen leerlingen wordt van de leerkracht grote flexibiliteit en creativiteit verwacht.

1.1.2 Adaptief Onderwijs

Dankzij het WSNS beleid kan er beter tegemoet worden gekomen aan de individuele behoeften van de leerling. Dat houdt in dat er les op maat wordt gegeven aan de gemiddelde leerling, maar ook aan alle leerlingen die daar onder of boven zitten. Aan leerlingen die beter presteren onder een grote behoefte aan veiligheid, maar ook aan leerlingen die meer uitdaging en spanning nodig hebben. Elke beperking kent een andere aanpak, de verschillen tussen leerlingen kunnen zo heel groot zijn. Om alle leerlingen, met of zonder beperking tegemoet te komen wordt er gewerkt vanuit het adaptief onderwijs. De naam geeft al aan dat het onderwijs wordt aangepast aan de leerling. Het adaptief onderwijs is niet nieuw, maar kan beter worden vormgegeven dankzij het WSNS beleid. Er wordt gestreefd naar een grote mate van zelfstandigheid van de leerling. Dit vergt van de leerkracht een goede systematische planning die veel structuur biedt. Om problemen en een adaptieve benadering te creëren zal er veel geobserveerd moeten worden. Dit om het daadwerkelijke ‘probleem’ in kaart te brengen. Eigenlijk wordt er niet gesproken van een ‘probleem’. Het beleid kiest voor een positieve benadering waarin we een ‘afwijking van het gemiddelde’ als positief uitgangspunt zien om vanuit verder te werken. Er wordt niet gekeken naar wat een leerling niet kan, maar naar wat een leerling wel kan, en hoe het komt dat sommige dingen wel lukken en andere dingen niet. Zie het als een verrijking waarvan geprofiteerd kan worden. De verschillen tussen leerlingen vraagt om een verschillende aanpak. Bekend hierin is bijvoorbeeld de meervoudige intelligentie ontwikkeld door Howard Gardner. Deze theorie stelt dat er verschillende soorten intelligenties zijn waar vanuit leerlingen leren. Dit om een optimaal leerrendement bij de leerling te behalen. Simpel gezegd, de ene leerling leert meer van plaatjes kijken dan van een tekst, en weer een andere leerling moet actief bezig zijn om de nieuwe stof op te slaan. We onderscheiden hierin de volgende intelligenties:

³ Eijkeren, M. van (2005) Werken in het basisonderwijs. Baarn

- verbaal/linguïstische intelligentie (woordslim)
- logisch/mathematische intelligentie (reken slim)
- visueel/ruimtelijke intelligentie (beeldslim)
- muzikaal/ritmische intelligentie (muziek slim)
- lichamelijke/kinesthetische intelligentie (beweegslim)
- interpersoonlijke intelligentie (mens slim)
- intra persoonlijke intelligentie (zelf slim)
- natuurgerichte intelligentie (natuurslim)⁴

1.1.3 Zorgstructuur

Zoals beschreven zullen er grote overeenkomsten binnen de zorgroute op basisscholen te vinden zijn. De verschillen tussen de zorgroute op een basisschool zullen te wijden zijn aan de eigen invulling van de zorgstructuur. Een zorgstructuur kan vorm krijgen doordat een school zijn eigen invulling daarin geeft. Scholen in een samenwerkingsverband doen dat binnen en tussen de deelnemende scholen⁵. Scholen krijgen een budget te besteden afhankelijk van het aantal leerlingen. Dit geld kan gebruikt worden om middelen aan te schaffen en hulp van buitenaf in te roepen (ook binnen de school als een leerkracht besluit een ib functie op zich te nemen). Hulp kan komen vanuit een onderwijsassistent, een remedial teacher of een intern begeleider. Een school dat een samenwerkingsverband is aangegaan zal er eerder voor kiezen om samen te werken met andere scholen. Op deze manier kan er makkelijker hulp worden ingeroepen van leerkrachten, onderwijsassistenten, remedial teachers of intern begeleiders van een andere school.

1.1.4 Zorgplan

In een zorgplan staat beschreven hoe de zorgstructuur van de school in elkaar zit, en hoe de invulling daarvan is. Scholen kunnen in verschillende mate met elkaar samenwerken binnen het samenwerkingsverband. Op deze manier kunnen de scholen onderling zorg op elkaar afstemmen. Dit is echter niet verplicht. De zorg die wordt geleverd aan een leerling kan verschillen in intensiviteit. Dat is afhankelijk van de zorg die de leerling nodig heeft. Een leerling kan extra aandacht krijgen in de klas, maar er kan ook klassikaal of in groepen worden gewerkt. Tevens kan ervoor worden gekozen om een leerling een aantal keer per week individueel te begeleiden en onderwijzen. Ieder jaar voor 1 mei zijn scholen verplicht een zorgplan op te stellen. In een zorgplan zal in ieder geval informatie te vinden zijn over de resultaten die bereikt zijn, maar ook beoogde resultaten betreffende leerlingen die extra zorg hebben gekregen of nodig hebben. Ook de manier van financiering, werkwijze en samenstelling van een Permanente Commissie Leerlingenzorg zal hierin te vinden zijn⁶. De Permanente Commissie Leerlingenzorg beoordeelt of een leerling beter af is op het speciaal onderwijs dan op het reguliere onderwijs.

⁴ Kagan, S. (2005) Meervoudige intelligenties; het complete MI boek, deel 1. Vlissingen

⁵ Eijkeren, M. van (2005) Werken in het basisonderwijs. Baarn

⁶ Eijkeren, M. van (2005) Werken in het basisonderwijs. Baarn

1.1.5 Intern begeleider

De meeste scholen hebben tegenwoordig een intern begeleider. De school kan ervoor kiezen om een leerkracht of de directeur daarvoor aan te stellen. Een intern begeleider fungeert als schakel tussen de leerling, ouder en de betreffende leerkracht die de leerling in de klas heeft. Een intern begeleider is een aanspreekpunt voor de leerkracht die op de hoogte is van de vorderingen van een leerling. Als ib'er (afkorting van intern begeleider) houd je je verder bezig met het coachen van teamleden, vergaderingen en studie dagen organiseren en het bewaken van het totale zorgverbredingsproces. Een ib'er zet een leerlingvolgsysteem op waarin de vorderingen van een leerling in worden bijgehouden. Hierin worden alle gegevens bijgehouden van de leerling. Doordat een ib'er overal van op de hoogte is, ontstaat er ook een doorlopende lijn voor de leerling als hij of zij een klas verder gaat. Samen met de leerkracht wordt er gekeken naar eventuele problemen en wat de mogelijkheden zijn om een leerling op een zo goede mogelijke manier te begeleiden. Wel is het ook hier zo dat de functie van een ib'er per school verschillend is. Zo fungeert hij of zij op sommige scholen meer als coach terwijl hij of zij op andere scholen meer verantwoordelijk is voor het totale pakket op gebied van zorgverbreding⁷.

1.1.6 Leerlingvolgsysteem

Om een leerling te volgen in zijn ontwikkeling, worden alle gegevens opgeslagen in een leerlingvolgsysteem. Dit leerlingvolgsysteem, ook wel LVS genoemd, kan ook op verschillende manieren een invulling krijgen. Een LVS heeft grofweg drie belangrijke functies. Ten eerste heeft het LVS een *communicatieve functie*. Dat wil zeggen dat informatie over de leerling gemakkelijk kan worden uitgewisseld tussen ouders, leerkrachten, ib'ers en remedial teachers. Ten tweede dient het LVS als *ondersteuning van het onderwijs*. Het LVS geeft weer wat de ontwikkeling van een leerling is. Als laatste biedt het LVS *kwaliteitszorg*. Er wordt informatie verschaft over de kwaliteit van het onderwijs en aanknopingspunten om deze te optimaliseren indien nodig en mogelijk.

Elke leerling wordt bijgehouden in een leerlingvolgsysteem. Doordat alle gegevens nauwkeurig worden bijgehouden kan er op tijd worden ingegrepen als blijkt dat een leerling dreigt achter te lopen. Om in kaart te brengen hoe de leerlingen ervoor staan, wordt er systematisch geobserveerd. Deze observaties kunnen op verschillende manieren worden uitgevoerd. Er kan voor worden gekozen om een participerende observatie uit te voeren, waarin de leerkracht een sturende functie kan hebben. Hierin komt de zone van de naaste ontwikkeling aan bod (Lev Vygotski, psycholoog, 1896-1934). Er kan ook gekozen worden voor een niet participerende observatie waarin de leerkracht puur observeert en geen sturing aan de situatie kan geven. Daar binnen kan er nog gewerkt worden vanuit een gestructureerde observatie waarin vooraf vast staat wat je gaat observeren. En een ongestructureerde observatie waarin een bepaalde handeling geturfd kan worden. Afhankelijk van het doel wordt er een geschikte observatie methode gekozen. Naast het observeren zijn er gemiddeld twee keer per jaar toets momenten. Hieruit kan worden opgemaakt of leerlingen de stof beheersen.

⁷ Eijkeren, M. van (2005) Werken in het basisonderwijs. Baarn

Wel meegenomen dat er altijd factoren van buitenaf kunnen zijn, die de resultaten kunnen beïnvloeden. Er wordt dus nooit alleen op de toetsresultaten afgegaan. Als blijkt dat een leerling slecht scoort op een bepaald (vak)gebied, verdient dat extra aandacht van de leerkracht. Als blijkt dat een vak in zijn geheel door een grote groep leerlingen slecht is gemaakt, kan dat een signaal zijn om het rekenonderwijs op betreffende school nog eens nader te bekijken.

Er zijn verschillende soorten leerlingvolgsystemen. Een school kan ervoor kiezen om een eigen ontwikkeld systeem te gebruiken, maar kunnen ook bestaande systemen gebruiken. Een bekend leerlingvolgsysteem is het systeem van de Cito. De keuze voor een systeem hangt samen met de voorkeur voor een bepaalde manier van volgen. Systemen verschillen in vaardigheden die worden onderzocht, leeftijdsgroepen, kwaliteit van toetsen en observaties, registratie mogelijkheden en kwaliteit van bijgeleverde materialen⁸.

⁸ <http://www.cito.nl>

1.2 Zorgbeleid op meso niveau

De 1 zorgroute gaat hand in hand met het WSNS beleid. In die zorgroute wordt beschreven hoe de school omgaat met de onderwijsbehoeften van leerlingen, maar tevens de verschillen die er tussen leerlingen onderling zijn. Naast het gebruik van de zorgroute in de klas, wordt de zorgroute ook op meso en macro niveau ingezet.

De volgende uitgangspunten vallen onder de 1 zorgroute (Maas, 2007):

1) Afstemming van de onderwijsbehoeften van de leerlingen

Onderwijs afstemmen op het individu leidt tot adaptief onderwijs. Er wordt gekeken naar de onderwijsbehoeften en hierin zo passend mogelijk tegemoet gekomen. Dit om een zo hoog mogelijk leerrendement bij de leerling te behalen.

2) Preventief en proactief denken en handelen

Vroegtijdig signaleren van leerlingen die extra aandacht nodig hebben, zal leiden tot een vloeiende leerlijn voor en tussen leerlingen die het reguliere programma kunnen volgen en de leerlingen die extra hulp nodig zullen hebben. Vooruit kijken in het programma waarin wordt gekeken naar cruciale leermomenten zodat die kunnen worden toegespitst op een manier waarin het voor alle leerlingen mogelijk is om mee te komen. Vooruit denken is oplossen voordat er problemen zijn.

3) Positieve aspecten van de leerling, de leerkracht en de ouders benutten

De zorgroute werkt vanuit positieve aspecten en zal daarom kijken naar de mogelijkheden voor leerlingen om zich verder te ontwikkelen. Er wordt niet gewerkt vanuit welke tekorten en belemmeringen kinderen hebben, deze invalshoek zal een averechtse werking hebben. De positieve invalshoek zal zich richten op wat leerlingen leuk vinden, waar ze goed in zijn, en wat de stimulerende factoren voor de leerling zijn.

4) Interactioneel referentiekader

Interactioneel wordt in deze context gerefereerd aan de mogelijkheden en aanknopingspunten tot een betere tegemoetkoming van de onderwijsbehoeften, niet alleen bij de leerling wordt gezocht, maar ook bij ouder, leerkracht, school en leeromgeving. Daardoor vormt zich een duidelijker en totaler referentiekader van de leerling in zijn onderwijsbehoeften.

5) Groepsplannen

Binnen de 1-zorgroute zijn de individuele handelingsplannen onderdeel van een groepsplan. Hierin wordt nauwkeurig aangegeven in wat voor tijdstek er wordt gewerkt aan bepaalde SMART geformuleerde doelen. Tevens wordt er beschreven op wat voor manier er tegemoet wordt gekomen aan de specifieke onderwijsbehoeften.

6) De leerkracht als beslissende factor

Van een leerkracht wordt verwacht dat deze een breed scala aan competenties bezit. Zo moet deze in staat zijn om te kunnen reflecteren op eigen handelen.

7) Zorg binnen de klas verdient de voorkeur

Getracht wordt om zoveel mogelijk zorg te bieden in de klas. De leerling wordt op deze manier niet uit de groep gehaald, en voelt zich niet als uitzondering.

8) Hulp vanuit de interne begeleiding

De intern begeleider begeleidt de leerkracht in het uitvoeren van de stappen uit de zorgroute. Naast het leiden van groepsbesprekingen vormt de intern begeleider een verbinding met de externe zorg en begeleiding. Een intern begeleider kan fungeren als coach maar ook als collega.

9) Impulsen

De 1-zorgroute is erop gericht om impulsen te bieden aan het onderwijs. Dat wil zeggen dat zij handvaten kan bieden aan de onderwijsinstelling met betrekking tot zorg. Systematisch wordt er gewerkt aan de leeropbrengsten en de leerlingenzorg. Leerlijnen, leerlingvolgsysteem, zorgstructuur, differentiatiemogelijkheden en het klassenmanagement behoren hiertoe.

10) Actieve participatie

De leerling wordt actief bij het proces betrokken. De input van de leerlingen zullen door de leerkracht gebruikt worden om leerlingen gericht te begeleiden. De leerling wordt betrokken bij het stellen van ontwikkelingsdoelen en het evalueren daarvan. Een leerling wordt op deze manier mede verantwoordelijk voor zijn eigen ontwikkeling.

11) Participatie van ouder of verzorger

Leerkrachten werken nauw samen met ouder of verzorger. Een ouder kent zijn kind als geen ander en kan belangrijke informatie verschaffen over de behoeften van zijn zoon of dochter.

12) Systematisch en transparant

Binnen de 1-zorgroute wordt systematisch gewerkt aan zorg waarbij transparantie van belang is. Dit gebeurt op macro, meso en micro niveau. De stappen die binnen dit kader gezet worden zijn voor alle betrokken van belang en worden dan ook zichtbaar gemaakt. Leerling en groepsbesprekingen zijn belangrijk in de zorg aan de leerlingen, bij voorkeur is hier een extern begeleider bij aanwezig.

13) Samenwerking

Er wordt efficiënt gewerkt aan een goede samenwerking met de omgeving waarin duidelijk afspraken zijn tussen school en bovenschoolse belanghebbenden van zorg. Betrokken partijen zijn hierin bijvoorbeeld ook het WSNS beleid, speciaal onderwijs en jeugdzorg. Er wordt een gemeenschappelijk referentiekader aangesneden. De samenwerking heeft ook betrekking op andere externe partijen als maatschappelijk werkers en ambulante begeleiders.

14) Instroom en uitstroom van risico leerlingen

Binnen de 1-zorgroute wordt veel aandacht besteed aan instroom en uitstroom leerlingen. Dit zijn de leerlingen die de peuterschool verlaten en naar het basisonderwijs gaan, en de leerlingen die groep 8 verlaten en naar het middelbaar onderwijs gaan. De doorgaande lijn

waar in het basisonderwijs veel over gesproken wordt, zet zich dus ook voor en na de basisschool in voor het welbevinden van de leerling. Een doorgaande leer- en zorglijn⁹.

1.3 Zorgbeleid op micro niveau

“Wanneer men aanneemt dat kinderen mogen verschillen, aanvaardt men dat zowel het leertraject als het begin- en eindpunt mogen verschillen. Niet alle kinderen moeten op hetzelfde ogenblik en op dezelfde leeftijd hetzelfde kunnen. En niet alle leerlingen moeten op het einde van het schooljaar op dezelfde wijze geëvalueerd worden.”

Ministerie van Onderwijs

Zorg kan in de klas op verschillende manieren plaats vinden. Wel zijn er richtlijnen of “handvaten” die kunnen helpen bij het inrichten van deze zorg. Veel scholen gebruiken dezelfde soort “handvaten” omdat deze nu eenmaal onder de zorg vallen, maar vullen het op een eigen manier in. Landelijk zou je kunnen zeggen dat zorg alles te maken heeft met het onderwijs en de hulp die je een leerling kunt bieden. Dat houdt in eerste instantie in dat je de leerling volgt in zijn ontwikkeling. Dit om ook preventief te kunnen handelen op momenten dat de leerling signalen vertoont die aanleiding kunnen vormen voor extra zorg. Onderwijs zal dan kunnen worden aangepast op de leerling, te noemen als passend onderwijs (de financiering hiervoor ligt in handen van het samenwerkingsverband tussen de scholen en een school voor speciaal onderwijs).

Ter verduidelijking nogmaals de opmerking dat scholen zelf de precieze invulling geven aan het zorgbeleid. Wel zullen alle scholen een groot aantal overeenkomsten vertonen omdat dit wettelijk is vastgelegd. Zo zal elke school beschikken over een zorgplan, een ib’er, een leerlingvolgsysteem en hopelijk adaptief onderwijs.

1.3.1 Zorgbeleid op CBS de X

In het rekenbeleid van de school, dat schoolbreed getrokken is, wordt over een aantal punten gesproken. Het beleid houdt rekening met verschillende achterliggende factoren. Zo wordt er bekeken naar de populatie. 80% van alle leerlingen is van oorsprong Fries waarvan beide ouders ook Fries spreken. 20% heeft een oorsprong die buiten Friesland te vinden is, waarvan 2% uit het buitenland komt. Gekeken naar het opleidingsniveau van de ouders is 60% hoger dan MBO opgeleid en 15% heeft een HBO of WO genoten.

Voor de groepen 3 t/m 8 wordt er gewerkt met de methode ‘Alles telt’. Hoogbegaafde leerlingen uit deze categorie krijgen naast de methode ‘Levelwerk aangeboden’.

De school geeft aan dat zij behoefte hebben aan goed onderbouwd rekenbeleid vanuit een visie waarin een doorgaande lijn wordt gewaarborgd. Dit door middel van inzet van de

⁹ Maas, A. (2007) Leerlingenzorg in de basisschool; leerkracht worden in het basisonderwijs. Schijndel

methodes Onderbouwd (methode voor groep 1 en 2) en Alles Telt, Ambrasoft, bordsommen, Levelwerk, materialen en Wijzneus (differentiatie hoogbegaafde leerlingen groep 1 en 2). Een heldere, consequente inzet van de methoden waarbij groepsplannen en individuele handelingsplannen hierin een heldere rol in dienen te nemen. Tevens wordt gesproken over consequent gebruik van de didactiek voor rekenen waarbij gebruik wordt gemaakt van de handleiding en de recentelijk ontwikkelde Flipcharts.

Doel dat de school hiermee probeert te bereiken is de resultaten op schoolbreed gebied te verbeteren waarbij alle groepen boven het landelijk gemiddelde voor rekenen scoren. Hierbij wordt bedoeld op een score waarbij minimaal 80% van de leerlingen een III (of hoger) score behaalt, en 60% van de leerlingen een II (of hoger) score behaalt. Dankzij Levelwerk en Wijzneus wordt ingespeeld op de behoefte van leerlingen die meer uitgedaagd kunnen worden. De methode Alles telt heeft zelf ook veel differentiatie ingebouwd waarbij ook voor andere leerlingen op maat onderwijs kan worden aangeboden. Dit door middel van open, gesloten of geen rondjes om de vragen. Er is ook streven naar een transparante manier van werken waarin alle belanghebbende inzicht krijgen in de didactiek en het beleid van rekenen.

De visie van de school is dat zij tracht gedegen rekenonderwijs aan te bieden waarbij het accent gelegd wordt op begrip, automatisering, hoofdrekenen en oplossingsstrategieën. Dit in het gedachtengoed dat het onderwijs dat zij bieden aansluit bij de ontwikkeling van de leerlingen als mede de onderwijsbehoeften die zij hebben. De school erkent dat met alleen methode gebruik de kerndoelen niet behaald kunnen worden, zij zijn zelf gemotiveerd om te zoeken naar, en te zorgen voor een gestructureerd aanbod van automatiserings- en hoofdrekenen activiteiten.

1.3.2 Evaluatie en toetsing

Twee keer per jaar wordt er door de school een zelf evaluatie uitgevoerd na de afgenomen CITO toetsen. Vanaf 2012-2013 is er voor het eerst met Ambrasoft gewerkt. Uit de eerste resultaten is gebleken dat de bovenbouw erg moet wennen aan Ambrasoft. De leerkrachten zelf geven aan erg gemotiveerd te zijn om de reken resultaten naar een hoger niveau te brengen.

Er zijn een aantal voorwaarden voor het bereiken van de doelstelling. Voor dit vraagstuk wordt echter beperkt tot diegene die van invloed zijn op het onderzoek. Zo wordt de methode vanaf groep 3 tot en met groep 8 ingezet volgens de handleiding om een ononderbroken, doorgaande lijn te waarborgen. Er worden duidelijke afspraken gemaakt over de inzet voor rekenen met betrekking tot automatisering, hoofdrekenen en taalgebruik.

Ook wordt er veel nadruk gelegd op het tijdig signaleren van rekenproblemen als dyscalculie. Er wordt gewerkt met het ernstige rekenproblemen en dyscalculie protocol. De ib'er volgt in 2013-2014 hiervoor een cursus. De cito LOVS toetsen zijn recent en worden tijdig vervangen.

Daarnaast is belangrijk te vermelden dat leerlingen worden gevolgd via:

- a) Het CITO LOVS en methode gebonden toetsen
- b) Er worden 2 keer per jaar groepsplannen en individuele handelingsplannen (V-score) gemaakt en geëvalueerd; tussen evaluaties vinden plaats in november en april

- c) Groeps- en leerling-besprekingen vinden 2 keer per jaar plaats
- d) Leerling- en groepsdossiers
- e) Indien nodig via verder onderzoek door IB-er of externe deskundigen
- f) Voor verdere uitwerking zijn er zorgdocumenten beschikbaar¹⁰

1.3.3 Overeenkomsten Ambrasoft en Alles telt

De keuze om een leerlijn te ontwikkelen werd mede gemaakt door de overeenkomsten die de methode en het computer programma Ambrasoft vertonen. Beide 'programma's' zijn ingedeeld in verschillende onderdelen. Anders gezegd; ze zijn beiden verdeeld in ontwikkelingsgebieden. Bij Alles telt ligt dit vast doordat er vijf lesweken zijn, waarna een toets volgt. In die vijf lesweken zijn er een aantal onderdelen die behandeld worden. Bijvoorbeeld klokkijken, geld rekenen en meten met maten. Het computer programma Ambrasoft werkt op dezelfde manier, alleen kan dit handmatig worden ingesteld. De methode biedt in de toetsweek ruimte voor remediëring, herhaling en verrijking. Ook dit is mogelijk met het computerprogramma Ambrasoft. Ambrasoft biedt de mogelijkheid om zelf te kiezen uit alle opdrachten. Door de vrijheid bij de leerling neer te leggen wordt gewerkt aan zelfstandigheid en verantwoordelijkheid, tevens is een dergelijke keuze vrijheid voor leerlingen de ultieme gelegenheid om alleen maar de leuke spelletjes en opdrachten te kiezen. Door het ontwikkelen van een leerlijn worden er opdrachten afgeschermd, de leerling zal niet meer voor deze opdrachten kunnen kiezen. Pas wanneer in de methode gewerkt wordt met het volgende ontwikkelingsgebied, worden de andere opdrachten weer beschikbaar. Op deze manier vindt er verrijking en verdieping plaats, binnen de verrijking en verdieping die al wordt geboden. De leerling behoudt tevens zijn zelfstandigheid, de credits komen echter geheel voor rekening van Ambrasoft. Elke leerling heeft een eigen account en klikt zelf de opdrachten aan.

De methode is tevens een goede voorbereiding op de Cito toetsen. De opdrachten van Ambrasoft bedekken dezelfde ontwikkelingsgebieden, maar worden op andere manieren aangeboden dan in de methode. Dit correspondeert met de meervoudige intelligentie.

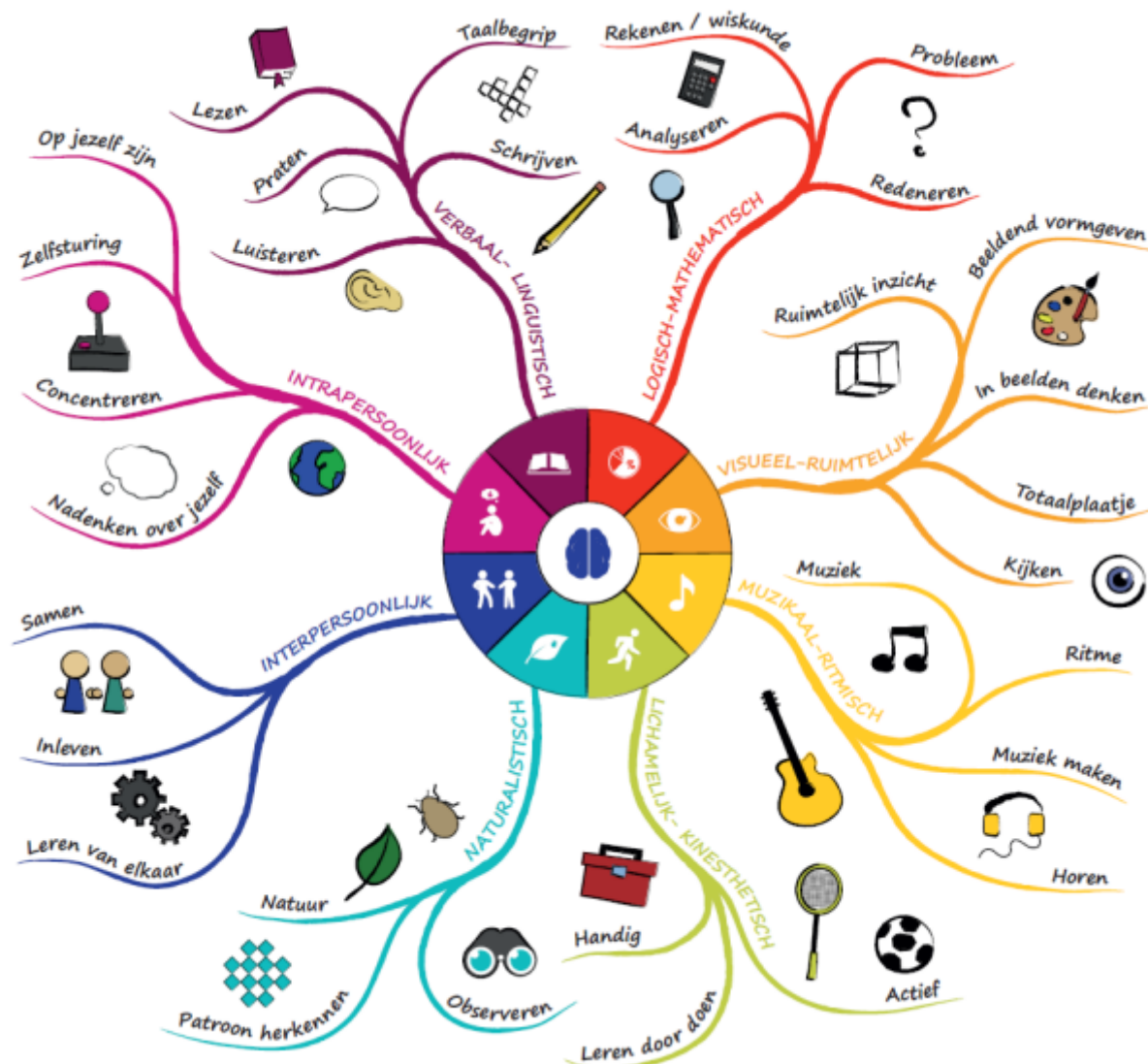
¹⁰ Beleidsplan Rekenen CBS de X 2012/2013

1.4 Zorg en meervoudige intelligentie

Het tegemoet komen van een leerling en deze op een zo passend mogelijke manier begeleiden staat centraal in de zorg binnen het onderwijs. Omdat elke leerling verschillend is, en elke leerling op een andere manier het hoogste leerrendement bereikt, is het belangrijk onderwijs op verschillende manieren aan te bieden. Hierboven werden de meervoudige intelligenties van Howard Gardner (1943-heden) al kort aangehaald. Gardner begon zijn zoektocht naar ontwikkeling en neuropsychologie in het begin van 1970. In 1980 was de rode draad binnen zijn theorie afgerond. Wat leidde tot zijn eerste boek over meervoudige intelligentie in 1983¹¹. Vooral in Amerika wordt gretig gebruik gemaakt van deze meervoudige intelligenties. Gardner stelt dat wanneer leerling A hoog scoort op een IQ test, het nog niet perse slim hoeft te zijn. Het geeft alleen aan dat leerling A deze vragen goed heeft gemaakt, mede doordat de vraagstelling hem erg goed ligt. Leerling B die dezelfde toets heeft gemaakt en waarvan een lager IQ uit de test komt, kan op een toets die meer gebruik maakt van zijn zintuiglijke functies even hoog of hoger scoren dan leerling A. Ook dat geeft niet aan dat leerling B slimmer is, het geeft alleen aan dat deze vraagstelling deze leerling erg goed ligt.

Het is effectief om in het onderwijs, niet alleen op de basisschool maar ook hierna, tegemoet te komen aan de acht intelligenties die Gardner heeft vastgesteld. Zonder een waardeoordeel te geven aan het methode gebruik binnen het onderwijs, wordt het gebruik van een methode steeds meer als leiddraad gebruikt en steeds minder als les op zichzelf. Dit vergt flexibiliteit, enthousiasme, inzet en creativiteit van een leerkracht. Naast dat een leerkracht zelf veel kan doen om een les zo aangenaam en effectief mogelijk te maken, zijn er ook tal van programma's ontwikkeld waarbij er een beroep wordt gedaan op andere intelligenties dan de meest gebruikte, logisch/ mathematische en verbaal/linguïstische intelligentie van een kind.

¹¹ Gardner, H. (2006) Multiple Intelligences; New Horizons. United States of America



figuur 1 Mind map meervoudige intelligentie

Ondanks dat iedereen beschikt over de acht intelligenties in bovenstaand model, is er meestal voorkeur voor een paar. Oorzaak hiervoor ligt daarin dat er in het onderwijs vaak beroep gedaan wordt op een aantal bepaalde intelligenties. De leerlingen beschikken wel over andere intelligenties, maar hebben niet de kans gekregen deze te ontwikkelen tot intelligenties waar makkelijk aanspraak op kan worden gedaan. Om ondersteunende programma's bij te springen, wordt er onderzoek gedaan naar het nut van deze programma's, naast het gebruik van een methode. Zo wordt voor het ondersteunende computerprogramma Ambrasoft gebruik gemaakt van verschillende intelligenties om tot het goede antwoord te komen. Terwijl als we alleen het boek gebruiken, we niet verder komen dan de verbaal/linguïstische en logisch/mathematische intelligentie¹².

¹² logo: <http://www.talentstimuleren.nl>

1.4.1 Meervoudige intelligenties

Om het nut van meervoudige intelligenties op waarde te schatten, is het belangrijk enige informatie over meervoudige intelligenties te geven. Immers, als gesteld kan worden dat niet elke leerling op dezelfde manier leert, en sommige leerlingen baat bij een ondersteunend programma hebben (een andere manier van leren), verdient deze een prominente plek in een vraagstuk over het effect van ondersteunende programma's voor leerlingen.

Het gehele onderzoek naar meervoudige intelligentie is terug te vinden in de appendix. Dit vraagstuk beperkt zich slechts tot cruciale stukken daaruit.

1.4.2 Welke intelligenties bestaan er?

“Ik verzet me tegen het idee dat er maar één manier is om te leren lezen, maar één manier om biologie te leren. Ik denk dat zulke stellingen onzin zijn”. (Howard Gardner in Checkley, 1997, p. 10)

Om te begrijpen hoe een intelligentie werkt, moet bekend zijn welke intelligenties er bestaan en wat zijn karaktereigenschappen zijn. Een mind map van de intelligenties is op de vorige pagina gegeven. In tekst zijn de intelligenties voor basisschoolleerlingen als volgt te definiëren:

Verbaal-linguïstisch: Leerlingen met een sterk verbaal-linguïstisch vermogen zijn goed in spreken, luisteren, schrijven en andere taalvaardigheden. Deze kinderen kunnen makkelijk rijmen, zijn tevens goed in verhalen en versjes maken. Woordgrapjes krijgen ze makkelijk mee, evenals de dubbele betekenis van sommige woorden.

Muzikaal-ritmisch: Leerlingen met een ontwikkeld muzikaal-ritmische intelligentie zijn gevoelig voor geluid. Specifiek zijn dit vaak kinderen die een muziek instrument bespelen, goed toonhoogte kunnen houden en ritmisch zijn. Geluiden koppelen zij aan emoties en kunnen door een lied of geluid makkelijk worden terug gebracht naar een eerder moment, daarbij herinneren zij zich waar ze waren, wat ze deden, wat ze roken en wat ze aanhadden. Rijmen en limericks schrijven gaat hen makkelijk af.

Intrapersoonlijk: Indien de intra persoonlijke intelligentie ver ontwikkeld is, is er een grote mate waarin over zelfkennis wordt beschikt. Deze leerlingen kunnen zich makkelijk aanpassen en zichzelf ontwikkelen. In de praktijk komen deze kinderen vaak intelligent over. Deze groep leerlingen bevindt zich vaak op de achtergrond maar heeft vaak al nagedacht over wat komen gaat en zijn dus in staat snel te antwoorden. In de klas vragen zij om verdieping.

Interpersoonlijk: Kinderen met een sterk interpersoonlijk ontwikkelde intelligentie zijn in staat om zich makkelijk in te leven en begrip voor een ander zijn standpunt op te brengen. Tevens zijn zij gevoelig voor andere personen. Naast het grote vermogen tot empathie zijn zij

in staat om anderen te motiveren. Ze werken graag in tweetallen of groepjes en stappen makkelijk op anderen af om een praatje te maken. Organiseren doen ze graag.

Lichamelijk-kinesthetisch: Kinderen met een sterke neiging tot de lichamelijk- kinesthetische intelligentie hebben een sterk besef van het eigen lichaam. Ze beschikken over een goede motoriek. Deze leerlingen leren het liefst door handelend en ondernemend bezig te zijn. Tevens werken ze graag beeldend en creatief.

Visueel-ruimtelijk: Kinderen met een sterk ontwikkelde visueel ruimtelijke intelligentie beschikken over een goed geheugen voor beelden en vormen. Zij leren door te kijken en hebben een sterk ontwikkeld topografisch gevoel. Deze leerlingen zijn in staat gevoelens en ervaringen te visualiseren (beelddenkers). Deze kinderen tekenen graag, hebben gevoel voor kleur, verhoudingen en vorm. Zij begrijpen een les beter als er gebruik wordt gemaakt van visueel ondersteunend materiaal.

Logisch-Mathematisch: Kinderen met een neiging tot sterk logisch-mathematische benadering zijn geneigd vooral logisch en abstract te denken en redeneren. Ze zijn onderzoekend en gemotiveerd om de fysieke wereld te verklaren. Deze kinderen zijn realistisch, zien doet bij hen geloven. Deze groep leerlingen houdt zich vaak vast aan strategisch geordende stappen om iets te bereiken.

Naturalistisch-ecologisch: Deze groep kinderen heeft sterke belangstelling tot verkenning van de natuur. Zij werken door middel van observatie, herkenning, verzamelen, ordenen, sorteren en herordenen. De natuur kan de klas worden binnen gehaald door buiten spullen te verzamelen of foto's te gebruiken¹³.

1.4.3 Wat is een intelligentie?

Één intelligentie is één manier waarop we slim zijn. De meervoudige intelligentie beperkt zich tot acht verschillende manieren om slim te kunnen zijn.

Om als leerkracht te kunnen meten in welke mate een leerling slim is, moet het weten welke intelligenties er zijn. Volgens Kagan en Kagan in het boek meervoudige intelligentie worden in het onderwijs vooral de intelligenties verbaal-linguïstisch en logisch-mathematisch gebruikt. Dit weerspiegelt zich in de concentratie die gelegd wordt op rekenen, lezen en schrijven¹⁴.

In het huidige onderwijsstelsel zijn deze concentraties, samen met de zaakvakken, de kern van het onderwijs. Kijk maar eens naar de reactie van ouders als hun kind met een onvoldoende thuis komt voor rekenen maar met een 10 voor beeldende vorming. Vraag maar eens aan kinderen zelf wat ze op school leren. Het merendeel zal antwoorden dat ze leren rekenen, in

¹³ <http://www.leraar24.nl>

¹⁴ Kagan, S., Kagan, M., Meervoudige Intelligentie; het complete MI boek, deel 1, Vlissingen, 2005

tegenstelling tot een hele kleine groep die melden dat ze geleerd hebben waar de horizon zich op papier bevindt, of vanuit welk perspectief een foto werd gemaakt.

Als we verder kijken dan die intelligentie, en we ons focussen op de meervoudige intelligentie, hebben we een hulpmiddel om ons onderwijs te verrijken. We zien meer kwaliteiten van leerlingen.

Een prachtig voorbeeld van meervoudige intelligentie, en wat de intelligenties inhouden, wordt beschreven in het boek van Kagan en Kagan over meervoudige intelligentie. Hierin wordt de kern, de eigenlijke betekenis van die meervoudige intelligentie, perfect verwoord.

Kagan en Kagan (2006) gebruiken een voorbeeld waarbij mensen een denkbeeldig restaurant binnen treden. In dat restaurant mag je niet zomaar ergens gaan zitten. Je moet wachten totdat je aan de beurt bent. Er wordt beschreven wat er allemaal in het hoofd van de bezoekers omgaat op het moment dat ze staan te wachten. Iedereen treedt als het ware een “ander” restaurant binnen (blz. 82).

“Bij het binnenkomen van het restaurant ziet onze eerste persoon onmiddellijk de aanbiedingen van de dag hangen en begint na te denken over de prijzen. In gedachte berekent hij hoeveel hij kan besparen als hij een maaltijd inclusief salade koopt, in plaats van een aparte salade bij een maaltijd. Deze klant is sterk logisch-mathematisch ingesteld in alle dagelijkse situaties.

De tweede persoon die het restaurant binnen komt let vooral op wat mensen tegen elkaar zeggen en richt zich op de woordkeuze van haar vriendin. Haar vriendin heeft net gezegd, “Ik wou dat ze hier *“minder”* aardappelen zouden serveren, en ze vraagt zich af of niet beter *“niet zo veel”* had kunnen zeggen. Ze denkt vaak na over woorden en woordkeuze. Ze is sterk in de verbaal-linguïstische intelligentie.

Een derde persoon denkt helemaal niet na over prijzen of woordkeuze, hij bestudeert de inrichting van het restaurant. Hij heeft een sterk ontwikkelde visueel-ruimtelijke intelligentie en ziet onmiddellijk hoe het restaurant anders zou kunnen worden ingericht, zodat het aantrekkelijker wordt en de klanten meer ruimte hebben.

Naast hem staat zijn vriend. Die is sterk in muzikaal-ritmische intelligentie en luistert naar de muziek in het restaurant. Hij bedenkt dat een ander soort muziek een plezieriger sfeer zou creëren.

Vlak na hen komt een groepje van drie mensen binnen en als ze stilstaan op hun plek in de rij, rekt één van de meisjes uit het groepje zich uit. Ze heeft zojuist een partijtje squash gespeeld en bedenkt hoe lekker het voelt om te sporten voor de lunch. Ze denkt terug aan een gemiste bal en ze bedenkt hoe ze de volgende keer zon bal beter kan terugspelen. Ze is bezig met haar lichamelijk-kinesthetische intelligentie.

De planten in het restaurant hebben de aandacht getrokken van één van haar vriendinnen. Sterk in de naturalistische intelligentie, valt haar een Philodendron op met wat gelige bladeren en ze steekt zelfs haar vinger in de pot om te voelen of die plant niet teveel water heeft gehad.

De derde in het groepje kijkt naar de gezichtsuitdrukkingen van twee mensen die aan een tafeltje zitten. Ze gebruikt haar hoog ontwikkelde interpersoonlijke intelligentie. Ze weet bijna zeker dat er wat spanning leeft onder hun beleefde uiterlijke verschijning.

Op dat moment komt er nog een persoon het restaurant binnen. Hij is alleen. Als hij zijn plaats in de rij inneemt, maakt hij gebruik van zijn sterke intra persoonlijke intelligentie en denkt over zichzelf na. Hij had die dag een klus afgerond en niet de lof gekregen waar hij op gehoopt had en nu probeert hij te ontdekken of hij zich verontwaardigd voelt of alleen maar teleurgesteld. Hij overdenkt of teleurstelling misschien een milde vorm van verontwaardiging is”(De intelligenties 3-2 3-3).

De mensen die het restaurant binnen kwamen kozen zelf niet bewust voor de manier waarop ze naar het restaurant keken. Dat gebeurde gewoon automatisch. Als vanzelf werd hun aandacht getrokken naar verschillende facetten. Zo gaat dat ook met de kinderen die onze klas binnen komen. “Ieder heeft een eigen patroon van intelligentie”(Kagan & Kagan, meervoudige intelligentie, 2006).

De acht intelligenties, bedacht door Howard Gardner, zijn intelligenties waar en ieder over beschikt. Niet alle intelligenties worden echter in dezelfde mate gebruikt. Een intelligentie bezit je door aanleg, maar is te ontwikkelen. We kunnen stellen dat dit intelligenties waar in mindere mate over beschikt wordt, minder ontwikkeld is.

1.4.4 Zorg, adaptief onderwijs, meervoudige intelligentie en ondersteunende programma's

Zorg staat voor datgene wat we onze leerlingen kunnen bieden om optimaal te presteren. Dat geldt voor de groep die beneden gemiddeld, bovengemiddeld, maar ook gemiddeld presteert. Het is bekend dat leerlingen niet hetzelfde zijn, en dat elke leerling een andere aanpak benötigt. Een voorbeeld van een school die zorg op maat aanbiedt, is een TOM school. Tom staat voor teamonderwijs op maat. Dit team bestaat uit onderwijzers, onderwijsassistenten, specialisten en een teamleider. Er is een nauwe samenwerking binnen het team. Lessen die uitvallen kunnen daardoor makkelijk worden opgepikt door een collega. Een aantal kenmerken van het didactisch concept waar een TOM school gebruik van maakt, is dat zij heldere, doorlopen leerlijnen hebben, met voldoende controlemomenten. Van Eijkeren (2005) beschrijft de volgende kenmerken van een TOM school (pag. 66) :

- “ - Één doorgaande lijn in de hele basisschool
- Heldere leerlijnen voor iedere fase/groep met voldoende controlemomenten
- De mogelijkheden van de computer worden optimaal benut
- Uitgebreide differentiatiemogelijkheden, onder meer gebaseerd op de principes van de ‘meervoudige intelligentie’.
- ‘Samenwerken’, ‘zelfstandigheid’, en ‘verantwoordelijkheid’ zijn sleutelbegrippen (overigens ook principes uit het Dalton onderwijs)
- Halfjaarprogramma's als kapstok voor de leerkrachten
- De leerkracht is een coach
- De organisatie van het onderwijs maakt optimale begeleiding van de kinderen mogelijk
- De manier waarop de kinderen zijn gegroepeerd, is functioneel
- Onderwijsondersteunend personeel maakt deel uit van het team
- Alle teamleden worden uitgedaagd op hun kwaliteiten
- De taken zijn duidelijk omschreven. De mogelijkheden tot beloningsdifferentiatie binnen een school zijn onderzocht
- Er zijn competentieprofielen en persoonlijke leer- en ontwikkelingsplannen.”

Een TOM school signaleert op deze manier vroeg achterblijvers. Terwijl vroeger pas in groep drie de achterblijvers zichtbaar werden, kan dat nu vanaf groep één al¹⁵. Op deze manier wordt er proactief gewerkt. Actie wordt ondernomen nog voordat er tegen problemen wordt aangelopen. Worden er problemen gesignaleerd, kan onderwijs op maat worden aangeboden.

¹⁵ Eijkeren, M. van (2005) Werken in het basisonderwijs. Baarn

Een TOM school heeft uitgangspunten die in deze scriptie in een trechtermodel behandeld worden. Vanuit onderwijs op maat, waarin zoals hierboven beschreven differentiatie door middel van meervoudige intelligentie wordt gebruikt, naar het optimaal benutten van mogelijkheden met computers. In dit geval ondersteunend computerprogramma ‘Ambrasoft’ voor het vakgebied rekenen.

Hoofdstuk 2

Gezien de grote invloed die een ondersteunend programma eventueel zou kunnen hebben, is een school gebaat bij een onderzoek dat eventuele toegevoegde waarde van een ondersteunend programma aan een methode kan bieden. Concreet houdt dit in dat er een vakgebied moet worden gekozen dat een ondersteunend programma als hulpmiddel (kan) gebruiken. Onderzoek moet uitwijzen of en wat het rendement is op de leerresultaten van de leerlingen. Onderzoek vindt plaats op het vakgebied rekenen.

Voorlopige probleemstelling en vraag vanuit de basisschool zal zijn:

“Biedt het meerwaarde gebruik te maken van een leerlijn bij ondersteunend computerprogramma ‘Ambrasoft’ dat aansluit bij de huidige methode ‘Alles telt’ voor het vakgebied rekenen, of is het leerrendement bij leerlingen net zo hoog indien Ambrasoft niet gekoppeld aan de methode Alles telt wordt aangeboden”.

Bovenstaande leidt tot de volgende centrale onderzoeksvraag:

2.1 Centrale onderzoeksvraag

In hoeverre heeft het ondersteunende computer programma Ambrasoft voor rekenen, invloed op de leerresultaten voor leerlingen, indien deze per deelvaardigheid gekoppeld wordt aan de rekenmethode van de basisschool, Alles telt.

2.1.1 Deelvragen

Deelvragen met betrekking tot de theorie

Hoe ziet het zorgbeleid er op macro, meso en micro niveau uit?

Zorgbeleid komt op landelijk niveau, school niveau en vormgegeven in de klas voor. In de paragrafen van hoofdstuk 1 wordt dit met macro, meso en micro niveau aangeduid. In respectievelijk paragraaf 1.1, 1.2 en 1.3 in deze informatie terug te vinden.

Wat voor beleid bestaat er om adaptief onderwijs te kunnen bieden?

In paragraaf 1.1.1 en 1.1.2 wordt het WSNS beleid aangehaald. Dit beleid is erop gestemd zoveel mogelijk kinderen met leer en gedragsproblemen naar reguliere scholen te laten gaan.

Wat is een zorgstructuur en wat is hierin te vinden?

In paragraaf 1.1.3 wordt uitleg gegeven over de zorgstructuur op een basisschool.

Wat is een zorgplan?

Wat komt er allemaal in een zorgplan te staan en waarom wordt het vastgelegd. Dit is terug te vinden in paragraaf 1.1.4

Wat is een intern begeleider en wat zijn de functies van een intern begeleider?

In paragraaf 1.1.5 wordt dieper ingegaan op de functies van een intern begeleider op de basisschool.

Wat is het leerlingvolgsysteem en wat wordt hierin bijgehouden?

In paragraaf 1.1.6 is informatie te vinden over het leerlingvolgsysteem. Ook wordt hierin vermeld wat er van een leerling wordt bijgehouden in een LVS, en op wat voor manier dit kan worden gedaan.

Wat stelt de theorie over meervoudige intelligenties?

In de laatste paragrafen van het eerste hoofdstuk zal de meervoudige intelligentie van Howard Gardner worden belicht. Tevens wordt verband gelegd tussen zorg, adaptief onderwijs en wat de meervoudige intelligentie daarmee te maken heeft. Als laatste zal de verbintenis naar het computerprogramma 'Ambrasoft' worden gemaakt. Dit programma valt binnen deze drie kaders/pijlers. In respectievelijk paragraaf 1.4.2, 1.4.3 en 1.4.4 zal dit behandeld worden.

Deelvragen met betrekking tot de praktijk

Beleid op het gebied van rekenen op CBS de X

Het rekenbeleid van CBS de X wordt in paragraaf 1.3.1 beschreven. De informatie komt uit het meest recentelijk rekenbeleid van de basisschool. Hierin te vinden is mede hoe de school zijn visie en missie vertaalt, welke doelen worden nagestreefd, en met welke methoden er wordt gewerkt, voor de gemiddelde leerling maar ook hoe er wordt ingespeeld op hoogbegaafdheid. Verderop in paragraaf 1.3.2 zal de evaluatie en toetsing voor het vakgebied rekenen worden behandeld.

Welke overeenkomsten en verschillen in inhoud vertonen de reken methode 'Alles telt' en het ondersteunende computer programma 'Ambrasoft'?

In paragraaf 1.3.3 worden een aantal kenmerken beschreven van Alles Telt en Ambrasoft die

duidelijk met elkaar corresponderen. Dit onderzoek is mede daardoor van start gegaan. Alleen de meest overduidelijke kenmerken die voor dit vraagstuk van belang zijn worden hier beschreven.

2.1.2 Ethische aanvaardbaarheid

Dit onderzoek werkt met drie partijen. De opdrachtgever, onderzoeker en leerlingen. Gesteld kan worden dat dit onderzoek ethisch aanvaardbaar is omdat geen van de betrokken partijen schade zal opdoen van de resultaten die voortkomen uit dit vraagstuk. Alle partijen hebben vrijwillig meegewerkt en resultaten zullen voor niemand negatief gevolg hebben. Indien blijkt dat de school baat heeft bij een leerlijn, zal de school een leerlijn aangeleverd krijgen waar zij mee uit de voeten kunnen. Voor alle partijen zal het dan winst opleveren. De onderzoeker heeft een geslaagd onderzoek, de school heeft een gecombineerde leerlijn en de leerlingen werken volgens een nieuw programma waarbij intelligentie op meer manieren wordt getest dan alleen de verbaal-linguïstische en logisch mathematische. Literatuur onderzoek heeft uitgewezen dat veel leerlingen meerdere sterke en ontwikkelde intelligenties hebben. Tevens is het zo dat de resultaten alleen voor inzage door de school zelf mogen worden gebruikt, en door Stenden Hogeschool mogen worden ingezien ter beoordeling van deze scriptie¹⁶.

2.1.3 Type onderzoeksvragen

Dit vraagstuk/deze scriptie maakt gebruik van verschilonderzoeksvragen en samenhangonderzoeksvragen. Er wordt onderzoek gedaan naar de reken resultaten van leerlingen die een leerlijn gebruikt hebben die het computerprogramma Ambrasoft koppelt aan de methode Alles Telt, en de resultaten van de leerlingen die het computerprogramma Ambrasoft gebruikt hebben zonder dat deze gekoppeld is aan de methode Alles Telt. Daarnaast wijzen de resultaten uit of er een relatie is tussen een hogere score en het gebruik van het computer programma Ambrasoft. De voor en nameting zal plaats vinden door CITO toetsen. Mocht er een hogere score worden vastgesteld bij één van beide groepen, dan zal men al dan niet kunnen spreken van een positieve invloed van Ambrasoft op de methode Alles Telt.

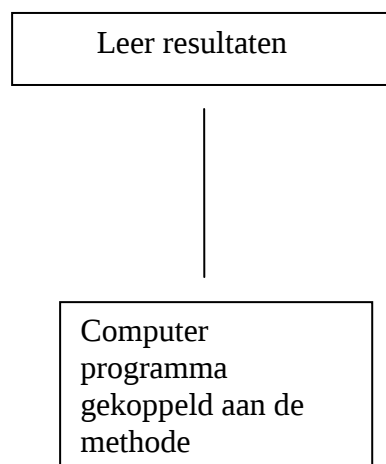
2.1.4 Eenheids/ en eigenschapsbegrippen

De eigenschapskenmerken in de onderzoeksvragen zijn divers. Pas als de eigenschapskenmerken concreet waarneembaar zijn kunnen we van variabelen spreken. Dat zal na het onderzoek het geval zijn. De eigenschapskenmerken die toebehoren aan de eenheidsbegrippen zijn: *leerresultaten, ondersteunend computerprogramma, gekoppeld aan de rekenmethode*. De eenheidsbegrippen waar deze eigenschappen aan toebehoren zijn : *Ambrasoft, Alles Telt en Leerlingen*. Tevens is het eenheidsbegrip 'leerlingen' hier de

¹⁶ Baarda, D.B. en Goede M.P.M de (2001) Basisboek methoden en technieken. Houten

populatie. Dit onderzoek zal uitspraken doen over de populatie, de groep of hetgeen dat wordt getest. In dit geval Ambrasoft, Alles telt en de groep leerlingen.

2.1.5 Conceptueel model en controlebegrippen



figuur 2 conceptueel model

Figuur twee symboliseert de relatie tussen de resultaten die behaald zijn wanneer Ambrasoft wel gekoppeld is aan de methode Alles Telt, en de resultaten wanneer Ambrasoft niet gekoppeld is aan de methode Alles Telt. Dat betekent ook dat de hypothese niet is dat hogere cijfers het gevolg zijn van het koppelen van Ambrasoft aan de methode, maar dat er onderzoek wordt gedaan naar het verband of de relatie tussen resultaten en het gebruik van ondersteunende (computer) programma's als Ambrasoft, gekoppeld aan de methode. Er zou gesteld kunnen worden dat 'gekoppeld' hier het controlebegrip is. Immers wordt er onderzocht naar het verschil in leerrendement tussen Ambrasoft gekoppeld aan een methode, en niet gekoppeld aan een methode. 'Gekoppeld' zou hier het verband kunnen aantonen van de invloed van Ambrasoft op de methode. En dus kan men spreken van een controle op, of terwijl een controlebegrip¹⁷.

¹⁷ Baarda, D.B. en Goede M.P.M de (2001) Basisboek methoden en technieken. Houten

2.1.6 Benodigde tijd en planning

Om enigszins tot een valide conclusie te kunnen komen dient het onderzoek langere tijd te lopen. Immers, indien er korte tijd getoetst wordt zouden er ruisfactoren van invloed kunnen zijn op de uitslag. De tijd die uitgetrokken dient te worden is discutabel. De tijd die voor het onderzoek staat is 5 maanden. Om het onderzoek binnen die tijd te realiseren moet meteen vanaf de eerste week de meting van start gaan. Om die reden is de groep verdeeld in tweeën, die volgens de vaste leerkracht en mijzelf, de onderzoeker, gewaagd zijn aan elkaar. De experimentele groep en de controle groep zullen naast elkaar werken met als enige verschil dat de experimentele groep de opdrachten uitvoert gekoppeld aan de methode, en de controle groep de opdrachten uitvoert los van de methode.

Het praktijk onderzoek zal verlopen volgens een vast leertraject waarbij de experimentele groep gericht gebruik maakt van het ondersteunende computerprogramma Ambrasoft. De controle groep zal Ambrasoft gebruiken zoals deze normaal ook wordt gebruikt. Het onderzoek zal dus gelijk lopen aan het methode gebruik van de school. Stel er wordt in één week drie keer een instructie les gegeven en thema van die week is rekenen met geld, dan zal de experimentele groep drie keer een opdracht maken met het programma Ambrasoft dat gaat over geld rekenen. De controle groep zal ook drie keer gebruik maken van het programma Ambrasoft, zij zullen echter vrij zijn om zelf te kiezen welke opdracht zij willen maken. Opdrachten die dus niet perse met geld rekenen te maken hebben.

In dit geval zullen de leerlingen de respondenten zijn. De bereikbaarheid van deze respondenten is eenvoudig, omdat het onderzoek geïntegreerd wordt in het vakgebied rekenen dat alle leerlingen dienen te volgen¹⁸.

2.2 Onderzoek

Wanneer alleen een vage notie voor handen is, en men door exploratie tot een antwoord wil komen, kiest men voor een explorerend onderzoek. Wanneer in dit onderzoek wordt geëxploreerd, wordt er gezocht naar factoren die van invloed zijn op een hogere score.

2.2.1 Explorerend onderzoek

Men spreekt van een explorerend onderzoek wanneer er niet een theorie of hypothese voor handen zijn¹⁹. Aangezien het literatuur onderzoek informatie verschaft over meervoudige intelligenties en adaptief onderwijs, maar niet perse de invloed van het computer programma Ambrasoft, is het beste te kiezen voor een explorerend onderzoek. Het onderzoek dient namelijk om vast te kunnen stellen wat voor invloed een dergelijk computer programma heeft

¹⁸ Baarda, D.B. en Goede M.P.M de (2001) Basisboek methoden en technieken. Houten

¹⁹ Baarda, D.B. en Goede M.P.M de (2001) Basisboek methoden en technieken. Houten

op de resultaten van leerlingen in combinatie met de methode. Dat betekent tevens dat er geen hypothese bestaat. Het is namelijk niet bekend of het computer programma Ambrasoft invloed uitoefent op de scores, en dat wordt ook niet als verwachting gesteld in dit onderzoek. Daarnaast zijn ook de onderzoeksvragen van belang voor het type onderzoek. Verschil en samenhang vragen, zoals in dit onderzoek, behoren tot een exploratief onderzoek.

2.2.2 Experiment

Voor dit onderzoek is gekozen voor een experiment vorm. Een experiment is geschikt om te onderzoeken of er een causaal verband bestaat tussen twee kenmerken. In dit geval wordt er onderzoek gedaan naar de invloed van computergebruik bij een methode. Baarda en de Goede spreken in Het Basisboek Methoden en Technieken van het volgende (pag. 114): *“Bij een experiment gaat het er dus om, de causale invloed aan te tonen van een onafhankelijke variabele (ook wel oorzaakvariabele of experimentele variabele genoemd) op een afhankelijke variabele (ook wel gevolg- of effectvariabele genoemd).”* In dit geval zal dat zijn om aan te tonen of het computerprogramma Ambrasoft, *gekoppeld* aan de methode (experimentele groep), inderdaad een positieve invloed heeft op de resultaten van leerlingen. In tegenstelling tot de groep die het computerprogramma Ambrasoft *niet gekoppeld* aan de methode aangeboden krijgt (controle groep).

2.2.3 Quasi-experiment

Bij een quasi-experiment zijn er verschillende ontwerpen mogelijk. Voor dit vraagstuk is gekozen voor een meting waarbij twee groepen, gewaagd aan elkaar, de experimentele groep en de controle groep uit gaan maken. Er wordt een voor en nameting uitgevoerd. De voormeting zal de startpositie bepalen. De voormeting verschaft informatie voor de verdeling van een experiment en een controlegroep. Dit om beide groepen zo homogeen mogelijk te maken.

De nameting zal aantonen wat de toets resultaten na vijf maanden zijn. Het onderzoek moet uitwijzen of de leerlingen die werken met Ambrasoft gekoppeld aan de methode hogere resultaten hebben dan de leerlingen die werken met Ambrasoft zonder dat deze gekoppeld is aan de methode. Hoe groot de interne validiteit is zal het onderzoek moeten uitwijzen²⁰.

	T1		T2
Experimentgroep	x	x	x
Controlegroep	x	0	x

Figuur 3 Weergave van het quasi-experiment waarin T1 en T2 voor toets momenten staan. In de middelste kolom staat de x voor de groep gekoppeld aan de methode en 0 voor niet gekoppeld aan de methode

²⁰ Baarda, D.B. en Goede M.P.M de (2001) Basisboek methoden en technieken. Houten

2.3 Eenheden, populatie en steekproef

In dit onderzoek zijn de leerlingen, Ambrasoft en Alles Telt onderzoekseenheden. Over alle drie kunnen uitspraken gedaan worden, en alle drie beschikken ze over eigenschapskenmerken. Voor dit onderzoek is het echter zo dat Ambrasoft en Alles Telt een middel zijn om uitspraken te doen over het uiteindelijke doel, de resultaten. De populatie voor dit onderzoek zal dan ook bestaan uit de leerlingen. Uit de populatie zal geen steekproef worden getrokken²¹.

Voor dit onderzoek zijn gegevens van 17 respondenten gebruikt. De experimentele groep bevat 9 respondenten, de controle groep 8. Omdat dit onderzoek alleen valide en betrouwbaar tot stand komt wanneer beide groepen even groot zijn, wordt één van de respondenten uit de experimentgroep weggestreepd. Alle leerlingen, respondenten zullen deel nemen aan het onderzoek om misverstanden te voorkomen.

2.4 Van kenmerk tot variabele

Het is moeilijk te spreken over dimensies en indicatoren²² bij de eigenschapsbegrippen in dit vraagstuk. De eigenschapsbegrippen zijn eenduidig en zijn niet vanuit meerdere dimensies benaderbaar. Het eigenschapskenmerk 'leerresultaten' geeft bijvoorbeeld letterlijk weer dat er wordt gekeken naar de resultaten van leerlingen. De leerlingen worden getoetst met het programma Ambrasoft, dus daar is geen nuance in mogelijk. Het eigenschapskenmerk 'ondersteunend computer programma' heeft betrekking op het programma Ambrasoft. Ook hier is geen nuance in mogelijk. Het gaat alleen om het programma Ambrasoft. Het begrip 'ondersteunend programma' kan hier niet op meerdere manieren gelezen worden. Tevens geldt dit voor het laatste eigenschapsbegrip 'gekoppeld aan de methode'. Dit geeft weer dat Ambrasoft wordt gekoppeld aan de methode, en niet los van de methode. In dit laatste geval zal men kunnen spreken van een variabele. Er wordt namelijk onderzocht in welke mate het koppelen van Ambrasoft aan de methode invloed heeft op de leerresultaten. Dit kan variëren van een hoge mate van invloed tot geen mate van invloed²³.

2.5 Data verzameling

Data verzameling zal plaats vinden door middel van testresultaten. Dit zal gestructureerd plaats vinden. Bekend is immers de informatie waarnaar we op zoek zijn. Ook de vraagstelling is duidelijk. Tevens is het zo dat de resultaten tot stand komen tot toetsing. In dit

²¹ Baarda, D.B. en Goede M.P.M de (2001) Basisboek methoden en technieken. Houten

²² Baarda, D.B. en Goede M.P.M de (2001) Basisboek methoden en technieken. Houten

²³ Baarda, D.B. en Goede M.P.M de (2001) Basisboek methoden en technieken. Houten

geval zal kennis worden getoetst. Men kan aannemen dat geen één van de leerlingen opzettelijk de uitslag zal beïnvloeden door slechter te presteren dan normaal. Menig leerling is niet eens bewust op de hoogte van het doel van het onderzoek. Het onderzoek is in zoverre valide dat het test wat het beweert te testen. Men zal een kleine nuance daar kunnen laten om rekening te houden met ruis als bijvoorbeeld; niet helemaal lekker zijn, worden afgeleid, moe zijn, niet uitgeslapen, druk doordat net de pauze is geweest. Deze indicatoren kunnen echter aan zowel de experimentele groep als de controle groep worden toegewezen²⁴.

2.5.1 Meetniveaus

In het boek Methoden en Technieken van Baarda en de Goede wordt gesproken over meetniveaus (pag. 188-191). Vooral wanneer gesproken wordt over variabelen die moeilijk definieerbaar zijn is het van belang om gebruik te maken van meetniveaus. In dit vraagstuk zijn de variabelen echter dusdanig afgebakend dat het moeilijk is deze in te delen in niveaus. Gebruik makend van de literatuur zal men uitkomen op de volgende verdeling:

Variabele	Meetniveau
Gekoppeld aan methode	Nominaal
Ondersteunend computerprogramma	Nominaal
Leerresultaten	Interval

De eerste twee variabelen beperkt zich tot een beperkt aantal alternatieven. Voor de variabele 'gekoppeld aan de methode' kan dat alleen nog 'niet gekoppeld aan de methode' zijn. Het kan niet een 'beetje meer of minder gekoppeld aan de methode' zijn. Voor het 'ondersteunende computer programma' geldt hetzelfde. Of het gaat wel om een 'ondersteunend computer programma', of het gaat niet om een 'ondersteunend computer programma'. Het is niet 'een beetje meer of minder een ondersteunend computerprogramma'. Voor de leerresultaten geldt echter wat anders. De leerresultaten zijn na de toetsen in principe vast te leggen met een score. De ene leerling kan immers wel een beetje 'slimmer' zijn dan de andere leerling. Wat niet te zeggen is, is dat een leerling twee keer zo slim is dan een andere leerling. Ook kennen we hierbij geen nul meting. Als we kijken naar de 'intelligentie' van kinderen, wat we doen in dit onderzoek, we onderzoeken immers ook over welke intelligenties een leerling beschikt.

2.5.2 Betrouwbaarheid van de meting

Ondanks dat de meting een bepaalde intelligentie test, kan gesteld worden dat de resultaten betrouwbaar zijn. De test, zo kan men zien, wordt in principe niet één keer afgenomen, maar meerdere keren per week. En dit bijna een half jaar lang. Dit zorgt voor een constante afname van de resultaten door middel van Ambrasoft. Daardoor kan de uiteindelijke score als betrouwbaar worden gezien.

²⁴ Baarda, D.B. en Goede M.P.M de (2001) Basisboek methoden en technieken. Houten

2.5.3 Validiteit van de meting

Indien een onderzoek meet wat het zegt te meten, kan men spreken van validiteit²⁵. Dit onderzoek richt zich op de invloed van het koppelen van een ondersteunend computer programma aan een methode. De resultaten worden vergeleken met de groep leerlingen die het ondersteunende computerprogramma hebben gebruikt zonder dat deze gekoppeld was aan de methode. Het onderzoek kan aantonen dat er geen verschil is, of aantonen dat er wel een verschil is. Indien er verschil is tussen de experimentele en controle groep is dit vrijwel zeker te wijden aan het al dan niet koppelen van het programma aan de methode. De experimentele en controle groep zijn qua niveau beiden gelijk aan elkaar. Men kan in dit geval niet spreken van een predictieve validiteit omdat de resultaten niets zeggen over de intelligentie van leerlingen voor eventueel vervolg onderwijs. De resultaten kunnen echter wel aantonen dat leerlingen 'slimmer' zijn dan alleen de methode aantoont. Dit spreekt voor de theorie van Gardner (1943-heden) over Meervoudige Intelligentie.

2.6 Gegevens

Het vastleggen van gegevens om daar later uitspraken over te doen zorgt voor structuur waarin op een later moment adequaat terug gegrepen kan worden naar de informatie die gezocht wordt.

2.6.1 Type bestaande gegevens

Bestaande gegevens die in dit onderzoek gebruikt zijn, zijn gegevens van leerlingen ter verdeling van de experiment en controle groep. Dit zijn rekenresultaten van de leerlingen door middel van toetsing. Cijfers die leerlingen gehaald hebben op rekenen met de methode 'Alles telt' worden gebruikt om de groep evenredig aan elkaar te maken, zodat geen niveau verschil tussen beiden zit. Immers, als in de experimentele groep leerlingen zitten met een hogere score dan de leerlingen in de controle groep, kan men niet betrouwbaar meten of de resultaten van het onderzoek te wijden zijn aan het koppelen van het programma aan de methode. In dit geval zou men dus kunnen spreken van *bestaande- al dan niet digitale- numerieke gegevens*²⁶.

2.6.2 Opslag van de gegevens

Gegevens van de leerlingen die in dit onderzoek gebruikt zijn, en worden, zijn schriftelijk en digitaal aangeleverd. Het gaat om eerdere resultaten die door middel van toetsing zijn verkregen. Dit zijn echter resultaten die niet betrekking hebben op het onderzoek, maar die

²⁵ Baarda, D.B. en Goede M.P.M de (2001) Basisboek methoden en technieken. Houten

²⁶ Baarda, D.B. en Goede M.P.M de (2001) Basisboek methoden en technieken. Houten

worden gebruikt om een startpositie te creëren. Alleen voor de verdeling van een experimentele groep en een controle groep worden deze gegevens gebruikt. In dit kader kan men niet echt spreken van voor of nadelen. De gegevens zijn immers niet door de onderzoeker verkregen en hebben niets met het onderzoek te maken.

Kanttekening is dat wanneer men moet spreken over kwaliteit van de gegevens, deze gewaarborgd zijn. De toetsen zijn afgenomen door de leerkracht maar verlopen volgens toetsing vanuit de methode en/of cito. Met een juist gebruik van het correctie model, waar men bij gediplomeerde leerkrachten vanuit mag gaan, zal hier een correcte score uit komen. Nogmaals ter verduidelijking zullen de resultaten alleen gebruikt worden om tot een evenredige experimentele en controlegroep te komen.

2.7 Codeersysteem

Voor dit onderzoek zal gekozen worden voor een eenvoudig codeersysteem. De namen van de leerlingen zullen genummerd worden als volgt ll;1, ll;2, ll;3 etc.

2.7.1 Codeerschema

Naam leerling	Code
R. A.	LL 1 B
G. B.	LL 2 A
M. B	LL 3 B
B. B.	LL 4 B
A. B.	LL 5 B extra
S. D	LL 6 B
M. D.	LL 7 A
Y. D.	LL 8 B
J. G.	LL 9 A
J. H.	LL 10 A
Y. H.	LL 11 B
A. I.	LL 12 B
H. J	LL 13 A
O. K.	LL 14 A
R. R.	LL 15 A
G. V	LL 16 B
J. Z	LL 17 A

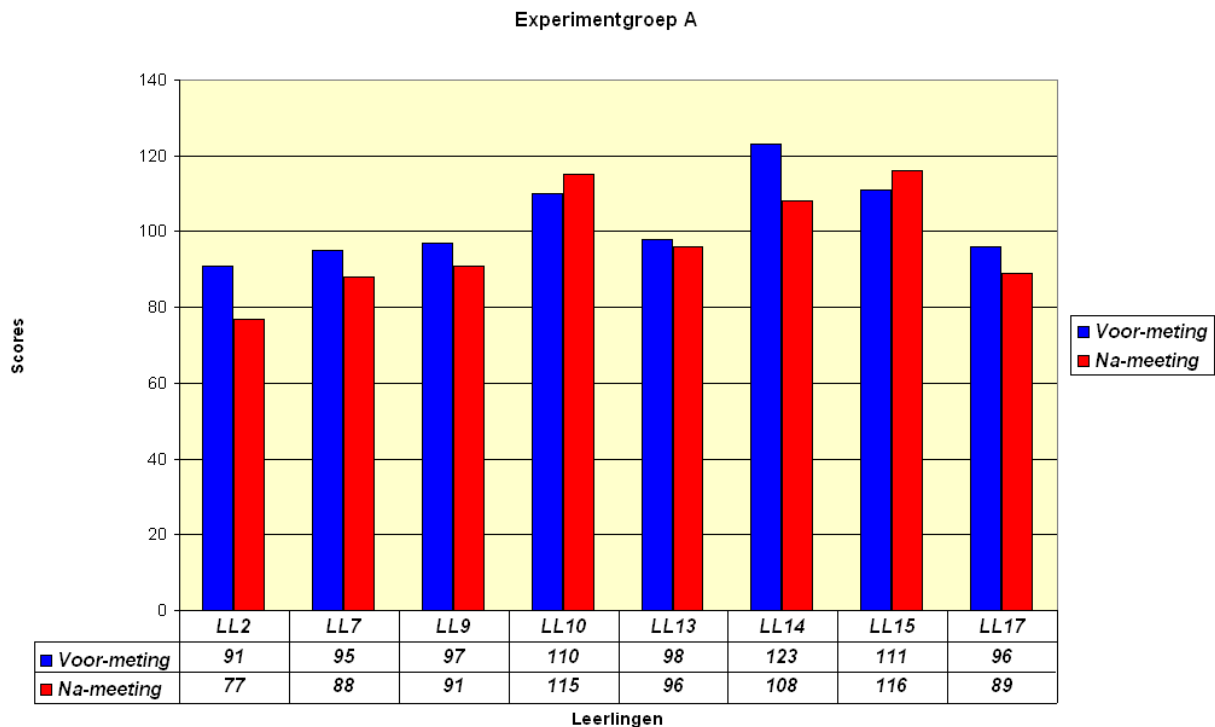
Figuur 4 Waarin A voor de experimentgroep staat en B voor de controlegroep. LL 5 B doet in de resultaten niet mee om de groep homogeen te laten zijn.

Hoofdstuk 3

3.1 Rapportage resultaten

Resultaten van de bevindingen zullen worden verwerkt in twee grafieken. Grafiek A toont de resultaten van de experimentele groep, grafiek B toont de resultaten van de controlegroep. De resultaten zijn door middel van Cito getoetst. Medio groep 6 zijn de leerlingen de eerste keer getoetst, net voordat zij het onderzoek ingingen. Aan het eind van groep 6 is er opnieuw getoetst. In de appendix zijn de cito resultaten terug te vinden.

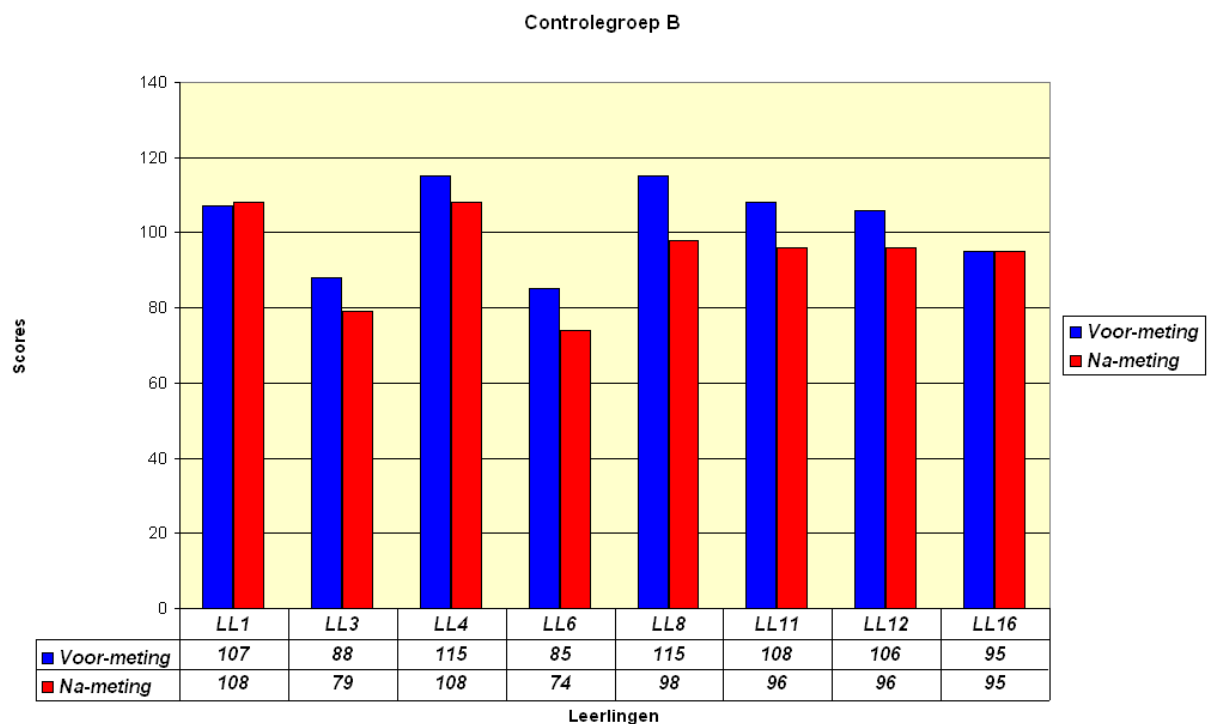
3.1.1 Grafieken en tabellen



Figuur 5 Grafiek 1. Experimentele groep

Experimentele groep A is de groep die lessen gevolgd heeft van Ambrasoft die gekoppeld waren aan de methode Alles Telt.

Grafiek A laat zien dat er twee van de acht leerlingen hoger scoort bij de nameting dan bij de voormeting. De blauwe staaf laat zien wat de score van de voormeting is geweest, evenals de tabel daaronder, de rode staaf laat de score van de nameting zien. Gemiddeld gezien heeft deze groep bij de voormeting een score van 102,6. De nameting zorgt voor een gemiddelde van 97,5. Dat betekent dat er een daling van 5,1 % heeft plaats gevonden.



Figuur 6 Grafiek 2. Controle groep

Controlegroep B is de groep die lessen van Ambrasoft gemaakt heeft zonder dat deze gekoppeld waren aan de methode.

Grafiek B laat zien dat één leerling van de acht hoger gescoord heeft bij de nameting dan bij de voormeting. De blauwe staaf laat zien, evenals de tabel daaronder, hoe hoog de scores van de voormeting zijn geweest. De rode staaf laat de scores van de nameting zien. Gemiddeld gezien scoort deze groep 102,4 bij de voormeting (hiermee is de groep vrijwel homogeen aan de experimentele groep, wat nodig is om het onderzoek eerlijk te laten verlopen). Bij de nameting scoort deze groep 94,4. Dit zorgt voor een daling van iets meer dan 8,1%.

3.2 Voorlopige conclusie

Alvorens een conclusie getrokken kan worden, kan men enige uitspraken doen over de resultaten. De resultaten wijzen uit dat beide groepen gedaald zijn na het onderzoek. De controle groep laat een daling van 3% meer zien op de experimentele groep. In hoeverre kan er een positief verband worden aangetoond van het koppelen van Ambrasoft aan de methode Alles Telt, wanneer beide groepen in resultaten naar beneden zijn gegaan.

3.2.1 Conclusie en discussie

Volgende onderzoeksvraag

`In hoeverre heeft het ondersteunende computer programma Ambrasoft voor rekenen, invloed op de leerresultaten voor leerlingen, indien deze per deelvaardigheid gekoppeld wordt aan de rekenmethode van de basisschool, Alles telt.`

En onder genoemde deelvragen

- Hoe ziet het zorgbeleid er op macro, meso en micro niveau uit?*
- Wat voor beleid bestaat er om adaptief onderwijs te kunnen bieden?*
- Wat is een zorgstructuur en wat is hierin te vinden?*
- Wat is een zorgplan?*
- Wat is een intern begeleider en wat zijn de functies van een intern begeleider?.*
- Wat is het leerlingvolgsysteem en wat wordt hierin bijgehouden?*
- Wat stelt de theorie over meervoudige intelligenties?*
- Beleid op het gebied van rekenen op CBS de X*
- Welke overeenkomsten en verschillen in inhoud vertonen de reken methode 'Alles telt' en het ondersteunende computer programma 'Ambrasoft'?*

Leiden tot de volgende conclusie:

De resultaten tonen aan dat voor zowel de experimentele groep als de controle groep een achteruitgang in score heeft plaats gevonden. Het is discutabel of de 3% verschil tussen beide groepen significant genoeg is om hieraan de conclusie te verbinden dat Ambrasoft een positieve uitwerking heeft op het koppelen aan de methode Alles Telt. Wel is vast te stellen dat er bij de controle groep, de groep die de opdrachten van Ambrasoft in eigen keuze heeft mogen maken, de resultaten 3% lager uitgevallen zijn dan de resultaten van de experimentele groep, de groep die de opdrachten van Ambrasoft heeft gemaakt gekoppeld aan de methode. De reden van het lager uitvallen van de score kan wel te maken hebben met de positieve invloed van Ambrasoft op de methode, het kan echter ook toeval zijn omdat de 3% te weinig is voor een significant verschil. Om tot de conclusie te kunnen komen dat Ambrasoft ook daadwerkelijk deze positieve invloed heeft, zal het onderzoek nogmaals moeten worden uitgevoerd. In dat geval zullen de groepen worden omgedraaid. Wanneer dan de experimentele groep, die nu de controle groep is, een hogere score heeft dan de controle groep, die nu de experimentele groep is, kan met zekerheid gezegd worden dat Ambrasoft daadwerkelijk een positieve invloed heeft op het koppelen aan de methode. In dat geval gaan de resultaten dus daadwerkelijk omhoog.

Conclusie die hieraan verbonden kan worden, is dat het effect van meervoudige intelligentie te toetsen is, in een langdurig onderzoek. Waarbij ook rekening gehouden dient te worden met het feit dat bepaalde intelligenties verder ontwikkeld zijn dan andere. Voor deze specifieke onderzoeksvraag kan gesteld worden dat Ambrasoft daadwerkelijk een positieve invloed heeft

gehad door deze te koppelen, maar dat het discutabel is of de 3% waarmee het verschil is aangetoond voldoende is om dit te bewijzen.

Op basis van de resultaten, is de volgende kanttekening te maken. Naast het verschil van 3% tussen de experimentele groep en de controle groep, wordt een ander verschijnsel zichtbaar. Beide groepen zijn in score achteruit gegaan tussen medio en eind 2012. Is het dan nog wel mogelijk om überhaupt te spreken van een positieve invloed? Immers, beide scores zijn gedaald. Mogelijk zijn daar simpele verklaringen voor die betrekking hebben op de inzet van leerlingen. Aan het begin van het schooljaar zijn kinderen gemotiveerd en doen erg hun best. Naar mate iets een tijdje loopt worden ze iets makkelijker. Dat verschijnsel zien we vaak terug bij leerlingen, en zou ook heel goed van toepassing kunnen zijn op rekenen. Men mag namelijk niet vergeten dat naast het onderzoek gewoon reken onderwijs heeft plaats gevonden met de methode en diens toebehoren.

3.2.2 Aanbevelingen

Door het kleine verschil in de resultaten is het moeilijk vast te stellen of de hogere resultaten inderdaad onder invloed van Ambrasoft tot stand zijn gekomen. Omdat er wel daadwerkelijk een verschil is, zou de school het onderzoek nogmaals kunnen uitvoeren om vast te stellen of de resultaten van leerlingen inderdaad omhoog gaan door het koppelen van Ambrasoft aan de methode. Het onderzoek zou ook in meerdere klassen tegelijk kunnen lopen. Hierdoor zal het bewijs dat Ambrasoft een positieve invloed heeft alleen maar sterker worden. Het onderzoek is ook makkelijk uit te voeren want de lessen staan al in het programma van Ambrasoft zelf. De school zal eenmalig een leerlijn moet uitschrijven waarin de opdrachten van de methode gekoppeld zijn aan Ambrasoft. Als inderdaad de resultaten uitwijzen dat de scores verhogen onder invloed van Ambrasoft, dan heeft de school heel weinig hoeven investeren in hogere leerresultaten van leerlingen.

Daarnaast kan de school eens nadenken over het in contact te treden met scholen die een TOM school zijn. CBS de X vertoont overeenkomsten met een TOM school. Zo legt de TOM school ook veel nadruk op het werken met computers, en werkt de school ook graag aan de meervoudige intelligenties van leerlingen. Er zijn ook kijkwijzers beschikbaar om te kijken of de visie van een TOM school overeen komt met CBS de X. Een TOM school werkt naast zorgbeleid ook aan structuur van de organisatie, integraal personeelsbeleid en organisatie in het onderwijs zelf²⁷.

Om in kader van het onderzoek te spreken zou ik ook willen pleiten voor lessen die niet alleen aanspraak doen op de verbaal-linguïstische en logisch-mathematische intelligentie, maar ook op de overige zes. Iedereen leert op een andere manier, dat geldt ook voor onze leerlingen. Door informatie eens op een andere manier aan te bieden dan alleen vanuit de methode, zullen heel veel kinderen ervaren dat de informatie beter blijft hangen. Een heel goed voorbeeld vind ik persoonlijk voor het vakgebied Geschiedenis. De meest recentelijke onderwijsmethoden werken met de Nederlandse canon die overeen komt met de tijdvakken op de site www.entoen.nu. Deze site biedt de mogelijkheid tot informatie over onderwerpen door

²⁷ www.teamonderwijs.nl

middel van praat platen, filmpjes, geluidsfragmenten, documenten en ander beeld materiaal. De site is overzichtelijk ingedeeld en kinderen kunnen hier zelf thuis ook makkelijk mee aan de slag. Het een leuke afwisselende manier van leren.

Bibliografie

Bouwers, H. (1999). *Diagnostiek en behandeling van rekenproblemen*. Baarn: HB Uitgevers.

Eijkeren, M. v. (2005). *Werken in het basisonderwijs*. Baarn: ThiemeMeulenhoff.

Gardner, H. (2006). *Multiple Intelligences; New Horizons*. United States of America: Basic Books; 2nd Revised edition edition.

Kagan, S. (2005). *Meervoudige intelligenties, het complete MI boek; deel 1*. Vlissingen: Bazalt Educatieve Uitgaven .

Maas, A. (2007). *Leerlingenzorg in de basisschool; leerkracht worden in het basisonderwijs*. Schijndel: Noordhoff Uitgevers.

Beleidsplan Rekenen CBS de X 2012/2013

www.cito.nl

www.leraar24.nl

www.talentstimuleren.nl

www.teamonderwijs.nl

Appendix

Literatuurstudie

Visies op meervoudige intelligenties

Sinds de jaren negentig uit de vorige eeuw zijn we dankzij Howard Gardner, Harvard wetenschapper, bekend met de meervoudige intelligenties. Naar aanleiding van zijn studie hebben velen naslagwerk gedaan. Één van de bekendere is Dr. Spencer. Spencer, een Amerikaanse professor en schrijver van het boek “Meervoudige intelligentie”, dat uit drie delen bestaat, ontwierp didactische werkvormen die gestalte krijgen in het onderwijs.

Gardner definieert intelligentie als ‘..het vermogen om problemen op te lossen of producten te vervaardigen die van belang zijn in een bepaalde cultuur of gemeenschap”(Gardner, 1993, p.15). Drie stellingen staan centraal in deze theorie of benadering:

- 1) intelligentie is niet één geheel
- 2) intelligentie is niet statisch en
- 3) intelligentie kan niet volledig worden vastgesteld door IQ tests.

In de praktijk wordt meervoudige intelligentie zichtbaar door leerlingen die briljant zijn in rekenen, maar zwak in taal. Of de leerlingen die laag scoren bij standaardtests maar erg intelligent zijn in andere situaties (2006, meervoudige intelligentie).

De meervoudige intelligentie, MI afgekort, van Howard Gardner is een geschenk voor deze leerlingen. Zelden was een theorie zo compleet en uitgebreid als deze van Howard Gardner. Dankzij hem biedt het MI concept nieuwe visies op wat het onderwijs kan zijn (2006, meervoudige intelligentie).

Visie 1: Matchen

Het matchen van het gene dat geleerd moet worden op een manier waarop het geleerd kan worden. Één van de meest opvallende beschrijvingen in de literatuur over MI is de casusbeschrijving van Paula (Campbell, Campbell & Dickinson, 1992, p 7-8). “In haar eerste schooljaren werd Paula gediagnosticeerd als een leerling met leerproblemen. Ze ontwikkelde een erg laag zelfbeeld en een afweer van school. Toen ze in groep 5 kwam functioneerde ze enkele niveaus lager dan haar groepsgenoten. Paula deed in de zomer, voor ze naar groep 6 ging een zelfmoordpoging. Haar leraar in groep 6 viel het op dat Paula een goede lichaamshouding had. Ze had het gevoel dat Paula profijt zou hebben bij een kinesthetische instructie. Paula’s leraar vroeg haar een ‘bewegingsalfabet’ te maken: bewegingen die de letters van het alfabet vormden. Paula ging hiermee aan de slag. Ze maakte niet alleen letters, ze verwerkte ze ook in een dans. Paula ging verder: met het dansen van haar naam, van de woorden op het schoolbord, bij het spellen van woorden en zelfs ‘danste’ ze complete zinnen. Ze trad op voor haar hele groep. Paula’s zelfvertrouwen en plezier in school

nam toe. Aan het einde van groep 6 functioneerde ze op het normale niveau van lezen en schrijven. In groep 7 volgde ze alle lessen op gemiddeld niveau en haalde cijfers die boven het gemiddelde lagen”.

In dit voorbeeld wordt de manier van lesgeven gematcht aan de manier waarop leerlingen knap zijn. Er kan gesteld worden dat werkvormen worden veranderd. Niet wat je leert, maar hoe je het leert staat centraal.

Om terug te komen op de eerste zin; schoolsucces wordt bereikt met de meervoudige intelligentie van kinderen (Kagan & Kagan, 2006).

Visie 2: Stretchen

De tweede visie op meervoudige intelligentie, is dat stretching mogelijk is. Vertaalt houdt dit in dat je meervoudige intelligentie kunt ontwikkelen. Dit kan gedaan worden gebruik te maken van een reeks duidelijke didactische structuren. Leerprogramma's en intelligenties dienen dan op elkaar af te worden gestemd. Het belang van stretchen is dat alle leerlingen de kans krijgen om te leren, en 'slim' te zijn. In het onderwijs worden vaak maar 2 soorten intelligenties gebruikt. Verbaal-Linguïstische en de Logisch-Mathematische intelligentie. Als je als leerling beter leert door muziek te gebruiken (muzikaal ritmisch), of handelend bezig zijn (lichamelijk kinesthetisch) heb je pech gehad in het huidige onderwijsstelsel. Daar wordt je intelligentie niet mee gemeten. Op deze manier missen we hoogst intelligentie kinderen, puur omdat hun intelligentie niet kan worden gemeten.

Visie 3: Vieren

De derde visie vraagt om een verandering in de houding/attitude. De houding van een leerkracht tegenover leerling, die van leerlingen onderling, maar ook die van een leerling over zichzelf. Het gegeven dat elk mens uniek is en om een eigen manier leert, wordt positief benoemd, gevierd. Wat niet lukt op de ene manier, kan dat wel op een andere manier. Een leerling, net als een volwassene overigens, kan op meerdere manieren slim zijn. Kunst is om uit te zoeken op welke manier dat is.

Welke intelligenties bestaan er? Wat is een intelligentie?

Om als leerkracht te kunnen meten in welke mate een leerling slim is, moet het weten welke intelligenties er zijn. Volgens Kagan en Kagan in het boek meervoudige intelligentie wordt, als we intelligentie meten in linguïstisch en mathematisch, intelligentie dan weerspiegeld door concentratie op rekenen, lezen en schrijven. Heel simpel gezegd is dat in het huidige onderwijsstelsel, samen met de zaakvakken, de kern van het onderwijs. Kijk maar eens naar hoe ouders reageren als hun kind met een onvoldoende thuis komt voor rekenen maar met een 10 voor beeldende vorming. Vraag maar eens aan kinderen zelf wat ze op school leren. Het merendeel zal antwoorden dat ze leren rekenen, in tegenstelling tot een niet, of hele kleine groep die vertelt dat hij geleerd heeft waar de horizon zich op papier bevindt.

Als we verder kijken dan die intelligentie, en we ons focussen op de meervoudige intelligentie, hebben we een hulpmiddel om ons onderwijs te verrijken. We zien meer kwaliteiten van leerlingen.

Een prachtig voorbeeld van meervoudige intelligentie, en wat de intelligenties inhouden, wordt beschreven in het boek van Kagan en Kagan over meervoudige intelligentie. Hierin wordt de kern, de eigenlijke betekenis van die meervoudige intelligentie, perfect verwoord.

Kagan en Kagan (2006) gebruiken een voorbeeld waarbij mensen een denkbeeldig restaurant binnen treden. In dat restaurant mag je niet zomaar ergens gaan zitten. Er wordt nagegaan wat er in het hoofd van de bezoekers allemaal omgaat op het moment dat ze staan te wachten. Iedereen treedt als het ware een “ander” restaurant binnen.

“Bij het binnenkomen van het restaurant ziet onze eerste persoon onmiddellijk de aanbiedingen van de dag hangen en begint na te denken over de prijzen. In gedachte berekent hij hoeveel hij kan besparen als hij een maaltijd inclusief salade koopt, in plaats van een aparte salade bij een maaltijd. Deze klant is sterk logisch-mathematisch ingesteld in alle dagelijkse situaties.

De tweede persoon die het restaurant binnenkomt let vooral op wat mensen tegen elkaar zeggen en richt zich op de woordkeuze van haar vriendin. Haar vriendin heeft net gezegd, “Ik wou dat ze hier *“minder”* aardappelen zouden serveren, en ze vraagt zich af of niet beter *“niet zo veel”* had kunnen zeggen. Ze denkt vaak na over woorden en woordkeuze. Ze is sterk in de verbaal-linguïstische intelligentie.

Een derde persoon denkt helemaal niet na over prijzen of woordkeuze, hij bestudeert de inrichting van het restaurant. Hij heeft een sterk ontwikkelde visueel-ruimtelijke intelligentie en ziet onmiddellijk hoe het restaurant anders zou kunnen worden ingericht, zodat het aantrekkelijker wordt en de klanten meer ruimte hebben.

Naast hem staat zijn vriend. Die is sterk in muzikaal-ritmische intelligentie en luistert naar de muziek in het restaurant. Hij bedenkt dat een ander soort muziek een plezieriger sfeer zou creëren.

Vlak na hen komt een groepje van drie mensen binnen en als ze stilstaan op hun plek in de rij, rekt één van de meisjes uit het groepje zich uit. Ze heeft zojuist een partijtje squash gespeeld en bedenkt hoe lekker het voelt om te sporten voor de lunch. Ze denkt terug aan een gemiste bal en ze bedenkt hoe ze de volgende keer zon bal beter kan terugspelen. Ze is bezig met haar lichamelijk-kinesthetische intelligentie.

De planten in het restaurant hebben de aandacht getrokken van één van haar vriendinnen. Sterk in de naturalistische intelligentie, valt haar een Philodendron op met wat gelige bladeren en ze steekt zelfs haar vinger in de pot om te voelen of die plant niet teveel water heeft gehad. De derde in het groepje kijkt naar de gezichtsuitdrukkingen van twee mensen die aan een tafeltje zitten. Ze gebruikt haar hoog ontwikkelde interpersoonlijke intelligentie. Ze weet bijna zeker dat er wat spanning leeft onder hun beleefde uiterlijke verschijning.

Op dat moment komt er nog een persoon het restaurant binnen. Hij is alleen. Als hij zijn plaats in de rij inneemt, maakt hij gebruik van zijn sterke intrapersoonlijke intelligentie en denkt over zichzelf na. Hij had die dag een klus afgerond en niet de lof gekregen waar hij op gehoopt had en nu probeert hij te ontdekken of hij zich verontwaardigd voelt of alleen maar teleurgesteld. Hij overdenkt of teleurstelling misschien een milde vorm van verontwaardiging is”(De intelligenties 3-2 3-3).

Het voorbeeld geeft zoals gezegd perfect weer wat meervoudige intelligentie inhoudt. De mensen die het restaurant binnen kwamen kozen zelf niet bewust voor de manier waarop ze naar het restaurant keken. Dat gebeurde gewoon automatisch. Als vanzelf werd hun aandacht getrokken naar verschillende facetten. Zo gaat dat ook met de kinderen die onze klas binnen komen. “Ieder heeft een eigen patroon van intelligentie”(Kagan & Kagan, meervoudige intelligentie, 2006).

Om te begrijpen wat deze intelligenties bij kinderen inhouden, is het goed om te weten wat deze acht intelligenties inhouden. De acht intelligenties, bedacht door Howard Gardner, zijn allemaal intelligenties die bij kinderen voor kunnen komen. Bij de één meer ontwikkeld dan bij de ander, en allemaal zijn ze te ontwikkelen.

De acht intelligenties

De acht intelligenties worden hieronder gedefinieerd. Uitgaande van kinderen op de basisschool.

Verbaal-linguïstisch: Deze kinderen zijn goed in taal, spreken, luisteren en lezen. Ze kunnen makkelijk rijmen, versjes en verhalen maken. Ze zijn goed in grammatica en functioneel taalgebruik. Het taalgebruik dat een functie heeft tot leren. Deze kinderen krijgen woordgrapjes mee, en doorzien gauw de dubbele betekenis van woorden. Ze zijn goed in verhalen en opstellen schrijven.

Muzikaal-ritmisch: Kinderen die gevoelig voor geluid zijn, toonhoogte kunnen houden en ritmisch zijn, ze koppelen emotie vast aan geluid en hebben een goed geheugen voor muziek. Een liedje dat je eerder hebt gehoord brengt je makkelijk terug naar waar dat was, wat je deed, wat je dacht etc. deze groep kinderen speelt ook graag een muziekinstrument. Ze reageren naast muziek ook sterk op andere geluiden. Deze intelligentie brengt het met zich mee dat ze goed zijn in rijmen en limericks schrijven.

Intrapersoonlijk: Kinderen die over zelfkennis beschikken, die nadenken over het eigen handelen, zich makkelijk kunnen aanpassen, en zichzelf makkelijk kunnen ontwikkelen (op jezelf gericht). Komen vaak intelligent over. Hebben vaak al nagedacht over dingen. Kenmerken van deze kinderen zijn ook dat ze zich vaak op de achtergrond bevinden en zelf aan een opdracht werken. In de klas vragen ze op verdieping en weten goed wat ze willen.

Interpersoonlijk: Kinderen die begrip kunnen tonen voor anderen, zich kunnen inleven en verplaatsen in de ander en gevoelig zijn voor de stemming van anderen. Kinderen met deze intelligentie zijn goed in staat anderen te motiveren, hebben een sterk vermogen tot empathie (op anderen gericht). Ook zijn ze goed in staat om samen te werken in groepjes of tweetallen (coöperatieve werkvormen). Deze kinderen durven op anderen af te stappen en praten gemakkelijk. Ook organiseren ze graag.

Lichamelijk-kinesthetisch: Kinderen met een sterk besef van het eigen lichaam, sterke motorische beheersing (fijn en grof) en behoefte aan beweging. Ze leren door te doen. Deze kinderen leren makkelijker door handelend bezig te zijn. Ondernemend te zijn. Ook houden ze ervan creatief en beeldend bezig te zijn.

Visueel-ruimtelijk: Kinderen met een goed geheugen voor beelden, leren door te kijken, sterk ontwikkeld topografisch gevoel, goed in staat emoties en ervaringen te visualiseren. Deze kinderen zijn beelddenkers. Ze tekenen graag, en hebben goed gevoel voor kleur, vorm en verhoudingen. Deze kinderen begrijpen het beter als je gebruik maakt van visueel ondersteunend materiaal.

Logisch-Mathematisch: Kinderen die vooral logisch nadenken, abstractie, onderzoekend, motivatie om de fysieke wereld te verklaren. Ook wel te omschrijven als realistisch. Het zien doet ze geloven. Deze kinderen houden zich vaak vast aan strategische/geordende stappen om iets te bereiken.

Naturalistisch-ecologisch: Kinderen die belangstelling hebben voor de natuur, observatie en herkenning, verzamelen en ordenen, omgang met planten en dieren. Sorteren, ordenen en herordenen zijn sterke punten voor deze kinderen. De omgang met natuur buiten kan ook goed de klas in worden gehaald door foto's te gebruiken.

(bron: leraar24, meervoudige intelligentie)

Dit houdt echter niet in dat als je het ene beheerst, je het andere totaal niet hebt. Intelligentie is voor een gedeelte in aanleg gegeven, maar kan ontwikkeld worden. Vaak vindt een combinatie van meerdere intelligenties plaats, ook afhankelijk van de situatie.

Zoals met alle opvattingen, onderwijs theorieën, stromingen etc. zijn er aanhangers en tegenhangers. Deze leervraag beperkt zich tot de leerwinst van meervoudige intelligentie omdat ik zelf, de auteur van deze leervraag, er sterk in geloof om zo divers en dynamisch mogelijk naar leerlingen te kijken. Daarvan uitgaande kijken we aan de hand van een casus, dat zich afspeelt op school, naar de specifieke leerwinst bij bepaalde kinderen indien leerstof op een bepaalde manier wordt aangeboden. De leerwinst zal op verschillende manieren worden bereikt, maar het uiteindelijke doel/de leerwinst zal het zelfde zijn.

Casus

Tom moet een werkstuk maken over bomen die in de omgeving groeien. Één keer in de week mag hij naar de schoolbib om boeken uit te zoeken. Hij gaat druk op zoek naar boeken over Nederland en boeken over bomen. Er staan heel veel boeken in de stelling die hij zou kunnen gebruiken. Hij weet eigenlijk niet zo goed welke hij moet pakken. Daarom neemt hij er maar

zoveel mogelijk mee. In de boeken staat inderdaad van alles over plantengroei in Nederland. Ook staan er handige kaartjes in die aangeven welke soort bomen waar voornamelijk groeit. Tom begint te schrijven. Na een tijdje raakt hij zijn aandacht kwijt. Hij staart naar buiten. Als hij kijkt naar wat hij op papier heeft staan, is dat niet veel. Hij heeft nog maar één boom gevonden. ‘Pffff, wat een werk’ denkt Tom. “Hoeveel bomen moet ik er nog”?

Elke dag werkt Tom even aan zijn werkstuk. Het enthousiasme waarmee hij begon, is verloren gegaan. Op den duur heeft Tom het werkstuk af, met hulp van zijn moeder. Eigenlijk is hij er helemaal niet tevreden over, maar hij is blij dat het erop zit, dus laat het maar zo. De juf ziet dat Tom er veel werk aan heeft gehad, en geeft hem een 7.

Als het inderdaad zo is dat wij in het onderwijs voornamelijk werken vanuit de verbaal-linguïstische en logisch-mathematische intelligentie, dan heeft deze leerling hier een hele zware dobber aan. Het werkstuk, wat iets moest zijn waar Tom met plezier aan zou werken, is een ware kwelling geworden. De vraag is ook of hij er echt wat van geleerd heeft. Terwijl als we meer zouden kijken naar de andere intelligenties, Tom heel goed een beroep zou kunnen doen op zijn naturalistische intelligentie.

Tom moet een werkstuk maken over bomen die in de omgeving groeien. Één keer in de week mag hij naar de schoolbieb om boeken uit te zoeken, en hij zit eraan te denken om dat te doen. in de pauze speelt Tom op het plein. Tom vindt het eigenlijk veel leuker om bezig te zijn, en dingen te doen dan in de boeken te lezen. Hij bedenkt dat hij zijn werkstuk ook op een andere manier kan maken. Namelijk eerst op zoek te gaan naar bladeren die hij in de buurt van zijn school en huis kan vinden. Die bladeren gaat hij dan verzamelen en daarna gaat hij via internet op zoek naar de bladeren en hoe ze heten. Zijn moeder brengt hem op het idee om de bladeren te drogen. Tussen dikke boeken en kranten bewaart hij de bladeren. Zo drogen ze en worden ze mooi plat. Tom wil de bladeren in zijn werkstuk plakken, en daarbij wat voor soort het zijn. Tom is super enthousiast en begint op google. “Bomen in Nederland”. Hij klikt op de afbeeldingen en ziet meteen al een aantal bladeren die hij ook heeft gevonden! Zo vindt hij bijvoorbeeld bladeren van de esdoorn die Tom ook in zijn verzameling heeft. Hij begint weer met googelen ; “Esdoorn”. Op allerlei sites vindt Tom informatie over de esdoorn. Tom leest dingen over de ‘nerven’ in een blad. Tom zoekt op wat nerven zijn, en uit wat voor dingen bladeren (en bomen) nog meer bestaan. En zo, op deze manier, krijgt het werkstuk van Tom vorm. Als een soort kapstok maakt hij een werkstuk waar van alles over bladeren en bomen te vinden is. Tom is aan het einde van zijn werkstuk heel tevreden. Hij vond het leuk om te doen, en dat is te zien. Tom krijgt voor zijn werkstuk een 8.5!

Dat weekend erop gaat Tom met zijn ouders en oudere broer wandelen door het bos. Hij pakt een blad van de grond en zegt: “Dit is het blad van een beukeboom. Deze bomen kunnen wel 30 meter hoog worden. De bast van deze boom is dun en glad. “

Zijn vader en moeder kijken elkaar verbaasd aan. Ongelooflijk dat Tom dit weet.

(bron; MG)

En verder..?

Als we nog iets verder kijken en we delen de intelligenties in, dan komen we uit, afhankelijk van de invalshoek uiteraard, op vier verschillende soorten intelligenties. De traditionele intelligenties; verbaal-linguïstisch, logisch mathematisch. De intelligenties waar dikwijls op bezuinigd wordt; visueel-ruimtelijk, muzikaal-ritmisch. Intelligenties die zich vooral buiten afspelen; lichamelijk-kinesthetisch, naturalistisch. En op persoonlijk gebied; interpersoonlijk en intrapersonaal.

Belangrijk is het wel dat iedere intelligentie verschillende facetten heeft. Dat betekent dat er geen eenduidige/eenzijdige benadering is van een bepaalde intelligentie waarmee andere kenmerken worden uitgesloten. Anders gezegd; de intelligenties ontwikkelen zich niet geïsoleerd van elkaar (Meervoudige intelligentie, 2006). De intelligenties staan op zichzelf, maar lopen door elkaar heen. Er wordt beroep gedaan op meerdere facetten om nieuwe informatie eigen te maken.

Met voorbeelden waarmee we ons kunnen identificeren, of waar we bekend mee zijn, is dat goed uit te leggen. Aan de hand van beroepen bijvoorbeeld. Je kiest voor een bepaald beroep omdat je iets leuk lijkt om te doen. Vaak ben je er ook goed in, anders lijkt het een onmogelijke taak om eraan te beginnen. Iemand die goed is met rekenen en cijfers, zal eerder iets met economie doen dan iemand die er geen kaas van gegeten heeft. En er waarschijnlijk ook niet zoveel aan vindt. Iemand die sociaal echter heel handig is, graag en makkelijk praat en mensen op hun gemak kan stellen, zal eerder geneigd zijn iets sociaals of pedagogisch te doen. Maar, om iets sociaals en pedagogisch te doen, moet je niet alleen in staat zijn goed in de omgang met een ander te zijn, je moet ook over zelfkennis en zelfreflectie beschikken. Om je te kunnen uiten heb je verbaal-linguïstische intelligentie nodig, en om iemand te helpen met therapie maak je misschien wel gebruik van creativiteit en beeldende vorming, wat weer onder te brengen is in het visueel ruimtelijke. Op deze manier lopen eigenschappen of kenmerken van de intelligenties door elkaar heen.

Een bekende presentatrice/ talkshow host uit Amerika, is Oprah Winfrey. Oprah is een voorbeeld van iemand met een aantrekking tot en vaardigheid met het verbaal linguïstische. Kagan en Kagan (2006) beschrijven de ontwikkeling van Oprah haar verbaal-linguïstische vermogen (De intelligenties 4-6 4-7) "Oprah was een kind van ongetrouwde ouders. Haar moeder werkte als hulp in de huishouding en liet Oprah achter bij haar grootouders die op een boerderij woonden. Omdat er geen andere kinderen waren om mee te spelen, was Oprah erg eenzaam en begon ze toneelstukjes te spelen waarin haar maïskolf-pop en de boerderijdieren – kippen, varkens en koeien- allemaal een rol hadden. Tijdens lange kerkdiensten verzong Oprah vragen die ze wilde stellen aan personen die voorbijkwamen in de Bijbelverhalen. De grootmoeder van Oprah las haar elke dag voor en leerde haar de klank van de letters te herkennen. Toen ze drie was kon Oprah lezen. Ze kende gedichten uit haar hoofd die ze voordroeg in de kerk, als ze bij iemand op bezoek waren en op de zondagsschool! Op vierjarige leeftijd kreeg ze de bijnaam : 'De kleine spreker'. Oprah vond het heerlijk de gedichten

en verhalen die ze uit haar hoofd had geleerd voor te dragen. *“Ik stond gewoon op als haar (grootmoeders) vrienden er waren en begon dingen voor te dragen die ik had geleerd. Overal waar ik heen ging vroeg ik: “Wil je horen wat ik geleerd heb?” (Johnson, 1997, p.48).*

Als men haar vroeg wat Oprah vroeger wilde worden, antwoordde ze altijd “Ik wil betaald worden om te praten”.

Oprah is hiermee een duidelijk voorbeeld van iemand die verbaal heel sterk is. Haar baan brengt het met zich mee dat ze meer dan alleen verbaal sterk moet zijn. Ze heeft een groot empathisch vermogen, en beschikt over zelfreflectie. Misschien mede door wat ze in haar jeugd heeft meegemaakt. In aanleg heeft Oprah misschien een sterke verbale intelligentie gehad, die ze heeft ontwikkeld door de jaren heen. Andere intelligenties kunnen zijn aangeleerd en ontwikkeld door haar jarenlange ervaring.

Meervoudige intelligenties en didactische structuren

Afgaande van de theorie over meervoudige intelligentie, kunnen we stellen dat geen enkele onderwijsaanpak altijd voor alle leerlingen goed zal werken.

Een didactische structuur is een model-werkvorm waarvan bekend is op welke intelligenties die vooral een beroep doet (Meervoudige intelligentie, 2006).

Als we kijken naar de casus dan zien we dat bepaalde leerlingen meer gebaad zijn bij een bepaalde opdracht, dan de anderen. Iedere leerling heeft een eigen intelligentieprofiel. Maar als we eenzijdig lesgeven dan kan het zijn dat we onwillekeurig sommige van onze leerlingen een voordeel geven, terwijl we bij anderen te kort schieten. Wanneer we gaan afstemmen van ‘hoe’ we lesgeven op hoe alle leerlingen leren, geven we alle leerlingen een gelijke kans van slagen (Meervoudige intelligenties / intelligenties matchen 7-1).

Zoals gezegd zijn de intelligenties ook geen intelligenties los van elkaar. Ze zijn niet statisch maar dynamisch. Ze zijn verweven in elkaar, en zelfs binnen de intelligenties zitten verschillen. Eigenlijk zijn er dus geen acht intelligenties, maar veel meer.

Op wat voor manier moet ons onderwijs dan vorm krijgen, als er geen één onderwijsaanpak voor alle intelligenties geldt?

Het lijkt een onmogelijke opgave om alle leerlingen tegemoet te komen. We zouden leerlingen oneindig moeten observeren op sterke punten en zwakheden. De realiteit is dat we daar teveel kinderen voor hebben en te weinig tijd. Er moet dus een oplossing komen waarbij we niet teveel tijd kwijt zijn, en zo veel mogelijk leerlingen bereiken. Het antwoord is eigenlijk heel simpel. Als het onmogelijk is om alle leerlingen aparte opdrachten te geven, moeten we opdrachten maken die zoveel mogelijk leerlingen bereiken in hun intelligentie.. Anders gezegd; we moeten proberen om beroep te doen op zoveel mogelijk verschillende intelligenties binnen een opdracht. Een opdracht zal dus naast tekst en figuren, misschien ook muziek, beweging en onderzoek moeten bevatten. Een gedeelte wat zelfstandig gedaan kan

worden en een gedeelte waarbij er samen gewerkt moet worden. Op deze manier spreken we zoveel mogelijk intelligenties tegelijk aan, en proberen de sterke intelligentie van iedere leerling tegemoet te komen. Daarnaast zullen door het in verband worden gebracht van intelligenties met elkaar, andere “onderontwikkelde” intelligenties bij kinderen verder worden ontwikkeld.

Leerlingen krijgen op deze manier toegang tot de leerstof met behulp van een natuurlijk hulpmiddel, hun sterk ontwikkelde intelligentie (Meervoudige intelligenties, 2006).

Als onze lessen op deze manier vorm krijgen, realiseren we de drie visies op meervoudige intelligenties. Matchen, stretchen en vieren.

De verschillende didactische structuren kunnen worden onderverdeeld in drie categorieën:

1. Didactische structuren in MI lessen
2. MI leerCentra
3. MI werkstukken

Kagan & Kagan (2006) leggen dat als volgt uit: Didactische structuren voor MI lessen zijn hulpmiddelen die we kunnen integreren als onderdeel van elke les om die te veranderen in een MI les. MI LeerCentra zijn werkplekken in de groep waar leerlingen zich bezighouden met de verschillende intelligenties. MI werkstukken zijn evenementen waarbij leerlingen hun meervoudige intelligenties laten samenwerken als ze werkstukken plannen, voorbereiden, uitvoeren en presenteren aan de groep (Meervoudige intelligenties, intelligenties matchen 7-3).

In de praktijk zou dat er als volgt uit kunnen komen te zien. Als we ons beperken tot de verbaal-linguïstische intelligentie, die verschillende facetten als; stellen, discussiëren, schrijven, lezen, luisteren en spreken kent, zouden we een oefening als TweeGesprek Op Tijd kunnen toepassen. Hierbij kunnen leerlingen één voor één ideeën uitwisselen over een onderwerp binnen vastgestelde tijd. De ene leerling kan spreken zonder onderbroken te worden, terwijl de ander luistert. Daarna wisselen ze van rol. Iedereen leerling is op deze manier actief bezig met spreken en luisteren. Iedereen krijgt de kans om zijn spreekvaardigheid te ontwikkelen en hun ideeën over het onderwerp te delen. Daarnaast komt de vaardigheid luisteren aan bod. Voor de ontwikkeling op gebied van stellen zou een andere opdracht beter zijn. Teken wat ik Schrijf zou daar bijvoorbeeld voor kunnen worden gebruikt. Bij Teken wat ik schrijf wordt er aan de leerlingen gevraagd een plaatje te tekenen waarna ze in beschreven taal moet beschrijven wat het plaatje is. Daarna geef je de beschrijving verder aan je partner. Je partner moet dan op basis van de beschrijving een plaatje tekenen. De tekeningen worden met elkaar vergeleken en er wordt gekeken naar de beschrijvingen. Hoe had je de beschrijving beter kunnen maken. Op deze manier leren kinderen dat schrijven betekenis heeft en functioneel is. Er zit geen hiërarchie in beide oefeningen. De ene oefening houdt zich meer bezig met één van de zoveel facetten van de verbaal-linguïstische intelligentie, terwijl de andere opdracht zich weer meer op een ander facet van de intelligentie richt. Zo heeft elke didactische structuur zijn eigen nut. Er zijn verschillende didactische

structuren nodig om alle facetten van een bepaalde intelligentie te bereiken (Meervoudige intelligenties, 2006).

Toetsing

“Ik verzet me tegen het idee dat er maar één manier is om te leren lezen, maar één manier om biologie te leren. Ik denk dat zulke stellingen onzin zijn”. (Howard Gardner in Checkley, 1997, p. 10)

Van elke les is een MI les te maken. Het enige dat je hoeft te doen, is de inhoud op verschillende manieren aanbieden. Echter is het niet zo dat dit betekent dat alles op 7 of 8 manieren moet worden uitgelegd. “Daar gaat het niet om bij het MI concept”, stelt Gardner. “Het gaat erom dat je je realiseert dat ieder belangrijk onderwerp, bij elk vak, op meer dan één manier kan worden uitgelegd”. (Gardner in Checkley, 1997, p. 10)

Welnu; Op dit moment zijn er geen valide MI tests/metingen. Dat omdat ieder van de intelligenties vele kanten of facetten kent. Wel wordt eraan gewerkt om die tests mogelijk te maken. Er wordt zelfs gesproken over zogenoemde “Individu scholen” waarop intelligentie wordt gemeten aan de hand van MI. De primaire nadruk zal daarin worden gelegd op de mogelijkheid om intelligenties zoveel mogelijk te leren kennen en ontwikkelen. (Meervoudige intelligenties, 2006)

Gardner roept op tot het ontwikkelen van hulpmiddelen voor de beoordeling van meervoudige intelligenties. Hij verzekert dat het mogelijk is om iedere intelligentie te beoordelen: *“Uiteraard is een voorzichtige definiëring van iedere intelligentie vereist in het diagnostische proces. Ik geloof dat werkbare definities van iedere intelligentie, naast diagnostische procedures, kunnen worden geconstrueerd en mijn collega's en ik doen pogingen om dit doel te bereiken. Ik realiseer me dat het moeilijk kan zijn om precieze definities te maken, net als beoordelingsprocedures voor de persoonlijke intelligenties. Er zal veel vindingrijkheid nodig zijn om formuleringen te creëren, die passen bij het bereik van deze intelligenties en daarnaast zichzelf ook lenen voor een vorm van objectieve beoordeling.”* Aldus Gardner.

Hiermee geeft Gardner aan, dat al zal het moeilijk worden, hij er wel degelijk in gelooft dat er metingen mogelijk zijn om meervoudige intelligenties te testen. Of eigenlijk, door meervoudige intelligenties te testen. Op de vraag of het praktisch is, kan het volgende gezegd worden; de beoordeling van de intelligentie van één leerling zou een half uur per intelligentie kosten. Per leerling heb je dan al vier beoordelingsuren nodig. Ervan uitgaande dat er dertig leerlingen in een groep zitten, heb je 120 test uren per klas nodig. In een lesdag zitten ongeveer zes uren, dat maakt in totaal 20 dagen of een schoolmaand per klas om te beoordelen volgens een MI test.

**Lijst LL
Groep A**

O
J
H
R
J
M
J
G

Groep B

B
A
R
Y
Y
A
G
M
S

Leerstof Ambrasoft gekoppeld aan methode Alles telt

Groep 6, blok 4

(Waarbij oneven lessen instructielessen zijn, en 5, 10, 15, 20 herhaling is)

Methode les	Ambrasoft les	Onderdeel	Niveau
Les 1;	Geen		
Les 2;	Sommen tot 1000	Tanken	-Plus 240 + 50 -Min 360 - 20 -Keer 2 x 85
Les 3;	Geen		
Les 4;	Sommen tot 1.000	Rekenquiz	
Les 5;	Geen		
Les 6;	Geld rekenen	IJsjes	-Koop een lekker ijsje
Les 7;	Geen		
Les 8;	Sommen tot 10.000	Schattend rekenen	-Plus 5719 + 804 -Min 1864 - 906
Les 9;	Geen		
Les 10;	Geen		
Les 11;	Geen		
Les 12;	Geld rekenen	Gepast betalen	-Betalen met munten -Betalen met biljetten
Les 13;	Geen		
Les 14;	Breuken	Eerlijk delen	(Eén pannenkoek) -Zelf antwoord geven
Les 15;	Geen		
Les 16;	Metten met maten	Snel meten	-Bereken de oppervlakte
Les 17;	Geen		
Les 18;	Geld rekenen	Tijd is geld	-Betalen met munten -Betalen met biljetten
Les 19;	Geen		
Les 20;	Geen		
Les 21;	Geen		
Les 22;	Geld rekenen	Op vakantie	-Bereken de vakantie
Les 23;	Geen		
Les 24;	Klokkijken	Klokkenwinkel	-Met cijfers 12 tot 24 uur
Les 25;	Geen		

A

Leerstof Ambrasoft gekoppeld aan methode Alles telt

Groep 6, blok 5

(Waarbij oneven lessen instructie lessen zijn, en 5, 10, 15, 20 herhaling is)

Methode les	Ambrasoft les	Onderdeel	Niveau
Les 1;	Geen		
Les 2;	Klok kijken	De juiste tijd	-Met wijzers en cijfers
Les 3;	Geen		
Les 4;	Metten met maten	Tuintjes	-De tien boeren
Les 5;	Geen		
Les 6;	Maten en gewichten	Snel meten	-Van centiliter tot Liter -Van milliliter tot deciliter
Les 7;	Geen		
Les 8;	Breuken	Getallenlijn	-Door elkaar tot 4/5
Les 9;	Geen		
Les 10;	Geen		
Les 11;	Geen		
Les 12;	Rekenen tot 1.000	Zoekplaatje	- Plus 240 + 118 - Min 360 - 118
Les 13;	Geen		
Les 14;	Sommen tot 1.000	Zoekplaatje	-Keersommen 2 x 70 -Keersommen 2 x 85 - Ander thema uitzoeken
Les 15;	Geen		
Les 16;	Metten met maten	Snel meten	- Bereken de omtrek - Bereken de oppervlakte
Les 17;	Geen		
Les 18;	Maten en gewichten	Schattend rekenen	- Liter
Les 19;	Geen		
Les 20;	Geen		
Les 21;	Geen		
Les 22;	Breuken	Goudstaven	- Verdelen door elkaar
Les 23;	Geen		
Les 24;	Sommen tot 1.000	Toets	
Les 25;	Geen		

A

Cito scores voormeting

Cito scores nameting

Hulpmiddel 1

Bij het verantwoorden onderzoeksopzet:

Invulschema student voor het maken van een onderzoeksopzet, bron:

<http://www.baardadegoede.wolters.nl/>

Naam + studentnummer	
Onderwerp	
E-mailadres	
Datum	
1.1 Doelstelling	
1.2 Ethische verantwoording	✓
1.3 Onderzoeksvraag	✓
1.4 Type vraag (frequentie/verschil/samenhang)	✓
1.5 Eenheden	✓
1.6 Eigenschappen	✓
1.7 Controle begrippen en conceptueel model	✓
1.8 Benodigde tijd en planning	Heb ik een tussentijdse meting gepland? Heb ik de groepen ontvonden?
1.9 Benodigd geld	X
1.10 Bereikbaarheid en bereidheid respondenten	✓
2.1 Is nadere informatie nodig?	O Nee, omdat ... (ga door naar 3.1) O Ja, om ...
2.2 Zoektermen	
2.3	
2.4 Informatiebronnen	Interessante auteur Tijdschrift: Meest recente artikel: Boek:
2.5 Zoekplan	
2.6 Gebruik bestaande gegevens	O Nee O Ja, namelijk: ...
3.1 Mijn onderzoek is beschrijvend	Mijn onderzoek is beschrijvend, want: ... (ga door naar 4.1)
3.2 Mijn onderzoek is exploratief	Mijn onderzoek is exploratief, want: ... (ga door naar 4.1)
3.3/3.4 mijn onderzoek is	exploratief toetsend + want ik verwacht verschil/samenhang
4.1 Experiment?	O Nee (ga door naar 4.5) ✓
4.2/4.3	
4.4	
4.5	
4.6	
4.7	
4.8	
4.9	
4.10	
4.11	
4.12	
4.13	
4.14	
4.15	
4.16	
4.17	
4.18	
4.19	
4.20	
4.21	
4.22	
4.23	
4.24	
4.25	
4.26	
4.27	
4.28	
4.29	
4.30	
4.31	
4.32	
4.33	
4.34	
4.35	
4.36	
4.37	
4.38	
4.39	
4.40	
4.41	
4.42	
4.43	
4.44	
4.45	
4.46	
4.47	
4.48	
4.49	
4.50	
4.51	
4.52	
4.53	
4.54	
4.55	
4.56	
4.57	
4.58	
4.59	
4.60	
4.61	
4.62	
4.63	
4.64	
4.65	
4.66	
4.67	
4.68	
4.69	
4.70	
4.71	
4.72	
4.73	
4.74	
4.75	
4.76	
4.77	
4.78	
4.79	
4.80	
4.81	
4.82	
4.83	
4.84	
4.85	
4.86	
4.87	
4.88	
4.89	
4.90	
4.91	
4.92	
4.93	
4.94	
4.95	
4.96	
4.97	
4.98	
4.99	
4.100	

blz 1

g2

g3

112

114

119

125

4.5 Survey?	Ik maak gebruik van een survey, want ...
4.6 Causaliteit?	Ik wil causale uitspraken doen: ☐ Nee (ga door naar 5.1) ☐ Ik ga van oorzakelijke verbanden uit, in de zin dat ... de oorzaak is van ... Dat is gezien mijn ontwerp verantwoord, omdat ...
5.1/2 Eenheden, populatie en steekproef?	Mijn eenheden, te weten ... (zie 1.5) vormen tezamen de populatie ... Uit deze populatie trek ik een steekproef: ☐ Nee, ik betrek de gehele populatie in mijn onderzoek (ga door naar 6.1) ☐ Ja, ik trek hieruit een steekproef.
5.3 Aselecte steekproef?	Mijn steekproef is aselect: ☐ Nee, ga door naar 5.5. ☐ Ja, ik trek mijn steekproef rechtstreeks uit een bestand ☐ Nee, ga door naar 5.4 ☐ Ja, het bestand waaruit ik de steekproef trek is ... Ik doe dit ☐ enkelvoudig, door ... ☐ systematisch met aselect begin, door ... ☐ gestratificeerd, mijn strata zijn ... Daaruit trek ik als volgt de steekproef: ... (ga door naar 5.6)
5.4 Meertraps-steekproef	Ik trek een cluster steekproef. De eerste trap is ... De tweede trap is ... De derde trap is ... Ik trek de steekproeven per trap als volgt ... (ga door naar 5.6)
5.5 Selecte steekproef	Ik trek een een selecte steekproef in de vorm van: ☐ een toevallige steekproef en wel als volgt ... ☐ een quota-steekproef en wel als volgt ... ☐ een doelgerichte steekproef en wel als volgt ... ☐ een sneeuwballssteekproef en wel als volgt ...
5.6 Steekproefarootte	De heterogeniteit van mijn populatie is ... ik wil ... nauwkeurig zijn. Ik wil met ... % zekerheid een uitspraak kunnen doen. Op basis van het voorgaande heb ik mijn steekproefomvang vastgesteld op ...
6.1	Van kenmerk tot variabele
6.2	Data verzameling methode

digital byage!

Ambra Alles ist Werkzeuge

~~Damsa~~ ~~Giffard~~ ~~van~~ ~~vrijgemaakt~~. ~~gevoel~~
beoordeling, keuring, ~~keuring~~, ~~keuring~~.

data verzamelen?	onderwerpen gaat, waarvan men zich meestal wel/niet goed bewust is.
6.5 Meetniveau	Het meetniveau van mijn kenmerken is als volgt: Kenmerk ... Meetniveau Kenmerk ... Meetniveau Kenmerk ... Meetniveau
6.6 Betrouwbaarheid van de meting(en)	Mijn verwachting van de betrouwbaarheid van de meting(en) is ... Omdat ...
6.7 Validiteit van de meting(en)	Mijn verwachting van de validiteit van de meting(en) is ... Omdat ... (Ik maak gebruik van: O bestaande gegevens; ga door naar 7.1, O het mondelinge/schriftelijke interview; ga door naar 8.1, O observatie; ga door naar 9.1)
7.1 Type bestaande gegevens	Het type bestaande gegevens waarover ik kan beschikken is ...
7.2 Opslag van de gegevens	De gegevens zijn opgeslagen in de vorm van ...
7.3 Voordeel gebruik gegevens	Het voordeel van het gebruik van deze gegevens is ...
7.4 Nadeel gebruik gegevens	Het nadeel van het gebruik van deze gegevens is ...
7.5 Kwaliteit	De kwaliteit van de gegevens is ... (ga door naar 10.1)
8.1a Voordeel gebruik interviews	Het voordeel van het gebruik van interviews is ...
8.1b Nadeel gebruik interviews	Het nadeel van het gebruik van interviews is ...
8.2 Mondeling, telefonisch of schriftelijk?	Ik kies voor een mondeling/schriftelijk/telefonisch interview, omdat ...
8.3 Individueel of groepsgewijs?	Ik kies voor een individuele/groepsbenadering, omdat ...
8.4 Open en/of gesloten vragen?	Ik kies voor open/gesloten vragen, omdat ... (zorg dat dit correspondeert met wat je bij 6.3 hebt ingevuld)
8.5 Voorbeelden van vragen	Ik ga het volgende soort vragen stellen:
8.6 Voorbeelden van antwoord-mogelijkheden	Daarop kan als volgt geantwoord worden:
8.7 Opbouw vragenlijst	De topics in mijn vragenlijst zullen als volgt gepresenteerd worden: (ga door naar 10.1)
9.1a Voordeel gebruik observatie	Het voordeel van het gebruik van observatie is ...
9.1b Nadeel gebruik observatie	Het nadeel van het gebruik van observatie is ...
9.2/3 Wat en hoe van observatie	Het gedrag dat ik observeer is, ik stel daarvan de ... vast. Ik maak daarbij gebruik van ...
9.4/5 Betrouwbaarheid observatie	Ik stel de betrouwbaarheid en de validiteit van de observatie vast door ...
10.1 Codeerschema?	Ik maak wel/geen gebruik van een codeerschema, dat er als volgt uitziet:
10.2 Hercoderen?	Ik ga wel/niet gegevens hercoderen en wel als volgt:
10.3 Kwaliteit van de gegevens	Ik ga de kwaliteit van de gegevens controleren door:
10.4 Homogeniteit schalen?	Ik maak wel/geen gebruik van schalen, waarvan ik de homogeniteit als volgt controleer:

variabele =
een meetbaar
kenmerk van
een persoon
situatie object

13.1 2 b
13.2 ev
toets.

Opleiding tot Leraar Christelijk Basisonderwijs

11.1a Karakter onderzoeksvraag?	In mijn onderzoeksvraag gaat het om een frequentie/verschil/samenhang van/tussen ... • (dit moet corresponderen met wat bij 1.4 vermeld staat)
11.1b Populatie of steekproef?	In mijn onderzoek gaat het om een populatie/steekproef.
11.1c Eenheden	Uiteindelijk zijn de gegevens van ... eenheden verzameld. (Ga bij frequentie naar 11.2, verschil naar 11.3, samenhang 11.4)
11.2 Frequentie-berekening	Ik ga gezien het meetniveau (...) en het aantal eenheden de volgende frequentieberekening gebruiken:
11.3 Berekenen van verschillen	Ik ga gezien het meetniveau (...) en het aantal eenheden de volgende verschillen berekenen: Ik maak wel/geen gebruik van een steekproef en ga daarom de verschillen als volgt toetsen:
11.3 Berekenen van samenhangen	Ik ga gezien het meetniveau (...) en het aantal eenheden de volgende samenhangen berekenen: Ik maak wel/geen gebruik van een steekproef en ga daarom na of de samenhangen significant zijn.
12 Titelpagina, inhoudsopgave en conclusie onderzoeksrapport	Mijn titelpagina zal er als volgt uitzien: De voorlopige inhoudsopgave van mijn rapport is: Ik verwacht de volgende conclusie te kunnen trekken:

Hulpmiddel 2:

Criteria voor de evaluatie van een onderzoeksverslag

Bron: <http://www.baardadegoede.wolters.nl>

Evaluatie onderzoeksverslag	
Van:	
Studentnr.:	
Onderwerp:	
Datum:	
Evaluatie door:	
Titelblad	Geeft de titel goed aan waar het onderzoek over gaat? Auteurs in alfabetische volgorde? Datum en (e-mail)adres? Kader en begeleiders? Hoe aantrekkelijk/saai is het titelblad?
Samenvatting	Zijn alle aspecten van het onderzoek vermeld?
Voorwoord	Wordt aangegeven hoe auteurs tot dit onderwerp gekomen zijn?
Inhoudsopgave	Klopt nummering en paginering? Zijn bijlagen en literatuurlijst vermeld?
Inleiding	Wordt de stand van zaken op dit onderzoeksterrein goed aangegeven? Komen de belangrijkste auteurs en publicaties op dit terrein in de inleiding voor? Is duidelijk van wie welke gedachtegang is en wordt er op de juiste wijze geciteerd en geparafraseerd? Is de informatie recent? Is de informatie niet te eenzijdig? Wordt ook niet-Nederlandse literatuur gebruikt? Vormt de inleiding een logische aanzet tot de probleemstelling?
Probleemstelling en onderzoeksvragen	Wordt het probleem goed aangegeven en vloeien daar logisch een of meer onderzoeksvragen uit voort? Is de onderzoeksvraag een vraag? Is de onderzoeksvraag een waarom/hoe vraag? Is de onderzoeksvraag een esthetische of ethische vraag? Worden de kenmerken en de eenheden in de onderzoeksvraag aangegeven? Zijn de kenmerken in de onderzoeksvraag, kenmerken van dezelfde eenheden; wordt er niet op verschillende aggregatieniveaus informatie verzameld?
Doelstelling	Wordt goed aangegeven wat het theoretisch/praktisch nut van het onderzoek is en wie er profijt van het onderzoek (kunnen) hebben?
Ethische verantwoording	Wordt goed aangegeven voor wie het onderzoek wordt uitgevoerd en/of dat belangen van anderen schaaft?
Uitwerking onderzoeksvragen	Wordt aangegeven wat het karakter van de vraag en het onderzoek is? Wordt aangegeven welke overige kenmerken (controle begrippen) mogelijk van invloed zijn op de onderzoeksvraag? Wordt er zo nodig een conceptueel model gepresenteerd? Worden in geval van een toetsend onderzoek de hypothesen vermeld en sluiten die aan bij de onderzoeksvraag? Worden de hypothesen onderbouwd, bijvoorbeeld in de vorm van een theorie en sluit die onderbouwing aan bij de literatuur?
Onderzoeksonderwerp?	Wordt aangegeven welk onderzoeksdesign gebruikt wordt en wordt dit verantwoord? Indien er sprake is van causale relaties, komt het design daar dan mee overeen? Zo nee, wordt aangegeven wat de beperking van het onderzoek is?
Populatie en steekproef	Wordt goed aangegeven over wie/wat uitspraken worden gedaan, m.a.w. wat de populatie is? Als er een steekproef wordt getrokken is dan aangegeven of dit een aselechte, dan wel een selecte steekproef is? Wordt in geval van een selecte steekproef aangegeven wat de consequenties van die selectiviteit kunnen zijn? Wordt in geval van een steekproef exact aangegeven hoe de steekproef getrokken is; dus onder meer uit welk bestand en op welke wijze? Is de omvang van de steekproef aangegeven en de non-respons aangegeven

hulp
middel
(i)

	en verantwoord?
De operationalisering	Is goed aangegeven welke kenmerken gemeten zijn en komen die overeen met de in de onderzoeksvragen genoemde kenmerken? Zijn voor zover het complexe en abstracte kenmerken betreft, definities gegeven in functionele termen en is goed aangegeven wat de bron van die definities is? Is er nagegaan of er mogelijk sprake is van dimensies en is aangegeven en gemotiveerd welke in het onderzoek zijn betrokken? Zijn er voor de dimensies een of meer indicatoren aangegeven en zijn die adequaat vertaald in vragen/observaties? Wordt verantwoord waarom welke dataverzamelingstechniek wordt gebruikt? Wordt er aangegeven en verantwoord of er (on)gestructureerd en (in)direct data wordt verzameld? Wordt het meetniveau beschreven en verantwoord? Worden er voorbeelden van vragen/observatiecategorieën met de mogelijke scoringen gegeven? Zijn in bijlagen de gehele instrumenten opgenomen? Wordt er een indicatie gegeven van de betrouwbaarheid en de validiteit van de metingen en wanneer er bestaande instrumenten worden gebruikt worden dan informatiebronnen vermeld?
Datapreparatie	Wordt aangegeven hoe de gegevens verwerkt zijn en wat voor codering is toegepast; wat is er bijv. met ontbrekende gegevens gebeurd? Wordt er aangegeven of er gegevens gehercodeerd zijn? Wordt er aangegeven of en hoe er gegevens zijn samengevoegd tot totaalscores en hoe de kwaliteit daarvan is vastgesteld?
Data-analyse	Zijn de statistische technieken gekozen in het licht van: 1. Het karakter van de onderzoeksvraag. 2. Het meetniveau van de gegevens. 3. Het feit dat het om een populatie dan wel een steekproef gaat en in het geval van een steekproef rekening houdend met de omvang daarvan? Is er rekening gehouden met invloeden van controle variabelen?
Rapportage resultaten	Geven de resultaten antwoord op de onderzoeksvraag? Zijn de resultaten op de juiste wijze en dus ook volledig gepresenteerd? Zijn de resultaten sec gepresenteerd, dus zonder interpretatie? Zijn de tabellen en figuren volgens de geldende richtlijnen opgemaakt? Zijn tekst, tabellen en figuren los van elkaar te lezen?
Conclusie en discussie	Vormt de conclusie een antwoord op de onderzoeksvraag? Als de resultaten conform de verwachtingen zijn, wordt er dan aangegeven wat de betekenis van de resultaten is? Wordt er bijvoorbeeld iets gezegd over de toepassing/invoering van de resultaten? Als de resultaten niet conform de verwachtingen zijn, worden hier dan een of meer mogelijke verklaringen voor gegeven? Worden er suggesties voor verder onderzoek en/of aanbevelingen gedaan? Wordt het onderzoeksproces geëvalueerd?
Algemene kenmerken van het rapport	Hoe is het taalgebruik? Hoe is de grafische vormgeving? Wordt er op de juiste wijze naar literatuur verwezen? Is de literatuurlijst op de juiste wijze samengesteld? Zijn er bijlagen en zijn die genummerd?
Algemene kenmerken van het onderzoek	Hoe complex/geavanceerd is het onderzoek? Hoe origineel is het onderzoek? Hoe relevant is het onderzoek? Hoe (on)zelfstandig is er gewerkt?
Eindoordeel	

Indiv

aanbevelingen

conclusie kan in samenvatting
kanthekening 3^e alinea conclusie