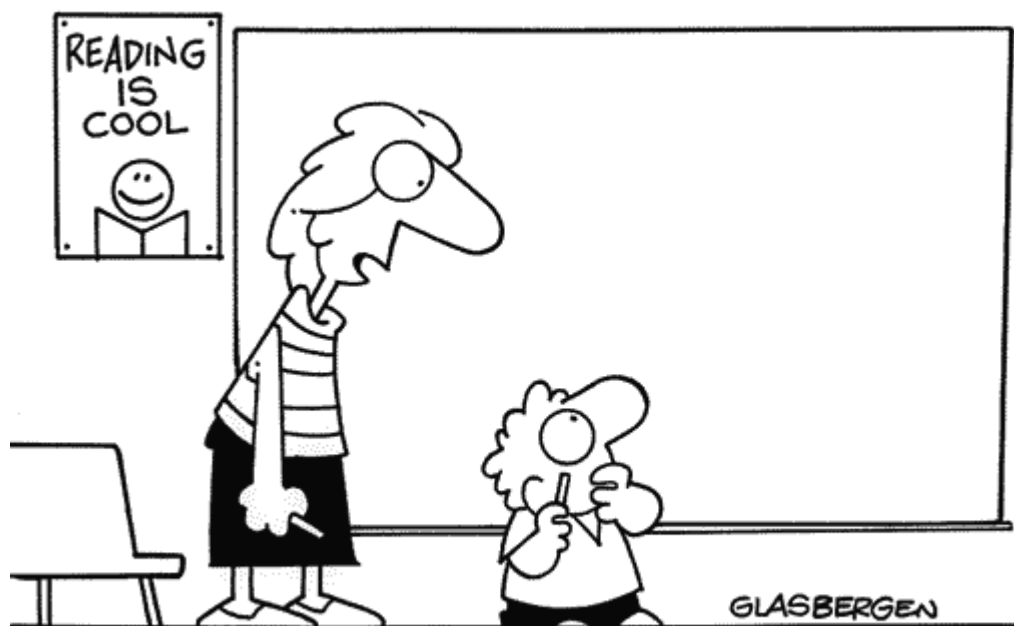


Interactieve Digibord Didactiek

Een uitdaging voor de implementatie van digiborden in het basisonderwijs

Copyright © Randy Glasbergen. www.glasbergen.com



“There aren’t any icons to click. It’s a chalk board.”

Student: Vera van der Lubbe
Studentnummer: 3419819
Tutor: Ann-Sophie Lehmann
Master Nieuwe Media en Digitale Cultuur
Faculteit Geesteswetenschappen
Universiteit Utrecht
Code 200700088

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	1
Inleiding	4
Aanleiding onderzoek	4
Onderzoeksvraag en opzet	5
Methodologie en opbouw	5
Hoofdstuk 1 Het Digibord	8
1.1 Het digitale schoolbord	8
1.1.1 Geschiedenis van het digibord: van krijtbord naar whiteboard naar digibord	8
1.1.2 Het digitaal schoolbord als nieuw medium	9
1.1.2.1 Participatiecultuur en convergentie	10
1.1.2.2 Ideologische benadering van nieuwe media	12
1.1.3 Remediatie	13
1.2 Technologische eigenschappen van het digibord	14
1.2.1 Technologie	15
1.2.2 Toepassingen en accessoires	15
1.3 Wat zijn de gevolgen van de invoering van digiborden?	17
Conclusie	19
Hoofdstuk 2 Onderwijsvisies en de rol van nieuwe media	20
2.1 Onderwijsvisies en didactiek: theorie	20
2.1.1 Leertheorieën	21
Verschillende niveaus van leertheorieën	21
Behaviorisme	22
Cognitieve leertheorieën	23
Constructivisme en sociaalconstructivisme	23
Het nieuwe leren	24
Kritiek op constructivistische onderwijsvisies	24
2.1.2 John Dewey: onderwijshervormer	25
2.2 Onderwijsvisies en didactiek: praktijk	26
2.2.1 Nieuwe media in het onderwijs	26
2.2.2 Interactief gebruik van het digibord	28

2.2.3 Digibordgebruik in relatie tot onderwijsvisies	29
Conclusie	30
Hoofdstuk 3 Implementatie van digiborden in het onderwijs	32
3.1 De implementatie van digiborden in Nederland	32
3.1.1 Implementatieonderzoek door de Universiteit Twente	32
3.1.2 Overige Kennisnet onderzoeken	33
3.2 Implementatie van digiborden in Zuid-Afrika, Turkije en Groot-Brittannië	35
3.2.1 Zuid-Afrika	35
3.2.2 Turkije	36
3.2.3 Groot-Brittannië	38
Vergelijking tussen situaties in Nederland en in Turkije, Zuid-Afrika en Groot-Brittannië	39
Hoofdstuk 4 Interviews en observaties op twee Nederlandse basisscholen	41
4.1 KBS De Springplank	41
4.1.1 Interviews	41
4.1.2 Observaties	43
4.2 OBS Bijlmerdrie	45
4.2.1 Interviews	45
4.2.2 Observaties	46
Conclusie van de casestudy	48
Hoofdstuk 5 Conclusie	50
Bibliografie	53
Bijlagen	56
B1 Vragenlijst interviews leerkrachten	56
B2 Toelichting vragenlijst interviews	57
B3 Vragenlijst observaties	59
B4 Interviews KBS De Springplank	61
B5 Observaties KBS De Springplank	73

B6 Totaalresultaten interviews KBS De Springplank	87
B7 Totaalresultaten observaties KBS De Springplank	89
B8 Interviews OBS Bijlmerdrie	92
B9 Observaties OBS Bijlmerdrie	103
B10 Totaalresultaten interviews OBS Bijlmerdrie	118
B11 Totaalresultaten observaties OBS Bijlmerdrie	122

Inleiding

Aanleiding onderzoek

Tijdens mijn stage bij de Anne Frank Stichting heb ik mij verdiept in het gebruik van nieuwe media ten behoeve van educatie. Uit het onderzoek bleek onder andere dat het succesvol implementeren van nieuwe media in het onderwijs in nauw verband staat met de heersende onderwijsvisie en didactiek op de betrokken scholen. Scholen die het ICT gebruik lieten aansluiten bij hun heersende onderwijsvisie waren succesvoller in het implementeren van ICT in het onderwijs dan scholen die tegelijkertijd hun onderwijsvisie gingen herzien. De oorzaak van de teleurstellende resultaten van de implementatie van ICT teneinde het onderwijs te transformeren ligt volgens Stichting Kennisnet aan de topdown benadering en de afstand tussen de onderwijsvisies van de school en de ambities van de ICT-innovatie (Kennisnet 2009 nr. 20: 6). Daarnaast wijst Robert-Jan Simons, directeur van de Nederlandse School voor Onderwijsmanagement (NSO) en hoogleraar *Didactiek in digitale context* verbonden aan het Interfacultair Instituut voor Lerarenopleiding, Onderwijsontwikkeling en Studievoordigheden (IVLOS) van de Universiteit Utrecht, op het belang van aandacht voor digitale didactiek. Hierdoor ben ik zeer benieuwd naar de verhouding tussen didactiek en de invoering van digiborden op scholen.

Het digitaal schoolbord, ook wel digibord genoemd, is een van de meest succesvolle nieuwe media in het klaslokaal. Het is een interactieve interface die het mogelijk maakt het getoonde beeld van de computer via een beamer op het bord te bewerken.¹ Vergeleken met andere innovaties in het onderwijs is deze massaal omarmd.² Volgens Wim Westera, hoogleraar *Learning Media* bij het *Centre for Learning Sciences and Technologies (CELSTEC)* van de Open Universiteit, hebben vele vernieuwingen in het onderwijs geen snelle vlucht doorgemaakt omdat de innovatieve mogelijkheden niet meteen duidelijk zijn (Westera in: Van de Meent 2010: 44-45). De leerkrachten die ik heb gesproken over het gebruik van digiborden zijn zeer enthousiast en zien duidelijk de vernieuwende mogelijkheden van het apparaat. Het digibord is binnen korte tijd zeer snel ingeburgerd in het klaslokaal.

De redenen dat digiborden zoveel gebruikt worden zijn volgens de schrijvers Allard Bijlsma en Jori Mur van het *Handboek DigiBord & Didactiek* als volgt: “lesgeven met het digibord kan de vaardigheden en leerresultaten van leerlingen verhogen en maakt lesgeven effectiever. Daarnaast kan gebruik van een digibord kosten- en tijdbesparend werken waardoor onderwijs efficiënter wordt. Tot slot kunnen zowel leerlingen als leerkrachten gemotiveerder worden in het leren” (Bijlsma, Mur 2009:10-12). Bijlsma en Mur verklaren echter niet hoe dit door het digibord bewerkstelligd wordt.

Waarom is het digibord zo snel door het onderwijs omarmd? Uitgaande van de theorie van Jay David Bolter en Richard Grusin, beide hoogleraren op het gebied van New Media Studies, remediëren nieuwe media altijd oude media. Je kunt met het digibord dezelfde dingen doen

¹ Een uitgebreide definitie en beschrijving is te vinden in hoofdstuk een.

² Filmprojectoren werden bijvoorbeeld ook gezien als innovatieve technologie ten behoeve van onderwijsverbetering, maar werden in de praktijk weinig gebruikt omdat ze lawaaierig waren en moeilijk te verplaatsen.

als op een krijtbord of *whiteboard*, maar het digibord verbetert het oude medium tegelijkertijd door specifieke eigenschappen van het nieuwe medium, zoals projectie van beelden, animaties, film, geluid en de mogelijkheid deze te manipuleren en te bewaren. Dit zou een van de redenen kunnen zijn waarom leerkrachten zo enthousiast zijn over het digitaal schoolbord. Het sluit aan bij de manier waarop ze gewend zijn les te geven en tegelijkertijd biedt het nieuwe mogelijkheden om onderwijs aan te bieden.

Onderzoeksvraag en opzet

In dit onderzoek wil ik ingaan op twee gerelateerde vraagstukken. Ten eerste onderzoek ik de vraag waarom het digitaal schoolbord zo populair is. Daarnaast is uit onderzoeken gebleken dat de succesvolle implementatie van ICT nauw samenhangt met de heersende onderwijsvisie en didactiek. Ik ben benieuwd of dit ook geldt voor de implementatie van digiborden. Dit vormt het tweede vraagstuk. Zodoende luidt de hoofdvraag van dit onderzoek:

Hoe verhoudt de gewenste implementatie en het daadwerkelijke gebruik van digiborden op basisscholen zich tot de onderwijsvisie en didactiek van die scholen?

Methodologie en opbouw

Het eerste hoofdstuk heeft betrekking op het digitaal schoolbord en kent een beschrijvend en historisch perspectief. Aan de hand van een literatuurstudie onderzoek ik wat er nieuw is aan het digitaal schoolbord in het licht van het begrip *remediation* van Bolter en Grusin en waarom het zoveel gebruikt wordt. Ook beschrijf ik de vorming van online gemeenschappen van leerkrachten die onderling lesmateriaal uitwisselen aan de hand van de beschrijving van Henry Jenkins begrippen *fancultures* en participatiecultuur. Ik ga in op de technologische eigenschappen van het digitaal schoolbord en ik bespreek de werking, de toepassingen en het gebruik van het digibord. Ook onderzoek ik de implicaties van lesgeven met het digibord.

In het tweede hoofdstuk ga ik in op de verschillende onderwijsvisies en didactiek in relatie tot de inzet van ICT en nieuwe media in het onderwijs. Dit hoofdstuk bestaat uit twee delen: theorie en praktijk. Ik geef eerst een beschrijving van verschillende leertheorieën te weten de behavioristische, cognitieve, constructivistische en sociaalconstructivistische onderwijsvisies. In het bijzonder is er aandacht voor de theorie van filosoof, psycholoog en onderwijs-hervormer John Dewey in de sociaalconstructivistische benadering. Veel van de ideeën die in het discours over sociaalconstructivisme en e-learning van belang zijn, zijn terug te voeren op het werk van John Dewey (Kotkamp 2009: 66). Ik behandel ook de sociaalconstructivistische benadering van Robert-Jan Simons die pleit voor een digitale didactiek bij het gebruik van ICT en het onderwijs in het kader van het *nieuwe leren*.

Ook onderzoek ik de praktijk van nieuwe media en ICT in het onderwijs en hoe deze zich verhoudt tot de gehanteerde onderwijsvisies. Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat de implementatie van ICT leidt tot verandering in onderwijsvisie en didactiek. Ik bestudeer een aantal studies over nieuwe media en ICT in relatie tot bepaalde onderwijsvisies om er achter te komen wat de implicaties zijn van de implementatie van digiborden in het onderwijs. De interactieve eigenschappen van het digibord spelen hierbij een belangrijke rol.

In het derde hoofdstuk bestudeer ik welke stappen scholen hebben doorlopen bij de integratie van digitale schoolborden in hun onderwijs. De implementatie van digiborden in het onderwijs kan op verschillende manieren gebeuren. Ik gebruik hierbij onderzoeken naar de implementatie van digiborden in het onderwijs in Turkije, Zuid-Afrika en Groot-Brittannië. In Nederland heeft Stichting Kennisnet veel onderzoek gedaan naar de manier waarop scholen hun onderwijs inrichten wanneer ze van digiborden gebruik gaan maken. Ik vergelijk deze studies met elkaar en onderzoek of er parallellen zijn in de implementatie van digiborden op scholen in verschillende landen.

Het vierde hoofdstuk gaat in op de casestudy over de implementatie van digiborden op twee Amsterdamse basisscholen. Ik heb op deze scholen interviews afgenomen met leerkrachten en gevraagd naar de manier van lesgeven voor en na de introductie van het digibord. Tevens heb ik de leerkrachten gevraagd naar hun ervaringen van het gebruik van het digibord en hoe ze idealiter het bord willen gebruiken. Soms komt het voor dat leerkrachten wel de mogelijkheden zien om het digibord interactiever of gevarieerder te gebruiken, maar dit in de praktijk niet (kunnen) doen. Ook heb ik lessen met het digibord geobserveerd om erachter te komen hoe leerkrachten het digibord in de praktijk tijdens de les gebruiken.

De interviews zijn gebaseerd op de vragenlijst die Erna Kotkamp in haar onderzoek heeft gebruikt om leerkrachten te selecteren voor interviews over het gebruik van elektronische leeromgevingen. Zij is docent en onderzoeker aan de Universiteit Utrecht op het gebied van nieuwe media, onderwijs en gender binnen de Master Nieuwe Media en Digitale Cultuur. Deze vragenlijst is erop gericht de pedagogische visie van docenten te achterhalen met het doel uiteindelijk leerkrachten te selecteren die vanuit sociaalconstructivistische visie op het leren hun lessen geven. Ik heb hiervan delen gebruikt omdat ik zo kan achterhalen welke pedagogische visie de leerkrachten hebben en hoe ze didactisch gebruik maken van het digibord. Dit is van belang voor het onderzoek om achter de onderwijsvisie en didactische benadering van de leerkracht te komen.

De observatielijst heb ik opgesteld in overleg met Thea van der Lubbe, een leerkracht uit het basisonderwijs die ook leerkrachten begeleidt volgens de methode van School Video Interactie Begeleiding (SVIB). Aan de hand van videobeelden worden de interacties tussen leerkracht en leerlingen geanalyseerd waarbij interactie, didactiek en het klassenmanagement met elkaar in verband worden gebracht. Samen hebben we gekeken naar de verschillende onderdelen van een les, zoals de beginsituatie, de uitleg, de verwerking, en eventuele verdieping en reflectie tijdens de les. Ik heb hierbij de volgorde van een 'standaard' les aangehouden zodat ik steeds wist bij welk onderdeel van de les we waren. Bij elk onderdeel heb ik gekeken naar een aantal facetten van het onderwijs in de klas, zoals de interactie tussen leerkracht en leerlingen, de plaats van de leerkracht in de klas, de gebruikte lesmaterialen (methode, digibord, objecten, etc.), de werkvormen, kennisbronnen, context van de les en sturing van het leren door de leerlingen. Op deze manier kan ik inventariseren op welke manier een leerkracht lesgeeft, op welke elementen de nadruk ligt en hoe lesmateriaal hierbij ingezet wordt. Zo kom ik erachter hoe leerkrachten werken met het digibord tijdens de les.

Aan de hand van de resultaten van de interviews heb ik bestudeerd wat leerkrachten als gewenst digibord gebruik beschouwen door te vragen wat ze ermee zouden willen doen, maar nu nog niet kunnen. De observaties maken duidelijk wat het daadwerkelijk gebruik van het digibord is. Door deze uitkomsten met elkaar te vergelijken heb ik onderzocht hoe ze zich verhouden tot de gehanteerde onderwijsvisie en didactiek.

Ik heb verschillende scholen benaderd om mee te werken aan het onderzoek. Jammer genoeg kwam mijn verwachting dat ik overal wel welkom zou zijn niet uit. Vaak waren directeurs wel geïnteresseerd maar waren er al veel mensen van buitenaf in de school aanwezig of wilden ze om een andere reden niet meewerken. Het zoeken naar scholen voor mijn onderzoek kostte uiteindelijk veel meer tijd dan ik van tevoren had ingeschat. Gelukkig heb ik via familie die op de verschillende scholen werken voldoende leerkrachten bereid gevonden voor mijn casestudy.

De eerste school is KBS De Springplank, een Katholieke basisschool in het stadsdeel Bos en Lommer in Amsterdam. Deze school is interessant in het bijzonder omdat ze pas sinds het begin van dit schooljaar de beschikking hebben over drie digiborden. De tweede school is OBS Bijlmerdrie. Dit is een openbare basisschool in het stadsdeel Zuidoost. Hier wordt al ongeveer drie jaar met digiborden gewerkt.

Hoofdstuk 1 Het Digibord

1.1 *Het digitale schoolbord*

Het digitale schoolbord is in razend tempo in het onderwijs ingeburgerd. De schrijvers van het *Handboek DigiBord & Didactiek* spreken zelfs van een revolutie in onderwijsland. Sinds de introductie van het digibord in 2007 hebben steeds meer scholen digiborden aangeschaft en worden ze ook steeds meer gebruikt tijdens verschillende lessen. In 2009 had 67 procent van de basisscholen en mbo scholen beschikking over digiborden en in het voortgezet onderwijs had zelfs 93 procent digiborden in huis (Bijlsma, Mur 2009: 8-9). Deze stijging heeft zich het afgelopen jaar voortgezet. De *Vier in Balans Monitor 2010. Ict in het onderwijs: de stand van zaken* van Stichting Kennisnet stelt dat inmiddels 80 procent van het middelbaar beroepsonderwijs digiborden heeft en het basis- en voortgezet onderwijs is dit meer dan 90 procent (Vier in Balans Monitor 2010: 71).

Deze percentages geven echter nog geen antwoord op de vraag waarom deze ‘revolutie’ plaatsvindt. In dit hoofdstuk zal ik proberen erachter te komen waarom het digibord zoveel succes heeft. Eerst beschrijf ik wat er nieuw is aan deze technologie, vervolgens ga ik in op de eigenschappen van het digibord om daarna de implicaties van het digibord voor het onderwijs te belichten.

1.1.1 *Geschiedenis van het digibord: van krijtbord naar whiteboard naar digibord*

Gedurende twee eeuwen is het presenteren van lesinhoud bij klassikaal onderwijs vrijwel onveranderd geweest. De leerkracht schreef de lesinhoud op een krijtbord. Ook het krijtbord was ooit een onderwijsvernieuwend gereedschap. In de Griekse Oudheid werd de lesstof door privé-leraren thuis mondeling aan de leerling overgedragen (Cubberley 1920: 26). Leerlingen leerden schrijven met behulp van inktpennen of draagbare wastabletten die met pennen of stokjes (*stylus*) beschreven werden (Ibid.: 28-29). Deze wastabletten werden tot in de Middeleeuwen gebruikt (Ibid.: 102).



Bron: Wikipedia³

³ Het plaatje van het wastablet is te vinden op http://en.wikipedia.org/wiki/File:Wachstafel_rem.jpg

Wanneer het krijtbord precies in gebruik is geraakt is niet bekend, maar we weten wel dat het in de vroege 19^e eeuw is geïntroduceerd in de Verenigde Staten. Rond het jaar 1800 en daarvoor leerden leerlingen min of meer individueel op school (Krause 2000: 9). Deze schoolborden waren grote leien platen waar met krijt op geschreven werd. Later werd er steeds meer gebruik gemaakt van stalen geëmailleerde platen. Het krijtbord heeft tot ongeveer de het midden van de jaren 1980 het leslokaal gedo-mineerd omdat er geen alternatieven waren.⁴

Rond het midden van de jaren 1980 werden *whiteboards* in gebruik genomen, met name in het bedrijfs-leven. Dit zijn witte plastic gecoatete platen die beschreven worden met speciale stiften. Binnen een jaar of tien vonden *whiteboards* ook hun weg naar de klaslokalen. Een van de voordelen van *whiteboards* is de mogelijkheid het bord te gebruiken als projectiescherm.⁵ Toch zijn deze alternatieve schoolborden nooit zo grootschalig gebruikt als de traditionele krijtborden.

Whiteboards kunnen in combinatie met een computer en beamer gebruikt worden als projectieschermen. Het getoonde kan echter alleen vanaf de computer bewerkt worden. Er is geen interactie tussen het geprojecteerde oppervlak en de getoonde data. Het vernieuwende aan het digibord is dat er wel interactie mogelijk is tussen het bord en de computer. Het apparaat heet in het Engels dan ook een *interactive whiteboard*. Het digibord vormt de interface waarmee getoonde data op het scherm kunnen worden bewerkt en opgeslagen. Het bord wordt bediend met een digitale pen of met de vingers (afhankelijk van het soort materiaal en de werking van het bord in kwestie). Met de meegeleverde software van het bord kunnen handelingen op het bord (zoals omcirkelen of arceren) worden opgeslagen boven op de bestaande data.

Een voorbeeld: bij een taalles laadt de leerkracht een tekst met verkeerd gespelde woorden. Met de pen (of de vinger) omcirkelt hij of zij de verkeerd gespelde delen van de woorden op het digibord. Deze handeling kan worden opgeslagen waardoor deze bij de volgende les als het ware afgespeeld kan worden zonder dat de docent de daadwerkelijke fysieke handeling van het omcirkelen hoeft te herhalen.

1.1.2 Het digitaal schoolbord als nieuw medium

In de beschrijving van het digibord als nieuw medium maak ik gebruik van twee belangrijke concepten binnen nieuwe media studies. Dit zijn *remediation* (remediatie) zoals het door J.D. Bolter & R. Grusin is ontwikkeld en participatiecultuur zoals Henry Jenkins beschrijft met betrekking tot fangemeenschappen.⁶ Participatiecultuur beschrijft een nieuw paradigma waarbij culturele productie steeds meer in de handen van gebruikers (-gemeenschappen) komt

⁴ Er is relatief weinig informatie te vinden over de geschiedenis van krijtborden. De informatie die ik hier beschrijf is afkomstig van Wikipedia en de website van Ergoindemand. Zie:

<http://en.wikipedia.org/wiki/Chalkboard> en http://www.ergoindemand.com/about_chalkboards.htm

⁵ De informatie over *whiteboards* is afkomstig van Wikipedia en Ergoindemand. Zie:

<http://en.wikipedia.org/wiki/Whiteboard> en http://www.ergoindemand.com/about_whiteboards.htm

⁶ Niet te verwarren met remediatie-onderwijs (remedial teaching). Dit is een bepaalde vorm van onderwijs waarbij er individuele aandacht is voor leerlingen met leerproblemen (-achterstanden) of gedragsstoornissen. Dit wordt ook wel zorgbreedte genoemd. Zie Bolter en Grusin 1996: 350 en

<http://www.ervaringsgerichtonderwijs.nl/downloads/documenten/Zorgbreedte%20schoolplan.pdf>

te liggen in plaats van de grote mediaconglomeraten die ons voorheen voorzagen van informatie en entertainment. Participatie wordt mogelijk gemaakt door een belangrijk proces waarbij digitale technieken ervoor zorgen dat verschillende mediavormen bij elkaar komen en gecombineerd worden: convergentie (Jenkins 2004: 33-37).

1.1.2.1 *Participatiecultuur en convergentie*

Een belangrijk aspect van nieuwe media is dat ze digitaal zijn. Deze eigenschap maakt het mogelijk dat vele verschillende uitingen, zoals films, muziek, maar ook games en tekst met behulp van de computer kunnen worden geproduceerd. Er is sprake van convergentie van productie van mediavormen omdat individuele gebruikers en gebruikersgemeenschappen in staat zijn hun eigen films, games of muziek te produceren. Via het internet worden deze zelfgemaakte uitingen gedeeld en verspreid. Vanwege deze ontwikkelingen spreekt men van convergentiecultuur. Kenmerken van convergentiecultuur zijn: het vervagen van het onderscheid tussen gebruikers en mediaproducten, een constante interactie tussen media en gebruikers en een grotere betrokkenheid van mediagebruikers bij de constructie en transformatie van de cultuur (Lister et al 2009: 16-19, 31-35; Jenkins 2004: 33-35).

Als we de huidige onderwijspraktijk in dit licht bekijken zien we dezelfde ontwikkelingen. Met behulp van de computer en speciale digibordsoftware zijn docenten in staat eigen lesmateriaal te produceren voor het digibord. Op verschillende platformen delen docenten digibord ideeën en lesmateriaal gratis met elkaar. Daarnaast vinden professionele producten voor het digibord eveneens hun weg via het internet naar de leerkrachten al dan niet onder licentie. De software van het digibord (en andere Office toepassingen) maken het makkelijker lesmateriaal te maken en te delen zonder licentiekosten te betalen. Leerkrachten worden minder afhankelijk van methodes die geld vragen voor hun (digitale) diensten en lesmateriaal.

De meeste leerkrachten die ik heb gesproken tijdens mijn onderzoek in het primair onderwijs gebruiken vooral materiaal van anderen. Henry Jenkins zegt over online gemeenschappen met betrekking tot participatiecultuur: "Members may shift from one community to another as their interests and needs change and they may belong to more than one community at the same time. Yet, they are held together through the mutual production and reciprocal exchange of knowledge" (Jenkins 2002: zp). Ondanks dat Jenkins het vooral heeft over fancultures, gamers en bloggers, zijn de platformen waar leerkrachten hun interesse in het vak delen voor de uitwisseling van materiaal, ideeën en opvattingen via het web vergelijkbaar met die van fancultures en gamers.

Convergentiecultuur (participatiecultuur) wordt gekenmerkt door een aantal trends. Aan de ene kant de nieuwe mediatechnologieën die geleid hebben tot lagere productie- en distributiekosten, een veelheid aan verspreidingskanalen en consumenten in staat stellen media-inhoud te maken, bewerken en te delen. Jenkins noemt dit laatste ook wel het Doe-het-zelf (Do-It-Yourself: DIY) mediaproductie discours. Aan de andere kant vindt er een concentratie plaats van commerciële mediacorporaties. Zo ontstaat er een beperkt aantal multinationale mediaconglomeraten die eigenaar zijn van verschillende belangrijke takken in de entertainmentindustrie, zoals de film, televisie en muziekindustrie en deze domineren (Jenkins 2004: 33).

Volgens Jenkins betekent convergentie voor mediacorporaties zowel een bedreiging als een uitbreidingsmogelijkheid. Het kan aan de ene kant een bedreiging zijn omdat er het risico bestaat dat hun succesvolle markten fragmenteren of uitgedund worden. Aan de andere kant

kan het een mogelijkheid tot uitbreiding zijn omdat succesvolle content van de ene sector uitgebreid kan worden over andere platforms. Jenkins zegt met betrekking tot dit fenomeen:

Convergence is both a top-down corporate-driven process and a bottomup consumer-driven process. Media companies are learning how to accelerate the flow of media content across delivery channels to expand revenue opportunities, broaden markets and reinforce viewer commitments. Consumers are learning how to use these different media technologies to bring the flow of media more fully under their control and to interact with other users. They are fighting for the right to participate more fully in their culture, to control the flow of media in their lives and to talk back to mass market content (Jenkins 2004: 37).

In het onderwijs vinden we soortgelijke benaderingen. Aan de ene kant vinden we leerkrachten die het heft in eigen handen nemen en zelf lessen maken. Eric de Jong, een leerkracht van Openbare Basisschool 't Spectrum te Peize, heeft verschillende topografie oefeningen gemaakt voor zijn leerlingen en op het internet geplaatst.⁷ De leerlingen kunnen thuis online met behulp van blinde landkaarten hun topografische kennis oefenen ter voorbereiding op hun aardrijkskunde toetsen. Deze toepassing is te vinden op de website van Digischool, een verzamelpatformen voor digitaal lesmateriaal.⁸

Aan de andere kant vinden we de educatieve uitgevers en andere partijen zoals omroepen die digitaal lesmateriaal maken voor het onderwijs. De meeste educatieve uitgevers bieden naast het fysieke lesmateriaal steeds meer digitale content aan als uitbreiding op de methodes. Het kan gaan om een digitale versie van het methodeboek die op het digibord kan worden geprojecteerd, maar het kunnen ook andere toepassingen zijn, zoals spelletjes, tijdlijnen of *webquests*.⁹ Deze digitale content is meestal alleen toegankelijk voor gebruikers van de methode in kwestie en kan dan enkel benaderd worden via een speciale gebruikersaccount. Dit is een nadeel ten opzichte van materiaal dat door leerkrachten online wordt gezet, want dit is beschikbaar voor iedereen.

In het artikel *Digitaal is niet per definitie beter* in het vaktijdschrift *Computer op School* (COS) gaat ir. Jaap van Loon, algemeen directeur van Thieme Meulenhoff, in op de kracht van methodes ten opzichte van zelfgemaakt lesmateriaal. Antwoordend op de vraag hoe uniek de deskundigheid is die educatieve uitgeverijen in huis hebben geeft Van Loon het voorbeeld van een rekenmethode voor de leerjaren 3 tot en met 8 met lesstof voor 36 weken, wat meer dan 1000 uur aan materiaal omvat. Hij zegt hierover: “Zo’n pakket stel je echt niet zomaar samen uit open bronnen op het internet. Daar heb je specialisten voor nodig. (...) Leraren werken graag met de traditionele methodes. Het geeft hen en de leerlingen houvast. Dat doorbreek je niet zomaar. Ik ken heel wat scholen die er al enige jaren geleden voor [ge]kozen hebben zelf hun lesmateriaal te ontwikkelen. Ze zijn er allemaal op teruggekomen” (Van Loon in: Mijland 2010: 10).

Dit zijn twee verschillende benaderingen van ICT en digitale technologieën in het onderwijs. Het voorbeeld van de online topografieoefeningen van Eric de Jong past bij het beeld van de *grassroot* consument die zelf materiaal maakt en de controle houdt over de

⁷ De topografie oefeningen zijn te vinden op <http://www.brujon.net/topo/index.htm>

⁸ Het lesmateriaal voor het primair onderwijs staat op <http://www2.digischool.nl/leerling/po>

⁹ Een *webquest* is een (gestuurde) opdracht waarbij kinderen zelf via verschillende bronnen op het web antwoord proberen te geven op de vragen die er in een *webquest* aan bod komen. Het is als het ware een digitaal werkstuk, alleen hoeven leerlingen niet zelf op zoek naar bronnen, die zijn van tevoren opgegeven door de webquestmaker. Zie: <http://web.kennisnet2.nl/thema/webquest/info> of <http://nl.wikipedia.org/wiki/Webquest>

inhoud en deze met andere gelijkgezinden kan uitwisselen. De opvatting van Van Loon past beter bij de pogingen van mediabedrijven om de controle over mediacontent in eigen handen te houden. Door digitale methodes uit te geven verbreden ze hun afzetmarkt en via digitale licenties versterken ze de banden met hun consumenten.

Jenkins' beschrijving van participatiecultuur en online gemeenschappen is van belang voor dit onderzoek omdat het gebruik van het digibord in het onderwijs aanleiding is geweest voor het ontstaan van platforms waar lesmateriaal specifiek voor het digibord uitgewisseld kan worden. Het gebruik van het digibord heeft geleid tot een transformatie in de manier waarop lesmateriaal gemaakt en verspreid wordt. Ook geven leerkrachten aan dat ze bij de gewenste implementatie van het digibord in het onderwijs zelf lessen willen maken, maar hier in de praktijk vaak de tijd niet voor hebben.

1.1.2.2 *Ideologische benadering van nieuwe media*

Nieuwe media in het onderwijs zouden allerlei problemen oplossen die al geruime tijd spelen in de sector. Mensen uit het veld wijzen vooral op de voordelen met betrekking tot leerprestaties, motivatie, concentratie waardoor onderwijs effectiever en efficiënter zou worden (Bijlsma & Mur 2009: 10-12). Het lesgeven met technologieën die tekst, beeld en geluid met elkaar combineren zorgt ervoor dat leerkrachten sneller een plaatje, een filmpje of simulatie aan hun leerlingen kunnen tonen bij een onderwerp. Hierdoor wordt het voor de leerlingen in een concrete (visuele) context geplaatst. Dit is bevorderlijk voor het concentratievermogen, de motivatie van de leerlingen en bovendien beklijft de informatie beter. Dit hangt volgens onderzoek van Kennisnet wel voornamelijk af van de leerkracht die voor de klas staat (Vier in Balans Monitor 2010: 21-22).

Opvallend is dat op de website van het Ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschap vernieuwing en ICT in het onderwijs in een adem genoemd wordt met de vergrijzing in het onderwijs en het lerarentekort. Onder het onderwerp innovatie en ICT in het onderwijs staat het volgende:

De komende jaren verlaat 75 % van de docenten het onderwijs. Om met minder docenten kwalitatief goed onderwijs te kunnen blijven bieden, moeten er (innovatieve) manieren worden gevonden worden om 'slimmer' te werken. Innoveren gaat om voortdurend nadenken over en structureel verbeteren van werkwijzen. Schoolleiders en docenten zijn samen in staat om het onderwijs efficiënter te organiseren en de lessen anders in te richten. Het kabinet stimuleert hen om onder meer experimenteel onderzoek te doen naar online lesmateriaal en onderwijsmodellen.¹⁰

De onderzoekers van Kennisnet hebben een andere benadering van nieuwe media in het onderwijs dan de overheid. Zij zijn van mening dat nieuwe media het onderwijs kunnen verbeteren door te investeren in ICT-infrastructuur, en deskundigheid, onderwijsvisie en digitaal leermateriaal af te stemmen op de belevingswereld en het niveau van de kinderen (Vier in Balans Monitor 2010). De overheid ziet deze verbeteringen meer op het vlak van de organisatie van het onderwijs, onderwijsmodellen en online lesmateriaal. Online lesmateriaal zonder context of onderwijsorganisatie zonder begeleiding door een leerkracht is echter nog

¹⁰ Het onderwerp innovatie en ict in het onderwijs van de Rijksoverheid staat hier: <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/innovatie-en-ict-in-het-onderwijs>

niet per definitie een verbetering. De beide benaderingen zijn wel te karakteriseren als utopisch aangezien ze uitgaan van de mogelijkheid dat nieuwe media en ICT het onderwijs kunnen verbeteren.

Daarnaast gaan er ook stemmen op dat die mogelijkheden slechts beperkt gebruikt worden. Over het gebruik van het digibord wordt bijvoorbeeld gezegd dat het vooral ingezet wordt als veredeld krijtbord en “niets meer of minder is dan een uitbreiding van de presentatietechniek” (Kennisnet 2007: 22). Bas van Eekhout, directeur van de Vereniging van Organisaties voor ICT in het Onderwijs (VOIO), zegt in het tijdschrift COS dat “veel leraren het digitale schoolbord enkel gebruiken als vervanging voor het traditionele krijtbord. Ik zie dat overigens telkens opnieuw: nieuwe technologie wordt met oude paradigma’s benaderd” (Van Eekhout in: Mijland 2010:8). Dit komt deels voort uit het feit dat het digibord ook daadwerkelijk de vervanging is van het krijtbord. In paragraaf 1.3 zal ik verder ingaan op de implicaties van digiborden voor de didactiek, maar eerst zal ik ingaan de benadering van het digibord vanuit het perspectief van het concept ‘*remediation*’ van J.D. Bolter en R. Grusin als mogelijke verklaring waarom het digibord zo populair is in het onderwijs.

1.1.3 Remediatie

Remediatie is een concept om met name de esthetiek van nieuwe media te overdenken en analyseren ontwikkeld door J.D. Bolter en R. Grusin. Het begrip *remediation* is echter afkomstig van Marshall McLuhan. *Remediation* slaat op de manier waarop nieuwe media volgens McLuhan altijd oude media bevatten (Lister et al 2009: 82). In het boek *Remediation. Understanding New Media* gaan Bolter en Grusin in op de historische wortels van wat zij de *double logic* van remediatie noemen. Dit zijn de processen van (*transparent*) *immediacy* en *hypermediacy*. Volgens de schrijvers wil onze cultuur de media vermeerderen en tegelijkertijd alle sporen van mediatie laten verdwijnen. (Bolter en Grusin 2002: 5). Aan de ene kant wordt er geprobeerd een media-ervaring zo indringend en echt mogelijk te maken door de processen weg te poetsen die tonen dat het om een gesimuleerde ervaring gaat (*transparent immediacy*). In bepaalde spellen, zoals *first person shooters* (FPS), gebeurt dit onder andere door het *first person* perspectief, de zeer gedetailleerde spelomgeving en realistische plots.¹¹ Het spel moet de speler het gevoel geven dat hij of zij helemaal in de actie zit en als het ware in de spelwereld is ‘ondergedompeld.’ Het medium wordt transparant en remedieert daarbij televisie en film (Ibid.: 6). Dit wordt een immersieve spelervaring genoemd.

Aan de andere kant is er de combinatie van verschillende media waarbij het duidelijk is dat het om een gemedieerde ervaring gaat. Zoals een nieuwsuitzending waarbij verschillende vormen van tekst, beeld en geluid met elkaar gecombineerd worden. Bij de vertoning van live videobeelden wordt het woord ‘live’ in beeld geprojecteerd. Tegelijkertijd staat er onder in beeld vaak een tekstlint met de belangrijkste koersen. Dit is een voorbeeld van *hypermediacy*. Deze schijnbaar tegenovergestelde trends zijn wederzijds van elkaar afhankelijk (Ibid.: 6-9).

Alle media hervormen en remediëren elkaar zoals films boeken remediëren en spellen weer films remediëren. Het is een combinatie van oud en nieuw. Ook de grafische gebruikers-interface op de computer is remediatie, zeggen Bolter en Grusin:

¹¹ Bij de ontwikkeling van verschillende FPS spellenreeksen is er samengewerkt met oud-strijders om historische veldslagen zo nauwkeurig mogelijk weer te geven.

The desktop metaphor, which has replaced the wholly textual command-line interface, is supposed to assimilate the computer to the physical desktop and materials (file folders, sheets of paper, inbox, trash basket, etc.) familiar to office workers. The mouse (and the pen-based interface) allow the user the immediacy of touching, dragging, and manipulating visually attractive ideograms. Immediacy is supposed to make this computer interface 'natural' rather than arbitrary (Bolter, Grusin 2002: 23).

Volgens Bolter en Grusin zijn zowel *virtual reality*, *3D graphics* als grafische interfaces erop uit de digitale technologie transparant te maken, waardoor de gebruiker zich niet langer bewust is van het feit dat hij of zij een medium gebruikt. In plaats daarvan staat de gebruiker onmiddellijke in contact met de inhoud van het medium (Ibid.: 23-24).

Het digitaal schoolbord is ook zo'n grafische interface. Het combineert het krijtbord met de interactieve mogelijkheden van de computer. Het gebruik van zowel het krijtbord als navigatie via hypertext zijn ingeburgerde handelingen geworden. Het bedienen van een digitaal schoolbord is daarom vrij gemakkelijk. Het werken met een digibord verschilt nauwelijks van navigeren op de computer. Ook het digibord maakt gebruik van knoppen die we kennen uit de grafische interfaces van tekstverwerking- en tekenprogramma's en besturingssystemen als *Windows* en *Apple*. In plaats van een krijtje of de muis gebruikt men een pen of de vingers om te schrijven of te klikken.

Het digibord vormt een hybride technologie op twee manieren. Ten eerste is het een combinatie tussen het oude krijtbord en nieuwe interactieve digitale techniek en ten tweede gaat het om een technologie waarbij de grenzen tussen de fysieke wereld en de virtuele wereld lijken te verdwijnen. Bolter en Grusin verwijzen met betrekking tot deze hybride naar Bruno Latour:

For Latour, the phenomena of contemporary technoscience consist of intersections or 'hybrids' of the human subject, language, and the external world of things, and these hybrids are as real as their constituents--in fact, in some sense more real because no constituent (subject, language, object) ever appears in its pure form, segregated from the other constituents. The events of our mediated culture are constituted by combinations of subject, media, and objects, which again do not exist in their segregated forms. Thus, there is nothing prior to or outside of the act of mediation (Ibid.: 57-58).

Remediatie is onlosmakelijk verbonden met concepten van realiteit en mediatie (*mediation*). Ook is remediatie gelieerd aan hervorming. Het komt van het Latijnse *remederi* wat 'genezing' betekent. Het slaat op de overtuiging in onze cultuur dat het ene medium in staat is een ander (ouder) medium te hervormen of te verbeteren (Ibid.:59). Het digibord remedieert zodoende tegelijkertijd het krijtbord en computerinterfaces. Men past zich snel aan de bediening van het digibord aan omdat het heel erg lijkt op het bedienen van twee dingen die men al heel goed kent: de computer en het krijtbord. Deze snelle aanpassing en de overtuiging dat het (nieuwe) medium beter is dan een krijtbord kunnen redenen zijn waarom het digibord zo snel is omarmd door het onderwijs.

1.2 Technologische eigenschappen van het digibord

Nu ga ik dieper in op de eigenschappen van het digibord. Waar is het van gemaakt, hoe werken ze en wat kan je ermee als docent? De basisopstelling is als volgt. Op de plek waar het

krijtbord hing, hangt nu het digibord dat is verbonden met een beamer en een computer. Dit kan met of zonder beeldscherm zijn. Een draadloos toetsenbord en al naar gelang de technologie worden digitale pennen meegeleverd. Er bestaan ook digiborden die verrijdbaar zijn. Deze moeten echter wel vaker gekalibreerd worden dan die in een vaste opstelling. Inmiddels zijn er ook *touch screen* digiborden die geen beamer nodig hebben. Bovendien zijn er technologieën die elk oppervlak interactief kunnen maken.

1.2.1 *Technologie*

Om te beginnen zal ik de technologie van de borden met beamer bespreken, zodat duidelijk wordt welke verschillen er zijn tussen digiborden onderling en andere gebruikte technieken. De eerste versie is een elektromagnetisch bord. Wanneer de pen over het oppervlak beweegt wordt er een magnetisch veld geactiveerd. Dit werkt alleen met de bijgeleverde pennen. De tweede versie is een drukgevoelige plaat die bestaat uit twee lagen. De positie op het bord wordt bepaald aan de hand van de plaats waar het membraan in contact komt met de onderliggende laag. Hiervoor zijn geen speciale pennen vereist en het bord kan met een willekeurig object of de vingers bediend worden. Het oppervlak van dit bord kan hard of zacht zijn. De derde versie werkt met infraroodsensors. Deze bevindt zich in een hoek van het bord en ontvangt signalen van de pen om de positie op het bord te bepalen. Ook deze versie werkt alleen met de bijgeleverde pennen (Kennisnet 2007: 7-8). De vierde versie werkt met een stippenpatroon op geëmailleerd projectie staal. Op dit bord zijn optische punten aangebracht die worden herkend door de camera in de pen. Bij dit bord horen weer speciale pennen.¹²

De overige versies zijn de digiborden zonder beamers, de zogenaamde *touch screens* of interactieve televisies en de technologieën zonder elektronisch bord. Sommige *touch screens* zijn drukgevoelig, andere werken met laagjes materiaal die elektrisch geladen zijn. De aanraking op het scherm verandert de spanning op die plek en zo wordt de aanraking geregistreerd.¹³ De bordloze versies hebben ontvangers die in de hoek van een *whiteboard* of ander glad oppervlak geplakt worden door middel van zuignapjes. Deze ontvanger is verbonden met een digitale pen. Via een USB of Bluetooth aansluiting is de ontvanger aangesloten op de pc of laptop en de pen verandert als het ware in de muis om het virtuele bord te bedienen (Slay et al. 2008: 1322-1323).

1.2.2 *Toepassingen en accessoires*

Er zijn vele verschillende toepassingen en accessoires voor het digibord. Naast de software van het digibord kan er met allerlei Office programma's en online toepassingen gewerkt worden. Daarnaast bestaan er speciaal uitgegeven digitale lespakketten. Deze kunnen van de educatieve uitgeverijen afkomstig zijn of van creatieve amateurs. Presentatiesoftware, bijvoorbeeld MS PowerPoint, wordt gebruikt om interactieve presentaties te geven en Google

¹² De informatie over de verschillende typen digiborden is te vinden op <http://www.welkdigibord.nl/techniek.html> of <http://www.digibordenmeer.nl/> of <http://po.digiborden.kennisnet.nl/aanschaf/leveranciers>

¹³ De informatie over *touchscreens* is afkomstig van <http://po.digiborden.kennisnet.nl/aanschaf/touchscreens>

Earth wordt vaak ingezet bij topografie. Vaak worden er filmpjes, plaatjes, animaties vertoond, maar ook grafieken, tabellen, woordvelden. Er zijn verscheidene toepassingen voor het digibord beschikbaar zoals een digitale abacus, een ‘digitale’ analoge klok, letterlijnen, enzovoort. Er zijn speciale websites die deze toepassingen verzamelen.¹⁴ Uit onderzoek is gebleken dat kantoortoepassingen het meest gebruikt worden, gevolgd door mailprogramma’s en materiaal dat door methodes wordt aangeleverd (Vier in Balans Monitor 2010: 59).

Computerprogramma's	% leraren	
	2009	2010
Kantoortoepassingen (bv. tekstverwerking, presentatiesoftware)	74	80
Mailprogramma	67	74
Methodegebonden software	52	54
Specifieke software voor oefenen van leerstof	49	53
Grafische software (bv. fotosoftware, videosoftware)	26	25
Software om samen aan taak te werken (bv. Wiki, Googledocs, blog)	16	18
Simulaties (bv. voor nabootsen van proeffjes)	14	14
Games	11	13

Tabel 6.1. Gemiddeld percentage leraren in bas, vo en mbo dat dagelijks of wekelijks gebruikmaakt van computerprogramma's voor onderwijsdoeleinden (TNS NIPO, 2009a; 2009b)

Bron: Vier in Balans Monitor 2010: 59

Met betrekking tot de herkomst van het digitaal lesmateriaal staat het zelf zoeken naar materiaal op het internet op een, gevolgd door materiaal dat bij het lesboek wordt geleverd. Het zelf ontwikkelen of bewerken van materiaal komt samen op de derde plek. Toch is het aandeel van digitaal lesmateriaal ten opzichte van het volledige aanbod slechts een klein gedeelte. “Momenteel is een zesde van het leermateriaal in het basis- en voortgezet onderwijs digitaal” (Ibid.: 61).

Herkomst digitaal leermateriaal	% leraren	
	2009	2010
Zelf zoeken op internet	62	68
Ict-materiaal wordt bij lesboek geleverd	58	63
Via collega's	45	47
Via Kennisnet	33	38
Zelf ontwikkelen of bestaand materiaal bewerken	44	48

Tabel 6.2. Herkomst digitaal leermateriaal volgens leraren bas, vo en mbo (TNS NIPO, 2009a; 2009b)

¹⁴ Bijvoorbeeld www.schoolbordportaal.nl, www.digibordhulp.nl, www.wikiwijs.nl, en vele anderen.

Naast al deze verschillende digitale onderwijs toepassingen is er een aantal accessoires voor het digibord. Zo zijn er *tablets* of *pen slates*. Hiermee kan er op afstand op het bord geschreven worden. Dit zijn kleine beeldschermen die verbonden zijn met het digibord. Wat er op het *tablet* geschreven wordt verschijnt op het digibord. Daarnaast bestaan er document camera's. Dit zijn een soort digitale overheadprojectoren. Zo kan een kaart of plaatje uit een boek gemakkelijk op het grote scherm geprojecteerd worden, maar het kan ook een object zijn. Aan het digibord kunnen ook stemkastjes verbonden worden. Op deze manier kan de leerkracht digitaal een test afnemen of een stelling pomen. De resultaten kunnen op het digibord getoond worden. Ook is het mogelijk een digitale microscoop aan het digibord te koppelen. Wat er uitvergoot onder de microscoop te zien is, kan op het bord geprojecteerd worden.¹⁵

1.3 Wat zijn de gevolgen van de invoering van digiborden?

Dat het digibord vele mogelijkheden heeft zal intussen duidelijk zijn. Maar wat betekent het digibord nu voor de manier van lesgeven van leerkrachten? Hier zijn de meningen over verdeeld. Volgens de een is het niet meer dan een visueel aantrekkelijk presentatiemiddel en met name geschikt voor klassikale instructie (Kennisnet 2007: 22). Volgens de ander (zoals Bijlsma en Mur) kan het digibord het onderwijs op een aantal vlakken verbeteren zoals motivatie, betrokkenheid en leerprestaties. Bijlsma en Mur zijn van mening dat digiborden zoveel gebruikt worden omdat "lesgeven met het digibord de vaardigheden en leerresultaten van leerlingen kan verhogen en lesgeven effectiever maakt. Daarnaast kan gebruik van een digibord kosten- en tijdbesparend werken waardoor onderwijs efficiënter wordt. Tot slot kunnen zowel leerlingen als leerkrachten gemotiveerder worden in het leren" (Bijlsma, Mur 2009: 10-12). Zij geven echter niet aan waardoor dit precies komt.

Kennisnet noemt in verschillende publicaties voorbeelden die de meerwaarde van het digibord voor het onderwijs illustreren. Door de combinatie van beeld, geluid, tekst en video kunnen leerlingen de lesstof beter onthouden en zijn ze meer betrokken bij de les. Op deze manier doet de lesstof een beroep op verschillende zintuigen waardoor de informatie beter blijft hangen en de leerlingen gemotiveerder zijn. Leerkrachten verwezen in gesprekken die ik heb gevoerd tijdens mijn onderzoek opvallend vaak naar de overtuiging dat hun leerlingen opgroeien in een beeldcultuur en lesgeven met behulp van het digibord sluit goed aan bij de leefwereld van de kinderen. Ook leerkrachten zijn gemotiveerder wanneer ze werken met een digibord omdat ze ineens over veel meer bronnen beschikken die ze meteen in hun lessen kunnen inbrengen (Kennisnet 2007: 19). Daarnaast kan de leerkracht de lesstof gemakkelijk opslaan, bewerken, hergebruiken en ter beschikking stellen aan de leerlingen via een elektronische leeromgeving. Het succes van deze verbeteringen is volgens Kennisnet wel voor het grootste gedeelte afhankelijk van de docent (Vier in Balans Monitor 2010: 21).

Dit hangt weer nauw samen met de deskundigheid en visie van de docent als het gaat om

¹⁵ Voorbeelden van deze toepassingen en accessoires staan op <http://www.digibordenmeer.nl/Productgroep/0/74/Digibord-Accessoires.html> en <http://po.digiborden.kennisnet.nl/aanschaf/accessoires>

ICT toepassingen. Volgens Kennisnet is er een groot aantal leerkrachten dat zichzelf niet voldoende bekwaam acht op didactisch gebied om ‘vol zelfvertrouwen’ onderwijs met behulp van ICT aan te bieden. Daarnaast is de mate van inzet van ICT bij het onderwijs verbonden aan de onderwijskundige visie van de docent. In de *Vier in Balans Monitor* staat dat kennisoverdracht volgens leerkrachten de belangrijkste onderwijsvorm is, maar ook dat leerkrachten die werken vanuit een constructivistische visie hebben meer interesse voor werken met ICT (Vier in Balans Monitor 2010: 7, 14).

Volgens onderzoek van Jo Tondeur, Martin Valcke en Johan van Braak, allen werkzaam voor de vakgroep Onderwijskunde aan de Universiteit Gent, staat de zin om te werken met ICT in het onderwijs in verband met de algemene waardering voor computers: vindt iemand het wel of niet leuk om met computers te werken. Ook speelt mee hoezeer leerkrachten bereid zijn om innovatief te zijn. Houden ze van vernieuwing of worden ze erdoor afgeschrikt? Bovendien is het van belang welke onderwijskundige visie de leerkrachten hebben. De hypothese is dat leerkrachten die computers gebruiken bij hun lessen dit doen omdat hun ideeën over het gebruik van ICT in het onderwijs passen bij hun huidige opvattingen over leren. “Current research shows that low-level computer use tends to be associated with teacher-centred practices, whereas high-level use tends to be associated with student-centred or constructivist practices” (Tondeur et al. 2008: 496). Hieruit leid ik af dat leerkrachten met een constructivistische visie op onderwijs meer affiniteit hebben met het werken met computers en meer bereid zijn tot vernieuwing dan leerkrachten die ‘traditioneel’ onderwijs geven.

Het digibord stelt de leerkracht in staat zijn of haar vaste plek voor in de klas te verlaten. Via verschillende draadloze apparaten zoals een *pen slate* kan de leerkracht het bord bedienen vanaf elke plek in de klas. Ondanks het feit dat het digibord bij uitstek een presentatiemiddel is dat goed past binnen traditioneel onderwijs, kan het ook voor constructivistisch onderwijs gebruikt worden. De manier waarop een digibord gebruikt wordt hangt af van de didactische benadering van de leerkracht. De interactieve mogelijkheden van het digibord hebben een meerwaarde ten opzichte van presenteren met alleen een pc en een beamer. Met behulp van de stemkastjes kan een leerkracht direct na een instructie of opdracht vragen stellen aan de leerlingen en zien of de informatie goed is aangekomen bij de leerling. De uitslag kan per vraag en per leerling bekeken worden en leerlingen kunnen in een oogopslag zien welk onderdeel van de les meer aandacht behoeft en waar ze extra begeleiding nodig hebben. Zo kunnen leerlingen makkelijker inzicht krijgen in hun leerproces, dat binnen de constructivistische benaderingen van onderwijs een belangrijke plaats inneemt.

Daarnaast zorgen de multimediale eigenschappen van het digibord ervoor dat de leerkracht zijn of haar lessen veel aantrekkelijker en duidelijker kan maken. Wanneer een leerling een tekst leest die tegelijkertijd wordt voorgelezen, kunnen ze beter begrijpen van wat er van verlangd wordt en ronden ze de opdrachten beter af. Dit wordt het multimedia principe genoemd en is in verscheidene onderzoeken bevestigd (Vier in Balans Monitor 2010: 22). Bovendien hebben leerkrachten minder taal nodig om bepaalde onderwerpen uit te leggen. Aan de hand van een filmpje, een animatie of een simulatie kan de uitleg in een oogopslag duidelijk worden gemaakt. Dit is een uitkomst voor taalzwakke groepen.

Conclusie

Samenvattend kan worden gesteld dat het digibord een vernieuwend onderwijsinstrument kan zijn omdat het een combinatie is tussen het vertrouwde krijtbord en de computer met interactieve mogelijkheden. Het digibord remedieert deze twee ‘oude’ media. Dit is een van de redenen waarom het digitaal schoolbord zo’n succes is geworden in het onderwijs binnen zo’n korte tijd. Daarnaast hebben zich rond dit nieuwe onderwijsmedium gemeenschappen van leerkrachten gevormd die via het internet hun lesideeën voor het digibord kunnen delen, die er voorheen niet waren. Hierdoor kunnen leerkrachten minder methodeafhankelijk worden en kan het onderwijsmateriaal goedkoper worden. Dit kost echter veel tijd en moeite die leerkrachten vaak niet over hebben. Ze geven echter aan dit wel graag te willen doen omdat het materiaal van anderen vaak net niet aansluit op wat ze zelf willen doen.

De multimediale eigenschappen van het digitaal schoolbord en de accessoires die aan het digibord verbonden kunnen worden geven de leerkracht zo veel meer mogelijkheden om hun uitleg en opdrachten uit te voeren. Hierdoor zijn zowel leerlingen als leerkrachten gemotiveerder. Door de combinatie van beeld, geluid en tekst beklijft de informatie beter bij de leerlingen en worden de leerprestaties verbeterd. Dit is echter wel grotendeels afhankelijk van de leerkracht, want de technologie op zich dwingt geen andere manier van lesgeven af.¹⁶ De leerkracht moet er zelf voor zorgen dat hij of zij de nieuwe mogelijkheden van het digibord in de lessen gaat gebruiken. Het digibord kan het onderwijs verbeteren, maar het kan ook als veredeld krijtbord gebruikt worden. De opvatting van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap wordt hierdoor onderuit gehaald. ICT biedt geen oplossing voor het lerarentekort, integendeel “hoe krachtiger ICT wordt, des te onmisbaarder is een leraar die toegerust is om de mogelijkheden van ICT voor de kwaliteitsverbetering van het onderwijs te benutten” (Vier in Balans Monitor 2010: 30).

Het is belangrijk om te investeren in de ICT of digibord vaardigheden van leerkrachten om het digitaal schoolbord zo optimaal mogelijk te kunnen gebruiken op een manier die past bij de onderwijskundige visie van de leerkracht en de school. Een belangrijke karakteristiek van nieuwe media is de mogelijkheid zelf content te creëren en interactiviteit. We zien dit terug in het gebruik en de uitwisseling van zelfgemaakt lesmateriaal voor het digibord in het onderwijs. In het volgende hoofdstuk ga ik dieper in op de eigenschappen van nieuwe media in relatie tot de verschillende onderwijskundige visies.

¹⁶ Dit blijkt uit het onderzoek van Slay et al. dat ik in het derde hoofdstuk behandel. Zie paragraaf 3.1.2.

Hoofdstuk 2 Onderwijsvisies en de rol van nieuwe media

Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat de manier waarop ICT in het onderwijs wordt ingezet sterk afhankelijk is van de leerkracht die voor de klas staat en bovendien nauw verbonden is met de onderwijskundige visie van de leerkracht (Vier in Balans Monitor 2010: 13-14). Leerkrachten zijn van mening dat hun onderwijskundige visie deel is van hun professionele identiteit en zullen deze visie dan ook niet snel veranderen (Ibid.). Dit heeft gevolgen voor de manier waarop ICT en nieuwe media in het onderwijs worden ingezet.

Volgens Robert-Jan Simons, voorstander van het nieuwe leren, kan ICT het onderwijs verbeteren door de inzicht te geven in leerprocessen, waardoor leerlingen beter kunnen *leren* leren.¹⁷ Ook kan ICT de flexibiliteit van het onderwijs te verhogen en helpen de communicatiemogelijkheden (zoals blogs en wiki's) van ICT leerlingen hun kennis te delen en te reflecteren op hun werk. Dit is van belang voor dit onderzoek met betrekking tot de meerwaarde van nieuwe media in het onderwijs en de kansen die dit biedt.

In dit hoofdstuk beschrijf ik welke onderwijsvisies er zijn en hoe ze zich verhouden tot het gebruik van ICT en nieuwe media in het onderwijs. In het eerste deel van dit hoofdstuk ga ik in op de verschillende onderwijskundige theorieën die aan de huidige dominante visies vooraf zijn gegaan. In het tweede deel ga ik in op de mogelijkheden van nieuwe media voor het onderwijs.

2.1 *Onderwijsvisies en didactiek: theorie*

De manier van lesgeven van een docent en de didactische benadering van de lesstof is afhankelijk van de onderwijskundige visie van de docent. Deze visie is gebaseerd op filosofische overdenkingen over kennis en de realiteit en hoe mensen leren. Vragen die hierbij centraal staan zijn: wat is kennis, hoe komen we tot kennis, is er sprake van een objectieve of en subjectieve ervaring van de realiteit en hoe verhoudt de mens zich ten opzichte van deze realiteit. Hoe deze vragen beantwoord worden heeft gevolgen voor de opvatting over de manier waarop leerlingen het beste leren en de rol van de leerkracht en het management in het leerproces (Vier in balans 2010: 13). De onderwijskundige visie van een school of een leerkracht bepaalt hoe het onderwijs in de klas is georganiseerd.

Tegenwoordig zijn er twee visies dominant volgens Kennisnet. Ten eerste zijn er de visies die meer gericht zijn op kennisoverdracht en ten tweede de visies die meer gericht zijn op kennisconstructie (Ibid.). Bij kennisoverdracht draagt de leraar in kleine stappen de lesstof over aan de leerling. De nadruk ligt hierbij op de lesstof en het oefenen daarvan. “De leerkracht bepaalt op welk tijdstip welke kennis wordt geleerd” (Ibid.: 19). De leerkracht is de sturende factor in het leerproces waarbij de leerling weinig tot geen mogelijkheid heeft om zelf het leerproces vorm te geven of te sturen. De rol van de leerling is bij kennisoverdracht redelijk passief. Bij kennisconstructie organiseert de leerkracht het leerproces als een onderzoek. Het leerproces, de manier waarop leerlingen leren, speelt een belangrijke rol in de beoordeling van het werk van de leerling. Bij constructivistisch leren krijgt de leerling “de ruimte om actief, zelfstandig en in samenwerking met anderen kennis te verwerven door het vinden van oplossingen” (Ibid.: 19). De leerkracht is vooral bezig de leerlingen te helpen

¹⁷ Het nieuwe leren komt later in dit hoofdstuk uitgebreider aan bod.

leren, in plaats van ze precies te vertellen wat ze moeten doen. Volgens Kennisnet vinden er in de praktijk zelden pure uitingen van kennisoverdracht of kennisconstructie plaats (Ibid. 20).

Ik ga uit van deze tweedeling omdat deze visies in de onderwijspraktijk het meest zichtbaar zijn. De overheid onderscheidt openbare scholen, waar het onderwijs niet gestoeld is op een godsdienstige overtuiging of levensbeschouwing, maar bij sommige openbare scholen wordt er uitgegaan van een bepaald onderwijskundig concept. Op bijzondere scholen is het onderwijs ingericht vanuit een godsdienstige of levensbeschouwelijke overtuiging. Algemeen bijzondere scholen richten hun onderwijs in volgens bepaalde pedagogische principes. Voorbeelden hiervan zijn Montessori-, Dalton-, Jenaplanscholen en vrije scholen.¹⁸ Over het algemeen spreekt men van regulier onderwijs wanneer een school niet van een specifieke onderwijsvisie uitgaat en van bijzonder onderwijs als dit wel het geval is. Dit is echter wat verwarrend omdat ook de scholen op religieuze grondslag vallen onder bijzonder onderwijs, terwijl die niet perse van een onderwijskundige visie uitgaan.

2.1.1 *Leertheorieën*

Er zijn drie stromingen binnen de leertheorieën: de behavioristische, de cognitieve en de constructivistische leertheorie. Uit de constructivistische stroming is de sociaalconstructivistische visie voortgekomen, waarin er nadruk wordt gelegd op het belang van sociale interactie bij het leren. In deze paragraaf beschrijf ik de verschillende niveaus binnen leertheorieën die Gellof Kanselaar (emeritus hoogleraar Onderwijskunde aan de Universiteit Utrecht) en Jerry Andriessen (docent/onderzoeker Onderwijskunde aan de Universiteit Utrecht) onderscheiden (Kanselaar, Andriessen 2000). Daarna geef ik een korte beschrijving van de behavioristische, de cognitieve, constructivistische en de sociaalconstructivistische leertheorieën en het nieuwe leren om de achtergrond te schetsen van de huidige dominante onderwijsvisies.

Verschillende niveaus van leertheorieën

Het is van belang aandacht te schenken aan het onderscheid dat Kanselaar en Andriessen maken in de verschillende niveaus van leertheorieën (Kanselaar, Andriessen 2000). Zij onderscheiden het epistemologische niveau, het leerpsychologische niveau en het onderwijsleerproces bij de bespreking van wat zij 'socio-constructivisme' noemen. Het eerste niveau heeft te maken met wat we verstaan onder kennis en de relatie tussen wat wij als kennis zien en de realiteit (Ibid.: 90). Lange tijd is er aangenomen dat de mens als kenner losstaat van de werkelijkheid (het gekende) en als zodanig deze objectieve werkelijkheid kan kennen. Er kwam kritiek op deze opvatting over de werkelijkheid en er werd beargumenteerd dat de mens deel is van de werkelijkheid en daarmee nauw verbonden is. Door deze verbondenheid is er geen sprake van een objectieve werkelijkheid, maar een subjectieve werkelijkheid. Hierdoor is kennis ook subjectief omdat "onze kennis van die werkelijkheid een aan tijd en plaats gebonden menselijke constructie en interpretatie is" (Ibid.)

Het tweede niveau bevindt zich op het gebied van de leerpsychologie en heeft betrekking op opvattingen over hoe mensen informatie verwerken. Binnen de behavioristische leertheorieën gaat men er van uit dat informatie op mechanische en lineaire wijze verwerkt

¹⁸ Het overzicht van verschillende soorten onderwijs is te vinden op de website van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap: <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/basisonderwijs/basisschool-keuze>

wordt. Bij constructivistische leertheorieën en voor een deel ook al bij cognitieve leertheorieën wordt er beargumenteerd dat “de werking van ons cognitieve apparaat is gericht op constructie van kennis en betekenis” (Ibid.: 91).

Het derde niveau dat Kanselaar en Andriessen bespreken betreft de didactiek en heeft te maken met overtuigingen over de inrichting van het leerproces. Het gaat om de keuze voor bepaalde onderwijsvormen zoals klassikale instructie of juist niet, leerlingen hun eigen leerdoelen te laten bepalen of vooral sturing door de leerkracht, de interactie tussen leerlingen en de leerkracht. “Veel populariserende uitspraken over het constructivisme betreffen dit niveau van de organisatie en het aanbod van onderwijs en hebben geen betrekking op leeractiviteiten en kennistheorie,” aldus de auteurs (Ibid.).

Kanselaar en Andriessen wijzen erop dat het van belang is deze verschillende niveaus goed te onderscheiden om verwarring te voorkomen bij de bespreking van het ‘socio-constructivisme.’ Zij beschrijven dat deze niveaus volgens sommigen nauw aan elkaar verbonden zijn. Iemand die aanhanger is van het ‘socio-constructivisme’ op epistemologisch niveau zou dan tegen klassikale instructie zijn, wat zich op het derde niveau bevindt. Volgens deze auteurs is dit echter een onjuiste veronderstelling en zijn deze niveaus slechts ‘losjes gekoppeld’ (Ibid.: 91-92). Ze beargumenteren dat deze niveaus in het ‘socio-constructivisme’ wel een bepaald denkklimaat delen, maar de niveaus elkaar onderling niet uitsluiten (Ibid.).

Het is voor dit onderzoek van belang deze niveaus goed te onderscheiden om verwarring te voorkomen. De didactische werkvorm die een leerkracht kiest hoeft niet nauw in verband te staan met zijn of haar opvattingen op epistemologisch of leerpsychologisch niveau. Vele verschillende werkvormen die een sociaal karakter hebben zoals samenwerkend leren zijn niet exclusief verbonden aan de sociaalconstructivistische leertheorie.

Behaviorisme

In de behavioristische leertheorie gaat het erom het gedrag (*behaviour*) van de leerling te beïnvloeden door positieve en negatieve prikkels. Er zijn twee belangrijke stromingen: de klassieke conditionering van Ivan Pavlov (1849-1936) en de operante conditionering, vertegenwoordigd door Edward Thorndike (1874-1949) en Burrhus Skinner (1904-1990) (Verhofstadt-Denève et al. 2003: 331, 333, 337-338). Beide stromingen vallen volgens de schrijvers van het *Handboek Ontwikkelingspsychologie* Leni Verhofstadt-Denève, Paul van Geert en André Vyt onder de stimulus response theorie. Zij beschrijven dat volgens Thorndike en Skinner het leren wordt bepaald door de gevolgen van gedrag. Gedrag dat positief gewaardeerd wordt zal eerder voorkomen, dan gedrag dat negatief gewaardeerd wordt. Hiervoor moet eerst het doelgedrag bepaald worden, waaraan vervolgens een beloning gekoppeld wordt (Bijlsma, Mur 2009; Simons, De Klerk 1988).

Het kind wordt volgens Verhofstadt-Denève et al. binnen de stimulus respons theorie gezien als een *tabula rasa* (lege lei) die beschreven wordt naarmate het opgroeit en zou alleen reageren op stimuli van buitenaf. Deze theorie gaat uit van een passieve mens waarbij de ervaring in de omgeving bepaalt hoe het individu zich gedraagt¹⁹ (Verhofstadt-Denève et al. 2003: 332). Thorndike ontdekte dat gedragingen die leiden tot succes worden versterkt en gedragingen die niets opleveren uiteindelijk verdwijnen. Dit principe noemde hij de wet van

¹⁹ Skinner erkende dat er ook gedrag voorkomt dat niet direct door een prikkel gestimuleerd wordt. Dit spontane gedrag kan geconditioneerd worden door middel van bekrachtiging zodra het zich voordoet (Verhofstadt-Denève et al. 2003: 340).

het succes. Skinner gebruikte de wet van succes om operante conditionering te verklaren (Ibid.: 340-341).

Inzichten uit het behaviorisme die vandaag nog van toepassing zijn voor het onderwijs hebben te maken met het aanleren van automatismen en motorische vaardigheden (zoals schrijven, gooien, het leren gebruiken van een schaar), met name positieve feedback om leerlingen te motiveren en het aanleren van complexe leerstof door deze systematisch in kleine behapbare stappen aan te bieden. Dit laatste wordt ‘modellieren’ genoemd (Schellings: z.j.: 2-3). Onderwijsvormen die passen bij de behavioristische benadering zijn bijvoorbeeld geprogrammeerde instructie, het herhalen van oefenstof en het belonen van prestaties (Kanselaar, Andriessen 2000: 89).

Cognitieve leertheorieën

Het behaviorisme kwam onder vuur te liggen onder invloed van de cognitieve opvattingen van Jean Piaget (1896- 1980) en structuralistische ideeën van Noam Chomsky (1928) binnen de linguïstiek (Verhofstadt- Denève et al. 2003: 331-332). Volgens Verhofstadt-Denève et al. beargumenteert Chomsky dat bepaalde kennis is aangeboren en is er een aangeboren model van de menselijke taal nodig om iemand taal te kunnen aanleren (Ibid.: 80-82). Filosoof en ontwikkelingspsycholoog Piaget was erg geïnteresseerd in de kennisleer en relatie tussen kenner en kennis. Hij wilde de “kwalitatieve ontwikkeling van de cognitieve structuren vaststellen” (Ibid.: 129-130). Verhofstadt-Denève et al. verklaren dat volgens Piaget menselijke kennis het resultaat van een cognitief constructieproces en erfelijkheids- en omgevingsfactoren voortdurend met elkaar in wisselwerking zijn (Ibid.: 141).

De cognitieve leertheorie gaat uit van de achterliggende cognitieve processen van deze gedragingen, zoals de informatieverwerkingsprocessen die iemand ondergaat tijdens het leren. Informatie die rechtstreeks via de zintuigen binnenkomt of uit het lange termijn geheugen wordt gehaald kan toegepast worden in nieuwe situaties, maar deze wordt niet automatisch opgenomen. Informatie moet actief verwerkt worden anders beklijft deze niet (Bijlsma, Mur 2009; Simons, De Klerk 1988; Verhofstadt- Denève et al. 2003: 223-229).

Bij de cognitieve theorieën is het van belang dat nieuwe kennis aansluit bij bestaande kennis. Hierdoor is kennis onlosmakelijk verbonden met een context. Informatie wordt aangepast en ingepast in de eigen cognitieve structuur. Bovendien krijgt kennis pas betekenis door de context, waardoor dezelfde kennis bij andere contexten kan leiden tot verschillende betekenissen. In het onderwijs worden deze uitgangspunten verwezenlijkt door leerstof te laten aansluiten op de beginsituatie van leerlingen en te kijken naar hun voorkennis (Schellings z.j.: 3-4). Ook is het binnen de cognitieve psychologie volgens Kanselaar en Andriessen belangrijk dat leerlingen naast probleemoplossende vaardigheden om zelfstandig te leren werken ook metacognitieve vaardigheden leren, zoals plannen, evalueren en reflecteren, zodat de verwerkingsactiviteiten van de leerlingen kunnen bijdragen aan het leerrendement kunnen verhogen (Kanselaar, Andriessen 2000: 89-90).

Constructivisme en sociaalconstructivisme

Het leren in de constructivistische benadering wordt verondersteld een actief en constructief proces te zijn. Kennis binnen deze stroming is, net als bij de cognitieve theorie van Piaget, subjectief omdat deze voor iedere lerende afhankelijk is van individuele voorkennis en de omgeving. Volgens Verhofstadt-Denève et al. werden in de ontwikkelingspsychologische theorie van Lev Vygotsky (1896–1934) de ontwikkelings- en sociale aspecten van de menselijke geest benadrukt. Een belangrijke gedachte binnen het werk van Vygotsky is de

opvatting dat “de ‘hogere’ mentale processen hun oorsprong hebben in sociale processen” (Verhofstadt- Denève et al. 2003: 265). Deze nadruk op de sociale aspecten in relatie tot de constructie van kennis maakt dat er gesproken wordt van sociaalconstructivisme.

Verhofstadt-Denève et al. verklaren dat de ontwikkeling volgens Vygotsky altijd een sociaal constructieproces is en dat de maatschappelijke omgeving van de mens een belangrijke rol speelt bij het ontwikkelingsproces en wel op twee manieren. De eerste manier verloopt via de directe sociale omgeving van het kind, zoals ouders en leerkrachten. De tweede manier waarop de maatschappij de ontwikkeling van het kind beïnvloedt “verloopt via de gehele maatschappij in haar historische en culturele dimensie” (Ibid.: 266). Volgens Simons en De Klerk zag Vygotsky de basis van het mentale handelen in sociale processen waarbij de dialoog tussen kind en ouder of onderwijzer erg belangrijk is (Simons, De Klerk 1988).

Het nieuwe leren

Het nieuwe leren is een recente onderwijsvernieuwend stroming en gaat uit van constructivistische idealen. Er is echter geen eenduidige betekenis aan het begrip te geven volgens Henk Blok, Ron Oostdam en Thea Peetsma. Deze onderzoekers van het SCO Kohnstamm Instituut van de Faculteit der Maatschappij- en Gedragwetenschappen van de Universiteit van Amsterdam constateren dat het begrip vanaf het jaar 2000 in zwang is geraakt en dat de betekenis van de term verschillend wordt geduid. Bij de ene groep auteurs staat het ‘nieuwe’ van het nieuwe leren centraal als tegenovergesteld aan het oude leren, dat zich kenmerkt door objectieve kennis, overdracht en docentgericht. Het nieuwe leren gaat uit van subjectieve kennis, constructie en de leerling. Bij de andere auteurs gaat het om de uitwerking van de principes waarop het nieuwe leren gebaseerd is: “het leren speelt zich af in authentieke contexten, leren is een actief en constructief proces, leren is een sociale en gesitueerde activiteit (Blok, Oostdam, Peetsma 2006: 1-2).

Robert-Jan Simons valt volgens Blok, Oostdam en Peetsma onder de tweede groep auteurs (Ibid.). Hij is van mening dat ICT een belangrijke rol speelt bij het leren omdat het de flexibiliteit van het onderwijs kan verhogen, door aan te sluiten bij het niveau en de leerstijlen van leerlingen. Bovendien verschaft ICT volgens Simons inzicht in denk- en samenwerkingsprocessen. Hierdoor krijgt de leerling meer inzicht in de manier waarop hij of zij leert en kan daardoor beter *leren* leren. De communicatiemogelijkheden van ICT stellen leerlingen in staat kennis te delen en te reflecteren op elkaars werk.

Kritiek op constructivistische onderwijsvisies

Toch is er ook kritiek op constructivistisch leren. Paul Kirschner pleit in zijn inaugurele rede aan de Universiteit Utrecht voor een middenweg tussen cognitivisme en constructivisme (Kirschner 2006). Kirschner wijst erop dat de praktijk van het onderwijs veelal berust is op (socio-) cognitieve theorie, zelfs bij voorstanders van constructivisme. Hij gaat uit van *interdependent learning*: wederzijds afhankelijk onderwijs waarbij er gebruik wordt gemaakt van de verschillende sterktes van beide benaderingen. Hij neemt een tussenpositie in waarbij interactie tussen lerenden, docenten, lesstof en de omgeving van groot belang is: “What students (and teachers) learn depends on the meaning they attach to content influenced by the relation between the actors themselves or between the actors and the artefacts. In other words, learning is interdependent and a function of and directly related to how they interact!” (Kirschner 2006: 10). Ook bekritiseert Kirschner de aanname dat sociale interactie automatisch ontstaat bij samenwerkend leren of in elektronische leeromgevingen, omdat er tools aanwezig zijn die interactie mogelijk maken. Interactie ontstaat volgens Kirschner echter

niet vanzelf (Ibid.: 12-13).

In het artikel *Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work* uit Kirschner samen met John Sweller en Richard E. Clark kritiek op de ongeleide of minimale instructie. Volgens Kirschner, Sweller en Clark gaat deze benadering voorbij aan de opmaak van de menselijke cognitie. Instructie heeft tot doel het langetermijngeheugen te veranderen. Nieuwe informatie in het werkgeheugen moet binnen 30 seconden herhaald worden, anders gaat die verloren. Wanneer de informatie echter is opgeslagen in het langetermijngeheugen verdwijnen deze beperkingen echter (Kirschner, Sweller, Clark 2006: 76-77). De schrijvers menen dat constructivistische theorieën geen rekening houden met het voorafgaande en concluderen dat er geen onderzoek is dat de minimale of ongeleide instructie benadering ondersteunt. Ongeleide instructie is volgens Kirschner, Sweller en Clark minder effectief en heeft ook als gevaar dat leerlingen zichzelf misvattingen of onvolledige kennis aanleren (Ibid.: 83-84).

Ondanks deze kritiek op het sociaalconstructivisme zijn de opvattingen binnen deze onderwijsvisie van grote invloed op het denken over onderwijsleersituaties en (digitale) leermiddelen. Een andere belangrijke vertegenwoordiger van het sociaalconstructivisme is John Dewey (1859-1952). Hij meende dat menselijke, sociale interactie ervoor zorgt dat we zonder objectieve waarheid toch in staat zijn in een gedeelde wereld te leven (Vanderstraeten, Biesta 1998: §2). Deweys opvattingen zijn belangrijk omdat veel van de ideeën die in het discours over sociaalconstructivisme en e-learning centraal staan zijn terug te voeren op zijn werk (Kotkamp 2009: 66). Daarom zal ik nu dieper ingaan op de opvattingen van John Dewey.

2.1.2 John Dewey: onderwijshervormer

De ideeën van John Dewey zijn van grote invloed geweest op het denken over de relatie tussen kennis en de werkelijkheid. Dewey behoorde volgens Richard Field tot de Amerikaanse filosofische school van het pragmatisme. Deze school wijst de dualistische Descartiaanse scheiding tussen de mens en zijn omgeving af, met name op het gebied van de epistemologie en metafysica. Er bestaat geen objectieve kennis. In plaats daarvan wordt kennis gevormd door actieve aanpassing van de mens aan diens omgeving (Field 2001).

Dewey hield zich onder andere bezig met de relatie tussen de mens en zijn omgeving en daarmee ook de relatie tussen kennis en de realiteit: “There is no reality without experience. And there is no reality which is not affected by this experience. Every act (also an act of knowing) creates a new reality” (Vanderstraeten, Biesta 1998: § 2). Hij heeft zijn opvattingen over kennis en metafysica beschreven in twee belangrijke werken: *The Influence of Darwin on Philosophy and Other Essays in Contemporary Thought* (1910) en *Essays in Experimental Logic* (1916). Later publiceerde hij het invloedrijke werk *Democracy and Education* (1916) waarin hij zijn kennistheorie toepast op onderwijs (Field 2001: § 1). Volgens Dewey is kennis altijd deel van een handeling, een ervaring, ingebed in een context. Omdat elk organisme volledig in de wereld participeert in plaats van er van buitenaf naar te kijken, kan kennis ook niet verwijzen naar een externe, objectieve realiteit.

Met betrekking tot onderwijs en leren wijst Dewey op het belang van de ervaring en de kennis die de leerling vooraf heeft aan de leersituatie en reflectie op kennis. Hierbij spelen continuïteit en interactie een belangrijke rol. Continuïteit slaat op het belang van de voorgaande ervaringen van de leerling voor het leren in de toekomst en interactie heeft te

maken met de betekenis van de context waarbinnen het leren (de ervaring) plaatsvindt. Betekenisvol leren waarbij de kennis in relatie staat tot een context waarin deze kennis ook daadwerkelijk een functie heeft is de basis van *'authentic learning'*. Daarnaast heroverweegt Dewey volgens Erna Kotkamp impliciet de machtsrelaties in het onderwijs, doordat hij ervan uitgaat dat kennis gevormd wordt door sociale interacties. Die sociale interacties zijn onderhevig aan machtsrelaties. Kennis wordt geconstrueerd door de interactie tussen de leerkracht en de leerling, die ook van elkaar kunnen leren (Kotkamp 2009: 66-67).

Ook Dewey had al aandacht voor het belang van de leerkracht en de onderwijskundige visie die ten grondslag ligt aan de dagelijkse lessen op school:

No matter what is the accepted precept and theory, no matter what the legislation of the school board or the mandate of the school superintendent, the reality of education is found in the personal and face-to-face contact of teacher and child. The conditions that underlie and regulate this contact dominate the educational situation (1901: 393).

De informatie die het kind ontvangt, krijgt hij van de leerkracht en is afhankelijk van de denkbeelden van de leerkracht. Daarbij gaat het niet alleen om wat het kind leert maar ook de manier waarop (Dewey 1901: 397-398). Dit heeft gevolgen voor de didactische benadering van de leerkracht en de manier waarop het onderwijs wordt georganiseerd.

2.2 *Onderwijsvisies en didactiek: praktijk*

Wat betekenen bovengenoemde ontwikkelingen op het gebied van epistemologie, leerpsychologie en didactiek nu voor de praktijk van het hedendaags onderwijs en nieuwe media? Er zijn vele verschillende onderwijsvormen waarmee scholen zich onderscheiden van elkaar op grond van hun manier van lesgeven. Algemeen bijzondere scholen hebben een uitgesproken onderwijsvisie die centraal staat bij alle (leer)activiteiten en zijn vaak constructivistisch van aard. Scholen die onder het regulier onderwijs vallen hebben een meer impliciete onderwijsvisie. Binnen zowel het basis als voorgezet onderwijs zijn plaatsingsmethoden en toetsmethoden (CITO voor het basisonderwijs en CE voor het voortgezet onderwijs) sterk gestoeld op parate kennis. Het eindresultaat wordt bij het regulier onderwijs vooral binnen een behavioristisch en cognitief raamwerk getoetst.

In deze paragraaf ga ik in op de mogelijkheden die nieuwe media, waaronder het digibord, het onderwijs bieden in relatie tot de verschillende onderwijsvisies. Simons en Kanselaar en Andriessen beargumenteren dat nieuwe media bij uitstek geschikt zijn om sociale aspecten van het nieuwe leren te faciliteren. Het digibord als presentatiemiddel is bij uitstek geschikt voor kennisoverdracht, maar kan ook voor constructivistisch leren gebruikt worden. Een belangrijk punt hierbij is de mate van interactiviteit bij het gebruik van het digibord.

2.2.1 *Nieuwe media in het onderwijs*

De vormgeving van het onderwijs gaat volgens Kanselaar en Andriessen steeds meer in de richting van leren in flexibele leeromgevingen met complexe leertaken vanuit de overtuiging dat leren een sociaal proces is (2000: 101). Ze beargumenteren dat nieuwe media veel kansen bieden om het onderwijs in te richten naar deze overtuiging en noemen voorbeelden van de manier waarop nieuwe media de inrichting van de leersituatie en de vormgeving van

leermiddelen kunnen ondersteunen aan de hand van gesitueerd leren, samenwerkend leren en leren met nieuwe media (Ibid.: 92).

Elektronische leeromgevingen kunnen als multimediaal leermiddel worden ingezet waarin leerlingen explorerend leren, aldus Kanselaar en Andriessen. Ook samenwerkend leren kan profiteren van elektronische communicatiemogelijkheden via internet, want er is volgens de auteurs meer tijd voor het formuleren van meningen en reflectie dan bij *face-to-face* groepswork, de communicatie is controleerbaar omdat deze kan worden opgeslagen en ideeën vervliegen minder snel doordat ze geregistreerd staan. Met betrekking tot het leren met nieuwe media beargumenteren Kanselaar en Andriessen dat het gebruik van de presentatiefunctie van ICT aansluit bij een 'overdrachtsmodel' waarbij de deskundigheid van de docent centraal staat. Er zijn echter ook manieren om met behulp van ICT didactische onderwijsvormen te ontwikkelen waarbij de leerling, het leerproces, interactie en communicatie centraal staan (Ibid.: 92-96).

Volgens Kanselaar en Andriessen maken de digitale eigenschappen van nieuwe media het mogelijk het onderwijs anders in te richten. Het onderwijsproces kan flexibeler worden doordat de lineaire opvolging van de leerstof niet langer nodig is dankzij hypertextnavigatie. Digitale content is ook makkelijker te bewerken, waardoor representaties makkelijker getransformeerd kunnen worden. Ook kunnen met digitale interactieve media simulaties en modellen gebouwd worden waarmee de fysieke realiteit nagebootst wordt. Zo kunnen leerlingen reacties zien in een realistische context (Ibid.: 96-98).

Met betrekking tot de invoering van ICT in het onderwijs is gebleken dat de ideeën van Dewey aanknopingspunten bieden om de consequenties en mechanismen te begrijpen die hiermee gepaard gaan, met name als het gaat om nieuwe media. Zijn overtuiging dat kennis tot stand komt in betekenisvolle sociale interacties heeft geleid tot de nadruk op samenwerkend leren, *peer review* en reflectie. Elektronische leeromgevingen (ELO's) zouden in staat zijn het leren vanuit sociaalconstructivistisch perspectief te ondersteunen, zoals Kanselaar en Andriessen beweren. Kotkamp beschrijft in haar bijdrage aan het boek *Digital Material* echter dat elektronische leeromgevingen vooral administratief gebruikt worden en dat het complexe hiërarchisch technologisch ontwerp van verschillende gebruikersrollen in het geval van WebCT met name flexibiliteit en sociale interactie beperken. Zo ondersteunen ELO's juist niet de sociaalconstructivistische onderwijsconcepten van flexibiliteit, diversiteit en sociale interactiviteit (Kotkamp 2009: 65-77).

Simons wijst ook op de beperkingen van ELO's met name op het gebied van communicatie en publicatie. Hij pleit voor een digitale didactiek ten behoeve van onderwijs met ICT waarin hij zeven pijlers onderscheidt: 1) het leggen van relaties (kennismilieus), 2) het creëren van kennis, 3) het naar buiten brengen (delen) van kennis, 4) inzicht in denken en samenwerken, 5) leren leren en metacognitieve ontwikkeling, 6) het centraal stellen van competenties en 7) flexibilisering van het onderwijs (Simons 2003: z.p.). Toen ik hem interviewde voor de Anne Frank Stichting gaf hij aan dat sociale media, zoals blogs en wiki's, geschikter zijn voor de eerste drie pijlers van digitale didactiek dan ELO's. Over de meerwaarde van het digibord voor het onderwijs merkte hij op dat het nog teveel als projectiescherm wordt gebruikt, maar dat het wel nieuwe interactie met groepen teweeg kan brengen. Om het digibord onderwijsvernieuwend in te zetten zal er aandacht moeten zijn voor het interactief gebruik van het digibord.

2.2.2 Interactief gebruik van het digibord

Een belangrijke eigenschap van het digibord is dat het interactief is. In het artikel *Interactivity in the classroom and its impact on learning* wijzen Gary Beauchamp en Steve Kennewell op de verschillende betekenissen van het begrip ‘interactief’ in het onderwijskundig discours. Zij onderscheiden *interactive teaching*, dat betrekking heeft op pedagogiek en didactiek en *interactive technology*, dat betrekking heeft op interactieve eigenschappen van de technologie in het onderwijs (Beauchamp, Kennewell 2010: 759). Interactieve technologie zorgt echter niet automatisch voor interactief onderwijs: “when teachers first adopted ICT as part of their practice, there was a tendency for the interactivity to become more superficial and authoritative as the technology was foregrounded; only when ICT was sufficiently embedded in teachers’ pedagogical knowledge did the technology contribute positively to learning” (Ibid.: 760). Volgens Beauchamp en Kennewell kan het gebruik van ICT wel helpen interactiviteit teweeg te brengen. Ze onderscheiden vijf categorieën van interactie: *none* (geen interactie), *authoritative* (gezaghebbend), *dialectic* (dialectisch), *dialogic* (in samenspraak) en *synergistic* (samenwerkend) (Ibid.: 763-764).

Het gebruik van het digibord kan volgens Beauchamp en Kennewell deze verschillende vormen van interactiviteit ondersteunen. Als er geen interactiviteit is met het digibord, wordt alleen de presentatiefunctie gebruikt en heeft de leerkracht de controle over de inhoud en het tempo van de les. Bij autoritaire interactie stuurt de leerkracht met het digibord de denkprocessen van leerlingen in de richting van de gewenste oplossing door structuur aan te bieden. De leerkracht bepaalt het tempo en wie er op het bord mag werken. Bij dialectische interactiviteit wordt het digibord meer constructief ingezet. De leerkracht stuurt het leerproces door meerdere informatiebronnen te tonen en in antwoord op vragen van de leerkracht presenteren leerlingen hun ideeën op het digibord. De leerling krijgt bij dialogische interactiviteit meer invloed op de leeractiviteiten omdat de leerkracht minder structuur aan biedt. Leerlingen ontwikkelen metacognitieve vaardigheden door hun ideeën gezamenlijk met behulp van het digibord te verkennen en te evalueren aan de hand van informatie op het web en de dialoog met de leerkracht. Bij de synergetische (samenwerkende) interactiviteit werken leerlingen en leerkracht samen om leermiddelen te organiseren ten behoeve van het structureren van ideeën. Het digibord kan helpen metacognitieve hulpmiddelen zoals *mindmaps* te delen en verkennen.²⁰ De mogelijkheid van alle leerlingen en de leerkracht om dit instrument te gebruiken om ideeën aan te dragen op gelijkwaardige voet staat centraal in deze categorie (Ibid.).

In een ander artikel beschrijft Beauchamp een raamwerk om de vooruitgang van het digibord gebruik van leerkrachten te evalueren. Hij onderscheid hierbij vijf fasen van digibord gebruik: de substitutiefase (*substitution fase*), de lerende gebruiker (*apprentice user*), de beginnende gebruiker (*initiate user*), de gevorderde gebruiker (*advanced user*) en de samenwerkende gebruiker (*synergistic user*) (Beauchamp 2004: 330). In de substitutiefase gebruikt de leerkracht voornamelijk de schrijfbordfunctie van het digibord en misschien een tekstverwerkingsprogramma. De leerkracht is de enige die op het bord werkt en maakt beperkt gebruik van opgeslagen bestanden omdat deze onvoldoende vertrouwen heeft in het opslaan en ordenen van bestanden. Er is in deze fase weinig interactiviteit (Ibid.: 331-333).

²⁰ Een *mindmap* is een grafische voorstelling van ideeën en associaties rond een centraal onderwerp, waarbij er gebruik wordt gemaakt van tekst, kleur en plaatjes die via verbindingen aan de hoofdzaak gelieerd worden.

In de fase van lerende gebruiker worden er meer bestaande computervaardigheden gebruikt in het onderwijs met het digibord, al is de volgorde van de lessen nog lineair van karakter. Leerkrachten gebruiken voornamelijk opgeslagen bestanden en beginnen andere programma's en opties dan de bordsoftware in te zetten, zoals presentatiesoftware en het gebruik van (decoratieve) afbeeldingen van internet. Leerlingen krijgen de kans op het bord te werken en er wordt vaker specifieke ICT-taal (gebruik van termen zoals slepen en klikken) gebruikt in de klas (Ibid.: 334-337).

Als leerkrachten een bepaald niveau van technische competentie hebben bereikt realiseren ze zich in de fase van beginnende gebruiker vooral de mogelijkheden van het digibord om de onderwijspraktijk te veranderen en te verbeteren. Leerkrachten ontwikkelen in deze fase een nieuwe didactiek. Ze gebruiken steeds meer verschillende computerprogramma's en bronnen op het internet voor specifieke leerdoelen waarbij bepaalde computervaardigheden van belang zijn, zoals het wisselen tussen verschillende vensters en het snel kunnen terugvinden van websites door bladwijzers toe te kennen. Deze programma's worden met name bij de introductie van lessen gebruikt. Leerlingen gebruiken steeds vaker zelf het digibord op door de leerkracht geplande momenten (Ibid.: 338-340).

In de fase van de gevorderde gebruiker laten leerkrachten de lineaire ordening van lessen steeds meer los en maken ze creatief gebruik van hyperlinks en hypertext. Het leren en de betrokkenheid van leerlingen in het leerproces zijn leidende principes in het evalueren van digibordlessen in deze fase. Leerkrachten integreren meer multimediale componenten in hun lessen om moeilijke concepten uit te leggen. In deze fasen zouden leerkrachten volgens Beauchamp ook meer gebruik maken van randapparatuur zoals scanners, *penslates* en stemkastjes. De *penslates* faciliteren meer betrokkenheid en controle door leerlingen omdat het digibord er op afstand mee bediend kan worden en van leerling op leerling doorgegeven kan worden. Ook werken leerlingen vaker en spontaan op het digibord (Ibid.: 340-343).

In de samenwerkende fase zijn leerlingen en leerkracht steeds meer gelijkwaardige digibordgebruikers waarbij beiden profiteren van elkaars technische vaardigheden en de didactische visie van de leerkracht om zo een nieuwe leerpraktijk te realiseren. Een samenwerkende gebruiker laat een intuïtieve interactie met de technologie zien. De lessen kennen een vloeiende structuur en zowel de leerkracht als de leerlingen kunnen de richting van het leerproces sturen (Ibid.: 343-344).

Deze fasen van digibord gebruik komen grotendeels overeen met de niveaus van interactiviteit die ik eerder besproken heb. Belangrijk in de ontwikkeling van digibord gebruik is dat er steeds meer interactie is tussen leerkracht en leerling en dat de leerkracht het gebruik van het digibord integreert in een nieuwe didactiek. Volgens Beauchamp is het van belang dat leerkrachten vol vertrouwen met het digibord kunnen werken door computervaardigheden te ontwikkelen. Pas dan kunnen ze nadenken over manieren waarop de technologie een andere didactiek kan ondersteunen om het onderwijs te verbeteren.

2.2.3 Digibordgebruik in relatie tot onderwijsvisies

Dit raamwerk is in verschillende onderzoeken gebruikt om de vaardigheden van leerkrachten met betrekking tot digibord gebruik te evalueren (Kennisnet 2008; Lewin, Somekh, Steadman 2008; De Koster, Kuiper, Volman 2011). Onderzoekster Sandra de Koster, verbonden aan de Universiteit van Amsterdam, heeft samen met Els Kuiper en Monique Volman onderzoek gedaan naar het technisch en pedagogisch/didactisch interactief gebruik van het digibord in

het kader van ‘conceptgeleide’ (onderwijsgestuurde) ontwikkeling van didactisch ICT gebruik. Dit onderzoek is gebaseerd op de resultaten van het Cumulus-project.²¹ Volgens De Koster et al. zijn technische en pedagogische interactie niet te scheiden van elkaar: “Pedagogische interactie met en rondom het bord is alleen mogelijk dankzij een of meerdere vormen van technische interactie, die op hun beurt in een educatieve setting altijd een pedagogisch doel zullen hebben” (De Koster et al. 2011: 2).

De Koster et al. beschrijven een verband tussen de onderwijsvisie van scholen en de manier waarop het digibord ingezet wordt. Binnen het Cumulus-project werden scholen begeleid bij het ontwikkelen van leerarrangementen die pasten bij hun onderwijsconcept. Er waren scholen met een ‘traditioneel’ onderwijsconcept (de A-scholen) en scholen met een ‘vernieuwend’ onderwijsconcept (de B-scholen).²² De verwachting was dat A-scholen leerkrachtgestuurde vormen van technische en pedagogische interactiviteit zouden kennen en de B-scholen voornamelijk leerlinggestuurde vormen. Uiteindelijk bleek dat de technische interactie op de A- en B-scholen weinig van elkaar verschilde. Met betrekking tot pedagogische interactiviteit leek er ook weinig verschil te zitten tussen de A- en B-scholen. Het digibord werd gebruikt voor klassikale instructie, uitleg (van een computerprogramma of zoekopdracht bijvoorbeeld) en leerlingpresentaties (De Koster et al. 2011). De Koster et al. observeerden bij beide typen scholen zelden puur leerkrachtgestuurd gebruik of puur leerlinggestuurd gebruik met betrekking tot de besturing (technische interactie) van het digibord. “Echter, de mate waarin en de manier waarop de besturing van het bord wordt gedeeld door leerkracht en leerlingen lijkt sterk te worden bepaald door keuzen met betrekking tot de sturing van het leerproces (pedagogische interactiviteit)” (De Koster et al. 2011: 10). Op de A-scholen stuurt de leerkracht voornamelijk het gebruik van het digibord in het leerproces. De leerkracht bepaalt hierbij als enige de vorm en inhoud van de digibord activiteit. Op de B-scholen hebben leerlingen meer invloed op het leerproces waarbij het digibord wordt gebruikt, omdat hun rol in het leerproces actiever en meer autonoom is. Daardoor hebben ze groter aandeel in de besturing van het digibord.

Volgens het raamwerk van Beauchamp kan het digibordgebruik op de traditionele scholen uit het onderzoek van De Koster et al. ingeschaald worden in de fase van de beginnende gebruiker, omdat de interactie van de leerlingen met het digibord voornamelijk door de docent bepaald wordt. Het digibordgebruik van de vernieuwende scholen bevindt zich in de fase van de gevorderde gebruiker, omdat leerlingen het leerproces met het digibord meer kunnen sturen.

Conclusie

De onderwijsvisies die de revue zijn gepasseerd kennen elk hun eigen nadruk op bepaalde benaderingen van de lesstof en het leerproces in het onderwijskundig discours. Uit het onderzoek van De Koster et al. blijkt dat deze benaderingen ook terug te zien zijn bij het gebruik van het digibord in het onderwijs. Met name de digitale en interactieve eigenschappen

²¹ Het Cumulus-project staat beschreven in paragraaf 3.1.2 *Overige Kennisnet onderzoeken*.

²² In het Cumulus-project werd onderscheid gemaakt tussen A, B en C scholen, waar het onderwijs te karakteriseren was als resp. leerkracht gestuurd, leerkracht en leerling gestuurd en leerling gestuurd. In het onderzoek van De Koster et al. worden alleen A en B-scholen onderscheiden, omdat het onderscheid tussen de B en C-scholen niet sterk genoeg bleek (De Koster et al. 2011: 4).

van nieuwe media, zoals het digibord, bieden kansen om het onderwijs op scholen te innoveren en te verbeteren. Nieuwe media en ICT kunnen het onderwijs flexibeler maken door aan te sluiten bij het niveau en de leerstijlen van leerlingen via speciale software. Ook kunnen leerlingen met behulp van ICT meer inzicht krijgen in hun manier van leren waardoor ze beter kunnen leren en reflectieve vaardigheden ontwikkelen. Sociale media, zoals wiki's en blogs kunnen sociale interactie bij het leren faciliteren. Het digibord kan helpen de lesstof in concrete context aan te bieden door de multimediale eigenschappen. Dit geldt zowel voor traditioneel onderwijs als voor constructivistisch onderwijs, omdat volgens Kanselaar en Andriessen de didactische werkvormen niet nauw verbonden hoeven te zijn met het epistemologische of leerpsychologische niveau.

Het digibord als veelzijdig presentatiemiddel past goed bij klassikaal onderwijs dat gericht is op kennisoverdracht, maar kan ook ingezet worden bij constructivistisch onderwijs. Het digibord kan voor elke visie worden ingezet, want het digibord dwingt zelf geen specifieke didactische benadering af. Bij het gebruik van het digibord in relatie tot de verschillende onderwijsvisies spelen volgens De Koster et al. (2011) de sturing van het leerproces en de mate van interactiviteit een grote rol. Uit hun onderzoek blijkt dat er weinig verschil is in de technische interactie met het digibord. Bij beide typen scholen besturen zowel de leerkracht als de leerlingen het digibord en vooral bij klassikale lesmomenten. De pedagogische interactie met het digibord verschilde duidelijker tussen de scholen. Bij de traditionele scholen stuurt de leerkracht het leerproces met het digiborden bij de vernieuwende scholen hadden de leerlingen meer invloed op het leerproces met het digibord.

De mate van technische en pedagogische interactiviteit bij het gebruik van het digibord is volgens Beauchamp een indicatie voor de vaardigheid die leerkrachten hebben in het werken met het digibord. Aan de hand van het model van Beauchamp kan er geëvalueerd worden hoe vaardig een leerkracht is in het werken met het digibord en ook bekeken worden welke stappen er nodig zijn om het gebruik naar een volgende fase te brengen. Uit het onderzoek van Kennisnet blijkt dat "de pedagogische opvattingen van leerkrachten bepalen op welke manier zij technologie inzetten in de klas" (Kennisnet 2009: 6). In het volgend hoofdstuk probeer ik erachter te komen of dit inderdaad ook zo is door onderzoeken uit Nederland en andere landen met elkaar te vergelijken. Het raamwerk van Beauchamp kan helpen de pedagogische opvattingen over het leerproces en de inzet van technologie daarbij te duiden aan de hand van de technische en pedagogische interactie met het digibord. De verschillende vormen van interactiviteit die Beauchamp en Kennewell beschrijven zijn van belang voor de interpretatie van de casestudy in het vierde hoofdstuk.

Hoofdstuk 3 Implementatie van digiborden in het onderwijs

In dit hoofdstuk ga ik in op de stappen die scholen zouden kunnen doorlopen als ze digiborden implementeren. Er zijn verschillende manieren om de implementatie van digiborden te organiseren. De keuze voor een specifieke manier van implementeren kan volgens Kennisnet gestuurd zijn door de onderwijsvisie of door de technologie. Bij de eerste aanpak wordt eerst gekeken naar de visie op onderwijs en de deskundigheid (kennis en vaardigheden op het gebied van techniek, didactiek en vakinhoud) en dan hoe de technologie daarop kan aansluiten. Bij de laatste aanpak start men vanuit de technologie of het digitaal lesmateriaal (Kennisnet 2010: 12).

Ik neem de implementatie van digiborden in het onderwijs in Nederland en het buitenland in beschouwing. Eerst beschrijf ik de implementatie van digiborden in Nederland aan de hand van een onderzoek van de Universiteit Twente in opdracht van Kennisnet en latere onderzoeken van Kennisnet. Deze volgen de onderwijsgedreven innovatie. Vervolgens ga ik in op de implementatie van digiborden zoals die heeft plaatsgevonden in verschillende andere landen – de keuze is gemaakt op basis van beschikbaar onderzoeksmateriaal - en vergelijk ik deze met elkaar. Met name de implementatie van ICT en digiborden in Turkije is te karakteriseren als techniekgedreven. Er is veel geïnvesteerd in technologie en ICT-infrastructuur en maar weinig in didactische deskundigheid. Ook de implementatie van digibordtechnologie in Zuid-Afrika is techniekgestuurd geweest, omdat men digibordtechnologieën wilde gebruiken om leerkrachten en leerlingen te stimuleren ICT te gebruiken.

3.1 *De implementatie van digiborden in Nederland*

De manier waarop digiborden worden geïntroduceerd in het onderwijs op basisscholen kan gestuurd worden door de onderwijsvisie van de school of door de techniek. Onderzoek door Kennisnet toont dat de aanpak die begint bij de onderwijsvisie succesvoller is dan de techniekgedreven aanpak. Zij bevelen dan ook de onderwijsgestuurde benadering van innoveren aan. Kennisnet heeft meerdere onderzoeken verricht naar het werken met ICT in het onderwijs en het digibord. Er is een onderzoeksreeks opgesteld ‘ICT in het onderwijs’ om management, leerkrachten en instellingen in het onderwijs te ondersteunen zodat ze ICT effectief en efficiënt kunnen inzetten.²³

3.1.1 *Implementatieonderzoek door de Universiteit Twente*

In 2007 publiceerde Petra Fisser en Gerard Gervedink Nijhuis, onderzoekers van de Universiteit Twente, de resultaten van hun onderzoek naar digiborden via het implementatiemodel van ‘warme overdracht’ (Fisser, Gervedink Nijhuis 2007; Kennisnet 2008). Het onderzoek is uitgevoerd bij de scholen van de Stichting voor Christelijk Primair Onderwijs Centraal Twente (VCPOCT) en volgt het model van onderwijsgedreven innovatie. Bij ‘warme overdracht’ moet men denken aan de “begeleiding van mensen die een bepaalde

²³ De publicaties van de onderzoeksreeks zijn te vinden op <http://onderzoek.kennisnet.nl/naar-de-onderzoeken/onderzoeksreeks>

stap in een veranderingsproces doormaken” waarbij er gebruik werd gemaakt van een specifieke implementatiestrategie: “experimenteren, samenwerking en reflectie” (Frisser, Gervedink Nijhuis 2007: 1).

Voorafgaand aan de daadwerkelijke implementatie werd een studiedag georganiseerd waar meningen en verwachtingen van leerkrachten en ICT’ers werden geïnventariseerd. Op basis daarvan is besloten de digiborden gefaseerd in te voeren. Na deze voorlichting werden geen trainingen verzorgd. De leerkrachten hebben aangegeven dat zij ervaring kregen met het bord door te experimenteren en al doende de mogelijkheden van het bord ontdekken (Ibid.: 4-5). De ontwikkeling van de Kijkwijzer (het observatie-instrument) heeft geleid tot visieontwikkeling omtrent het doel en het gebruik van digiborden, maar er was nog geen gezamenlijk visie op het effectief gebruik van het digibord (Ibid.: 21).

Het doel van de implementatie via ‘warme overdracht’ was dat de leerkrachten van de stichting bekend raakten met het digibord met de bedoeling dat de lessen interactiever zouden worden. Volgens de onderzoekers is dit deels gelukt (Ibid.: 20). De interactiviteit tussen leerkracht en leerling is wel hoog, maar het zijn voornamelijk de leerkrachten die het bord interactief gebruiken en hebben de leerlingen er vrijwel geen invloed op. Ze maken niet spontaan gebruik van het digibord en de opzet van de les is niet interactief (Ibid.: 13-19). De leerkrachten in dit onderzoek zijn volgens het model van Beauchamp in te schalen in de fase van de lerende gebruiker. Om door te stromen naar een volgende fase zouden de leerkrachten meer pedagogische interactie tussen de leerlingen en het digibord kunnen ontwikkelen.

De schrijvers noemen een aantal aandachtspunten met betrekking tot de implementatie. Het ontbreken van een uitgewerkte visie op het digibordgebruik maakt het moeilijk een nadrukkelijke strategie te ontwikkelen om deze visie in de praktijk te verwezenlijken. Frisser en Gervedink Nijhuis menen dat de huidige strategie van experimenteren, samenwerken en reflecteren in een verkennende fase nog wel werkt maar beargumenteren dat “er waarschijnlijk meer sturend opgetreden zal moeten worden om het uiteindelijke doel (van informeren naar interactiviteit, communiceren en samenwerken) daadwerkelijk te bereiken” (Ibid.: 21-22). Uiteindelijk concluderen Frisser en Gervedink Nijhuis dat de overstap van krijtbord naar digibord makkelijker en sneller gemaakt kan worden als er een expliciete visie op het gebruik van digiborden en een daarbijbehorende strategie om die te verwezenlijken op papier worden gezet (Ibid.: 29).

3.1.2 Overige Kennisnet onderzoeken

De publicatie *Eerst onderwijsvisie, dan techniek* beschrijft de integratie van ICT in het basisonderwijs binnen het Cumulus-project volgens de onderwijsgestuurde benadering (Kennisnet 2009). Men stelt dat wanneer een innovatie begint bij de onderwijsvisie de vernieuwing die doorgevoerd wordt langer blijft hangen. Het blijft dan niet bij een eenmalig experiment of project, maar er vindt een wezenlijke verandering plaats in de manier van lesgeven met ICT. Als een school de integratie van ICT in het onderwijs laat aansluiten bij de gebruikelijke manier van lesgeven lukt dit beter dan wanneer scholen het gebruik van ICT aangrijpen om ook het onderwijs te veranderen (Kennisnet 2009: 6):

ICT lijkt dus in staat te zijn om onderwijs te transformeren. Veel projecten die zich doelbewust richten op dit soort transformatie door middel van ICT-innovatie leveren echter teleurstellende resultaten op. Twee oorzaken hiervan lijken de topdown benadering van deze projecten te zijn en de afstand tussen de onderwijsvisie van de school en de ambities van de ICT-innovatie.

De onderzoeksgroep bestond uit scholen die verschillende onderwijsvisies hadden. De A-groep bestond uit scholen waar de leerkracht en de lesstof centraal staan (leerkracht gestuurd). De B-groep bestond uit scholen waarbij er zowel aandacht was voor leerkracht en leerling als lesstof en leerproces (leerkracht en leerling gestuurd). De C-groep bestond uit scholen die vooral uitgaan van de leerling en het leerproces (Ibid.: 7). De onderzoekers concluderen dat de integratie van ICT bij de scholen uit de B- en C- groep bemoeilijkt werd door de keuze voor complexe leerarrangementen en inzet van ICT. Daardoor bleven de leerarrangementen hangen in een experimenteel stadium. De A- groep scholen waren beter in staat ICT te integreren omdat ze gekozen hadden voor transparante leerarrangementen die minder ingewikkeld waren (Ibid. 20).²⁴

In de publicatie *Opbrengsten van Leren met meer effect* uit de onderzoeksreeks van Kennisnet op het gebied van ICT op school wordt ingegaan op de effecten die leerkrachten verwachten van onderwijsvernieuwingen met ICT. De belangrijkste conclusies zijn dat onderwijs kan verbeteren met behulp van ICT, maar dat dit zelden louter aan het gebruik van ICT kan worden toegeschreven. Belangrijk is dat er wordt nagedacht over de te bereiken doelen in een vernieuwingsproces en de wijze waarop men die het beste kan behalen. Daarnaast is het van belang dat leerkrachten en schoolleiding elkaar ondersteunen in dit proces (Kennisnet 2010 nr. 23: 3). Het belangrijkste effect op leerlingen was dat ze gemotiveerder waren, met name door het gebruik van het digibord bij wiskunde (Ibid.: 7-9). Ook leerkrachten waren gemotiveerder en konden tijd besparen. Verder merkten leerkrachten dat hun relatie met leerlingen veranderde, omdat ICT en onderwijsassistenten een deel van hun rol overnamen (Ibid.: 10-11). De effecten op de school als geheel waren een betere samenwerking op de school onderling, meer vernieuwingsgezindheid en meer contact met andere scholen (Ibid.: 12-14).

Met betrekking tot de implementatie van onderwijsvernieuwingen wordt geobserveerd dat in de meeste gevallen de onderwijsvernieuwing topdown werd geïnitieerd. In enkele gevallen kwamen de vernieuwingen bottom-up, waarbij de leerkrachten het initiatief namen en aangemoedigd werden door de schoolleiding. Een opvallende conclusie van dit onderzoek is dat:

Wie het initiatief neemt tot de onderwijsvernieuwing, is niet zo belangrijk voor succes. Wat ertoe doet is dat er een strikte rolverdeling is: de schoolleiding schept de randvoorwaarden, de leraren bepalen hoe de vernieuwing vorm krijgt. Dit doet een stevig beroep op hun professionaliteit en legt hun de verplichting op om zich, waar nodig, verder te professionaliseren, niet alleen in scholing maar ook door 'doen': door aan de slag te gaan en – liefst samen met collega's – kritisch te kijken naar wat werkt en wat niet en de aanpak zonnodig bij te stellen.

Bovendien is het belangrijk dat de scholing van de leerkrachten aansluit bij wat ze dagelijks doen. De schrijvers noemen *training on the job* de meest effectieve vorm. Tenslotte menen zij dat het van groot belang dat leerkrachten de tijd krijgen om te ontwikkelen en evalueren, omdat zij de onderwijsvernieuwing in de praktijk vormgeven (Ibid.: 12-14).

In de meest recente publicatie van Kennisnet over digiborden *Meerwaarde van het digitale*

²⁴ De mate van technische en pedagogische interactiviteit bij onderwijs met het digibord op deze scholen staat in het vorige hoofdstuk beschreven. Zie paragraaf 2.2.2.

schoolbord worden de conclusies uit eerdere publicaties nog eens bij elkaar gezet. Er wordt uitgelegd hoe men de meerwaarde van het digitaal schoolbord kan benutten. De leerkracht speelt een cruciale rol in het effectief gebruik van een digibord in het onderwijs. De scholing van de leerkracht moet gericht zijn op aansluiting bij bestaande opvattingen (kennisconstructie en kennisoverdracht). Ook moet de leerkracht de vakinhoud en didactiek aanpassen aan het digibord, omdat een knoppencursus alleen dit niet kan bewerkstelligen. De genoemde voordelen en voorbeelden van het digibord zijn: levendiger presentaties, heldere organisatie van bronnen, meer interactie, het leren zichtbaar maken door het gebruik van stemkastjes, meer samenwerkend leren en gemotiveerdere leerlingen (Kennisnet 2010 nr. 24).

Bij de onderwijsgestuurde innovatie van het onderwijs begint men bij de onderwijsvisie en deskundigheid van de leerkrachten en de school zodat het uiteindelijke gebruik van bijvoorbeeld het digibord zoveel mogelijk aansluit bij de bestaande opvattingen over onderwijs. Bij de introductie van digiborden is het belangrijk dat leerkrachten en schoolleiding duidelijk weten wat ze van elkaar kunnen verwachten. Zij zouden geregeld moeten overleggen zodat visie en strategie om die in de praktijk te brengen op elkaar zijn afgestemd. Zo kan men voorkomen dat een innovatie blijft hangen in een verkenningsfase en dat het onderwijs ook wat vakinhoud en didactiek betreft goed past bij de eigenschappen van het digibord als interactief medium.

3.2 Implementatie van digiborden in Zuid-Afrika, Turkije en Groot-Brittannië

ICT-innovaties in het onderwijs, zoals het gebruik van het digibord, vinden wereldwijd plaats (Torff, Tirota 2009: 379, Slay et al. 2008). In Groot-Brittannië wordt vanaf 2000 onderzoek verricht naar het gebruik van het digibord (o.a. Smith 2000). Er is al veel data verzameld omtrent het gebruik van het digibord in Groot-Brittannië. Hier zal ik een aantal onderzoeken naar het gebruik van het digibord uit het buitenland onder de loep nemen voor een vergelijking met de situatie in Nederland. Eerst beschrijf ik de introductie van interactieve pen technologie op een drietal scholen in Zuid-Afrika, daarna een grootschalig onderzoek naar de hindernissen met betrekking tot digibord gebruik in Turkije en tenslotte de evaluatie van de introductie van leren met het digibord in Groot-Brittannië vanuit het perspectief van de leerling.

3.2.1 Zuid-Afrika

In het artikel *Interactive whiteboards: Real beauty or just 'lipstick'?* belichten Hannah Slay, Ingrid Siebörger en Cheryl Hodgkinson-Williams de positieve en negatieve ervaringen van leerkrachten en leerlingen met de interactieve pen technologie. De *Eastern Cape Department of Education* wilde de mogelijkheden van de goedkopere optie van digibord technologie onderzoeken omdat zij een van de armste provincies onder hun hoede hebben. Het doel is om met behulp van digibord technologieën leerkrachten en leerlingen te stimuleren ICT te gebruiken om doceren en leren te verbeteren (Slay et al. 2008: 1322).

De gekozen technologie is een interactieve pen systeem dat van elk *whiteboard* of vlak

oppervlak in combinatie met een beamer een digibord kan maken.²⁵ Er is een ontvanger die in een hoek van het scherm wordt geplaatst. Wanneer de pen het oppervlak raakt zendt deze een radiogolf uit waarmee de positie van de pen op het oppervlak wordt berekend. De voordelen van dit systeem zijn 1) het is draagbaar en 2) het is veel goedkoper dan een digibord terwijl de mogelijkheden hetzelfde zijn. Hierdoor is het een goed alternatief voor een digibord in een regio waar de financiële middelen beperkt zijn, want digiborden kunnen wel twee tot viereneenhalf keer zo duur zijn als een interactieve pen systeem (Ibid.: 1322-1323).

In het artikel *An Investigation into the use of Interactive Whiteboards in South African schools* gaan de schrijvers dieper in op de voorwaarden voor een succesvolle integratie van de interactieve pen/bord technologie in het onderwijs. Dit artikel is gebaseerd op hetzelfde onderzoek. Ze beschrijven de observaties van de lessen van twee docenten van verschillende scholen, die beide na een training van vier maal twee uur aan de slag zijn gegaan met de interactieve pen technologie. De ene docent (leerkracht A) was veel beter in staat de nieuwe technologie te integreren in haar onderwijs dan leerkracht B, terwijl ze beide grotendeels aan de belangrijkste voorwaarden voldeden. De onderzoekers proberen in dit artikel het verschil tussen de docenten met een vergelijkbare beginsituatie te verklaren (Slay et al. 2007).

De zeven belangrijkste criteria voor het succesvol implementeren van interactieve pen technologie in het onderwijs zijn volgens de schrijvers: voldoende tijd om met de nieuwe technologie te experimenteren, ICT vaardigheid, toegang tot ICT faciliteiten, blootstelling aan ICT (*exposure*), bestuurlijke ondersteuning (*administrative support*), technische ondersteuning en verandering van didactische/ pedagogische praktijk. Hoewel de eerste zes van de bovenstaande criteria van invloed zijn op het succesvol implementeren van interactieve bord/pen technologie, blijkt dat het daadwerkelijk faciliteren van deze criteria nog geen garantie is voor succes. Na de lessen en achtergrond van de leerkrachten te hebben geanalyseerd komen de onderzoekers tot de conclusie dat beide leerkrachten aan de eerste zes voorwaarden hebben voldaan. Het verschil tussen de manier waarop de beide leerkrachten met de technologie aan de slag zijn gegaan heeft kan alleen verklaard worden door de laatste voorwaarde. Leerkracht A was bereid haar manier van lesgeven te veranderen (Ibid.).

3.2.2 Turkije

Sibel Somyürek, Bilal Atasoy en Selçuk Özdemir beschrijven in hun artikel *Board's IQ: What makes a board smart?* verschillende factoren die het effectief gebruik van digiborden kunnen hinderen. Ook in Turkije is er in de afgelopen jaren flink geïnvesteerd in digitale schoolborden (in Turkije beter bekend als *smart boards*), zowel door het Ministerie van Nationale Educatie als door bedrijven in de private sector. De invoering van digiborden heeft als doel het integreren van ICT in het Turkse onderwijssysteem met het oog op het kwalitatief en kwantitatief verbeteren van het onderwijs (Somyürek et al. 2009: 368). Er is sinds 1998 veel geïnvesteerd in de technologie (computers, printers, projectoren), maar de manier waarop die gedistribueerd en geïmplementeerd wordt is ineffectief en inefficiënt. Er is een gebrek aan passende educatieve software, onvoldoende training voor het onderwijspersoneel, een gebrek aan technische en didactische steun en onderhoud en een gebrek aan planning met betrekking tot het gebruik van ICT op school (Ibid.: 369).

²⁵ In dit geval de eBeam van Luidia Systems

Leerkrachten die wel digiborden tot hun beschikking hebben maar ze niet gebruiken, geven aan dat ze het bord niet gebruiken omdat ze a) niet weten hoe ze technisch gesproken het apparaat moeten bedienen, b) niet weten hoe ze het bord didactisch kunnen integreren in lesactiviteiten en c) er geen schoolplan is omtrent het gebruik van digiborden. Dit terwijl ze wel overtuigd zijn van de waarde van ICT voor het onderwijs, de meerwaarde van digiborden met betrekking tot het creëren van een collaboratieve leeromgeving en de multimediale mogelijkheden. Leerkrachten hebben niet genoeg aan een knoppentraining, maar willen technische en didactische training en ondersteuning op de lange termijn. Leerkrachten kunnen de nieuwe technologie gebruiken ten behoeve van didactische verandering, in plaats van het digibord te gebruiken ter ondersteuning van traditionele didactiek (Ibid.: 370-371).

In het artikel wijzen de schrijvers erop dat het gebruik van het digibord in nauw verband staat met de manier waarop leerkrachten ICT inzetten bij hun onderwijsactiviteiten. Uit eerder onderzoek blijkt dat bestuurders, inspecteurs, computercoördinatoren en leerkrachten onvoldoende kennis en vaardigheden bezitten om ICT zinvol in te zetten in het onderwijs. Ook leerkrachten en studenten geven aan dat de leraren onvoldoende vaardig zijn om het digibord effectief tijdens de lessen te gebruiken (Ibid.: 371). Daarnaast is er een tekort aan kwalitatief digitaal lesmateriaal om het digibord effectief te gebruiken. Ook dit probleem heeft parallellen met de eerdere invoering van ICT in het onderwijs: “While the purchase of ICT hardware for schools has been given much attention, the importance of developing educational software to fit curriculum has been underestimated” (Ibid.: 372). Juist kwalitatief digitaal lesmateriaal dat is afgestemd op het curriculum maakt gebruik van de meerwaarde van multimediale mogelijkheden van het digitaal schoolbord.

Andere zaken die het gebruik van het digibord in het onderwijs kunnen hinderen zijn een gebrek aan technische en didactische ondersteuning. Bij de eerdere invoering van ICT in het onderwijs had het Ministerie van Nationale Educatie geen financiële middelen beschikbaar gesteld voor het onderhoud en technische ondersteuning. Leerkrachten hebben behoefte aan technische ondersteuning wanneer dergelijke problemen zich voordoen. Volgens Becta²⁶ zouden scholen niet moeten beginnen te investeren in digiborden voor ze een gekwalificeerde technicus in dienst hebben die verstand heeft van de mogelijkheden van digiborden (Ibid.).

Tenslotte gaan Somyürek, Atasoy en Özdemir in op de bestuurlijke kwesties die te maken hebben met de invoering van het digibord in het onderwijs. Er moet een duidelijk plan zijn waarin de doelen staan die men nastreeft met behulp van ICT. Zo'n plan zou moeten bestaan uit de volgende onderdelen: “encouragement of teachers for the use of IWBs, scheduling of ICT installed classrooms, and sharing of digital educational materials among the teachers” (Ibid.: 372). Uit het onderzoek blijkt dat er wel verbale aanmoediging is door de schoolleiding, maar dat er geen ondersteuning is bij problemen wanneer er al met digiborden wordt gewerkt. Er moet voldoende steun zijn vanuit de schoolleiding, er moet een duidelijk plan zijn en er moet beleid zijn op het gebied van de implementatie van technologie (Ibid.: 372-373).

De onderzoekers vinden het opvallend dat er geen lering is getrokken uit de eerdere invoering van ICT in het onderwijs. Zij zijn van mening dat de integratie van digiborden in het onderwijs stukloopt en zelfs voor negatieve publieke opinie kan zorgen omtrent de gedane investeringen, als er geen aandacht wordt besteed aan de specifieke behoeften van onderwijspersoneel en studenten. Naast de nodige hardware is het van belang aandacht te

²⁶ De *British Educational Communications and Technology Agency*

hebben voor training van leerkrachten in de praktijk, digitaal educatief lesmateriaal, technische en didactische ondersteuning, onderhoud en bestuurlijke leiding en deze verschillende elementen goed op elkaar af te stemmen (Ibid.: 369, 373). Ontwikkelingslanden moeten voorzichtig investeren omdat ze afhankelijk zijn van geleend geld (Ibid.: 373).

3.2.3 Groot-Brittannië

In het onderzoek van Kate Wall, Steve Higgins en Heather Smith is er aandacht voor de manier waarop leerlingen het onderwijs met het digibord ervaren en met name hoe zij kijken naar leren, metacognitie (het leerproces) en de rol die het digibord daarin speelt (Wall et al.2005: 852). De onderzoekers hebben de opmerkingen van de kinderen verdeeld in positieve, negatieve en neutrale opmerkingen. Vervolgens zijn er onderverdelingen aangebracht op basis van bepaalde thema's die de onderzoekers uit de resultaten hebben. Volgens de leerlingen is het digibord over het algemeen een aanwinst voor het onderwijs, hoewel ze ook zo hun klachten hebben.

De eerste categorie waar de leerlingen (positief) commentaar over hadden was de mogelijkheid van het bord het leren te faciliteren. Het digibord helpt ze dingen te begrijpen en ook hoe ze iets begrijpen (metacognitie): door verschillende software die het inzichtelijk maakt hoe ze problemen langs verschillende strategieën kunnen oplossen, door visuele afbeeldingen en door spelletjes op het digibord die het leerproces ondersteunen en onderhouden. De spelletjes bijvoorbeeld bij rekenen zijn leuk, maken het leren makkelijker en veranderen opvattingen over vakken. Het digibord beïnvloedt hun denken, met name hun verbeelding want de plaatjes, filmpjes of animaties ondersteunen hun eigen gedachten, of geven juist echte concrete voorbeelden. Daarnaast is lesgeven met het digibord goed voor het geheugen, zeggen de kinderen. Ze kunnen lesstof beter herinneren en onthouden en vinden dat het digibord zorgt voor betere concentratie. Leerlingen hechten er veel waarde aan als ze zelf het bord mogen gebruiken (Ibid.: 857-858). In de praktijk krijgen ze hier echter weinig de kans voor. De leerlingen denken dat ze beter leren wanneer ze het digibord mogen gebruiken (Ibid.: 864).

Ook is het digibord in staat het leren te initiëren. De opmerkingen van de leerlingen hierover zijn onder te verdelen in zes trends: motivatie, leuk, aandacht, interesse, zelfvertrouwen en bereidheid te leren. Volgens de leerlingen zijn ze gemotiveerder om te leren met het digibord omdat ze heel graag zelf het digibord willen gebruiken. Ook zeggen sommigen dat het motiverend werkt dat hun opdrachten op het digibord getoond worden. Het feit dat de kinderen het digibord leuk vinden in het algemeen is volgens hen van invloed op het 'uitlokken' van hun eigen leren (Ibid.: 859) Volgens de leerlingen helpt het digibord leerkrachten dingen uit te leggen (Ibid.: 862). Bovendien zijn leerkrachten gemotiveerder, innovatiever en actiever. Sommige leerlingen hebben wel kritiek op het tempo van sommige lessen en vinden dat leerkrachten te snel gaan of dat ze te weinig technische kennis van het bord en de software hebben (Ibid.: 865). Leerlingen denken dat zwakkere leerlingen en leerlingen met gedragsproblemen kunnen profiteren van het digibord. 862-863)

Een derde categorie waar de kinderen positief over waren was die van leerstijlen. Volgens de kinderen zijn verschillende benaderingen een ander positief thema dat gerelateerd is aan metacognitie. Kinderen vinden dat het digibord hun denken en leren ondersteunt. Dit wordt het meest geassocieerd met de visuele aspecten van het digibord: "The pictures help you to understand what the teacher is talking about (girl, age 10)" (Ibid.: 860). De meeste kinderen

hadden het er over dat de combinatie van visuele en verbale elementen elkaar vullen aan en effectief leren bevorderen. Ook vinden de leerlingen dat het digibord ervoor zorgt dat leerlingen meer informatie met elkaar willen delen, door gedachten te delen en ideeën bij te dragen (Ibid.).

De leerlingen zijn ook positief over de software, hardware en multimedia mogelijkheden. Het digibord maakt zaken beter zichtbaar, kan dingen opslaan en verschillende programma's gebruiken. Daarnaast vinden de leerlingen dat toegang tot het internet veel waarde heeft omdat ze onmiddellijk, op elk moment het internet op kunnen om informatie te zoeken. De multimediale functies van het digibord worden gewaardeerd, met name het gebruik van kleur en beweging. Ook waren veel opmerkingen over bepaalde vakken. Zo zeggen veel kinderen dat ze positiever tegenover wiskunde staan. Ze vinden het leuker en er zijn rekenspelletjes om te spelen. Een ander vak dat veel genoemd werd was ICT. Door het digibord te gebruiken kan je bij elk vak ICT vaardigheden aanleren. Bij Engels werd vooral het schrijven (*drafting*) genoemd (Ibid.: 861-862). Bij wetenschapsvakken verwezen de leerlingen naar 'realisme' en het vermogen van het bord zaken te demonstreren: "Science: it's easy to understand because you can see something happening rather than someone telling you (boy, age 10)" (Ibid.: 862).

De negatieve opmerkingen van leerlingen hadden vooral te maken met technische problemen. Met name dat het bord het gewoon niet doet, maar er waren ook opmerkingen die te maken hadden met het kalibreren van het bord midden in de les. Ook het wachten tot de apparatuur is opgestart of afgesloten werd als hinderlijk omschreven. Er waren ook leerlingen vonden dat het bord op zich niet helpt, maar de leerkracht en de boeken wel. (Ibid.: 863-864) Ook zijn er kinderen die denken dat het digibord slechte gevolgen voor de gezondheid kan hebben: "It can give you headaches if keep looking at it for a long time and can give you fits (boy, age 11)" (Ibid.: 865).

De belangrijkste conclusies van dit onderzoek zijn dat digiborden effectieve instrumenten zijn om het leren te faciliteren en te initiëren, vooral wanneer leerlingen zelf het bord mogen gebruiken. De onderzoekers hebben een relatie gevonden tussen de manier waarop leerlingen het leren zien en het digibord. De visuele en verbaal sociale factoren (het samenwerken, delen van gedachten en ideeën) spelen hierbij een belangrijke rol. Leerlingen zijn gemotiveerder en kunnen zich beter concentreren door de (visuele) manier van het presenteren van informatie. Het belang van verschillende benaderingen van de lesstof wordt door de kinderen onderstreept. Doordat softwarepakketten verschillende perspectieven weergeven kunnen ze het geheugen en de uitleg van de leerkracht ondersteunen. Dit kan geïllustreerd worden door hun opmerkingen over het gebruik van het digibord bij Engels. De leerlingen vonden dat er te weinig afwisseling was in de lessen en dat het lesmateriaal van mindere kwaliteit was dan bijvoorbeeld rekenen. De leerlingen vinden ook dat het digibord leerkrachten zowel positief als negatief kan beïnvloeden. Volgens de onderzoekers zouden leerkrachten geadviseerd kunnen worden over de impact die het digibord heeft op het begrijpen en denken van leerlingen (Ibid.: 866).

Vergelijking tussen situaties in Nederland en in Turkije, Zuid Afrika en Groot-Brittannië

Uit alle onderzoeken zowel in het buitenland als in het binnenland blijkt dat het van groot belang is dat leerkrachten technisch en didactisch onderlegd zijn om te kunnen werken met het digibord. Dit kan door leerkrachten bij te scholen en te overleggen met leerkrachten die vooroplopen met het digibord gebruik. Ook moet er vanuit de schoolleiding duidelijk beleid

zijn op het gebied van lesgeven met ICT, waaronder het digibord. Het is belangrijk dat er technische ondersteuning is zodra er zich problemen voordoen tijdens de les en dat er een plan is voor het onderhoud van de ICT infrastructuur op de lange termijn. Scholen moeten beschikken over kwalitatieve educatieve software, die verschillende perspectieven op de lesstof biedt en afgestemd is op de multimediale mogelijkheden van het digibord.

Ook de leerkracht moet rekening houden met de multimediale eigenschappen van het bord en de manier van lesgeven daarop aanpassen. Leerlingen willen graag zelf interactief met het digibord werken, maar krijgen daar zelden de kans voor. Ze denken dat ze hier nog meer van leren. Uit het onderzoek in Zuid-Afrika is gebleken dat er aandacht besteed moet worden aan de onderlinge verhouding tussen deze verschillende aspecten. De implementatie en effectief gebruik van het digibord kunnen stuklopen wanneer een van deze aspecten onderbelicht wordt. Om met de woorden van Kennisnet te spreken: visie, deskundigheid, ICT-infrastructuur en digitaal leermateriaal moeten in balans zijn (Vier in Balans Monitor 2010: 12).

De implementatie van digiborden in de onderzoeken uit Zuid-Afrika en Turkije zijn meer techniekgestuurde innovatietrajecten, terwijl de implementatietrajecten uit Nederland meer onderwijsgestuurd zijn. Dit betekent overigens niet dat alle scholen in Nederland ook dit model van implementatie gebruiken. Dit hangt van de hoeveelheid aandacht die er binnen scholen is voor de onderwijskundige visie, het eventuele ICT-beleidsplan, scholing van leerkrachten en lesmateriaal. In het volgende hoofdstuk zal ik onderzoeken hoe de implementatie van digiborden is verlopen op twee Amsterdamse basisscholen. Ik maak bij de interpretatie van de resultaten van mijn casestudy gebruik van de resultaten van de onderzoeken uit dit hoofdstuk.

Hoofdstuk 4 Interviews en observaties op twee Nederlandse basisscholen

In dit hoofdstuk ga ik in op de resultaten van de lesobservaties en de interviews die ik heb gehouden op twee Amsterdamse basisscholen. Ik onderzoek hoe leerkrachten werken met het digibord, wat hun onderwijskundige en didactische opvattingen zijn en hoe deze worden verenigd tijdens het lesgeven en of dit overeenkomt met het onderzoek van Kennisnet en de implementatie van digiborden in het buitenland. Voor de interpretatie van de onderzoeksresultaten uit de casestudy maak ik gebruik van de resultaten uit de vergelijking tussen implementatieonderzoeken in Nederland en de andere landen en het evaluatiemodel van Beauchamp.

De eerste school is Katholieke Basisschool De Springplank in het stadsdeel Bos en Lommer. Dit is een typische buurtschool met veel allochtone kinderen, met name van Turkse en Marokkaanse afkomst maar ook vele andere nationaliteiten. Het is een sportieve school, waarbij er speciaal aandacht is voor gezonde voeding en voldoende lichaamsbeweging. Het soort onderwijs dat er gegeven wordt is te karakteriseren als regulier basisonderwijs, dat wil zeggen dat ze niet van een specifieke onderwijsvisie uitgaan. Op deze school wordt vanaf september 2010 met digiborden gewerkt.

De tweede school is de Openbare Basisschool Bijlmerdrie en bevindt zich in het stadsdeel Zuidoost. Ook deze school is een echte buurtschool en de populatie van de school is dan ook een afspiegeling van de buurt. Er zijn Surinaamse en Antilliaanse kinderen, maar ook Marokkaanse, Turkse en kinderen uit verschillende Afrikaanse landen. Ook op deze school wordt regulier basisonderwijs gegeven en de school is net als de Springplank een zogenaamde brede school. Dat wil zeggen dat men betrokken is bij de buurt en bijvoorbeeld naschoolse activiteiten aanbiedt en oog heeft voor de rol van de school in breder maatschappelijk perspectief. Op de Bijlmerdrie werkt men al meer dan twee jaar met digiborden in de klas.

Op elke school heb ik zes leerkrachten bereid gevonden mee te werken aan de interviews en lesobservaties. Alle leerkrachten zijn in het algemeen erg te spreken over de meerwaarde van het digitaal schoolbord voor hun lessen. De negatieve opmerkingen over het bord hebben vrijwel allemaal te maken met technische hardware of softwarematige problemen en niet met de mogelijkheden van het bord op zich. Vaak gaat het dan om problemen met het kalibreren van de digitale pennen, netwerkproblemen of de positie van de projector waardoor leerkrachten in het licht kijken en in hun eigen schaduw staan. De nadelen wegen echter niet op tegen de voordelen.

4.1 *KBS De Springplank*

4.1.1 *Interviews*

De leerkrachten op deze school werken allemaal korter dan een half jaar met het digitaal schoolbord. Een van de leerkrachten werkte pas twee weken met het bord. Het digibord wordt het meest gebruikt voor uitleg en informatie. Daarnaast wordt het bord ook veel gebruikt bij opdrachten, maar dit is wel afhankelijk van het vak. Zo wordt het bord bij taal, schrijven en spelling redelijk veel tot veel gebruikt. De leerkrachten hebben dan ook de beschikking over een digitale taalmethode. Bij rekenen en andere lessen wordt het bord vooral voor de uitleg gebruikt. De leerlingen maken de opdrachten individueel en zelfstandig in hun schriften of

werkboeken. Twee van de zes leerkrachten geven aan het bord redelijk veel voor planning zoals de weektaak of huiswerk te gebruiken. De overige geven aan dit weinig tot niet te doen omdat de dagplanning de hele dag moet blijven staan en zodoende op een los whiteboard naast het digibord staat. Drie leerkrachten geven aan dat ze het bord redelijk veel gebruiken voor feedback en reflectie, de rest geeft aan dit matig, weinig of niet te doen.

Met betrekking tot de vraag of het digibord heeft gezorgd voor veranderingen in de manier van lesgeven wordt het aanschouwelijker of visueller maken van uitleg en opdrachten het meest genoemd (zes keer). Een van de leerkrachten zei dat je dingen kan uitleggen met minder taal. Daarnaast wordt het digibord als ondersteuning het meest genoemd (drie keer). Het is een extra middel om lesstof aan te bieden. Ook kunnen leerkrachten met een internetverbinding sneller voorbeelden laten zien. In mindere mate geven leerkrachten aan dat ze door het digibord de leerlingen eerder/snel op het bord laten schrijven (twee keer). Een van de leerkrachten noemde specifiek het oefenen van motorische vaardigheden zoals penstreken op het digibord. Een keer werd de variatie die het digibord biedt genoemd.

Op de vraag bij welke lessen of activiteiten de leerkrachten het bord inzetten werd drie keer genoemd dat het bord bij alles werd ingezet. Er is geen krijtbord meer dus moeten leerkrachten het digibord wel gebruiken. Er werd ook drie keer het vak taal genoemd. Bij taal is er ook een digitale methode die speciaal is afgestemd op het digibord met speciale functies als woorden en letters flitsen voor groep drie. De leerkracht kan deze woorden ook door het programma laten voorlezen. Rekenen, natuur, muziek en wereldoriëntatie werden elk een keer genoemd.

Met betrekking tot de mogelijkheden van het digibord die leerkrachten nu nog niet gebruiken werd het zelf maken van lessen drie keer genoemd. Leerkrachten geven aan dat ze van huis uit zouden willen werken aan deze lessen, maar dat ze thuis geen beschikking hebben over de digibord software. Ze gebruiken nu wat ze op het internet kunnen vinden via schoolbordportaal.nl en Symbaloo.²⁷ Ook gaf een van de leerkrachten bij het zelf lessen maken het voorbeeld van een PowerPoint presentatie met filmpjes, maar zei daar nu nog niet aan toe te komen. Leerkrachten noemden twee keer het tonen van educatief materiaal. Een leerkracht zag de ongebruikte mogelijkheden nu nog niet maar gaf aan wel sneller te willen worden in het gebruik van het digibord. Een van de leerkrachten zei dat je vanzelf meer opties gaat gebruiken door overleg met collega's.

Leerkrachten geven aan dat het digibord vooral aanleiding geeft tot een andere manier van lesgeven door de mogelijkheid de lesstof duidelijker te maken (vier keer). Het visuele aspect speelt hierbij een hele belangrijke rol. Meerdere leerkrachten geven aan dat de kinderen erg visueel zijn ingesteld en dat deze manier van lesgeven hier goed bij aansluit. Andere aspecten die naar voren komen bij het onderwijs met het digibord zijn: meer motivatie van de kinderen en de leerkrachten, levendiger onderwijs, verhoogde concentratie van de kinderen en de mogelijkheid om terug te halen door het opslaan van bordnotities.

Volgens twee leerkrachten is er wel een richtlijn voor het gebruik van ICT en het digibord in de bovenbouw, maar wordt er naar eigen inzicht met het bord gewerkt. De overige vier leerkrachten geven aan dat er geen richtlijn is voor het werken met het digibord. Alle leerkrachten hebben een vorm van training gehad. Vier leerkrachten hebben een cursus gehad over het werken met de digibord software. Een leerkracht noemde een methode software

²⁷ Symbaloo is een gratis bookmark verzamel website. Er is een speciaal digibordmenu met handige toepassingen, zoals een telraam, een analoge klok. Je kunt zelf bookmarks toevoegen aan je persoonlijke pagina.

cursus, nog een noemde een vervolgcursus en een leerkracht had nog geen cursus gehad. Dit was de leerkracht die nog maar twee weken met het bord werkte.

Met de laatste vraag heb ik geprobeerd te peilen in welke mate docenten de aan het sociaalconstructivisme gerelateerde aspecten ondersteunen. Het samenwerken tussen leerlingen werd door de meerderheid als belangrijk en een keer heel belangrijk gevonden. Een leerkracht waardeerde dit als matig. De gelijkwaardige interactie tussen leerkracht en leerling werd door leerkrachten als belangrijk of heel belangrijk geacht (drie om drie). Hetzelfde geldt voor de rol van de leerkracht die vooral bezig is het leerproces te stimuleren. Op de vraag hoe belangrijk concrete betekenisvolle leersituaties zijn gaven vijf leerkrachten heel belangrijk aan en een belangrijk. Het gebruik van meerdere kennisbronnen werd door vier leerkrachten als heel belangrijk gewaardeerd en door twee als belangrijk. Meerdere perspectieven op de lesstof werden door respectievelijk drie, twee en een leerkracht(en) heel belangrijk, belangrijk en matig gewaardeerd.

4.1.2 *Observaties*

Met de observaties wilde ik erachter komen hoe de leerkrachten daadwerkelijk met het bord werken. Het digibord op De Springplank wordt bij vrijwel alle vakken ingezet behalve gym. Dit kan ook bijna niet anders omdat de leerkrachten niet langer beschikken over een ander bord. Het digibord is direct verbonden aan een computer zonder extra monitor. Het digibord vormt de monitor. Het bord wordt verschillend ingezet bij de verschillende vakken. Bij vakken waar de methode digitaal is en afgestemd op het digibord wordt het bord vaker en intensiever gebruikt dan bij vakken waar er nog alleen vanuit het boek gewerkt wordt. Nu is de taalmethode digitaal, maar vanaf volgend schooljaar zal er ook een digitale methode voor rekenen zijn.

Bij aanvang van de les wordt het onderwerp van die les geïntroduceerd. Dit gebeurt meestal door de methode (vier keer). Bij taal gaat het dan om de digitale methode die getoond wordt op het digibord, bij overige vakken gaat het om een tekst uit de methode of een woordveld dat door de leerkracht wordt opgezet. Bij taal in groep drie wordt er bijvoorbeeld een praatplaat uit de methode op het bord getoond. Bij geschiedenis over de VOC maakte de leerkracht een woordveld. Het kan ook zijn dat de introductie zonder bord gebeurt. De leerkracht vraagt dan aan de kinderen wat ze nog of al weten van het onderwerp om zo de voorkennis te activeren. Bij de beginsituatie staat de leerkracht meestal voor het bord (vijf van de zes). Een leerkracht bevond zich door de klas heen tijdens de beginsituatie. De interactie tussen leerkracht en leerling bestaat voornamelijk uit de leerkrachten die vragen stellen aan de leerlingen.

Bij de uitleg worden de methode en het digibord even vaak ingezet (beide vijf keer). In twee gevallen begon men de uitleg uit het werkboek. De leerkracht bevindt zich meestal voor in de klas, voor het bord of achter het bureau (vier resp. twee keer). In een geval bevond de leerkracht zich door de klas heen. Afhankelijk van het onderwerp en vak voert de leerkracht een monoloog. Dit was eenmaal bij geschiedenis en eenmaal bij taal bij een woorddictee. In de overige gevallen kenmerkte de interactie tussen leerkracht en leerling zich door vraag en antwoord. De lesstof werd in twee gevallen in een concrete context geplaatst. Het ging in beide gevallen om het vak geschiedenis, waarbij er duidelijke voorbeelden werden gegeven van onderduiken en het werk van de VOC aan de hand van een filmpje. In de andere gevallen ging het om taal waarbij er de nadruk ligt op het aanleren van klanken en woorden zonder dat

ze in een specifieke context staan. Dit zijn abstractere onderwerpen. Bij de uitleg kunnen de kinderen het leren niet sturen, behalve door vragen te stellen, maar dit heeft geen invloed op de structuur of inhoud van de les.

Het doel van de verwerking van de les (de opdrachten die leerlingen moeten uitvoeren) was voor elke observatie anders. De doelen waren: tien nieuwe woorden aanleren, de begrippen onderduiken en ondergronds duiden, zoveel mogelijk weetwoorden met f/v of s/z bedenken en opschrijven, klinkers en dubbelklinkers leren uitspreken/ oplezen, het oplezen van woorden oefenen en de woordenschat rond VOC onderwerpen uitbreiden. De leerkracht bevond zich meestal voor het bord (vijf keer) en soms door de klas heen (twee keer). De interactie tussen leerkracht en leerlingen verliep via vraag en antwoord. In alle gevallen werd het digibord hierbij gebruikt, drie keer in combinatie met de methode en drie keer in combinatie met het werkboek. In de meeste gevallen voerden de leerlingen de opdrachten klassikaal uit (vijf keer), in twee gevallen deden ze dat samenwerkend, in een geval individueel. In twee gevallen moesten de leerlingen schriftelijk een opdracht voltooien, in twee andere gevallen ging het om het oplezen van woorden en klanken van het bord en in de overige twee gevallen ging het om een zeer uitgebreide instructie, waarbij de leerlingen geen opdrachten uitvoerden. Het digibord en het methodeboek werden hierbij het vaakst ingezet als kennisbron (respectievelijk vier en drie keer), de leerkracht en fysiek materiaal het minst (respectievelijk twee en een keer). Een keer konden de leerlingen het leren sturen, de overige vijf keer niet.

Wat de verwerking van de les betreft waren er twee lessen waarbij er geen verdere verdieping op de lesstof was. In vier lessen was er wel verdieping. De leerkracht bevond zich voor in de klas voor het bord (drie keer) of achter het bureau (een keer). In twee lessen voerde de leerkracht een monoloog, in de andere twee werd er gebruik gemaakt van vraag en antwoord. Hierbij werd drie keer de methode ingezet, twee keer het digibord twee keer het werkboek. Meestal voerde de leerlingen hun opdrachten individueel uit onder het mom van zelfstandig werken (vier keer). Hierbij mogen de leerlingen voor een bepaalde tijd de leerkracht niet storen en eerst proberen zelf tot een oplossing te komen. De leerkracht gaat dan met een of meer leerlingen aan de instructietafel zitten, waar die leerlingen dan extra uitleg en begeleiding krijgen. Als de tijd voorbij is mogen de leerlingen weer vragen stellen aan de leerkracht. De werkvorm bij de verdiepingsopdrachten was het schrijven in een werkboek (vier keer) en het oplezen van woorden op het bord (woordenflitsen) (een keer). Het digibord vormde de belangrijkste kennisbron (drie keer), gevolgd door het methodeboek (twee keer), de leerkracht en fysiek materiaal (elk een keer) en een keer het geheugen van de kinderen, want er werd een toets afgenomen. Ook bij de verdiepingsopdracht konden de leerlingen het leren niet sturen.

In geen van de geobserveerde lessen werd het digibord gebruikt voor evaluatie.

Op deze school ligt de nadruk van de lesstof op het aanleren van basisvaardigheden als lezen en schrijven en rekenen. Na de uitleg volgt meestal het zelfstandig werken waarbij de leerlingen individueel of in kleine groepjes opdrachten maken. Bij de klassikale uitleg en de verwerking spelen het digibord een belangrijke rol. Bij beide is het een belangrijke bron van kennis. Ook wanneer de methode niet digitaal is bijvoorbeeld bij rekenen en geschiedenis worden de schrijfbordfuncties of multimediale functies van het bord ingezet. Leerlingen schrijven zelden op het bord. Meestal is de leerkracht erop bezig. Leerkrachten gebruiken vooral de bord- en methode software. Het digibord vervult voornamelijk de rol van presentatie/ projectiemiddel. Interactief gebruik vindt voornamelijk plaats bij de taallessen, omdat daar de methode ook digitaal is en afgestemd op de verschillende mogelijkheden van

het bord. De mate van interactie met het digibord is voornamelijk gezaghebbend van aard omdat de leerkracht de sturende kracht is achter het leerproces. Af en toe is er ook dialectische interactiviteit wanneer de leerkracht meerdere bronnen toont op het digibord en de leerlingen in antwoord op de vragen van de leerkracht hun ideeën op het bord schrijven. Over het algemeen past het gebruik van het digibord door de leerkrachten van deze school in de fase van de beginnende gebruiker. Dit beeld klopt met de ervaring die leerkrachten hebben met het digibord en de aard van het onderwijs op deze school.

4.2 *OBS Bijlmerdrie*

4.2.1 *Interviews*

Uit de interviews van de leerkrachten van Bijlmerdrie blijkt dat de meeste leerkrachten al zo'n twee a drie jaar met het digibord werken. De juffen van groep drie echter, werken pas sinds dit schooljaar met het digibord. De stagiaire die ik heb geïnterviewd werkte eveneens pas sinds dit jaar met een digitaal schoolbord. Toch maakt de ervaring van de leerkrachten weinig verschil in het gebruik van het digitaal schoolbord. Het gebruik van het digibord wordt ondersteund door het feit dat deze school beschikt over twee digitale methodes. Dit zijn de taalmethode (dezelfde als op De Springplank) en de rekenmethode. Het internet is hierbij cruciaal omdat de rekenmethode via het web benaderd wordt. Ook op deze school is er eerst een (uitgebreide) instructie, waarna de kinderen zelfstandig aan de slag gaan. Meestal maken ze de opdrachten individueel, maar werken vaak samen door elkaar te helpen. Ook hier wordt het digibord het meest voor uitleg gebruikt, matig voor opdrachten, vrijwel niet voor planning en redelijk veel voor feedback en reflectie.

De belangrijkste aspecten die voor veranderingen in het lesgeven hebben gezorgd hebben te maken met het aanschouwelijker of visueler maken van de lesstof. Dit werd vier keer door de leerkrachten genoemd. Leerkrachten kunnen bijvoorbeeld makkelijker wiskundige figuren of kaarten tevoorschijn halen. Daarnaast tonen leerkrachten makkelijker en sneller filmpjes aan de leerlingen. Hierdoor bespaart het bord leerkrachten ook veel tijd. Ook biedt het digibord extra ondersteuning door lesstof op een andere manier aan te bieden. Dit werd eveneens vier keer genoemd. Tenslotte gaven leerkrachten aan dat de mogelijkheid van het opslaan van bord notities van belang is (drie keer). Hierdoor kunnen ze weken vooruit plannen en de lesstof makkelijk terughalen voor herhaling. Bovendien hebben leerkrachten nooit meer ruimtegebrek op hun schrijfbord, omdat ze gewoon een nieuwe pagina in het bordsoftware programma kunnen openen.

Het overgrote deel van de leerkrachten geeft aan dat het bord bij alle lessen wordt ingezet. Dit werd vijf keer genoemd. Taal en rekenen werden elk een keer apart genoemd. Dit heeft ermee te maken dat niet alle leerkrachten even lang met het bord werken en bij taal en rekenen moeten ze wel, omdat de methodes digitaal zijn en afgestemd op het digibord. Ook is er geen ander groot schrijfbord meer, waardoor de leerkrachten automatisch het digibord als schrijfbord gebruiken.

Op de vraag of de leerkrachten nog mogelijkheden zien om het bord op een manier te gebruiken die ze nu nog niet gebruiken geven drie leerkrachten aan dat ze dat nu (nog) niet weten omdat ze nog niet weten wat de mogelijkheden zijn. In twee gevallen komt dit omdat de leerkrachten nog maar kort werken met het bord, in het andere geval werkt de leerkracht al

een langere tijd op dezelfde manier met het bord. Deze leerkracht geeft wel aan veel te leren van stagiaires, omdat die opgroeien met het internet. Twee leerkrachten geven aan dat ze uitkijken naar meer digitale methodes voor vakken als aardrijkskunde en geschiedenis. Een leerkracht noemde de mogelijkheid om het bord bij andere lessen, zoals wereldoriëntatie.

De meningen onder de leerkrachten zijn verdeeld als het gaat om de vraag in hoeverre het digibord aanleiding geeft voor een andere manier van lesgeven. Het duidelijker/visueller maken van de lesstof wordt twee keer genoemd, net als tijdwinst en het opslaan van bordnotities. Het bord biedt de leerkracht meer gemak, want doordat notities kunnen worden opgeslagen en teruggehaald hoeft de leerkracht niet steeds opnieuw informatie op te schrijven. Tijdens het schrijven gaat lestijd verloren en raken de leerlingen afgeleid en onrustig. De veelzijdigheid van het bord en verhoogde concentratie van de leerlingen worden elk een keer genoemd. Een leerkracht zei het digibord ervoor dat je alle aandacht krijgt van de leerlingen. “Deze kinderen zijn tv en computerkinderen, alle ogen zijn op het bord gericht.”

Of er een richtlijn is voor het werken met ICT waaronder het digibord binnen het onderwijs op deze school werd twee keer positief beantwoord. Een van de leerkrachten voegde hieraan toe: “Vandaar dat alle methoden te gebruiken zijn op het digibord: taal, rekenen, aardrijkskunde, verkeer, etc.” Volgens de overige vier leerkrachten is er geen richtlijn voor het werken met ICT/ digibord in de zin dat ze nergens toe worden verplicht. Het merendeel van de leerkrachten heeft training gehad in het werken met het digibord. Drie leerkrachten geven aan dat ze een knoppencursus hebben gehad om te leren werken met de digibordsoftware. Vier leerkrachten hebben een cursus (op vrijwillige basis) gedaan om te leren werken met de methodesoftware. Een leerkracht heeft ook een didactische vervolgcursus gedaan. Twee leerkrachten hebben geen training gehad in het werken met het digibord, waaronder de stagiaire.

De laatste vraag ging in op de mate waarin leerkrachten zich kunnen vinden in aan het sociaalconstructivisme gerelateerde onderwerpen. Het samenwerken tussen leerlingen werd drie keer heel belangrijk gevonden, twee keer belangrijk en een keer matig. De gelijkwaardige interactie tussen leerkracht en leerling werd het meest als heel belangrijk gewaardeerd (vier keer) en twee keer als belangrijk. Dezelfde uitslag geldt voor de rol van de leerkracht in het stimuleren van het leerproces. Concrete betekenisvolle leersituaties werd door elke leerkracht als zeer belangrijk omschreven. Vijf leerkrachten vonden het gebruik van meerdere kennisbronnen heel belangrijk en een leerkracht noemde dit belangrijk. Ook weer vier leerkrachten vonden meerdere perspectieven op de lesstof heel belangrijk en twee leerkrachten vonden dit belangrijk.

4.2.2 Observaties

Op basisschool Bijlmerdrie wordt het digibord ook bij alle vakken behalve gym ingezet. De digiborden zijn verbonden aan een computer met monitor, dus kunnen de leerkrachten het bord ook vanaf de computer bedienen. In sommige gevallen is dit heel handig omdat het bord vrij hoog hangt en de kleinere leerkrachten niet bij de bovenkant van het bord kunnen komen om menu's te bedienen. Op deze school wordt het bord bij zeer veel vakken ingezet, ook waar de methodes niet digitaal zijn. Het bord staat dan ook bijna de gehele lestijd aan. De leerkrachten kijken uit naar meer digitale methodes. Het digibord is het enige grote schrijfbord in de klas, maar er zijn wel kleine aparte *whiteboards* om bijvoorbeeld de dagplanning en de leerdoelen op te schrijven.

Als de les begint wordt het onderwerp het meest geïntroduceerd door te vragen naar de voorkennis van de leerlingen (drie keer), gevolgd door de methode (twee keer) en een keer door de agenda van de les te tonen. Bij de taal en rekenmethode is dit meestal een pagina uit de digitale methode. In groep zeven en acht is de digitale rekenmethode nog niet beschikbaar en moeten de leerkrachten zelf op het bord schrijven om grafieken en andere voorbeelden te tekenen. Soms activeren leerkrachten de voorkennis met behulp van fysiek materiaal zoals speelgeld, een filmpje van Schooltv Beeldbank over kastelen of een oefening zoals het denkbeeldig schrijven van een cijfer in iemands hand. De ander moet dan raden welk cijfer dit is. Dit kwam elk een keer voor. De plaats van de leerkracht is in vijf van de zes observaties voor het bord en een keer door de klas heen. De interactie tussen leerkracht en leerling verloopt in alle gevallen voornamelijk via vraag en antwoord. Een keer was er ook sprake van een monoloog bij de uitleg van een rekenles. In een ander geval was er meer sprake van een dialoog tussen leerkracht en de leerlingen.

Bij de uitleg wordt het digibord het vaakst gebruikt (vier keer), de methode twee keer en het werkboek ook twee keer. Een keer was er geen uitleg, want die had de dag ervoor plaatsgevonden. In alle gevallen bevindt de leerkracht zich bij de uitleg voor het bord. De interactie tussen leerkracht en leerlingen verloopt via vraag en antwoord (vier keer) en een keer nog meer in de vorm van dialoog. De dialoog was tijdens de les over kastelen waarbij er veel ruimte was voor de eigen inbreng van de leerlingen. Bij alle lessen werd de lesstof in een concrete context geplaatst. In twee gevallen konden de leerlingen het leren gedeeltelijk sturen, maar moesten zich verder aan de opdracht houden. In de overige drie gevallen konden de leerlingen alleen de opdracht volgen.

Het doel voor de opdracht ten behoeve van de verwerking van de lesstof was voor de vakken verschillend. De doelen waren: met bepaalde munten en briefjes het juiste bedrag bijeen leggen, zelfstandig omtrek, oppervlakte en inhoud berekenen, grafieken aflezen en interpreteren, de uitspraak en het schrijven van letters oefenen, de verschillende soorten kastelen en verdedigingswerken benoemen en tenslotte misverstanden duiden en voorkomen. De leerkracht bevindt zich in de helft van de observaties voor het bord en de andere helft door de klas heen. De interactie tussen de leerkrachten en leerlingen verloopt via vraag en antwoord (vijf keer), dialoog (een keer) en twee maal mochten de leerlingen de leerkracht niet storen omdat ze zelfstandig d opdrachten moesten maken. De middelen die bij de verwerking van de les worden ingezet zijn de methode (vier keer), het digibord (vijf keer) en het werkboek (drie keer). De leerlingen voeren de opdracht individueel uit (vier keer), samenwerkend (twee keer) en klassikaal (drie keer). Meestal gaat het om een opdracht waarbij ze iets moeten opschrijven (vier keer), soms moeten ze daarbij iets uitzoeken (twee keer). Een keer moesten de leerlingen de woorden op het bord hardop uitspreken. In een geval was er geen echte opdracht, maar ging het meer om een uitgebreide instructie. De leerkracht en het digibord vormen de belangrijkste bron van informatie (resp. zes en vijf keer) gevolgd door het methodeboek (twee keer), fysiek materiaal (een keer) en de andere leerlingen (een keer). In de meeste gevallen kan de leerlinge het leren niet zelf sturen (vijf keer).

Bij twee observaties was er geen sprake van verdieping. Bij de overige observaties bevindt de leerkracht zich drie keer voor het bord en twee keer door de klas heen. Een keer verloopt de interactie via monoloog, vier keer verloopt die via vraag en antwoord. Het digibord wordt het vaakst ingezet (drie keer) tegenover de methode en het werkboek dat elk een keer zijn ingezet bij de verdieping. In de meerderheid van de gevallen voeren de leerlingen de opdracht individueel uit, een keer werd de opdracht klassikaal gemaakt. Hierbij moeten een schrijfopdracht maken (vier keer) en een keer daarvoor eerst iets uitzoeken. Het digibord en

de leerkracht vormen de belangrijkste kennisbron (resp. vier en drie keer) en een keer het methodeboek. Hier konden de leerlingen het leren niet sturen.

Een keer kwam er een evaluatie voor tijdens de les. De leerkracht bevindt zich hierbij voor het bord en voert een monoloog waarbij er vragen gesteld worden aan de leerlingen. Er wordt gebruik gemaakt van het werkboek en een evaluatie/doelen schrift. De leerlingen schrijven op hoe ze vinden dat ze de opdracht gedaan hebben en of ze het doel behaald hebben. Deze opdracht wordt individueel uitgevoerd. De leerkracht en het digibord vormen de belangrijkste kennisbronnen, want die zijn het meest aan bod geweest gedurende de les. De leerlingen moeten zelf bepalen of ze het doel gehaald hebben en schrijven dit in hun eigen woorden op, maar moeten zich verder aan de opdracht houden. Ze kunnen zelf maar gedeeltelijk sturen.

Op deze school spelen de (digitale) methodes en het digibord een belangrijke rol bij de klassikale uitleg en de verwerking van de lesstof. Ook gaan de leerlingen na de uitleg meestal eerst zelfstandig aan het werk voor ze de leerkracht vragen mogen stellen. Af en toe mogen de leerlingen hun antwoorden op het bord schrijven, maar meestal is het de leerkracht die het bord bedient. Naast de methodesoftware wordt er vaak gebruik gemaakt van de digibord software om te tekenen of te schrijven. Een keer werd er gebruik gemaakt van een PowerPoint presentatie door de stagiaire. Toen zij aan de leerlingen vroeg of ze dit een leuke manier van lesgeven vonden en of ze vaker zo les wilden krijgen reageerden ze erg enthousiast. Ook hier speelt het digibord een belangrijke rol als presentatiemiddel, maar er worden ook wel opdrachten op het digibord door de leerlingen gemaakt. Interactief gebruik vindt voornamelijk plaats bij de digitale lesmethode bij taal en rekenen. Deze interactie is meestal gezaghebbend van aard omdat de leerkracht het leerproces stuurt. Soms was er sprake van dialectische interactie als leerlingen hun ideeën op het bord mochten schrijven. Op deze school bevindt het gebruik van het digibord zich in de fase van de beginnende gebruiker. Dit komt omdat Beauchamp de meer gevorderde fasen het digibordgebruik verbindt aan leerlinggestuurde interactie met het digibord. Op deze school is het onderwijs voornamelijk leerkrachtgestuurd.

Conclusie van de casestudy

Bij de implementatie van digiborden op scholen is het zeer belangrijk dat de verschillende aspecten zoals visie, ICT-infrastructuur, deskundigheid en digitaal lesmateriaal goed op elkaar zijn afgestemd. Het gebruik van het digibord moet aansluiten bij de manier waarop leerkrachten gewend zijn les te geven zodat de overgang soepel verloopt. Daarnaast moet er voldoende technische en didactische ondersteuning zijn tijdens het implementatieproces en daarna. De schoolleiding heeft hierin een belangrijke rol. Bovendien moet er aandacht zijn voor digitaal lesmateriaal dat is afgestemd op de multimediale functies van het digibord, zodat de mogelijkheden effectief en efficiënt kunnen worden benut. Leerlingen denken dat ze nog beter leren als ze zelf ook op het bord mogen werken. Leerkrachten herkennen de meerwaarde van het digibord. Lessen worden levendiger en visueler wat ten goede komt aan de concentratie en motivatie van de leerlingen.

De leerkrachten uit het praktijkonderzoek geven aan dat het digibord hun manier van lesgeven op zich niet zoveel verandert, maar dat ze met het digibord lesstof op andere en meer manieren kunnen aanbieden. Digitale lesmethoden zijn een stimulans voor leerkrachten om interactief met het bord te werken. De introductie van digiborden is zo verlopen dat leerkrachten al doende hebben leren omgaan met het bord, ondersteund door trainingen. Uit

de interviews bleek dat hoewel alle leerkrachten aangaven affiniteit te hebben met sociaalconstructivistische onderwijsaspecten, het digibord vooral klassikaal gebruikt wordt, met name voor de presentatie van uitleg en verwerking. Het onderwijs is leerkrachtgestuurd. Leerlingen werken zelden zelf op het digibord.

Het gebruik van het digibord is op beide scholen volgens het model van Beauchamp dan ook te plaatsen binnen de fase van beginnende gebruiker. Omdat Beauchamp de volgende fasen van interactief digibordgebruik verbindt aan leerlinggestuurde interactie met het digibord lijkt deze fase mij voor scholen met ‘traditioneel’ (leerkrachtgestuurd) onderwijs dan ook het hoogst haalbare. Andere vaardigheden die hij verbindt aan hogere fasen komen namelijk wel voor zoals het gebruik van hyperlinks, het integreren van meer multimediale componenten in de lessen. Ook profiteren leerkrachten en leerlingen op deze scholen al van elkaars technische vaardigheden terwijl dit volgens Beauchamp een kenmerk is van de samenwerkende fase.

Wellicht is het model van Beauchamp minder geschikt om het digibordgebruik van leerkrachten bij leerkrachtgestuurde onderwijssituaties te evalueren, omdat ze dan per definitie zouden stranden op het niveau van de beginnende gebruiker. Het kan echter ook zo zijn dat scholen met traditioneel (regulier) onderwijs steeds meer sturing door leerlingen gaan incorporeren in hun lessen zonder dat ze daarbij direct uitgaan van constructivistische onderwijsvisie op het niveau van epistemologie en leerpsychologie. Hier moet rekening mee worden gehouden, omdat de meeste leerkrachten in deze casestudy aangeven veel affiniteit te hebben met onderwijsaspecten die gerelateerd zijn aan het sociaalconstructivisme zonder dat ze het leerproces ook nadrukkelijk als zodanig vormgeven. De nadruk bij deze scholen ligt meer op kennisoverdracht dan kennisconstructie en het gebruik van het digibord sluit hierbij aan. Daarom kon het digibord op deze scholen binnen korte tijd succesvol in het onderwijs geïmplementeerd worden.

Hoofdstuk 5 Conclusie

Er wordt wereldwijd inmiddels al een decennium lang onderzoek gedaan naar digiborden in het onderwijs. Deze onderzoeken variëren op het gebied van effecten op leerkrachten en leerlingen, de invloed op leerresultaten, de implementatie op scholen en vele andere aspecten. Nu is het moment aangebroken om terug te kijken naar de resultaten van dit onderzoek en antwoord te geven op de onderzoeksvragen. Het onderzoek is gestart vanuit de vraag hoe de gewenste implementatie en het daadwerkelijk gebruik van digiborden op basisscholen zich verhoudt tot de onderwijsvisie en didactiek van die scholen. Deze vraag is nauw verbonden met de eerste deelvraag, namelijk waarom het digibord zo snel populair is geworden. De tweede deelvraag heeft betrekking op de relatie tussen verschillende onderwijsvisies en onderwijstypen en het digibord als nieuw medium. De derde vraag gaat in op de verschillende manieren van het implementeren van digiborden in het onderwijs en de verhouding tussen ideale en daadwerkelijke implementatie van digiborden in binnen- en buitenland.

Het digibord is zo snel zo populair geworden omdat het een nieuw medium is dat verschillende eigenschappen van oude media combineert. Leerkrachten zijn gewend les te geven met behulp van het krijtbord en de computer. Het digibord remedieert de schrijffuncties van een krijtbord en de interactieve mogelijkheden van de computer. Leerkrachten hoeven hun manier van lesgeven niet drastisch te veranderen om te leren werken met een digitaal schoolbord. Ze kunnen op dezelfde manier schrijven op het digibord zoals ze op het krijtbord deden en op dezelfde manier afbeeldingen en filmpjes laten zien zoals ze met behulp van de computer gewend zijn. Dit blijkt ook uit verschillende onderzoeken: “Vooraf vormen van ICT-gebruik die dicht bij het onderwijsconcept van de school blijven zijn effectief in termen van betere leerprocessen en leerresultaten” (Kennisset 2009: 6).

Daarnaast hebben leerkrachten steun gevonden in online gemeenschappen rond het uitwisselen van ervaring met en lesmateriaal voor het digibord. Leerkrachten kunnen met behulp van de digibordsoftware of andere programma's zelf lessen maken en delen met andere leerkrachten. Er is een participatiecultuur ontstaan op het gebied van onderwijs met digiborden. Leerkrachten kunnen hierdoor goedkoper aan lesmateriaal komen en zijn hierdoor minder afhankelijk van methodes.

De multimediale en interactieve eigenschappen van het digibord kunnen het onderwijs verbeteren. De audiovisuele ondersteuning van de lesstof helpt leerlingen beter te onthouden en concentreren. Ook zijn leerlingen gemotiveerder door de inzet van het digibord. Dit is echter grotendeels afhankelijk van de leerkracht. Het is belangrijk dat de overheid zich realiseert dat ICT en andere innovaties in het onderwijs geen oplossing zijn voor het lerarentekort.

Met betrekking tot de verschillende onderwijsvisies en de rol die ICT en nieuwe media hierin spelen is duidelijk geworden dat een digibord geschikt is voor zowel kennisoverdracht als voor kennisconstructie. De mate van technische en pedagogische interactie met het digibord speelt hierbij een belangrijke rol. Binnen constructivistische visies wordt de rol van ICT en nieuwe media in het onderwijs sterker benadrukt dan in de visies die uitgaan van kennisoverdracht. Aanhangers van het constructivisme zijn meer geneigd ICT te betrekken in hun onderwijs. Ze wijzen op de mogelijkheden van ICT om het *leren* leren te bevorderen door inzicht te geven in het leerproces en af te stemmen op het individuele niveau en leerstijl van de leerling. Reflectie, peer review en onderlinge samenwerking kunnen met behulp van het digibord gestimuleerd worden. De gelijkwaardige interactie tussen leerkrachten en leerlingen is ook erg belangrijk. Leerkrachten geven in de interviews aan dat ze in het gebruik van het

digibord soms gecorrigeerd worden door de leerlingen en dat ze veel leren van de jongere generatie leerkrachten die is opgegroeid met de computer, het internet en andere nieuwe media.

De manier waarop het digibord wordt ingezet is afhankelijk van de onderwijsvisie van de docent. Een docent die kennisoverdracht belangrijk vindt zal vooral de multimediale presentatiemogelijkheden inzetten bij de (klassikale) uitleg om deze te verduidelijken en in betekenisvolle context te plaatsen. Een docent die lesgeeft vanuit constructivistische visie zal het bord eerder inzetten om bijvoorbeeld reflectie en samenwerking te bevorderen. Volgens de leerlingen uit het onderzoek van Wall, Higgins en Smith stimuleert het digibord om informatie met de klas te delen door hun antwoorden op het bord te schrijven en van gedachten te wisselen met andere leerlingen. In de praktijk komen pure kennisconstructie en kennisoverdracht echter niet voor omdat de niveaus binnen leertheorieën slechts losjes gekoppeld zijn aldus Kanselaar en Andriessen. Zo wordt er bij regulier onderwijs ook gebruik gemaakt van betekenisvolle leersituaties en concrete contexten om aan te sluiten bij de voorkennis van leerlingen en is aandacht voor feedback en reflectie. Een leerkracht die werkt vanuit een constructivistische visie zal eveneens elementen van kennisoverdracht op didactisch niveau in zijn les verwerken zonder dat dit in strijd is met de overtuiging op epistemologisch en leerpsychologisch niveau. Bij de verwerking en de opzet van de les zal men echter een verschillende aanpak kiezen en andere elementen benadrukken.

Dit is ook de verklaring voor het feit dat alle geïnterviewde leerkrachten affiniteit hebben met sociaalconstructivistische onderwijsaspecten, maar in hun lessen komen daar slechts enkele van terug. Vaak hoorde ik van leerkrachten dat deze aspecten inherent zijn aan het onderwijs. Iedere leerkracht zou deze aspecten in principe ondersteunen. Blijkbaar zijn dit heersende opvattingen binnen de onderwijspraktijk, want er werd opgemerkt dat als je dit niet ondersteunt je geen goede leerkracht zou zijn. Het verschil zit hem dan vooral in de nadruk die op verschillende aspecten wordt gelegd. In de geobserveerde lessen op de reguliere basisscholen wordt de lesstof ook zo veel mogelijk in betekenisvolle context aangeboden, is de interactie tussen leerkracht en leerling veelal gebaseerd op vraag en antwoord in plaats van een monoloog en zijn er verschillende perspectieven op de lesstof.

De implementatie van het digibord op een school is gerelateerd aan de onderwijsvisie van die school. In het algemeen kan ik concluderen dat het digibord geïntegreerd moet zijn in de manier van lesgeven door de leerkracht. Het is dan niet alleen een extra middel om les te geven maar een manier van lesgeven. Het gebruik van het digibord moet aansluiten bij de huidige manier van lesgeven, ongeacht welke visie. Leerkrachten moeten door de schoolleiding technisch en didactisch ondersteund worden. Veel leerkrachten zouden zelf lessen willen maken, maar hebben daar geen tijd voor of de middelen ontbreken om er thuis aan te werken. Bij de gewenste implementatie zou een leerkracht alle multimediale en interactieve mogelijkheden van het digibord benutten op een manier die past bij de huidige onderwijspraktijk. Op dit moment wordt dit nog vooral gestimuleerd door digitale methodes en met name bij de uitleg en verwerking toegepast. Bij verdieping en evaluatie wordt het digibord aanzienlijk minder gebruikt. Dit benadrukt het belang van interactief digitaal leermateriaal dat is afgestemd op de mogelijkheden van het digibord.

De daadwerkelijke implementatie van het digibord op de onderzochte scholen is techniek-gestuurd. De leerkrachten hebben een korte cursus gehad in het omgaan met het bord en de methodesoftware. Verder leren ze gaandeweg door uit te proberen en te overleggen met andere leerkrachten. De manier van lesgeven is volgens leerkrachten niet erg veranderd sinds de komst van het digibord. Dit geeft aan dat lesgeven met het digibord bij de huidige

onderwijspraktijk aansluit. Het interactief digibordgebruik valt binnen de fase van de beginnende gebruiker volgens het model van Beauchamp. Kennisoverdracht is hierbij de dominante didactiek waarbij het leerproces vooral door de leerkracht gestuurd wordt. En hoewel deze scholen niet zijn begonnen bij het vaststellen van hun onderwijsvisie en het digibord gebruik daarop hebben afgestemd, zijn ze toch in staat geweest het digibord succesvol in het onderwijs te integreren.

Bibliografie

Beauchamp, G. (2004). 'Teacher Use of the Interactive Whiteboard in Primary Schools: Towards an Effective Transition Framework.' In: *Technology, Pedogogy and Education* 13-3.

Beauchamp, G. en S. Kennewell. (2010). 'Interactivity in the Classroom and its Impact on Learning.' In: *Computers and Education* 54.

Bijlsma, A. en J. Mur. (2009). *Handboek DigiBord & Didactiek*. Instruct.

Blok, H., R. Oostdam, T. Peetsma. (2006). *Het nieuwe leren in het basisonderwijs; een begripsanalyse en een verkenning van de schoolpraktijk*. SCO Kohnstamm Instituut van de Faculteit der Maatschappij- en Gedragwetenschappen, Universiteit van Amsterdam.
<http://www.ki.uva.nl/pdf/sco746.pdf>

Bolter, J.D. en D. Grusin. (1996). 'Remediation.' In: *Configurations* 4-3.
--- (2002). *Remediation: Understanding New Media*, MIT Press.

Cubberley, E.P. (1920). *History of Education: Educational Practise and Progress Considered as a Phase of the Development and Spread of Western Civilization*. Stanford University Cal.

Dewey, J. (2001). 'The Educational Situation: As Concerns the Elementary School.' 1901. In: *Journal of Curriculum Studies* 33-4.

Eekhout, B. van, in: E. Mijland. (2010). 'Maak het profijt van ict inzichtelijk.' In: *Computer op School. Onafhankelijk vaktijdschrift voor eigentijds onderwijs en ict* 28-1.

Field, R., 'John Dewey' [25-04-2001, laatste update 14-07-2005] Internet Encyclopedia of Philosophy. A Peer-Reviewed Academic Resource – geraadpleegd 21-01-2011.
<http://www.iep.utm.edu/dewey/>

Fisser, P.H.G. en G.J. Gervedink Nijhuis. (2007). *Eindrapportage Digitale schoolborden. Implementatie en gebruik van digiborden bij de scholen van de Stichting voor Christelijk Primair Onderwijs Centraal Twente*. Universiteit Twente. Faculteit gedragswetenschappen, Curriculumontwerp & Onderwijsinnovatie.

Jenkins, H. (2002). 'Interactive Audiences? The 'Collective Intelligence' of Media Fans.'
<http://web.mit.edu/cms/People/henry3/collective%20intelligence.html>
--- (2004). 'The Cultural Logic of Media Convergence.' In: *International Journal of Cultural Studies* 7-1.
<http://educ.ubc.ca/faculty/bryson/565/jenkinsconvergence.pdf>

Kanselaar, G. en J. Andriessen. (2000). 'Ontwikkelingen in leertheorieën en leeromgevingen.' In: K. Stokking, G. Erkens, B. Versloot en L. van Wessum. (Red.) *Van onderwijs naar leren: Tussen het aanbieden van kennis en het faciliteren van leerprocessen*. Garant.
<http://igitur-archive.library.uu.nl.proxy.library.uu.nl/fss/2005-0622-183634/12363.pdf>

Kennisnet 2007 Informatiewijzer Digitale schoolborden.

<http://www.kennisnet.nl/cpb/po/praktijkinbeeld/bestanden/infowijzer-digitale-schoolborden.pdf>

Kennisnet 2008 nr. 6 - Digitale schoolborden in het PO.

Kennisnet 2009 nr. 20 - Eerst onderwijsvisie, dan techniek.

Kennisnet 2010 nr. 23 - Opbrengsten van Leren met meer effect.

Kennisnet 2010 nr. 24 - Meerwaarde van het digitale schoolbord.

Kennisnet 2010 Vier in Balans Monitor 2010.

<http://onderzoek.kennisnet.nl/naar-de-onderzoeken/onderzoeksreeks>

Kirschner, P.A. (2006). *(Inter)dependent Learning. Learning is Interaction*. Universiteit Utrecht: Inaugurale Rede, 16 maart 2006.

[http://www.ou.nl/Docs/Expertise/NELLL/publicaties/\(Inter\)dependent%20learning%20-%20Learning%20is%20interaction%20%20Inaugural%20address%20Utrecht%20University.pdf](http://www.ou.nl/Docs/Expertise/NELLL/publicaties/(Inter)dependent%20learning%20-%20Learning%20is%20interaction%20%20Inaugural%20address%20Utrecht%20University.pdf)

Kirschner, P.A., J. Sweller, R.E. Clark. (2006). 'Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching.' In: *Educational Psychologist* 41-2.

<http://www.ou.nl/Docs/Expertise/NELLL/publicaties/Why%20minimal%20guidance%20during%20instruction%20does%20not%20work.pdf>

De Koster, S., E. Kuiper, M. Volman. (2011). Technische en pedagogische interactiviteit rond het digibord. Een analyse van leerarrangementen in het Cumulus-project.

Kotkamp, E. (2009). 'Digital Objects in E-Learning Environments: The Case of WebCT.' In: M. van den Boomen, S. Lammes, A.S. Lehmann, J. Raessens, M.T. Schäfer (Red.). *Digital Material: Tracing New Media in Everyday Life and Technology*. Amsterdam U.P.

Krause, S.D. (2000). "'Among the Greatest Benefactors of Mankind: What the succes of Chalkboards Tell Us about the Future of Computers in the Classroom.' In: *The Journal of the Midwest Modern Language Association. Computers and the Future of the Humanities*, 33-2.

Lewin, C., B. Somekh, S. Steadman. (2008). 'Embedding Interactive Whiteboards in Teaching and Learning: The Process of change in Pedagogic Practice.' In: *Education and Information Technologies* 13-4.

Lister M., J. Dovey, S. Giddings, I. Grant, K. Kelly. (2009) *New Media: A Critical Introduction*. Routledge.

Loon, J. van, in: E. Mijland. (2010). 'Digitaal is niet per definitie beter' in: *Computer op School. Onafhankelijk vaktijdschrift voor eigentijds onderwijs en ICT* 28-1.

Schellings, J., 'Leertheorieën op een rijtje' [zonder jaartal], Jorkschellings.com. Digitale content voor het basisonderwijs – geraadpleegd 03-03-2011.

<http://www.jorkschellings.com/wp-content/leertheorieen-op-een-rijtje.pdf>

Simons, P.R.J. en L.F.W. de Klerk, 'Diverse opvattingen over het leren.' In: *Losbladig Onderwijskundig lexicon II* (1988).

Simons, P.R.J. (2003). 'Eindelijk aandacht voor de didactiek van e-learning.' In: W. Rubens, S. Tjepkema, R. Poell, S. Wagenaar, en H. Dekker (Red.). *E-learning: meerwaarde of meer van hetzelfde?* HRD Thema 4-3. Kluwer.

Slay, H., I. Siebörger, C. Hodgkinson-Williams. (2007). 'An Investigation into the Use of Interactive Whiteboards in South African Schools.' In: IADIS interfaces and human-computer interaction conference (IHCI'07), Portugal.

http://74.125.155.132/scholar?q=cache:n8UiksJW54sJ:scholar.google.com/+slay+sieborger&hl=nl&as_sdt=0,5 (HTML versie)

--- (2008). 'Interactive Whiteboards: Real Beauty or Just 'Lipstick'?' In: *Computer and Education* 51.

<http://www.cbtl.soton.ac.uk/multimedia/PDFs10/interactive%20whiteboards%20real%20beauty%20or%20just%20lipstick.pdf>

Smith A., 'Interactive whiteboard evaluation' [2000] Mirandanet.ac.uk. The MirandaNet Fellowship – geraadpleegd 03-03-2011.

<http://www.mirandanet.ac.uk/pubs/smartboard.htm>

Somyürek, S., B. Atasoy, S. Özdemir. (2009). Board's IQ: What makes a Board Smart? In: *Computer and Education* 53.

Tondeur, J., M. Valcke, J. van Braak. (2008). 'A Multidimensional Approach to Determinants of Computer Use in Primary Education: Teacher and School Characteristics.' In: *Journal of Computer Assisted Learning* 24.

Torff, B. en R. Tirotta. (2010). 'Interactive Whiteboards Produce Small Gains in Elementary Students' self-reported Motivation in Mathematics.' In: *Computers and Education* 54.

Vanderstraeten, R., G. Biesta. (1998). *Constructivism, Educational Research, and John Dewey*. Gepresenteerd tijdens de Twentieth World Congress of Philosophy in Boston, Massachusetts 10-15 augustus 1998.

<http://www.bu.edu/wcp/Papers/Amer/AmerVand.htm>

Verhofstadt-Denève, L., P. van Geert, A. Vyt. (2003). *Handboek ontwikkelingspsychologie. Grondslagen en theorieën*. Bohn Stafleu Van Loghum.

Wall, K., S. Higgins, H. Smith. (2005). 'The Visual helps me understand the Complicated Things': Pupil Views of Teaching and Learning with Interactive Whiteboards.' In: *British Journal of Educational Technology* 36-5.

<http://davidlongman.com/documents/Interactive%20Whiteboards/thevisualhelpsmeunderstand.pdf>

Westera, W. in: Y. van de Meent. (2010). 'Web 2.0 verover het klaslokaal.' In: *het Onderwijsblad* 8 (2010).

Bijlagen

B1 Vragenlijst interviews leerkrachten

Algemeen:

1. School
2. Onderwijstype
3. Jaargroep of gemiddelde leeftijd leerling

Digibord in de klas:

4. Hoe lang geeft u les met het digibord?

5. In welke mate gebruikt u onderstaande mogelijkheden van het digibord in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Informatie en uitleg (bijv. teksten, afbeeldingen, links, audio visueel materiaal)

Veel	Redelijk Veel	Matig	Weinig	Niet
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

b) Opdrachten (individueel of kleine groepjes)

Veel	Redelijk Veel	Matig	Weinig	Niet
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

c) Planning (weektaak of huiswerk laten zien op kalender)

Veel	Redelijk Veel	Matig	Weinig	Niet
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

d) Feedback en reflectie (resultaten tonen en bespreken)

Veel	Redelijk Veel	Matig	Weinig	Niet
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Heeft de komst van het digibord voor veranderingen gezorgd in uw manier van lesgeven?

7. Bij welke lessen of activiteiten zet u het digibord in en waarom?

8. Ziet u nog andere mogelijkheden om het bord in te zetten die u nu nog niet gebruikt?

9. In hoeverre geeft het digibord aanleiding tot een andere manier van lesgeven?

Onderwijs:

10. Is er vanuit school een richtlijn voor het gebruik van ict, waaronder het digibord, bij het onderwijs?

11. Heeft u training gehad in het werken met het digibord?

12. In welke mate vindt u onderstaande aspecten belangrijk in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Samenwerken tussen leerlingen

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

b) Gelijkwaardige interactie leerkracht-leerling

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

c) Leerkracht is vooral bezig met het stimuleren van het leerproces (in de rol van coach)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

d) Concrete, betekenisvolle leersituaties (context) en opdrachten

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

e) Gebruik van meerdere kennisbronnen (bijvoorbeeld kennis leerkracht, kennis leerling, methode, ervaring)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

f) Meerdere perspectieven op leerstof (bijvoorbeeld vanuit verschillende disciplines, vanuit leerkracht, leerling, etc.)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

B2 Toelichting vragenlijst interviews

Deze vragenlijst heeft tot doel er achter te komen hoe het digibord op scholen van verschillende grondslag wordt gebruikt en hoe de docent dit ervaart. Daarnaast moeten deze vragen meer inzicht geven in de leertheoretische/ didactische benadering van docenten in het gebruik van het digibord.

Algemeen:

1. Om onderscheid te maken tussen de leerkrachten van de verschillende scholen vraag ik naar deze informatie.

2. Het onderwijstype van de school kan verschil uitmaken mbt de didactische benadering van docenten.

3. Door naar de jaargroep of de leeftijd van de leerlingen te vragen kan ik het niveau van de groep inschatten. Het niveau van de groep kan van invloed zijn op het gebruik van het digibord.

Digibord in de klas:

4. Om de ervaring van de docent met het digibord te peilen. In combinatie met de volgende vraag kan ik zien hoe het gebruik van het digibord in verhouding staat tot de ervaring. Beginners maken wellicht anders gebruik dan gevorderden.

5. Deze vraag gaat in op de mate waarin bepaalde functies of mogelijkheden van het digibord door de docent worden ingezet. Het verschillend gebruik van het digibord kan een indicatie zijn van de didactische benadering van de docent.

6. Om erachter te komen of de manier van werken met het digibord aansluit op de reguliere onderwijsmethode. Het kan zijn dat digitale technologieën een andere aanpak vragen.

7. Met deze vraag probeer ik uit te vinden of bepaalde leergebieden of activiteiten zich meer lenen voor onderwijs met het digibord dan andere. Welke werkvormen daarbij gebruikt worden geeft inzicht in de didactische benadering van dat leergebied en de betreffende docent.

8. Deze vraag in combinatie met de bovenstaande vragen geven een indicatie van de didactische mogelijkheden van het digibord volgens de docent.

9. Geeft een indicatie of de opvattingen van de docent over de didactische benadering sinds de komst van het digibord zijn veranderd.

Kijk op onderwijs:

10. Om inzicht te krijgen in de mate van sturing vanuit de schooldirectie met betrekking tot het gebruik van het digibord. Er kan verschil zijn in de inzet van het digibord als er specifiek beleid op is of dat het aan het individuele inzicht van de docent wordt overgelaten.

11. Deze vraag geeft inzicht in de aard van de implementatie, of deze top-down of bottom-up geïnitieerd is en of deze via een officiële cursus is verlopen of via een informele workshop.

12. Met deze vragen probeer ik te peilen in welke mate docenten deze aan het sociaalconstructivisme gerelateerde aspecten ondersteunen. Volgens deze visie zijn samenwerkend leren (coöperatie, peer review), gelijkwaardige interactie tussen leerlingen en leerkrachten, interdisciplinariteit (verschillende perspectieven), kennis uit concrete ervaring (context gebonden), zelfreflectie (leren leren), actieve betrokkenheid van de leerling

belangrijke aspecten voor het onderwijs (Kotkamp, Valcke, StiBCO).

B3 Vragenlijst observaties

Algemeen

Vak of leergebied:

Onderwerp:

Doel van de les:

Duur van de les:

Jaargroep:

Les

Beginsituatie

Hoe wordt het onderwerp geïntroduceerd?

Methode	vraag en antwoord	afbeelding/filmpje	anders:
---------	-------------------	--------------------	---------

Hoe activeert de leerkracht de voorkennis van ll ?

Fysiek materiaal	vraag en antwoord	afbeelding/filmpje	anders:
------------------	-------------------	--------------------	---------

Op welke wijze wordt het digibord hierbij ingezet?

Methode digitaal	schrijfbord	afbeelding/filmpje	anders:
------------------	-------------	--------------------	---------

Welke (andere) middelen worden hierbij ingezet?

Methode	object	afbeelding	anders:
---------	--------	------------	---------

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord	achter het bureau	door de klas heen	anders:
---------------	-------------------	-------------------	---------

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog	vraag en antwoord	dialogoog	anders:
----------	-------------------	-----------	---------

Hoe reageren de ll op de instructie?

stellen vragen	willen iets vertellen	passief	anders:
----------------	-----------------------	---------	---------

Uitleg

Wordt het onderwerp in een concrete context geplaatst?

Welke middelen worden er ingezet tijdens de uitleg van de les?

Methode digibord (werk)boek anders:

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Verwerking (opdracht)

Wat is het doel van de opdracht?

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Welke middelen worden er ingezet bij de verwerking van de les?

Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel samenwerkend klassikaal anders:

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven uitzoeken iets maken anders:

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht digibord/ict fysiek materiaal boek anders:

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Verdieping

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Welke middelen worden er ingezet bij de verdieping van de les?

Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel samenwerkend klassikaal anders:
 Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?
 Schrijven uitzoeken iets maken anders:
 Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?
 Leerkracht digibord/ ict fysiek materiaal boek anders:
 Kan de leerling het leren zelf sturen?

Evaluatie

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?
 Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:
 Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?
 Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:
 Zo ja, welke middelen worden er ingezet bij de evaluatie van de les?
 Methode digibord/ ict (werk)boek anders:
 Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?
 Individueel samenwerkend klassikaal anders:
 Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?
 Schrijven uitzoeken iets maken anders:
 Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?
 Leerkracht ict fysiek materiaal boek anders:
 Kan de leerling het leren zelf sturen?

B4 Interviews KBS De Springplank

Interview 1

Algemeen:

1. School: [KBS De Springplank](#)
2. Onderwijstype: [Regulier basisonderwijs](#)
3. Jaargroep of gemiddelde leeftijd leerling: [Groep 3](#)

Digibord in de klas:

4. Hoe lang geeft u les met het digibord?

Sinds het begin van dit schooljaar (september 2010)

5. In welke mate gebruikt u onderstaande mogelijkheden van het digibord in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Informatie en uitleg (bijv. teksten, afbeeldingen, links, audio visueel materiaal)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig Niet

b) Opdrachten (individueel of kleine groepjes)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig Niet
Veel in de methode taal, bij rekenen wat minder: matig

c) Planning (weektaak of huiswerk laten zien op kalender)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig Niet
Omdat het digibord niet blijft staan. Hier gebruik ik de whiteboards voor

d) Feedback en reflectie (resultaten tonen en bespreken)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig Niet

6. Heeft de komst van het digibord voor veranderingen gezorgd in uw manier van lesgeven?
Niet in de manier van lesgeven, maar wel in het meer aanschouwelijk maken. En wat er in de methode wordt aangeboden. Flitswoorden (taal) kan je ook doen zonder het digibord. Het digibord is een extra manier om dingen aan te bieden. Het zorgt voor meer variatie.

7. Bij welke lessen of activiteiten zet u het digibord in en waarom?

Bij taal omdat de methode digitaal is en afgestemd op het digibord. Bij de schrijflessen en bij de natuurlessen. Dan laat ik filmpjes zien.

8. Ziet u nog andere mogelijkheden om het bord in te zetten die u nu nog niet gebruikt?

Ja, allerlei eigen lessen maken, maar daar heb ik nog geen tijd voor gehad. Bijvoorbeeld voor muzieklessen, leefstijllessen koppelen aan filmpjes. Er zijn zoveel mogelijkheden. Ik kan thuis wel veel uitzoeken, maar daar kan ik geen digibordlessen maken (geen software).

9. In hoeverre geeft het digibord aanleiding tot een andere manier van lesgeven?

Je kunt heel anders lesgeven, in je stoel blijven zitten, maar dat is niet mijn manier van lesgeven. Nu is alles veel duidelijker. Je kunt dingen uit de methode nu op groot scherm laten zien in plaats van te wijzen in het werkboek.

Onderwijs:

10. Is er vanuit school een richtlijn voor het gebruik van ict, waaronder het digibord, bij het onderwijs?

Ja, maar dat is meer in de bovenbouw, wat kinderen wel en niet met het bord/ict mogen doen. Hoe ik het bord gebruik is naar eigen inzicht.

11. Heeft u training gehad in het werken met het digibord?

Er was een cursus over hoe je met Active Inspire lessen kunt maken. Dat had ik in de kerstvakantie willen doen, maar toen viel het bord uit. Eerst gebruik je hem, daarna (half jaar) ga je meer uitproberen. Zelf vaardigheden ontwikkelen, na schooltijd. Maar als t van huis uit niet lukt, schiet het erbij in.

12. In welke mate vindt u onderstaande aspecten belangrijk in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Samenwerken tussen leerlingen

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	------------	-------	--------	------

b) Gelijkwaardige interactie leerkracht-leerling

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	------------	-------	--------	------

c) Leerkracht is vooral bezig met het stimuleren van het leerproces (in de rol van coach)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	------------	-------	--------	------

d) Concrete, betekenisvolle leersituaties (context) en opdrachten

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	------------	-------	--------	------

e) Gebruik van meerdere kennisbronnen (bijvoorbeeld kennis leerkracht, kennis leerling, methode, ervaring)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	------------	-------	--------	------

f) Meerdere perspectieven op leerstof (bijvoorbeeld vanuit verschillende disciplines, vanuit leerkracht, leerling, etc.)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	------------	-------	--------	------

Interview 2

Algemeen:

1. School: [KBS De Springplank](#)
2. Onderwijstype: [Regulier basisonderwijs](#)
3. Jaargroep of gemiddelde leeftijd leerling: [Combinatiegroep 4/5](#)

Digibord in de klas:

4. Hoe lang geeft u les met het digibord?

[Dit is het eerste jaar \(vanaf september 2010\)](#)

5. In welke mate gebruikt u onderstaande mogelijkheden van het digibord in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Informatie en uitleg (bijv. teksten, afbeeldingen, links, audio visueel materiaal)

Veel [Redelijk Veel](#) Matig Weinig Niet

b) Opdrachten (individueel of kleine groepjes)

Veel Redelijk Veel [Matig](#) Weinig Niet

c) Planning (weektaak of huiswerk laten zien op kalender)

Veel [Redelijk Veel](#) Matig Weinig Niet

d) Feedback en reflectie (resultaten tonen en bespreken)

Veel [Redelijk Veel](#) Matig Weinig Niet

6. Heeft de komst van het digibord voor veranderingen gezorgd in uw manier van lesgeven?

[Ja, je kunt de lessen veel visueller maken. Je kunt met minder taal uitleggen wat ze moeten doen. We kijken ook samen het jeugdjournaal. Ook laat ik kinderen vaker op het bord schrijven.](#)

7. Bij welke lessen of activiteiten zet u het digibord in en waarom?

[Eigenlijk bij alle lessen](#)

8. Ziet u nog andere mogelijkheden om het bord in te zetten die u nu nog niet gebruikt?

[Ik zie ze nu nog niet, maar we krijgen nog een cursus. Ik wil er wel sneller mee worden](#)

9. In hoeverre geeft het digibord aanleiding tot een andere manier van lesgeven?

[Het kan duidelijker doordat je in een keer kan laten zien waar je bent met een opdracht.](#)

Onderwijs:

10. Is er vanuit school een richtlijn voor het gebruik van ict, waaronder het digibord, bij het onderwijs?

Hij is er wel, maar die wordt niet echt gebruikt.

11. Heeft u training gehad in het werken met het digibord?

Nee volgende week krijgen we een cursus. Wel een keer een half uurtje over hoe Active Inspire werkt.

12. In welke mate vindt u onderstaande aspecten belangrijk in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Samenwerken tussen leerlingen

Heel belangrijk **Belangrijk** Matig Weinig Niet

b) Gelijkwaardige interactie leerkracht-leerling

Heel belangrijk **Belangrijk** Matig Weinig Niet

c) Leerkracht is vooral bezig met het stimuleren van het leerproces (in de rol van coach)

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

d) Concrete, betekenisvolle leersituaties (context) en opdrachten

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

e) Gebruik van meerdere kennisbronnen (bijvoorbeeld kennis leerkracht, kennis leerling, methode, ervaring)

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

f) Meerdere perspectieven op leerstof (bijvoorbeeld vanuit verschillende disciplines, vanuit leerkracht, leerling, etc.)

Heel belangrijk **Belangrijk** Matig Weinig Niet

Interview 3

Algemeen:

1. School: KBS De Springplank

2. Onderwijstype: Regulier Basisonderwijs

3. Jaargroep of gemiddelde leeftijd leerling: Groep 3

Digibord in de klas:

4. Hoe lang geeft u les met het digibord?
Sinds dit jaar (september 2010)

5. In welke mate gebruikt u onderstaande mogelijkheden van het digibord in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Informatie en uitleg (bijv. teksten, afbeeldingen, links, audio visueel materiaal)

Veel	<input checked="" type="checkbox"/> Redelijk Veel	<input type="checkbox"/> Matig	<input type="checkbox"/> Weinig	<input type="checkbox"/> Niet
------	---	--------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

b) Opdrachten (individueel of kleine groepjes)

Veel	<input checked="" type="checkbox"/> Redelijk Veel	<input type="checkbox"/> Matig	<input type="checkbox"/> Weinig	<input type="checkbox"/> Niet
------	---	--------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

c) Planning (weektaak of huiswerk laten zien op kalender)

Veel	<input type="checkbox"/> Redelijk Veel	<input type="checkbox"/> Matig	<input checked="" type="checkbox"/> Weinig	<input checked="" type="checkbox"/> Niet
------	--	--------------------------------	--	--

d) Feedback en reflectie (resultaten tonen en bespreken)

Veel	<input type="checkbox"/> Redelijk Veel	<input checked="" type="checkbox"/> Matig	<input type="checkbox"/> Weinig	<input type="checkbox"/> Niet
------	--	---	---------------------------------	-------------------------------

6. Heeft de komst van het digibord voor veranderingen gezorgd in uw manier van lesgeven?
 Ja, er is veel meer aandacht voor motorische activiteiten. Met het digibord kun je sneller (eerder) penstreken oefenen.

7. Bij welke lessen of activiteiten zet u het digibord in en waarom?
 Bij rekenen, taal, en schrijven vooral, omdat de methode digitaal is.

8. Ziet u nog andere mogelijkheden om het bord in te zetten die u nu nog niet gebruikt?
 Ja, zoals films kijken en vaker educatief materiaal tonen.

9. In hoeverre geeft het digibord aanleiding tot een andere manier van lesgeven?
 Het motiveert de kinderen, ze zijn meer betrokken. Het motiveert mij ook om de verschillende mogelijkheden aan te bieden aan de kinderen.

Onderwijs:

10. Is er vanuit school een richtlijn voor het gebruik van ict, waaronder het digibord, bij het onderwijs?
 Nee

11. Heeft u training gehad in het werken met het digibord?
 Ja een kort lesje over Veilig leren lezen en hoe je het digibord daarbij gebruikt.

12. In welke mate vindt u onderstaande aspecten belangrijk in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Samenwerken tussen leerlingen

Heel belangrijk **Belangrijk** Matig Weinig Niet

b) Gelijkwaardige interactie leerkracht-leerling

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

c) Leerkracht is vooral bezig met het stimuleren van het leerproces (in de rol van coach)

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

d) Concrete, betekenisvolle leersituaties (context) en opdrachten

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

e) Gebruik van meerdere kennisbronnen (bijvoorbeeld kennis leerkracht, kennis leerling, methode, ervaring)

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

f) Meerdere perspectieven op leerstof (bijvoorbeeld vanuit verschillende disciplines, vanuit leerkracht, leerling, etc.)

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

Interview 4

Algemeen:

1. School: KBS De Springplank

2. Onderwijstype: Regulier basisonderwijs

3. Jaargroep of gemiddelde leeftijd leerling: Groep 4

Digibord in de klas:

4. Hoe lang geeft u les met het digibord?

Sinds augustus, iets meer dan drie maanden.

5. In welke mate gebruikt u onderstaande mogelijkheden van het digibord in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Informatie en uitleg (bijv. teksten, afbeeldingen, links, audio visueel materiaal)

Veel **Redelijk Veel** Matig Weinig Niet

b) Opdrachten (individueel of kleine groepjes)

Veel Redelijk Veel Matig **Weinig** Niet

c) Planning (weektaak of huiswerk laten zien op kalender)

Veel	Redelijk Veel	Matig	Weinig	Niet
------	---------------	-------	--------	------

De dagplanning staat op een vast bord

d) Feedback en reflectie (resultaten tonen en bespreken)

Veel	Redelijk Veel	Matig	Weinig	Niet
------	---------------	-------	--------	------

6. Heeft de komst van het digibord voor veranderingen gezorgd in uw manier van lesgeven?
De mogelijkheid om even snel iets te laten zien, via Google afbeeldingen bijv. Het gaat wat minder knullig.

7. Bij welke lessen of activiteiten zet u het digibord in en waarom?

Bijna bij alles: schrijven, ook zoals op het gewone bord; bij taal, het is visueel, de kinderen volgen beter waar je bent; bij wereldoriëntatie tekenen we of laat ik plaatjes zien. Verder toon ik filmpjes en doen we spelletjes op het digibord. Het maakt het werken op de computer ook inzichtelijker.

8. Ziet u nog andere mogelijkheden om het bord in te zetten die u nu nog niet gebruikt?

Ja er kan nog zoveel meer. Binnenkort krijgen we een cursus om zelf lessen te leren maken. Ik gebruik nu wat ik al gevonden heb (via schoolbordportaal, symbaloo). Ik doe nu nog maar de basis.

9. In hoeverre geeft het digibord aanleiding tot een andere manier van lesgeven?

Op zich niet zo heel veel. Vooral het meer gebruik maken van beeld en geluid.

Onderwijs:

10. Is er vanuit school een richtlijn voor het gebruik van ict, waaronder het digibord, bij het onderwijs?

Nee, eigenlijk niet. Vanaf groep vijf krijgen de kinderen wel ict les. Na de kerstvakantie krijgen andere groepen ook een bord.

11. Heeft u training gehad in het werken met het digibord?

Er is een keer een bijeenkomst geweest voor de basisvaardigheden. Er komt nog een verdiepingscursus.

12. In welke mate vindt u onderstaande aspecten belangrijk in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Samenwerken tussen leerlingen

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	------------	-------	--------	------

b) Gelijkwaardige interactie leerkracht-leerling

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	------------	-------	--------	------

c) Leerkracht is vooral bezig met het stimuleren van het leerproces (in de rol van coach)

Heel belangrijk **Belangrijk** Matig Weinig Niet

d) Concrete, betekenisvolle leersituaties (context) en opdrachten

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

e) Gebruik van meerdere kennisbronnen (bijvoorbeeld kennis leerkracht, kennis leerling, methode, ervaring)

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

f) Meerdere perspectieven op leerstof (bijvoorbeeld vanuit verschillende disciplines, vanuit leerkracht, leerling, etc.)

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

Interview 5

Algemeen:

1. School: **KBS De Springplank**

2. Onderwijstype: **Regulier basisonderwijs**

3. Jaargroep of gemiddelde leeftijd leerling: **Groep 8**

Digibord in de klas:

4. Hoe lang geeft u les met het digibord?

Twee weken

5. In welke mate gebruikt u onderstaande mogelijkheden van het digibord in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Informatie en uitleg (bijv. teksten, afbeeldingen, links, audio visueel materiaal)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig Niet

b) Opdrachten (individueel of kleine groepjes)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig Niet

c) Planning (weektaak of huiswerk laten zien op kalender)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig **Niet**

Nu niet, maar als de weektaak er is, staat die op het digibord

d) Feedback en reflectie (resultaten tonen en bespreken)

Veel	Redelijk Veel	Matig	Weinig	Niet
------	---------------	-------	--------	------

Is nog niet van toepassing

6. Heeft de komst van het digibord voor veranderingen gezorgd in uw manier van lesgeven?
Nee, de verandering zit hem in de ondersteuning van de lessen (visueel)

7. Bij welke lessen of activiteiten zet u het digibord in en waarom?

Bijna bij alle lessen, omdat ze gekoppeld zijn aan het digibord. Je verhaal wordt duidelijker. Je moet wel, want je hebt ander bord. Straks is de rekenmethode ook digitaal.

8. Ziet u nog andere mogelijkheden om het bord in te zetten die u nu nog niet gebruikt?

Ja, bijvoorbeeld een woordmuur. Spelletjes, zoals het consolideerspel om de woordenschat te vergroten. We spelen galgje, waarbij we woorden van de woordmuur gebruiken. Op den duur gebruik je vanzelf meer opties door overleg met collega's. De muzikles is ook erg leuk. We doen dan karaoke van Kinderen voor Kinderen.

9. In hoeverre geeft het digibord aanleiding tot een andere manier van lesgeven?

Bij muzikles kan je bijvoorbeeld karaoke doen. Omdat de methodes standaard erin zitten, kom je altijd op het digibord terecht. Je doet het zonder boek (staat al op het bord), waardoor de kinderen beter gefocused zijn op de uitleg. Het is net tv kijken. De lessen worden levendiger.

Onderwijs:

10. Is er vanuit school een richtlijn voor het gebruik van ict, waaronder het digibord, bij het onderwijs?

Niet echt. Bij taal en straks bij rekenen kun je er niet omheen (omdat de methodes digitaal zijn). Voor de rest zoek je het gewoon zelf uit.

11. Heeft u training gehad in het werken met het digibord?

Niet echt. Ik heb een beetje uitleg gekregen van Peter (ict-coördinator) Verder een beetje ontdekken. Ik houd niet echt van verandering, maar dit is leuk.

12. In welke mate vindt u onderstaande aspecten belangrijk in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Samenwerken tussen leerlingen

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	------------	-------	--------	------

b) Gelijkwaardige interactie leerkracht-leerling

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	------------	-------	--------	------

c) Leerkracht is vooral bezig met het stimuleren van het leerproces (in de rol van coach)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	------------	-------	--------	------

d) Concrete, betekenisvolle leersituaties (context) en opdrachten

Heel belangrijk **Belangrijk** Matig Weinig Niet

e) Gebruik van meerdere kennisbronnen (bijvoorbeeld kennis leerkracht, kennis leerling, methode, ervaring)

Heel belangrijk **Belangrijk** Matig Weinig Niet

f) Meerdere perspectieven op leerstof (bijvoorbeeld vanuit verschillende disciplines, vanuit leerkracht, leerling, etc.)

Heel belangrijk Belangrijk **Matig** Weinig Niet

Interview 6

Algemeen:

1. School: **KBS De Springplank**

2. Onderwijstype: **Regulier basisonderwijs**

3. Jaargroep of gemiddelde leeftijd leerling: **Groep 7**

Digibord in de klas:

4. Hoe lang geeft u les met het digibord?

Sinds het begin van dit schooljaar (september 2010)

5. In welke mate gebruikt u onderstaande mogelijkheden van het digibord in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Informatie en uitleg (bijv. teksten, afbeeldingen, links, audio visueel materiaal)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig Niet

b) Opdrachten (individueel of kleine groepjes)

Veel **Redelijk Veel** **Matig** Weinig Niet

c) Planning (weektaak of huiswerk laten zien op kalender)

Veel **Redelijk Veel** Matig Weinig Niet

d) Feedback en reflectie (resultaten tonen en bespreken)

Veel **Redelijk Veel** Matig Weinig Niet

6. Heeft de komst van het digibord voor veranderingen gezorgd in uw manier van lesgeven?

Ja, er is veel meer gebruik van audiovisuele middelen, maar ook ondersteuning met taal en spelling. Je kunt meer voorbeelden geven bij de instructie. Ook spelen we sneller woorden spelletjes.

7. Bij welke lessen of activiteiten zet u het digibord in en waarom?

Bij taalactiviteiten, omdat de methode het digibord ondersteunt. Verder bij begrijpend lezen, spelling, wereldoriëntatielessen. Via het internet kun je alles vinden, waardoor je duidelijke voorbeelden kunt geven. Kinderen zijn erg visueel ingesteld.

8. Ziet u nog andere mogelijkheden om het bord in te zetten die u nu nog niet gebruikt?

Ja, meer lessen zelf maken, bijv Powerpoint presentaties waar je zelf filmpjes in plakt, zodat het nog sneller gaat. Maar daar kom ik nu nog niet aan toe.

9. In hoeverre geeft het digibord aanleiding tot een andere manier van lesgeven?

Door de visuele mogelijkheden, of het nu een plaatje of een filmpje is. Ook is het makkelijker om dingen terug te halen (door de mogelijkheid dingen op te slaan). Bij een schoolbord [krijtbord] veegde je het uit en dan was het weg.

Onderwijs:

10. Is er vanuit school een richtlijn voor het gebruik van ict, waaronder het digibord, bij het onderwijs?

Nee, dit is het jaar van het uitproberen. Ik heb ook al wel een vervolgcursus gedaan.

11. Heeft u training gehad in het werken met het digibord?

Ja een knoppencursus en een vervolgcursus.

12. In welke mate vindt u onderstaande aspecten belangrijk in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Samenwerken tussen leerlingen

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	-------------------	-------	--------	------

b) Gelijkwaardige interactie leerkracht-leerling

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	-------------------	-------	--------	------

c) Leerkracht is vooral bezig met het stimuleren van het leerproces (in de rol van coach)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	-------------------	-------	--------	------

d) Concrete, betekenisvolle leersituaties (context) en opdrachten

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
------------------------	------------	-------	--------	------

e) Gebruik van meerdere kennisbronnen (bijvoorbeeld kennis leerkracht, kennis leerling, methode, ervaring)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
------------------------	------------	-------	--------	------

f) Meerdere perspectieven op leerstof (bijvoorbeeld vanuit verschillende disciplines, vanuit leerkracht, leerling, etc.)

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

B5 Observaties KBS De Springplank

Observatie 1

Algemeen

Vak of leergebied: taal

Onderwerp: woordenschatles

Doel van de les: 10 nieuwe woorden leren

Duur van de les: 45 minuten

Jaargroep: Groep 4

Les

Beginsituatie

Hoe wordt het onderwerp geïntroduceerd?

Methode vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:

Hoe activeert de leerkracht de voorkennis van ll ?

Fysiek materiaal vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:

De leerkracht haakt aan bij de ervaring van de leerlingen, bij het verhaal van de tekst.

Op welke wijze wordt het digibord hierbij ingezet?

Methode digitaal schrijfbord afbeelding/filmpje anders:

Welke (andere) middelen worden hierbij ingezet?

Methode object afbeelding anders:

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Hoe reageren de ll op de instructie?

stellen vragen willen iets vertellen passief anders:

Uitleg

Wordt het onderwerp in een concrete context geplaatst?

Welke middelen worden er ingezet tijdens de uitleg van de les?

Methode digibord (werk)boek anders:

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Nee

Verwerking (opdracht)

Wat is het doel van de opdracht?

Tien nieuwe woorden aanleren door een woordweb te maken

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Welke middelen worden er ingezet bij de verwerking van de les?

Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

Inleven in de situatie

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel samenwerkend klassikaal anders:

In kleine groepjes maken de leerlingen zelfstandig

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven uitzoeken iets maken anders:

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht digibord/ict fysiek materiaal boek anders:

De methode is digitaal en de kinderen hebben de tekst voor zich, daar halen ze hun informatie uit

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Nee, ze volgen de opdracht uit het boek

Verdieping nvt

Evaluatie nvt

Observatie 2

Algemeen

Vak of leergebied: **Geschiedenis**

Onderwerp: **WO II/ onderduiken & ondergronds**

Doel van de les: **Begrippen onderduiken en ondergronds duiden**

Duur van de les: **45 min a een uur**

Jaargroep: **Groep 8**

Les

Beginsituatie

Hoe wordt het onderwerp geïntroduceerd?

Methode vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:
De leerkracht neemt samen met de kinderen klassikaal de antwoorden van de vorige keer door.

Hoe activeert de leerkracht de voorkennis van II ?

Fysiek materiaal **vraag en antwoord** afbeelding/filmpje anders:

Op welke wijze wordt het digibord hierbij ingezet?

Methode digitaal schrijfbord afbeelding/filmpje **anders:**
Bij de introductie wordt het digibord niet gebruikt

Welke (andere) middelen worden hierbij ingezet?

Methode object afbeelding anders:
Werkboek

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog **vraag en antwoord** dialoog anders:

Hoe reageren de ll op de instructie?

stellen vragen willen iets vertellen passief anders:
De leerlingen geven hun antwoorden.

Uitleg

Wordt het onderwerp in een concrete context geplaatst?

Ja, er werden echte voorbeelden van onderduiken en ondergrondse netwerken gegeven.

Welke middelen worden er ingezet tijdens de uitleg van de les?

Methode digibord (werk)boek anders:
Er wordt een woordveld gemaakt rond het thema onderduiken en ondergronds

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:
Kan de leerling het leren zelf sturen?
Nee, maar ze stellen wel veel vragen

Verwerking (opdracht) (= nvt want is een zeer uitgebreide instructie)

Wat is het doel van de opdracht?

De begrippen onderduiken en ondergronds duiden

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Welke middelen worden er ingezet bij de verwerking van de les?

Methode digibord/ ict (werk)boek anders:
De leerkracht laat foto's en filmpjes zien over het onderduiken.

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel samenwerkend klassikaal anders:

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven uitzoeken iets maken anders:
Geen werkvorm, want dit is een zeer uitgebreide instructie (hoorcollege met mogelijkheid tot vragen stellen.)

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht digibord/ict fysiek materiaal boek anders:

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Nee, maar ze stellen veel vragen, waar ze antwoord op krijgen

Verdieping nvt

Evaluatie nvt

Observatie 3

Algemeen

Vak of leergebied: taal/spelling

Onderwerp: weetwoorden f/v (woorden zonder regel, die of met een v of een f gespeld worden)

Doel van de les: het verschil tussen f en v en s en z weetwoorden.

Duur van de les: 45 minuten.

Jaargroep: Combinatiegroep 4/5

Les

Beginsituatie

Hoe wordt het onderwerp geïntroduceerd?

Methode vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:
Met een instructieopdracht

Hoe activeert de leerkracht de voorkennis van ll ?

Fysiek materiaal vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:
Er hangen verschillende woordvelden in de klas die benoemd worden aan de hand van de instructie opdracht.

Op welke wijze wordt het digibord hierbij ingezet?

Methode digitaal schrijfbord afbeelding/filmpje anders:
De juf laat een lijst met f/v weetwoorden zien

Welke (andere) middelen worden hierbij ingezet?

Methode object afbeelding anders:
De juf en de leerlingen maken samen een woordenlijst

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?
Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Hoe reageren de ll op de instructie?
stellen vragen willen iets vertellen passief anders:
Ze geven antwoord op de vragen van de juf

Uitleg

Wordt het onderwerp in een concrete context geplaatst?
Nee

Welke middelen worden er ingezet tijdens de uitleg van de les?
Methode digibord (werk)boek anders:
Het digibord wordt gebruikt voor het opschrijven van de woorden lijstjes

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?
Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:
Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?
Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Kan de leerling het leren zelf sturen?
Nee

Verwerking (opdracht)

Wat is het doel van de opdracht?
Zoveel mogelijk weetwoorden met f/v. Daarna een methodeopdracht met een s/z

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?
Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?
Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Welke middelen worden er ingezet bij de verwerking van de les?
Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?
Individueel samenwerkend klassikaal anders:

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?
Schrijven uitzoeken iets maken anders:

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?
Leerkracht digibord/ict fysiek materiaal boek anders:
Woordenposters, woordvelden en spellingskaarten

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Nee

Verdieping

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:
Een aparte instructietafel waar leerlingen extra uitleg/ begeleiding kunnen krijgen

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:
De leerlingen moeten de opdracht zelfstandig maken

Welke middelen worden er ingezet bij de verdieping van de les?

Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel samenwerkend klassikaal anders:

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven uitzoeken iets maken anders:
De leerlingen zoeken weetwoorden met een s/z of v/f

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht digibord/ ict fysiek materiaal boek anders:
De woordenlijst op het digibord, de spellingskaart en de woordvelden in de klas

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Nee

Evaluatie nvt

Observatie 4

Algemeen

Vak of leergebied: taal

Onderwerp: klanken eu of u

Doel van de les: uitspraak en opbouw van woorden

Duur van de les: 45 minuten a een uur

Jaargroep: Groep 3

Les

Beginsituatie

Hoe wordt het onderwerp geïntroduceerd?

Methode vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:
Er staat een praatplaat op het digibord

Hoe activeert de leerkracht de voorkennis van II ?

Fysiek materiaal vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:
De afbeelding komt uit het methodeboek, het fysiek materiaal was de sneeuw buiten

Op welke wijze wordt het digibord hierbij ingezet?

Methode digitaal schrijfbord afbeelding/filmpje anders:

Welke (andere) middelen worden hierbij ingezet?

Methode object afbeelding anders:
Luisteren en spreken

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Hoe reageren de II op de instructie?

stellen vragen willen iets vertellen passief anders:

Uitleg (introdunctie)

Wordt het onderwerp in een concrete context geplaatst?

De leerlingen doen een woorddictiee

Welke middelen worden er ingezet tijdens de uitleg van de les?

Methode digibord (werk)boek anders:
De letterkist en hakken en plakken (een leestechniek)

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Nee

Verwerking (opdracht) Verlengde instructie

Wat is het doel van de opdracht?

Verschillende klinkers en dubbelklinkers (eu, ee, ui etc.) qua uitspraak oefenen

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

De kinderen lezen samen met de juf de woordjes op

Welke middelen worden er ingezet bij de verwerking van de les?

Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel samenwerkend klassikaal anders:

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven uitzoeken iets maken anders:

Oplezen van de woorden op het bord

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht digibord/ict fysiek materiaal boek anders:

De leerkracht leest de woorden voor die op het digibord staan (uit de methode)

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Nee

Verdieping Verlengde instructie

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Voorin de klas, maar niet voor het bord

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

De juf leest het dictee voor

Welke middelen worden er ingezet bij de verdieping van de les?

Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel samenwerkend klassikaal anders:

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven uitzoeken iets maken anders:

De kinderen lezen de woorden op

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht digibord/ ict fysiek materiaal boek anders:
De juf leest de woorden voor/ mee

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Nee

Evaluatie/ Verwerking

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Zo ja, welke middelen worden er ingezet bij de evaluatie van de les?

Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel samenwerkend klassikaal anders:

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven uitzoeken iets maken anders:
Actief luisteren

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht digibord/ict fysiek materiaal boek anders:

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Nee

Evaluatie/ Geen evaluatie

Observatie 5

Algemeen

Vak of leergebied: taal

Onderwerp: lezen, letterflitsen

Doel van de les: sneller letters (op)lezen

Duur van de les: een uur

Jaargroep: [Groep 3](#)

Les

Beginsituatie

Hoe wordt het onderwerp geïntroduceerd?

Methode vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:

Hoe activeert de leerkracht de voorkennis van II ?

Fysiek materiaal vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:
[Gisteren ook al gedaan](#)

Op welke wijze wordt het digibord hierbij ingezet?

Methode digitaal schrijfbord afbeelding/filmpje anders:

Welke (andere) middelen worden hierbij ingezet?

Methode object afbeelding anders:
[Leerkrachtassistent](#)

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Hoe reageren de II op de instructie?

stellen vragen willen iets vertellen passief anders:
[Willen steeds sneller woorden flitsen](#)

Uitleg

Wordt het onderwerp in een concrete context geplaatst?

[Woorden met de zelfde klanken bij elkaar](#)

Welke middelen worden er ingezet tijdens de uitleg van de les?

Methode digibord (werk)boek anders:

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

[De leerlingen werken in kleine groepjes](#)

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Kan de leerling het leren zelf sturen?

[Nee](#)

Verwerking (opdracht) [Verlengde instructie](#)

Wat is het doel van de opdracht?

[Het oplezen van woorden oefenen](#)

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

[Maar in de klas naar de kinderen toe](#)

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Welke middelen worden er ingezet bij de verwerking van de les?

Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

[Hakken en plakken](#)

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel samenwerkend klassikaal anders:

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven uitzoeken iets maken anders:

[Hakken en plakken](#)

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht digibord/ict fysiek materiaal boek anders:

Kan de leerling het leren zelf sturen?

[De leerlingen kunnen de snelheid van het flitsen aansturen](#)

Verdieping [Toets](#)

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Welke middelen worden er ingezet bij de verdieping van de les?

Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel samenwerkend klassikaal anders:

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven uitzoeken iets maken anders:

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht digibord/ ict fysiek materiaal boek anders:

Kan de leerling het leren zelf sturen?

[Nee, het gaat om een toets](#)

Evaluatie [Geen evaluatie](#)

Observatie 6

Algemeen

Vak of leergebied: [Geschiedenis](#)

Onderwerp: [VOC](#)

Doel van de les: [woordenschat rond werk van de VOC](#)

Duur van de les: [45 a 50 minuten](#)

Jaargroep: [Groep 7](#)

Les

Beginsituatie

Hoe wordt het onderwerp geïntroduceerd?

Methode vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:
[Een verhaal](#)

Hoe activeert de leerkracht de voorkennis van II ?

Fysiek materiaal vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:
[Maken een woordveld](#)

Op welke wijze wordt het digibord hierbij ingezet?

Methode digitaal schrijfbord afbeelding/filmpje anders:
[Voor het woordveld](#)

Welke (andere) middelen worden hierbij ingezet?

Methode object afbeelding anders:

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Hoe reageren de ll op de instructie?
stellen vragen willen iets vertellen passief anders:
[De leerlingen zijn wat onrustig](#)

Uitleg

Wordt het onderwerp in een concrete context geplaatst?
[Ja het woordveld wordt geïllustreerd met een filmpje](#)

Welke middelen worden er ingezet tijdens de uitleg van de les?
Methode digibord (werk)boek anders:
[Beeldbank](#)

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?
Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?
Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Kan de leerling het leren zelf sturen?
[Nee](#)

Verwerking (opdracht)

Wat is het doel van de opdracht?
[Wat doet de VOC, woorden leren die hierbij van belang zijn](#)

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?
Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?
Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Welke middelen worden er ingezet bij de verwerking van de les?
Methode digibord/ ict (werk)boek anders:
[Lezen samen een tekst over de VOC](#)

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?
Individueel samenwerkend klassikaal anders:

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?
Schrijven uitzoeken iets maken anders:

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?
Leerkracht digibord/ict fysiek materiaal boek anders:

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Nee

Verdieping (puzzel)

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Welke middelen worden er ingezet bij de verdieping van de les?

Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel samenwerkend klassikaal anders:

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven uitzoeken iets maken anders:

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht digibord/ ict fysiek materiaal boek anders:

[Het woordveld, het filmpje en de gelezen tekst](#)

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Nee

Evaluatie [geen evaluatie](#)

B6 Totaalresultaten interviews KBS De Springplank

Algemeen:

1. School: KBS de Springplank
2. Onderwijstype: regulier basisonderwijs
3. Jaargroep of gemiddelde leeftijd leerling: groep 3, 4, 4/5, 7, 8

Digibord in de klas:

4. Hoe lang geeft u les met het digibord?

Korter dan een half jaar. De meeste leerkrachten werkten op het moment van interviewen ongeveer vier maanden met het digibord, een van de leerkrachten werkte pas sinds twee weken met het digibord.

5. In welke mate gebruikt u onderstaande mogelijkheden van het digibord in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Informatie en uitleg (bijv. teksten, afbeeldingen, links, audio visueel materiaal)

Veel	Redelijk Veel	Matig	Weinig	Niet
II	III	0	0	0

b) Opdrachten (individueel of kleine groepjes) *afhankelijk van het vak/methode*

Veel	Redelijk Veel	Matig	Weinig	Niet
I	III	I	I	0

c) Planning (weektaak of huiswerk laten zien op kalender)

Veel	Redelijk Veel	Matig	Weinig	Niet
0	II	0	I	III

d) Feedback en reflectie (resultaten tonen en bespreken)

Veel	Redelijk Veel	Matig	Weinig	Niet
0	III	I	I	I

6. Heeft de komst van het digibord voor veranderingen gezorgd in uw manier van lesgeven?

Aanschouwelijk/ visueler maken	III I
Variatie	I
Digibord als extra ondersteuning	III
Ll vaker op het bord schrijven	II

7. Bij welke lessen of activiteiten zet u het digibord in en waarom?

Taal	III
Rekenen	I
Natuur	I
Verkeer	
Wereldoriëntatie	I
Muziek	I
Bij alles	III

8. Ziet u nog andere mogelijkheden om het bord in te zetten die u nu nog niet gebruikt?

Zelf lessen maken	III
Sneller/ handiger worden	I
Films kijken	I
Educatief materiaal tonen	II

9. In hoeverre geeft het digibord aanleiding tot een andere manier van lesgeven?

Zou passief les kunnen geven	I
Duidelijker maken	III
Meer motivatie	I
Levendiger	I
Concentratie	I
Opslaan van bordnotities	I

Onderwijs:

10. Is er vanuit school een richtlijn voor het gebruik van ict, waaronder het digibord, bij het onderwijs?

Ja, maar naar eigen inzicht II
Nee IIII

11. Heeft u training gehad in het werken met het digibord?

Knoppencursus (bordsoftware) IIII
Softwarecursus (methodesoftware) I
Vervolgcurus I
Nee I

12. In welke mate vindt u onderstaande aspecten belangrijk in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Samenwerken tussen leerlingen

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
I	IIII	I	0	0

b) Gelijkwaardige interactie leerkracht-leerling

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
III	III	0	0	0

c) Leerkracht is vooral bezig met het stimuleren van het leerproces (in de rol van coach)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
III	III	0	0	0

d) Concrete, betekenisvolle leersituaties (context) en opdrachten

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
IIII	I	0	0	0

e) Gebruik van meerdere kennisbronnen (bijvoorbeeld kennis leerkracht, kennis leerling, methode, ervaring)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
IIII	II	0	0	0

f) Meerdere perspectieven op leerstof (bijvoorbeeld vanuit verschillende disciplines, vanuit leerkracht, leerling, etc.)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
III	II	I	0	0

B7 Totaalresultaten observaties KBS De Springplank

Algemeen

Vak of leergebied: taal, geschiedenis

Onderwerp:

Doel van de les:

Duur van de les:

Jaargroep: groep 3, 4, 4/5, 7 en 8

Les

Beginsituatie

Hoe wordt het onderwerp geïntroduceerd?

Methode	vraag en antwoord	afbeelding/filmpje	anders:
III	I	I	I

Hoe activeert de leerkracht de voorkennis van ll ?

Fysiek materiaal	vraag en antwoord	afbeelding/filmpje	anders:
I	III	I	I

Op welke wijze wordt het digibord hierbij ingezet?

Methode digitaal	schrijfbord	afbeelding/filmpje	anders:
III	II	I	Niet I

Welke (andere) middelen worden hierbij ingezet?

Methode	object	afbeelding	anders:
III			II

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord	achter het bureau	door de klas heen	anders:
IIII		I	

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog	vraag en antwoord	dialogoog	anders:
	IIII		

Hoe reageren de ll op de instructie?

stellen vragen	willen iets vertellen	passief	anders:
II	III		I

Niet ingevuld : I

Uitleg

Wordt het onderwerp in een concrete context geplaatst?

Ja	II
Nee	III
Niet ingevuld	I

Welke middelen worden er ingezet tijdens de uitleg van de les?

Methode	digibord	(werk)boek	anders:
IIII	IIII	II	

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord	achter het bureau	door de klas heen	anders:
III	II	I	

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog	vraag en antwoord	dialogoog	anders:
II	IIII		

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Ja

Nee IIIII

Niet ingevuld

Verwerking (opdracht)

Wat is het doel van de opdracht?

Tien nieuwe woorden aanleren

Begrippen onderduiken en ondergronds duiden

Zoveel mogelijk weetwoorden met f/v of s/z bedenken en opschrijven

Verlengde instructie klinkers en dubbelklinkers

Oplezen van woorden oefenen

Woordenschat rond VOC onderwerpen uitbreiden

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord	achter het bureau	door de klas heen	anders:
IIII	II		

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog	vraag en antwoord	dialogoog	anders:
	IIII		

Welke middelen worden er ingezet bij de verwerking van de les?

Methode	digibord/ ict	(werk)boek	anders:
III	IIII	III	

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel	samenwerkend	klassikaal	anders:
I	I	I IIII	

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven	uitzoeken	iets maken	anders:
II			III

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht	digibord/ict	fysiek materiaal	boek	anders:
II	III	I	III	

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Ja I
Nee IIIII

Verdieping

NVT: II

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord III achter het bureau I door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog II vraag en antwoord II dialoog anders:

Welke middelen worden er ingezet bij de verdieping van de les?

Methode III digibord/ ict II (werk)boek II anders:

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel III samenwerkend I klassikaal anders:

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven III uitzoeken I iets maken anders:

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht I digibord/ ict III fysiek materiaal I boek II anders: I

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Ja
Nee IIIII

Evaluatie

NVT: IIIII

B8 Interviews OBS Bijlmerdrie

Interview 1

Algemeen:

1. School: [OBS Bijlmerdrie](#)
2. Onderwijstype: [Regulier basisonderwijs](#)
3. Jaargroep of gemiddelde leeftijd leerling: [Groep 3](#)

Digibord in de klas:

4. Hoe lang geeft u les met het digibord?

Vanaf september, dus vijf maanden

5. In welke mate gebruikt u onderstaande mogelijkheden van het digibord in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Informatie en uitleg (bijv. teksten, afbeeldingen, links, audio visueel materiaal)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig Niet

b) Opdrachten (individueel of kleine groepjes)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig Niet

c) Planning (weektaak of huiswerk laten zien op kalender)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig Niet
Kinderen van deze groep hebben nog geen weektaak, dus niet van toepassing.

d) Feedback en reflectie (resultaten tonen en bespreken)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig Niet

6. Heeft de komst van het digibord voor veranderingen gezorgd in uw manier van lesgeven?

Ja, het heeft het onderwijs veel aanschouwelijker gemaakt.

7. Bij welke lessen of activiteiten zet u het digibord in en waarom?

Eigenlijk bij alles: lezen, taal, rekenen, natuur etc.

8. Ziet u nog andere mogelijkheden om het bord in te zetten die u nu nog niet gebruikt?

Dat weet ik nog niet, want ik weet nog niet wat de mogelijkheden zijn.

9. In hoeverre geeft het digibord aanleiding tot een andere manier van lesgeven?

Met name het visuele aspect en de veelzijdigheid van het bord.

Onderwijs:

10. Is er vanuit school een richtlijn voor het gebruik van ict, waaronder het digibord, bij het onderwijs?

Nee, je wordt niet verplicht.

11. Heeft u training gehad in het werken met het digibord?

Alleen voor de [digitale] rekenmethode

12. In welke mate vindt u onderstaande aspecten belangrijk in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Samenwerken tussen leerlingen

Heel belangrijk Meer individueel	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-------------------------------------	------------	-------	--------	------

b) Gelijkwaardige interactie leerkracht-leerling

Heel belangrijk De leerlingen corrigeren je af en toe	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
--	------------	-------	--------	------

c) Leerkracht is vooral bezig met het stimuleren van het leerproces (in de rol van coach)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	------------	-------	--------	------

d) Concrete, betekenisvolle leersituaties (context) en opdrachten

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	------------	-------	--------	------

e) Gebruik van meerdere kennisbronnen (bijvoorbeeld kennis leerkracht, kennis leerling, methode, ervaring)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	------------	-------	--------	------

f) Meerdere perspectieven op leerstof (bijvoorbeeld vanuit verschillende disciplines, vanuit leerkracht, leerling, etc.)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	------------	-------	--------	------

Interview 2

Algemeen:

1. School: OBS Bijlmerdrie
2. Onderwijstype: Regulier basisonderwijs
3. Jaargroep of gemiddelde leeftijd leerling: Groep 7

Digibord in de klas:

4. Hoe lang geeft u les met het digibord?

[Ik werk al 3 a 4 jaar met het digibord](#)

5. In welke mate gebruikt u onderstaande mogelijkheden van het digibord in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Informatie en uitleg (bijv. teksten, afbeeldingen, links, audio visueel materiaal)

Veel	Redelijk Veel	Matig	Weinig	Niet
------	---------------	-------	--------	------

b) Opgaven (individueel of kleine groepjes)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig Niet
Dit zal in de toekomst meer worden als we die [meer digitale] methodes binnen krijgen

c) Planning (weektaak of huiswerk laten zien op kalender)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig Niet
De weektaak staat op een los bord. Dat is statisch. Het is makkelijker voor de kinderen [als ze het permanent kunnen zien.]

d) Feedback en reflectie (resultaten tonen en bespreken)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig Niet
Het is pas de laatste maanden dat we de resultaten [digitaal] invoeren

6. Heeft de komst van het digibord voor veranderingen gezorgd in uw manier van lesgeven?
Jawel, ik kan bijvoorbeeld een week van tevoren plannen en terughalen. Ik kan de kinderen tot twee weken terug laten herhalen / [kennis] ophalen. Het is veel makkelijker om kaarten en figuren tevoorschijn te halen. Ik kan zo op internet overschakelen. We kijken nu ook met de klas op vrijdag naar t jeugdjournaal.

7. Bij welke lessen of activiteiten zet u het digibord in en waarom?
De inzet is heel verschillend, maar we gebruiken het bord bij alle vakken.

8. Ziet u nog andere mogelijkheden om het bord in te zetten die u nu nog niet gebruikt?
Ja ik kijk uit naar de digitale rekenmethode, zodat we zoveel mogelijk kunnen differentiëren. Er zijn ook dingen die ik nog niet weet, die hoor ik van collega's. We zijn van plan een methode voor geschiedenis en natuur aan te schaffen.

9. In hoeverre geeft het digibord aanleiding tot een andere manier van lesgeven?
Het gemak dat het biedt. Het geeft tijdswinst. Je hoeft niet steeds iets opnieuw iets op te schrijven. Je kunt nu voor de hele week vast plannen en uitschrijven. Je kunt permanent schema's bewaren en precies uitprinten wat je op het bord schrijft.

Onderwijs:

10. Is er vanuit school een richtlijn voor het gebruik van ict, waaronder het digibord, bij het onderwijs?

Nee, wel een cursus voor de rekenmethode op vrijwillige basis.

11. Heeft u training gehad in het werken met het digibord?

Ik heb training gehad op het gebied van software gebruik en hoe om te gaan met de rekenmethode en het bord.

12. In welke mate vindt u onderstaande aspecten belangrijk in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Samenwerken tussen leerlingen

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
b) Gelijkwaardige interactie leerkracht-leerling				
Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
c) Leerkracht is vooral bezig met het stimuleren van het leerproces (in de rol van coach)				
Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
d) Concrete, betekenisvolle leersituaties (context) en opdrachten				
Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
e) Gebruik van meerdere kennisbronnen (bijvoorbeeld kennis leerkracht, kennis leerling, methode, ervaring)				
Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
f) Meerdere perspectieven op leerstof (bijvoorbeeld vanuit verschillende disciplines, vanuit leerkracht, leerling, etc.)				
Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet

Interview 3

Algemeen:

1. School: OBS Bijlmerdrie
2. Onderwijstype: regulier basisonderwijs
3. Jaargroep of gemiddelde leeftijd leerling: Groep 7

Digibord in de klas:

4. Hoe lang geeft u les met het digibord?

Drie jaar

5. In welke mate gebruikt u onderstaande mogelijkheden van het digibord in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Informatie en uitleg (bijv. teksten, afbeeldingen, links, audio visueel materiaal)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig Niet

b) Opdrachten (individueel of kleine groepjes)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig Niet

c) Planning (weektaak of huiswerk laten zien op kalender)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig Niet

d) Feedback en reflectie (resultaten tonen en bespreken)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig Niet

6. Heeft de komst van het digibord voor veranderingen gezorgd in uw manier van lesgeven?
Ja in die zin dat je nu dingen kan laten staan, opslaan, terughalen. ADI model, altijd beginnen met een terugblik. We doen veel met filmpjes.

7. Bij welke lessen of activiteiten zet u het digibord in en waarom?

Eigenlijk bij alle lessen. We gebruiken veel beeldmateriaal en de software van de methode. Veel programma's tegelijk.

8. Ziet u nog andere mogelijkheden om het bord in te zetten die u nu nog niet gebruikt?

Ik zie nu niet meer mogelijkheden. Ik leer veel van mijn stagiaire(s). Die groeien op met het internet.

9. In hoeverre geeft het digibord aanleiding tot een andere manier van lesgeven?

Het heeft ermee te maken dat je alle aandacht krijgt. Dit zijn tv en computerkinderen, alle ogen zijn op het bord gericht. Nu heb je dingen kant en klaar. Voorheen, zodra je ging schrijven waren ze gauw afgeleid.

Onderwijs:

10. Is er vanuit school een richtlijn voor het gebruik van ict, waaronder het digibord, bij het onderwijs?

Jawel. Vandaar dat alle methoden te gebruiken zijn op het digibord: taal, rekenen, aardrijkskunde, verkeer, etc.

11. Heeft u training gehad in het werken met het digibord?

Ja een knoppencursus en didactische training. 2 workshops waarbij er apart van de methodes instructeurs kwamen.

12. In welke mate vindt u onderstaande aspecten belangrijk in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Samenwerken tussen leerlingen

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

b) Gelijkwaardige interactie leerkracht-leerling

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

c) Leerkracht is vooral bezig met het stimuleren van het leerproces (in de rol van coach)

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

d) Concrete, betekenisvolle leersituaties (context) en opdrachten

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

e) Gebruik van meerdere kennisbronnen (bijvoorbeeld kennis leerkracht, kennis leerling, methode, ervaring)

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

f) Meerdere perspectieven op leerstof (bijvoorbeeld vanuit verschillende disciplines, vanuit leerkracht, leerling, etc.)

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

Interview 4

Algemeen:

1. School: [OBS Bijlmerdrie](#)

2. Onderwijstype: [Regulier basisonderwijs](#)

3. Jaargroep of gemiddelde leeftijd leerling: [Groep 3](#)

Digibord in de klas:

4. Hoe lang geeft u les met het digibord?

[Sinds dit jaar \(september 2010\). Vorig jaar had ik geen digibord en het jaar daarvoor in groep 3 hadden we nog geen digibord. Nu leer ik ermee omgaan omdat ik er elke dag mee werk.](#)

5. In welke mate gebruikt u onderstaande mogelijkheden van het digibord in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Informatie en uitleg (bijv. teksten, afbeeldingen, links, audio visueel materiaal)

Veel [Redelijk Veel](#) Matig Weinig Niet

b) Opdrachten (individueel of kleine groepjes) [groepsinstructie/ tijdens oefening teruggrijpen.](#)

Veel [Redelijk Veel](#) Matig Weinig Niet

c) Planning (weektaak of huiswerk laten zien op kalender)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig [Niet](#)

d) Feedback en reflectie (resultaten tonen en bespreken)

[Veel](#) Redelijk Veel Matig Weinig Niet

6. Heeft de komst van het digibord voor veranderingen gezorgd in uw manier van lesgeven?
Jawel, het is wel prettig omdat de werkbladen op het digibord verschijnen. Ik kan het terughalen en er samen met de kinderen te werken. Op een krijtbord is de ruimte beperkt.

7. Bij welke lessen of activiteiten zet u het digibord in en waarom?
Rekenen, taal, (lezen en schrijven). Dat zijn de meest belangrijke lessen. Wereldoriëntatie doen we uit het boekje.

8. Ziet u nog andere mogelijkheden om het bord in te zetten die u nu nog niet gebruikt?
In principe wel, voor extra lessen, voor wereldoriëntatie, informatielessen.

9. In hoeverre geeft het digibord aanleiding tot een andere manier van lesgeven?
Het maakt alles heel visueel voor de kinderen, zeker in groep 3. Nu komt ook het werkblad op het digibord, wat de kinderen ook voor zich hebben.

Onderwijs:

10. Is er vanuit school een richtlijn voor het gebruik van ict, waaronder het digibord, bij het onderwijs?

Ja, je krijgt instructie voor hoe en waarvoor je het bord kunt gebruiken. De rest wordt aan de leerkrachten over gelaten. Geen verplichtingen.

11. Heeft u training gehad in het werken met het digibord?

Ja, invoeringslessen. Ze zijn gefaseerd ingevoerd, bij de kleuters zijn er nog geen digiborden.

12. In welke mate vindt u onderstaande aspecten belangrijk in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Samenwerken tussen leerlingen

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

b) Gelijkwaardige interactie leerkracht-leerling

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

c) Leerkracht is vooral bezig met het stimuleren van het leerproces (in de rol van coach)

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

d) Concrete, betekenisvolle leersituaties (context) en opdrachten

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

e) Gebruik van meerdere kennisbronnen (bijvoorbeeld kennis leerkracht, kennis leerling, methode, ervaring)

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

f) Meerdere perspectieven op leerstof (bijvoorbeeld vanuit verschillende disciplines, vanuit

leerkracht, leerling, etc.)

Heel belangrijk

Belangrijk

Matig

Weinig

Niet

Interview 5

Algemeen:

1. School: **OBS Bijlmerdrie**
2. Onderwijstype: **Regulier basisonderwijs**
3. Jaargroep of gemiddelde leeftijd leerling: **Groep 8**

Digibord in de klas:

4. Hoe lang geeft u les met het digibord?

2 jaar

5. In welke mate gebruikt u onderstaande mogelijkheden van het digibord in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Informatie en uitleg (bijv. teksten, afbeeldingen, links, audio visueel materiaal)

Veel

Redelijk Veel

Matig

Weinig

Niet

b) Opdrachten (**individueel** of **kleine groepjes**)

Veel

Redelijk Veel

Matig

Weinig

Niet

c) Planning (weektaak of huiswerk laten zien op kalender)

Veel

Redelijk Veel

Matig

Weinig

Niet

Die staat op vaste borden

d) Feedback en reflectie (resultaten tonen en bespreken)

Veel

Redelijk Veel

Matig

Weinig

Niet

6. Heeft de komst van het digibord voor veranderingen gezorgd in uw manier van lesgeven?
Je kan makkelijker en sneller plaatjes laten zien. Het bespaart tijd. Ik laat veel sneller een filmpje zien. (De gum gebruik ik maar weinig, ik open gewoon een nieuwe bladzijde)

7. Bij welke lessen of activiteiten zet u het digibord in en waarom?

Taal, rekenen, vrijwel alle vakken. Nieuwsbegrip, nieuws uit de natuur, vreedzame school, spelling, voor uitleg, schrijven. Ik heb geen krijtbord meer.

8. Ziet u nog andere mogelijkheden om het bord in te zetten die u nu nog niet gebruikt?

Voor rekenen komt er nog een digitale methode voor groep 7 en 8. Die is nog op proef/ nog niet af. De methode is dat via het internet te benaderen.

9. In hoeverre geeft het digibord aanleiding tot een andere manier van lesgeven?
De voorbereiding is anders. Je kunt dingen vast klaarzetten. Je hoeft minder te wissen.

Onderwijs:

10. Is er vanuit school een richtlijn voor het gebruik van ict, waaronder het digibord, bij het onderwijs?

Niet dat ik gemerkt heb.

11. Heeft u training gehad in het werken met het digibord?
Een keer met rekenen, maar dat gold niet voor groep 7 en 8.

12. In welke mate vindt u onderstaande aspecten belangrijk in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Samenwerken tussen leerlingen

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	-------------------	-------	--------	------

b) Gelijkwaardige interactie leerkracht-leerling

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	-------------------	-------	--------	------

c) Leerkracht is vooral bezig met het stimuleren van het leerproces (in de rol van coach)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	-------------------	-------	--------	------

d) Concrete, betekenisvolle leersituaties (context) en opdrachten

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
------------------------	------------	-------	--------	------

e) Gebruik van meerdere kennisbronnen (bijvoorbeeld kennis leerkracht, kennis leerling, methode, ervaring)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	-------------------	-------	--------	------

f) Meerdere perspectieven op leerstof (bijvoorbeeld vanuit verschillende disciplines, vanuit leerkracht, leerling, etc.)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
-----------------	-------------------	-------	--------	------

Interview 6

Vragenlijst interviews leerkrachten

Deze vragenlijst is deel van een onderzoek naar het gebruik van digiborden in het basisonderwijs en de relatie tot onderwijsvisie/ didactiek.

Algemeen:

1. School: [OBS Bijlmerdrie](#)
2. Onderwijstype: [Regulier basisonderwijs](#)
3. Jaargroep of gemiddelde leeftijd leerling: [Groep 7 \(stagiaire 3^e jaars, 4^e stageschool\)](#)

Digibord in de klas:

4. Hoe lang geeft u les met het digibord?

[Vanaf september. Dit is mijn eerste stageschool met digibord.](#)

5. In welke mate gebruikt u onderstaande mogelijkheden van het digibord in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Informatie en uitleg (bijv. teksten, afbeeldingen, links, audio visueel materiaal)

Veel [Redelijk Veel](#) Matig Weinig Niet

b) Opgaven (individueel of kleine groepjes)

Veel Redelijk Veel Matig [Weinig](#) Niet

c) Planning (weektaak of huiswerk laten zien op kalender)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig [Niet](#)

d) Feedback en reflectie (resultaten tonen en bespreken)

Veel Redelijk Veel Matig Weinig [Niet](#)

6. Heeft de komst van het digibord voor veranderingen gezorgd in uw manier van lesgeven?

[Je kan veel meer. Je zoekt sneller filmpjes, foto's, powerpoints voor schoolopdrachten.](#)

7. Bij welke lessen of activiteiten zet u het digibord in en waarom?

[We gebruiken het bord bij vrijwel elke les \(kan ook niet anders, het is het enige bord\)](#)

8. Ziet u nog andere mogelijkheden om het bord in te zetten die u nu nog niet gebruikt?

[Ik denk dat er nog veel meer kan, maar dat weet ik zelf nog niet.](#)

9. In hoeverre geeft het digibord aanleiding tot een andere manier van lesgeven?

[Het is veel visueler voor de kinderen. Veel meer interactie, je haalt ze sneller voor het bord.](#)

Onderwijs:

10. Is er vanuit school een richtlijn voor het gebruik van ict, waaronder het digibord, bij het onderwijs?

Je hebt wel een competentie voor Word, mailen etc, maar geen echte richtlijn vanuit de opleiding of de stageschool.

11. Heeft u training gehad in het werken met het digibord?

[Nee, er is wel een online-informatieblok op de website van de HvA](#)

12. In welke mate vindt u onderstaande aspecten belangrijk in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Samenwerken tussen leerlingen

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

b) Gelijkwaardige interactie leerkracht-leerling

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

c) Leerkracht is vooral bezig met het stimuleren van het leerproces (in de rol van coach)

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

d) Concrete, betekenisvolle leersituaties (context) en opdrachten

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

e) Gebruik van meerdere kennisbronnen (bijvoorbeeld kennis leerkracht, kennis leerling, methode, ervaring)

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

f) Meerdere perspectieven op leerstof (bijvoorbeeld vanuit verschillende disciplines, vanuit leerkracht, leerling, etc.)

Heel belangrijk Belangrijk Matig Weinig Niet

B9 Observaties OBS Bijmerdrie

Observatie 1

Algemeen

Vak of leergebied: [rekenen](#)

Onderwerp: [splitsingen van tien](#)

Doel van de les: [vandaag leer ik de splitsingen van tien en ik kan vertellen hoeveel erbij moet om tien te maken](#)

Duur van de les: [1 uur](#)

Jaargroep: Groep 3

Les

Beginsituatie

Hoe wordt het onderwerp geïntroduceerd?

Methode vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:

De juf deelt papier geld uit en de kinderen pakken hun muntgeld erbij. Op het bord staat een bladzijde uit het werkboek

Hoe activeert de leerkracht de voorkennis van II ?

Fysiek materiaal vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:

Met het speelgeld leggen de kinderen het bedrag bij elkaar dat in de opdracht betaald moet worden.

Op welke wijze wordt het digibord hierbij ingezet?

Methode digitaal schrijfbord afbeelding/filmpje anders:

De bladzijde van het werkboek staat geprojecteerd. De juf schrijft erop om uit te leggen

Welke (andere) middelen worden hierbij ingezet?

Methode object afbeelding anders:

Werkboek op het digibord en het speelgeld

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Hoe reageren de II op de instructie?

stellen vragen willen iets vertellen passief anders:

Ze gaan aan de slag om de antwoorden neer te leggen, zodat ze het antwoord kunnen geven.

Uitleg herhaling

Wordt het onderwerp in een concrete context geplaatst?

Het gaat om splitsingen van tien. De opdrachten staan in het teken van betalen van producten met geld.

Welke middelen worden er ingezet tijdens de uitleg van de les?

Methode digibord (werk)boek anders:

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Kan de leerling het leren zelf sturen?

[De leerlingen kunnen zelf kiezen hoe ze het bedrag bij elkaar kunnen leggen in welke combinatie. Verder houden ze zich aan de opdracht.](#)

Verwerking (opdracht)

Wat is het doel van de opdracht?

[Wat heb je nodig om een bepaald bedrag bij elkaar te krijgen, met welke munten en welke briefjes.](#)

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Welke middelen worden er ingezet bij de verwerking van de les?

Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel samenwerkend klassikaal anders:

[De leerlingen helpen elkaar een beetje](#)

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven uitzoeken iets maken anders:

[Ze leggen eerst het geld bijeen om het bedrag te maken, dan kruisen ze aan in het werkboek welke munten of briefjes ze gebruikt hebben.](#)

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht digibord/ict fysiek materiaal boek anders:

[Ze hebben het muntgeld, het voorbeeld in het werkboek en de leerkracht om vragen aan te stellen](#)

Kan de leerling het leren zelf sturen?

[Ze volgen de opdracht, maar kunnen zelf kiezen hoe ze het bedrag maken.](#)

Verdieping (als er meer tijd was)

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Welke middelen worden er ingezet bij de verdieping van de les?

Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

Een rekenspelletje voor de kinderen die sneller klaar zijn met de opdracht om de lesstof te herhalen/ te verdiepen

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel samenwerkend klassikaal anders:

Ze kunnen het op de computer doen of op het digibord

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven uitzoeken iets maken anders:

Bij het spelletje moeten de kinderen het juiste getal aanklikken

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht digibord/ ict fysiek materiaal boek anders:

In dit geval de computer

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Nee, ze volgen de opdracht

Evaluatie geen evaluatie

Observatie 2

Algemeen

Vak of leergebied: rekenen

Onderwerp: maten (omtrek, oppervlakte, inhoud)

Doel van de les: strategieën aanleren om omtrek, oppervlakte en inhoud te berekenen

Duur van de les: 1 uur

Jaargroep: Groep 7

Les

Beginsituatie

Hoe wordt het onderwerp geïntroduceerd?

Methode vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:

De leerkracht vraagt naar de voorkennis van de kinderen: wat hebben we gisteren gedaan?

Hoe activeert de leerkracht de voorkennis van II ?

Fysiek materiaal vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:

Op welke wijze wordt het digibord hierbij ingezet?

Methode digitaal schrijfbord afbeelding/filmpje anders:

Dit deel van de rekensoftware voor groep 7 en 8 ontbreekt nog (is nog in ontwikkeling)

Welke (andere) middelen worden hierbij ingezet?

Methode object afbeelding anders:

De juf tekent een aantal vormen op het bord zodat ze daarvan de omtrek en oppervlakte kunnen berekenen.

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Eerst vraagt de leerkracht naar de voorkennis, dan volgt een gedeelte uitleg.

Hoe reageren de ll op de instructie?

stellen vragen willen iets vertellen passief anders:

Ze geven antwoord op de vragen van de juf en bij de uitleg luisteren ze.

Uitleg

Wordt het onderwerp in een concrete context geplaatst?

Bij de uitleg wordt het voorbeeld van een weiland genoemd (hoe weet de boer hoe lang zijn hek moet worden om zijn land heen?)

Welke middelen worden er ingezet tijdens de uitleg van de les?

Methode digibord (werk)boek anders:

De juf tekent de uitleg op het bord met behulp van de antwoorden van de kinderen

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Nee

Verwerking (opdracht)

Wat is het doel van de opdracht?

Zelfstandig omtrek, oppervlakte en inhoud van verschillende figuren berekenen

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

De leerlingen mogen nu even niets aan de leerkracht vragen, ze moeten eerst proberen zelfstandig de sommen te maken.

Welke middelen worden er ingezet bij de verwerking van de les?

Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

De leerlingen maken de opdrachten naar hun niveau uit het werkboek van de methode

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel samenwerkend klassikaal anders:

Eerst zelfstandig en individueel. Als de sterkere leerlingen klaar zijn mogen ze de zwakkere leerlingen helpen.

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven uitzoeken iets maken anders:

Ze maken de opdrachten uit het werkboek door te schrijven, te meten.

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht digibord/ict fysiek materiaal boek anders:

De leerkracht heeft de uitleg op het bord geschreven, die is opgeslagen en kan teruggehaald worden en de leerlingen helpen elkaar

Kan de leerling het leren zelf sturen?

De leerlingen moeten de verplichte sommen maken, maar bepalen zelf hoe ze dat doen, met of zonder hulp

Verdieping nvt

Evaluatie nvt

Observatie 3

Algemeen

Vak of leergebied: [rekenen](#)

Onderwerp: [grafieken](#)

Doel van de les: [grafieken analyseren en interpreteren](#)

Duur van de les: [1 uur](#)

Jaargroep: [Groep 7](#)

Les

Beginsituatie

Hoe wordt het onderwerp geïntroduceerd?

Methode vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:

[Het boek wordt geprojecteerd op het digibord](#)

Hoe activeert de leerkracht de voorkennis van II ?

Fysiek materiaal vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:

Op welke wijze wordt het digibord hierbij ingezet?

Methode digitaal schrijfbord afbeelding/filmpje anders:

Welke (andere) middelen worden hierbij ingezet?

Methode object afbeelding anders:

[Grafieken en liniaal](#)

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Hoe reageren de II op de instructie?

stellen vragen willen iets vertellen passief anders:

[willen het antwoord geven](#)

[Uitleg De uitleg heeft gisteren in een andere les plaatsgevonden](#)

Verwerking (opdracht)

Wat is het doel van de opdracht?

[Grafieken aflezen en interpreteren](#)

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Welke middelen worden er ingezet bij de verwerking van de les?

Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

[Werkboekopdracht staat geprojecteerd op het bord](#)

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel samenwerkend klassikaal anders:
Individuele leerlingen mogen de sommen op het bord invullen

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven uitzoeken iets maken anders:
Ze moeten de grafiek lezen, hun strategie verwoorden, en het antwoord geven.

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht digibord/ict fysiek materiaal boek anders:
Het werkboek staat geprojecteerd

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Ze kunnen zelf kiezen hoe ze de som aanpakken, maar moeten wel de verplichte sommen voor hun niveau maken

Verdieping (zelfstandig werken)

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Welke middelen worden er ingezet bij de verdieping van de les?

Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel samenwerkend klassikaal anders:

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven uitzoeken iets maken anders:
Grafieken analyseren en interpreteren en zodoende antwoord geven op de vragen

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht digibord/ ict fysiek materiaal boek anders:
Het werkboek staat geprojecteerd

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Nee, wel mogen de sterkere leerlingen de zwakkere helpen als ze al klaar zijn met hun opdrachten.

Evaluatie nvt

Observatie 4

Algemeen

Vak of leergebied: taal

Onderwerp: lezen en schrijven

Doel van de les: letters en klanken leren

Duur van de les: 1 uur

Jaargroep: groep 3

Les

Beginsituatie

Hoe wordt het onderwerp geïntroduceerd?

Methode vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:

Wat moet je doen voor je een verhaal gaat lezen? De titel lezen, de plaatjes kijken

Hoe activeert de leerkracht de voorkennis van II ?

Fysiek materiaal vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:

Op welke wijze wordt het digibord hierbij ingezet?

Methode digitaal schrijfbord afbeelding/filmpje anders:

Staat klaar, maar wordt nu nog niet gebruikt.

Welke (andere) middelen worden hierbij ingezet?

Methode object afbeelding anders:

Het leesboek van de methode

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Hoe reageren de II op de instructie?

stellen vragen willen iets vertellen passief anders:

Ze geven antwoord op de vragen van de leerkracht

Uitleg

Wordt het onderwerp in een concrete context geplaatst?

De kinderen lezen een verhaal over uit het ei komen

Welke middelen worden er ingezet tijdens de uitleg van de les?

Methode digibord (werk)boek anders:

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Kan de leerling het leren zelf sturen?

[Ze volgen de instructie van de leerkracht](#)

Verwerking (opdracht)

Wat is het doel van de opdracht?

[Letters oefenen, qua uitspraak en het schrijven van woorden](#)

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Welke middelen worden er ingezet bij de verwerking van de les?

Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

[Veilig leren lezen](#)

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel samenwerkend klassikaal anders:

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven uitzoeken iets maken anders:

[De kinderen lezen de letters en woorden op die in de methode aangeboden worden via woorden flitsen, wisselrijtjes \(woorden die op elkaar lijken, maar net een andere klank hebben\) letterlijn](#)

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht digibord/ict fysiek materiaal boek anders:

Kan de leerling het leren zelf sturen?

[Nee](#)

Verdieping (schrijven, is eigenlijk een los vak)

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog	vraag en antwoord	dialogoog	anders:	
Welke middelen worden er ingezet bij de verdieping van de les?				
Methode	digibord/ ict	(werk)boek	anders:	
Hierbij projecteert de leerkracht lijntjes op het digibord				
Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?				
Individueel	samenwerkend	klassikaal	anders:	
Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?				
Schrijven	uitzoeken	iets maken	anders:	
De leerlingen moeten de woorden overtrekken en naschrijven				
Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?				
Leerkracht	digibord/ ict	fysiek materiaal	boek	anders:
De leerkracht schrijft de letters voor				
Kan de leerling het leren zelf sturen?				
Nee				

Evaluatie nvt

Observatie 5

Algemeen

Vak of leergebied: [geschiedenis](#)

Onderwerp: [kastelen](#)

Doel van de les: [de verdedigingswerken benoemen en verschillende typen kastelen](#)

Duur van de les: [1 uur](#)

Jaargroep: [Groep 7 \(stagiaire\)](#)

Les

Beginsituatie

Hoe wordt het onderwerp geïntroduceerd?

Methode	vraag en antwoord	afbeelding/filmpje	anders:
Wat weten de kinderen over kastelen?			

Hoe activeert de leerkracht de voorkennis van II ?

Fysiek materiaal	vraag en antwoord	afbeelding/filmpje	anders:
Schooltv beeldbank			

Op welke wijze wordt het digibord hierbij ingezet?

Methode digitaal schrijfbord afbeelding/filmpje anders:
[Het filmpje wordt op het digibord afgespeeld](#)

Welke (andere) middelen worden hierbij ingezet?

Methode object afbeelding anders:
De juf heeft een (interactieve) powerpoint gemaakt

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Hoe reageren de ll op de instructie?

stellen vragen willen iets vertellen passief anders:
[Putten uit hun ervaring van hun bezoek aan t Muiderslot](#)

Uitleg

Wordt het onderwerp in een concrete context geplaatst?

[Er komen meerdere afbeeldingen in de presentatie voorbij en de kinderen kunnen deze informatie koppelen aan hun ervaring van het Muiderslot](#)

Welke middelen worden er ingezet tijdens de uitleg van de les?

Methode digibord (werk)boek anders:
[Interactieve powerpoint](#)

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Kan de leerling het leren zelf sturen?

[Ze geven veel input in de les, over hoe zij een kasteel zouden opbouwen, maar volgen wel de structuur van de presentatie](#)

Verwerking (opdracht) [verlengde instructie](#)

Wat is het doel van de opdracht?

[Verschillende soorten kastelen herkennen en waaruit ze bestaan](#)

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?
Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Welke middelen worden er ingezet bij de verwerking van de les?
Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?
Individueel samenwerkend klassikaal anders:

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?
Schrijven uitzoeken iets maken anders:

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?
Leerkracht digibord/ict fysiek materiaal boek anders:
[powerpoint](#)

Kan de leerling het leren zelf sturen?
[Geven veel input over het Muiderslot, zonder dat er specifiek naar gevraagd wordt, maar dit past bij het onderwerp van de presentatie](#)

[Verdieping nvt](#)

[Evaluatie nvt](#)

Observatie 6

Algemeen

Vak of leergebied: [de vreedzame school \(omgaan met conflicten\)](#)

Onderwerp: [communicatie](#)

Doel van de les: [leren over communicatie en misverstanden](#)

Duur van de les: [drie kwartier](#)

Jaargroep: [groep 8](#)

Les

[Beginsituatie](#)

Hoe wordt het onderwerp geïntroduceerd?
Methode vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:
[agenda](#)

Hoe activeert de leerkracht de voorkennis van II ?

Fysiek materiaal vraag en antwoord afbeelding/filmpje anders:
[Binnenkomer: een denkbeeldig cijfer in iemands hand schrijven](#)

Op welke wijze wordt het digibord hierbij ingezet?

Methode digitaal schrijfbord afbeelding/filmpje anders:
[De agenda staat klaar 1. de binnenkomer, 2. wat gaan we leren, 3. misverstanden, 4. evaluatie, 5. huiswerk, 6. afsluiter](#)

Welke (andere) middelen worden hierbij ingezet?

Methode object afbeelding anders:

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Hoe reageren de II op de instructie?

stellen vragen willen iets vertellen passief anders:
[ze geven antwoord op de vragen van de juf](#)

Uitleg

Wordt het onderwerp in een concrete context geplaatst?

[De juf vraagt wat misverstanden zijn en de leerlingen proberen uit te leggen wat ze denken dat het zijn.](#)

Welke middelen worden er ingezet tijdens de uitleg van de les?

Methode digibord (werk)boek anders:
[Een werkblad van de vreedzame school](#)

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Kan de leerling het leren zelf sturen?

[Nee, maar geven wel in eigen woorden hun uitleg](#)

Verwerking (opdracht)

Wat is het doel van de opdracht?

[Begrijpen hoe misverstanden ontstaan en wat ze zijn](#)

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

[De leerlingen werken zelfstandig aan de opdrachten.](#)

Welke middelen worden er ingezet bij de verwerking van de les?

Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

[Een werkblad en een timer op het digibord](#)

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel samenwerkend klassikaal anders:

[Maar ze kunnen wel overleggen](#)

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven uitzoeken iets maken anders:

[Ze moeten opschrijven waarom er misverstanden ontstaan bij de voorbeelden op het werkblad.](#)

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht digibord/ict fysiek materiaal boek anders:

[Wat de leerkracht en de leerlingen net met elkaar hebben besproken tijdens de les](#)

Kan de leerling het leren zelf sturen?

[Ze mogen het opschrijven in eigen woorden, maar volgen de opdrachten op het werkblad](#)

[Verdieping /terugkoppeling](#)

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Welke middelen worden er ingezet bij de verdieping van de les?

Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

[De klas bespreekt hoe je misverstanden kunt voorkomen: duidelijk communiceren, vragen als je iets niet begrijpt, uitleggen waarom je iets doet](#)

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel samenwerkend klassikaal anders:

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven uitzoeken iets maken anders:

[Huiswerk: verzamel misverstanden tijdens de vakantie](#)

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht digibord/ ict fysiek materiaal boek anders:

De afgelopen les

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Nee

Evaluatie

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord achter het bureau door de klas heen anders:

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog vraag en antwoord dialoog anders:

Doel en evaluatie opschrijven in het doelenschrift, en de leerkracht vraagt wat hun evaluatie is.

Zo ja, welke middelen worden er ingezet bij de evaluatie van de les?

Methode digibord/ ict (werk)boek anders:

Doelenschrift

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel samenwerkend klassikaal anders:

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven uitzoeken iets maken anders:

Ze schrijven op wat ze geleerd hebben in hun eigen woorden

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht ict fysiek materiaal boek anders:

De afgelopen les

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Ze kunnen in eigen woorden opschrijven wat ze hebben geleerd, maar volgen de instructie van de leerkracht

B10 Totaalresultaten interviews OBS Bijlmerdrie

Algemeen:

1. School: OBS Bijlmerdrie
2. Onderwijstype: regulier basisonderwijs
3. Jaargroep of gemiddelde leeftijd leerling: groep 3, 7 en 8

Digibord in de klas:

4. Hoe lang geeft u les met het digibord?

Vijf maanden III

2 jaar I

3 jaar of langer II

5. In welke mate gebruikt u onderstaande mogelijkheden van het digibord in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Informatie en uitleg (bijv. teksten, afbeeldingen, links, audio visueel materiaal)

Veel	Redelijk Veel	Matig	Weinig	Niet
III	III	0	0	0

b) Opgavten (individueel of kleine groepjes)

Veel	Redelijk Veel	Matig	Weinig	Niet
I	I	III	I	0

c) Planning (weektaak of huiswerk laten zien op kalender)

Veel	Redelijk Veel	Matig	Weinig	Niet
I	0	0	0	IIII

d) Feedback en reflectie (resultaten tonen en bespreken)

Veel	Redelijk Veel	Matig	Weinig	Niet
III	I	0	0	II

6. Heeft de komst van het digibord voor veranderingen gezorgd in uw manier van lesgeven?

Aanschouwelijk/ visueler maken IIII

Digibord als extra ondersteuning IIII

Opslaan en terughalen III

Bespaart tijd I

7. Bij welke lessen of activiteiten zet u het digibord in en waarom?

Taal I

Rekenen I

Natuur

Verkeer

Wereldoriëntatie

Muziek

Bij alles IIII

8. Ziet u nog andere mogelijkheden om het bord in te zetten die u nu nog niet gebruikt?

Weet (nog) niet III

Digitale methodes II

Voor andere lessen I

9. In hoeverre geeft het digibord aanleiding tot een andere manier van lesgeven?

Veelzijdigheid I

Duidelijker maken (visueel)	II
Meer motivatie	
Concentratie	I
Opslaan van bordnotities	II
Tijdwinst	II

Onderwijs:

10. Is er vanuit school een richtlijn voor het gebruik van ict, waaronder het digibord, bij het onderwijs?

Ja	II
Nee	III

11. Heeft u training gehad in het werken met het digibord?

Knoppencursus (bordsoftware)	III
Softwarecursus (methodesoftware)	III
Vervolgcurus (didactisch)	I
Nee	II

12. In welke mate vindt u onderstaande aspecten belangrijk in uw onderwijs, op een schaal van 1 tot 5? Kruis het rondje aan dat van toepassing is.

a) Samenwerken tussen leerlingen

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
III	II	I	0	0

b) Gelijkwaardige interactie leerkracht-leerling

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
III	II	0	0	0

c) Leerkracht is vooral bezig met het stimuleren van het leerproces (in de rol van coach)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
III	II	0	0	0

d) Concrete, betekenisvolle leersituaties (context) en opdrachten

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
IIII	0	0	0	0

e) Gebruik van meerdere kennisbronnen (bijvoorbeeld kennis leerkracht, kennis leerling, methode, ervaring)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
III	I	0	0	0

f) Meerdere perspectieven op leerstof (bijvoorbeeld vanuit verschillende disciplines, vanuit leerkracht, leerling, etc.)

Heel belangrijk	Belangrijk	Matig	Weinig	Niet
III	II	0	0	0

B11 Totaalresultaten observaties OBS Bijlmerdrie

Algemeen

Vak of leergebied: taal, rekenen, geschiedenis, vreedzame school

Onderwerp:

Doel van de les:

Duur van de les:

Jaargroep: groep 3, 7 en 8

Les

Beginsituatie

Hoe wordt het onderwerp geïntroduceerd?

Methode	vraag en antwoord	afbeelding/filmpje	anders:
II	III		I

Hoe activeert de leerkracht de voorkennis van ll ?

Fysiek materiaal	vraag en antwoord	afbeelding/filmpje	anders:
I	III	I	I

Op welke wijze wordt het digibord hierbij ingezet?

Methode digitaal	schrijfbord	afbeelding/filmpje	anders:
III	II	I	

Welke (andere) middelen worden hierbij ingezet?

Methode	object	afbeelding	anders:
III	II	II	I

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord	achter het bureau	door de klas heen	anders:
IIII		I	

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog	vraag en antwoord	dialogoog	anders:
I	IIII	I	

Hoe reageren de ll op de instructie?

stellen vragen	willen iets vertellen	passief	anders:
	III		II

Uitleg

(bij een les geen uitleg, was de dag ervoor gedaan)

Wordt het onderwerp in een concrete context geplaatst?

Ja IIIII

Nee

Welke middelen worden er ingezet tijdens de uitleg van de les?

Methode	digibord	(werk)boek	anders:
II	III	II	
Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?			
Voor het bord	achter het bureau	door de klas heen	anders:
III			
Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?			
Monoloog	vraag en antwoord	dialogoog	anders:
	III	I	
Kan de leerling het leren zelf sturen?			
Ja	II (gedeeltelijke)		
Nee	III		

Verwerking (opdracht)

Wat is het doel van de opdracht?

Hoe krijg je met bepaalde munten en briefjes het juiste bedrag

Zelfstandig omtrek, oppervlakte en inhoud berekenen

Grafieken aflezen en interpreteren.

De uitspraak en het schrijven van letters oefenen.

De verschillende soorten kastelen en verdedigingswerken benoemen

Misverstanden duiden en voorkomen

Wat is de plaats van de leerkracht in de klas?

Voor het bord	achter het bureau	door de klas heen	anders:
III		III	

Welke vormen van de interactie zijn er tussen de leerkracht en de leerlingen?

Monoloog	vraag en antwoord	dialogoog	anders:
	III	I	II

Welke middelen worden er ingezet bij de verwerking van de les?

Methode	digibord/ ict	(werk)boek	anders:
III	III	III	

Hoe voeren de leerlingen de opdracht uit?

Individueel	samenwerkend	klassikaal	anders:
III	II	III	

Welke werkvorm(en) word(en) er gebruikt?

Schrijven	uitzoeken	iets maken	anders:
III	II		II

Welke middelen gebruiken de leerlingen om aan hun kennis te komen?

Leerkracht	digibord/ict	fysiek materiaal	boek	anders:
III	III	I	II	I

Kan de leerling het leren zelf sturen?

Ja	I
Nee	III

Verdieping

Nvt	II
-----	----

