

Onthouden informatie na een presentatie met Powerpoint, Prezi of zonder hulpmiddel

Bachelorscriptie

Lisanne van Hal

L.G.C.M.vanhal@tilburguniversity.edu

s571230

Universiteit van Tilburg, Tilburg

Faculteit Geesteswetenschappen

Communicatie- en Informatiewetenschappen

Specialisatie Bedrijfscommunicatie en Digitale Media

Augustus 2012

Onder begeleiding van Dr. M.A.A. van Amelsvoort

Tweede lezer: Dr. J. Schaafsma

Voorwoord

In februari 2012 begon voor mij het traject van het schrijven van mijn bachelorscriptie. Een ontzettend leuk project, omdat ik hét onderwerp mocht onderzoeken wat mij het interessantst leek. Een lang project, omdat er natuurlijk de nodige onverwachte tegenslagen komen. Een creatief project, waar ik heel veel zelf in heb kunnen en moeten doen. De presentaties, gemaakt met Powerpoint en de Prezi heb ik zelf passend gemaakt voor mijn onderzoek. Ik had geen scriptiekring, er was geen bestaande database, er was geen sprake van een vervolgonderzoek en over Prezi bestaat nu eenmaal nog niet zoveel wetenschappelijke literatuur. Mijn project en ik ben trots op het eindresultaat.

Allereerst wil ik graag Jerre Maas bedanken, opdrachtgever van het onderzoek en de beste presentator die ik voor mijn onderzoek zou kunnen hebben. Daarnaast wil ik graag de 3 havo-leerlingen en hun bijbehorende docenten van het Mondriaan College en het Titus Brandsma Lyceum in Oss bedanken voor hun medewerking aan het onderzoek en de nameting. En in het bijzonder dhr. Jos de Louw, voor de fijne communicatie en de hulp bij het vinden van proefpersonen voor mijn onderzoek. Tot slot wil graag Dr. Marije van Amelsvoort bedanken voor haar begeleiding bij het schrijven van deze scriptie. Ik ben erg blij met alle adviezen en feedback die ik heb mogen ontvangen.

Lisanne van Hal

Samenvatting

In deze studie is onderzoek gedaan naar de informatie die mensen onthouden van een presentatie en of deze onthouden informatie afhankelijk is van de presentatietool die de presentatie ondersteunt. Wat hierbij van belang is zijn de manieren van leren en de modaliteiten die er worden gebruikt. Uit onderzoek naar informatieverwerking is gebleken dat er twee belangrijke stromingen in leren zijn die aansluiten bij dit onderzoek: het cognitivisme en het constructivisme. Volgens het cognitivisme moet informatie gesimplificeerd en gestandaardiseerd aangeboden worden in een apart netwerk van informatie, zodat men dit nieuwe netwerk zelf aan hun bestaande informatienetwerk kan toevoegen. Volgens het constructivisme is dit onmogelijk en moet de informatie direct in een groter geheel worden geplaatst en worden gekoppeld aan het bestaande informatienetwerk. Naast de manier van leren speelt zoals gezegd ook de modaliteit een rol: volgens Mayer (2001) is het gebruik van twee modaliteiten beter in plaats van één. Volgens hem leert men meer van de combinatie van auditieve informatie en het gebruik van een presentatietool, zoals bijvoorbeeld Powerpoint of Prezi.

Met behulp van een presentatie met Powerpoint, Prezi of zonder hulpmiddel, een enquête direct naderhand en een enquête na drie weken is gekeken welke en hoeveel informatie 3havo-leerlingen onthouden, hoe ze deze informatie weergeven en wat hun attitude is ten opzichte van de presentatie en de presentator. Uit de resultaten is gebleken dat de leerlingen die een presentatie met Prezi hadden gekregen direct naderhand meer onthielden van het beschreven model dan de leerlingen die een presentatie met Powerpoint of zonder hulpmiddel hadden gekregen. Er zat geen verschil in attitude ten opzichte van de presentator of de presentatie. Onthouden informatie werd daarnaast wel significant anders weergegeven tussen de verschillende condities: leerlingen die een presentatie hadden gekregen met Powerpoint en Prezi tekenden na afloop van de presentatie meer dan in de conditie zonder hulpmiddel. Andersom werd door de leerlingen met de presentatie zonder hulpmiddel meer geschreven dan door die met een presentatie met Powerpoint of Prezi. Ook na drie weken was dit laatste het geval.

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	5
2. Methode	10
2.1 <i>Design</i>	10
2.2 <i>Participanten</i>	11
2.3 <i>Materiaal</i>	11
2.4 <i>Procedure</i>	13
2.5 <i>Analyses</i>	13
3. Resultaten	15
3.1 <i>Hoeveelheid informatie die onthouden is</i>	15
3.2 <i>Soort informatie die onthouden is</i>	16
3.3 <i>Weergave informatie</i>	18
3.4 <i>Attitudes</i>	20
4. Conclusie en discussie	21
4.1 <i>Conclusie</i>	21
4.2 <i>Discussie</i>	21
Referenties	24
Appendices	25

1. Inleiding

Op onderwijsinstellingen wordt informatie aan leerlingen verstrekt in de vorm van schoolboeken en lessen die gegeven worden door leraren. In de lessen vertellen leraren informatie over de lesstof, soms met behulp van het schoolbord. Steeds vaker wordt er gebruikt gemaakt van andere visuele ondersteuning, zoals presentaties in de vorm van Powerpoint. Informatie over het gebruik van presentatietools die het leerproces verbeteren is van grote waarde voor onderwijsinstellingen (Buchko, Buchko, & Meyer, 2011).

Er zijn daarom onderzoeken gedaan naar de informatieverwerking bij het gebruik van Powerpoint-presentaties in colleges op universiteiten. Veel onderzoeken gaan over het verschil in informatieverwerking tussen presentaties met Powerpoint en presentaties zonder hulpmiddel of met gebruik van overheadsheets. In 2009 werd een nieuwe presentatietool gelanceerd: Prezi. Een tool die enerzijds op Powerpoint lijkt, maar ook zeker verschillen kent. Zo zorgt het design van de interface van Prezi ervoor dat je automatisch creatiever om moet gaan met de informatie in de presentatie. In een Prezi wordt gebruik gemaakt van de 'mind map'-techniek. Bij het creëren van een 'mind map' worden beide helften van de hersenen gebruikt (Mento, Martinelli & Jones, 1999), die samen het effectief en creatief denken bevorderen (Buzan, 1989). Het gebruik van een presentatie met Prezi wordt daarom meegenomen in dit onderzoek, naast een Powerpoint-presentatie en een presentatie zonder hulpmiddel.

In dit onderzoek wordt een antwoord geformuleerd op de vraag of de informatie die leerlingen onthouden, afhankelijk is van het gebruik van een presentatietool en als dit het geval is om welke van de twee presentatietools het dan gaat. Wat hierbij allereerst van belang is, is de manier waarop mensen leren.

Leren

Er zijn twee stromingen in leertheorieën die hier relevant zijn: het cognitivisme en het constructivisme. Het cognitivisme en het constructivisme zijn gebaseerd op cognitieve theorieën en worden vooral gebruikt voor de complexe vormen van leren, zoals beredeneren, problemen oplossen en het verwerken van informatie (Jonassen, 1991). Het leren dat voorkomt bij onderwijsinstellingen.

In het cognitivisme spelen mentale processen een belangrijke rol. Er wordt gekeken naar de wijze waarop informatie wordt ontvangen, wordt georganiseerd, wordt opgeslagen in het geheugen en later weer wordt opgeroepen. In de organisatiefase wordt volgens het cognitivisme nieuwe kennis gekoppeld aan eerder verworven kennis. Leraren worden geacht

te helpen in de organisatie van de informatie. Naast een goede organisatie van de informatie spelen omgevingsfactoren een rol in het leerproces. Factoren als instructieve uitleg, demonstraties en illustratieve voorbeelden ondersteunen het proces. Tot slot zijn de gedachten, overtuigingen en attitudes van de leerling van invloed op het leerproces (Winne, 1985). De kenmerken van de lesstof en de instructie, de omgevingsfactoren en de kenmerken van het individu bepalen samen de leerprestatie. Volgens het cognitivisme moet informatie gesimplificeerd en gestandaardiseerd aangeboden worden in een apart netwerk van informatie, zodat men dit nieuwe netwerk zelf aan hun bestaande informatienetwerk kan toevoegen.

In het constructivisme spelen mentale processen ook een belangrijke rol (Jonassen, 1991). Individuen creëren kennis en betekenis vanuit hun eigen ervaringen (Bednar, Cunningham, Duffy & Perry, 1991) en vormen hier een mentale representatie van. Het brein filtert als het ware de input van de wereld om zijn eigen realiteit te vormen. Volgens het constructivisme creëren individuen betekenis in plaats van betekenis te verwerven. De nadruk ligt dan ook niet op het ophalen van eerder verworven kennis en de bijbehorende kennisstructuren, maar op het creëren van nieuwe en situatiespecifieke structuren, waarin de nieuwe informatie direct wordt gekoppeld aan het bestaande informatienetwerk. Het is volgens het constructivisme ook onmogelijk om informatie te verwerken als een op zichzelf staand netwerk en deze daarna pas op te nemen in het bestaande informatienetwerk.

Volgens Jonassen (1991) ligt het verwerven van nieuwe kennis meer in lijn met het cognitivisme, maar komt er daarna een verschuiving naar het constructivisme, wat nodig is bij het verwerken van complexe informatie. In eerste instantie wordt nieuwe informatie opgenomen in het korte termijn geheugen, maar in het geval van leren is het de bedoeling dat deze informatie opgenomen wordt in het lange termijn geheugen. De informatie blijft in het lange termijn geheugen immers veel langer bewaard (Burgess & Hitch, 2005).

Modaliteiten en informatieverwerking

Naast de manier van leren speelt ook de modaliteit waarin de informatie wordt aangeboden een rol in de informatieverwerking. Hier sluit de 'Theory of Multimedia Learning' (Mayer, 2001) op aan. De term multimedia refereert naar de combinatie van beeld en geluid of tekst. De theorie neemt aan dat het menselijk informatieverwerkingssysteem twee kanalen heeft: één voor visuele of picturale informatieverwerking en één voor auditieve of verbale verwerking (Mayer, 2001). De aanname dat het menselijk informatieverwerkingssysteem twee kanalen heeft is gebaseerd op de 'Dual Coding Theory' (Pavio, 1990). De tweede

aanname van de ‘Theory of Multimedia Learning’ is dat beide kanalen een gelimiteerde verwerkingscapaciteit hebben (Mayer, 2001). Mensen kennen dus een limiet in de hoeveelheid informatie die ze per kanaal per keer kunnen verwerken (Baddeley, 1999). De laatste assumptie van de ‘Theory of Multimedia Learning’ is dat actief leren uit een combinatie van drie cognitieve processen bestaat (Mayer, 2001). Mensen leren actief door: nieuwe informatie op te nemen, geselecteerde informatie te organiseren in mentale representaties en deze mentale plaatjes te combineren met eerder verworven kennis (Mayer, 1999).

Het leerproces moet volgens de theorie van Mayer aan meerdere principes voldoen. Een aantal zijn relevant voor dit onderzoek, het gaat hierbij ten eerste om het multimedia principe: studenten leren meer van woorden en plaatjes dan van woorden alleen. Ten tweede principe is het ‘modality’ principe: studenten leren meer van animatie en een verhaal dat wordt verteld, dan van animatie en tekst op het scherm. Dit hangt samen met de assumptie dat er sprake is van een gelimiteerde capaciteit in elk kanaal. Bij animatie en tekst op een scherm wordt alleen het visuele kanaal aangesproken. Als er sprake is van animatie en een verhaal dat wordt verteld wordt er van zowel het visuele als het auditieve kanaal gebruik gemaakt, wat volgens Mayer het meest optimaal is. Ten derde gaat het om het ‘redundancy’ principe: studenten leren meer van animatie en een verhaal dat wordt verteld, dan van animatie, tekst en een verhaal dat wordt verteld. Er ontstaat dan informatie ‘overload’ omdat er door gebruik van animatie en tekst teveel informatie via het visuele kanaal binnenkomt. Tot slot gaat het om het individuele verschillen principe: het design van de multimedia heeft meer invloed op mensen die weinig voorkennis hebben (Mayer, 2001).

Volgens Mayer’s theorie is het gebruik van twee modaliteiten beter dan het gebruik van één modaliteit. Volgens hem leidt het gebruik van de combinatie van beeld en geluid of beeld en tekst tot betere leerprestaties. In het geval van presentaties leert men volgens hem dus het meest van een combinatie van auditieve informatie en visuele ondersteuning via een presentatietool. Bovendien geeft een presentatie structuur aan het verhaal, omdat deze de belangrijkste punten weergeeft. Het zou volgens Mayer’s theorie dus logisch zijn dat mensen meer informatie onthouden van een presentatie die gegeven wordt met visuele ondersteuning van een presentatietool dan van een presentatie zonder hulpmiddel.

Visuele ondersteuning

De meest bekende presentatietool Powerpoint is goed vertegenwoordigd in de literatuur. Buchko, Buchko en Meyer (2011) hebben onderzocht of er verschil was in het onthouden van

informatie bij een presentatie die ondersteund werd door Powerpoint en een presentatie die niet visueel ondersteund werd in een omgeving die geen collegezaal was, maar een kerk: daar bleek geen verschil in te zijn. Uit onderzoek van Amare (2006) is gebleken dat de prestaties beter waren na een presentatie zonder hulpmiddel, dan met een Powerpoint-presentatie. Daarnaast is uit onderzoek van Apperson, Laws en Scepansky (2006) gebleken dat studenten denken dat ze de informatie beter kunnen onthouden als er gebruik wordt gemaakt van een Powerpoint. Bovendien dachten de studenten meer structuur en helderheid te hebben. Het gebruik van plaatjes in de Powerpoint hield de interesse vast en vergrootte de geloofwaardigheid van de docent. Daarnaast vonden ze de docent aardiger en de colleges leuker. De studie gaf echter aan dat het gebruik van Powerpoint leidde tot significante verbeteringen in prestatie (Apperson, et al., 2006). Uit onderzoek van Susskind (2005) is tevens gebleken dat het gebruik van Powerpoint niet van invloed was op de prestatie, maar wel leidde tot een positievere attitude ten opzichte van de colleges. En ook Amare (2006) gaf aan dat men een positievere attitude had ten opzichte van de presentaties met Powerpoint. Volgens de literatuur zou er een verschil in attitude moeten zijn ten opzichte van presentaties die met een hulpmiddel en zonder hulpmiddel worden gegeven.

Naast de presentatietool Powerpoint is er nog een andere presentatietool: Prezi. Prezi werd in 2009 gelanceerd en is nog niet algemeen bekend. Dit zou ertoe kunnen leiden dat de attitude ten opzichte van een presentatie met Prezi zelfs nog positiever is dan ten opzichte van een presentatie met Powerpoint, omdat men aan de laatste variant meer gewend is. Met Prezi kun je online presentaties maken op één grote dia (canvas) waarin op alle elementen kan worden in- en uitgezoomd. Tekst, afbeeldingen en video's kunnen op dit ene canvas geplaatst worden en alle onderdelen kunnen vergroot, verkleind, verplaatst en geroteerd worden. Een pad in de Prezi bepaalt de verhaallijn van de presentatie (Van Groenendaal, 2010).

De programma's Powerpoint en Prezi zijn beiden mogelijkheden om een presentatie te ondersteunen. Hierdoor lijken ze aan de ene kant veel op elkaar: in beide tools is het mogelijk om tekst, filmpjes en afbeeldingen op elke gewenste manier weer te geven. Aan de andere kant is er een verschil in hoe mensen de twee programma's zullen gebruiken, wat vooral het gevolg is van het design van de programma's. In een design is het belangrijk dat mensen weten wat de functies zijn van de verschillende knoppen. Mensen moeten hierbij geholpen worden: de functies moeten logisch en zichtbaar zijn (Norman, 1988). Norman (1988) gebruikte de twee termen: 'constraints' en 'affordances'. 'Constraints' zijn de beperkingen die het product heeft. 'Affordances' zijn de waargenomen en daadwerkelijke eigenschappen van het product, dus hoe het product mogelijk gebruikt kan worden. Een voorbeeld hierbij is een

© L.G.C.M. van Hal. L.G.C.M.vanhal@tilburguniversity.edu 8

deur: bij een verticale hendel weet je dat je moet trekken, bij een plaat weet je dat je moet duwen (Norman, 1988). In het design van programma's als Powerpoint en Prezi spelen deze affordances ook een rol.

In het creëren van een presentatie in Powerpoint word je door het design van het menu en de losse dia's, gericht op lineaire informatieverwerking. Het design van de interface van Prezi: de zebratool, oftewel het menu, zorgt ervoor dat je automatisch creatiever om moet gaan met welke informatie je op wilt nemen in de presentatie en op welke manier je dit wilt doen. In een Prezi wordt gebruik gemaakt van boomstructuren, oftewel: 'mind maps' (Casteleyn, 2011). De term 'mind map' is afkomstig van Tony Buzan. Een 'mind map' is een systeem om je ideeën en inzichten horizontaal op papier weer te geven. De hoofdcategorie staat centraal en de andere categorieën wordt geportretteerd als onderdelen van de hoofdcategorie (Buzan & Buzan, 2006). Bij het creëren van een 'mind map' worden zowel de linker- als de rechterhelft van de hersenen gebruikt (Mento, Martinelli & Jones, 1999), die er samen voor zorgen dat mensen effectief en creatief kunnen denken (Buzan, 1989).

Deze 'mind maps' zijn een weergave van een netwerk van informatie. In zowel het cognitivisme als het constructivisme koppel je nieuwe informatie aan een (bestaand) netwerk van informatie in je hoofd. In Prezi wordt er meer gebruik gemaakt van deze netwerkstructuur dan in een Powerpoint-presentatie. Het zou dus mogelijk kunnen zijn dat mensen meer onthouden van een Prezi-presentatie dan van een Powerpoint-presentatie. Zeker na drie weken zou er een verschil kunnen optreden, omdat er wordt aangesloten bij de netwerkstructuur van het lange termijn geheugen. Ook zouden de verschillen in omgang met het programma ervoor kunnen zorgen dat je de informatie op een andere manier verwerkt en weergeeft voor jezelf, omdat je een Prezi-presentatie erop aanstuurt om creatiever met informatie om te gaan.

Hypothesen

De hypothesen luiden als volgt:

- H1a: Mensen onthouden de meeste informatie nadat ze een presentatie hebben gekregen met Prezi, gevolgd door een presentatie met Powerpoint en onthouden de minste informatie van een presentatie zonder hulpmiddel.
- H1b: Na drie weken hebben mensen die een presentatie hebben gekregen met Prezi de meeste informatie onthouden, gevolgd door een presentatie met Powerpoint en de minste informatie onthouden na een presentatie zonder hulpmiddel.
- H1c: Mensen onthouden eerder het model nadat ze een presentatie hebben gekregen met Prezi, gevolgd door Powerpoint en minder na een presentatie zonder hulpmiddel.

- H2: Mensen zullen meer onthouden informatie weergeven als tekst nadat ze een presentatie hebben gekregen zonder hulpmiddel, dan nadat ze een presentatie hebben gekregen met Powerpoint of Prezi.
- H3: Men zal de meest positieve attitude hebben ten opzichte van de presentatie met Prezi, gevolgd door een presentatie met Powerpoint en de minst positieve attitude ten opzichte van een presentatie zonder hulpmiddel.
- H4: Men zal de meest positieve attitude hebben ten opzichte van de presentator nadat ze een presentatie hebben gehad met Prezi, gevolgd door een presentatie met Powerpoint en de minst positieve attitude na een presentatie zonder hulpmiddel.

2. Methode

2.1 Design

Er is gebruik gemaakt van een tussenproefpersoon-ontwerp: drie groepen werden met elkaar vergeleken. De presentatievorm was hierbij de onafhankelijke variabele, met drie niveaus: Powerpoint, Prezi en geen hulpmiddel. De eerste conditie kreeg deze presentatie gemaakt in Powerpoint, de tweede conditie kreeg een presentatie gemaakt in Prezi en in de derde conditie werd helemaal geen hulpmiddel gebruikt. De drie condities kregen allemaal dezelfde presentatie 'Durf je ideeën te delen' van de dezelfde presentator en kregen na afloop van de presentatie dezelfde vragenlijst.

2.2 Participanten

In totaal hebben 76 participanten meegewerkt aan het onderzoek. De gemiddelde leeftijd was 14.8 jaar ($SD = 0.54$) variërend van 14 tot 16 jaar. De groep participanten bestond voor 41% uit mannen ($N = 31$) en voor 59% uit vrouwen ($N = 45$). Van de participanten was 28.9% bekend met Prezi en 97.4% bekend met Powerpoint. 17.1% van de leerlingen heeft ooit gewerkt met Prezi en 98.7% heeft ooit gewerkt met Powerpoint.

De deelnemers waren afkomstig uit drie verschillende havo3 klassen en waren afkomstig van twee middelbare scholen in het zuiden van Nederland. De leerlingen zijn per klas aan een conditie toegewezen. De eerste conditie (Powerpoint) bestond uit 27 leerlingen, waarvan 11 man en 16 vrouw. De tweede conditie (Prezi) bestond uit 28 leerlingen, waarvan 13 man en 15 vrouw. De derde conditie (geen hulpmiddel) bestond uit 21 leerlingen, waarvan 7 man en 14 vrouw.

2.3 Materiaal

Powerpoint en Prezi

De Powerpoint presentatie en Prezi presentatie zijn zoveel mogelijk gelijk gemaakt aan elkaar: ze hadden dezelfde opbouw en bevatten dezelfde afbeeldingen. De presentaties bevatten vrijwel alleen maar afbeeldingen en zeer weinig tekst. Het onthouden van informatie zou hierdoor beter verlopen volgens het ‘redundancy’, het ‘modality’ en het individuele verschillen principe van Mayer (2001). Bovendien bevatte de presentaties nieuwe informatie voor de leerlingen, zodat de bevindingen niet toe te schrijven zijn aan voorkennis.

In de presentatie werd een model uitgelegd met zeven stappen: dromen, denken, durven, delen, durven, doen en doorzetten. In deze weergave van het model in de twee hulpmiddelen zat echter wel een verschil. In de presentatie in Prezi werd er steeds ingezoomd op het onderdeel van het model en het bijbehorende plaatje. In de Powerpoint presentatie zag men eerst het plaatje en verscheen het onderdeel van het model in beeld. In een Powerpoint-presentatie is het ook mogelijk om te zoomen en in een Prezi-presentatie is het mogelijk om te animeren: er is echter een behoorlijke hoeveelheid kennis van de programma’s nodig om dit toe te passen. De gewone gebruiker zou in een Powerpoint-presentatie eerder animeren en in een Prezi-presentatie zoomen.

Enquête

De enquête die na afloop van de presentatie werd afgenomen bestond uit drie onderdelen: een visualizer-verbalizer test, open vragen over inhoud en gesloten vragen over hun achtergrondinformatie. Het doel van de enquête was te achterhalen wat de leerlingen onthouden hebben van de presentatie en of dit afhankelijk is van het hulpmiddel dat gebruikt werd.

Het eerste onderdeel van de enquête, de visualizer-verbalizer test, bevatte veertien vragen met elk twee antwoordmogelijkheden (1). Zie de appendix (1a) voor de volledige test. Deze test zorgde ervoor dat de leerlingen werden afgeleid. Het doel hiervan was dat ze minder in de gaten hadden waar de vragenlijst eigenlijk om draaide: namelijk het onthouden van de juist gehoorde informatie. Bovendien zat er dan iets meer tijd tussen de presentatie en de inhoudelijke vragen.

(1) Ik heb het liefst leraren die...

- A. uitleg geven door diagrammen op het schoolbord te tekenen.
- B. veel mondelinge uitleg geven.

Het tweede deel van de enquête bestond uit open vragen. Eerst werd gevraagd naar de mening van de leerlingen (2) over de presentatie, de presentator en het hulpmiddel. De enquêtes voor de Powerpoint en de Prezi conditie bevatten zes vragen waarin de mening van de leerlingen werd gevraagd. In de enquête voor de controle conditie waren vier vragen opgenomen waarin de mening van de leerlingen werd gevraagd. Dit verschil in aantal vragen komt doordat in de eerste twee condities is gevraagd naar hun mening over het hulpmiddel en het cijfer dat ze aan het hulpmiddel toekenden. Vervolgens bevatte dit gedeelte een aantal vragen over de inhoud van de presentatie (3). Zie appendix 1a voor de volledige enquête. Er is gebruik gemaakt van open vlakken zonder lijnen waarin de respondenten het antwoord op konden schrijven. Op deze manier konden ze zelf inschatten hoelang hun antwoord moest zijn en werd de mogelijkheid gegeven om een tekening te maken.

(2) Wat vond je van de presentatie? Cijfer: _____
Waarom geef je dit cijfer?

(3) Uit welke onderdelen bestaat het iDee-model? Zet ze in de goede volgorde.

Het derde onderdeel van de vragenlijst bevatte gesloten vragen, waarbij de leerlingen zelf een antwoord aan konden kruisen. Eerst werden er acht vragen met betrekking tot hun achtergrondgegevens gesteld (4). Tot slot drie vragen over persoonsgegevens, bestaande uit geslacht, geboortedatum en profielkeuze. Zie ook appendix 1a voor de volledige enquête.

(4) Ben je bekend met Prezi?
o ja o nee

Nameting

Drie weken later is er nog een vragenlijst afgenomen onder dezelfde participanten, om te kunnen meten wat ze opgenomen hebben in hun lange termijn geheugen. In deze vragenlijst waren de vragen opgenomen over de inhoud van de presentatie en de persoonsgegevens. Dit waren precies dezelfde vragen als in de eerste vragenlijst die direct na de presentatie is

afgenomen, die het korte termijn geheugen weerspiegelde. De nameting is te vinden in de appendix (1b).

2.4 Procedure

De enquêtes zijn in groepsverband afgenomen in het klaslokaal van hun school waar de leerlingen de presentatie kregen. Tijdens het invullen was er geen informatie meer via het hulpmiddel te zien: de beamer was uit. Aan de respondenten is uitgelegd waar de enquête over ging, maar niet wat het doel was van de enquête. Achteraf is wel uitgelegd wat voor soort bedrijf de presentator heeft en waarom het invullen dus relevant was. Deze procedure was voor alle respondenten gelijk. De nameting is ook afgenomen in een klaslokaal van de school van de leerlingen.

2.5 Analyses

Om de open vragen met elkaar te kunnen vergelijken is gebruik gemaakt van een fenomenografische analyse. Cohen's kappa was .92, wat een zeer hoge intercodeerder betrouwbaarheid aangeeft.

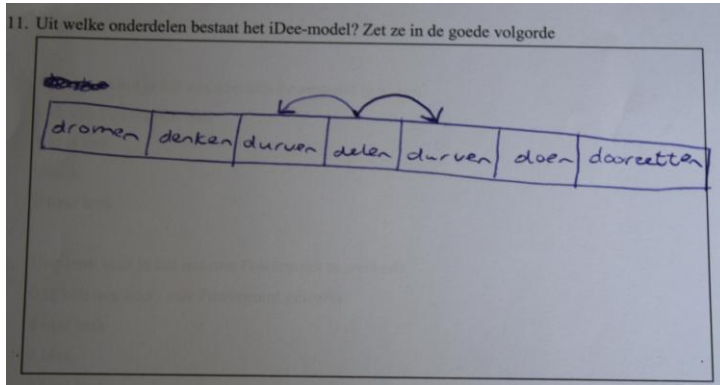
'Wat heb je onthouden van de presentatie?'

Om te kunnen meten welke en hoeveel informatie de leerlingen onthouden hebben naar aanleiding van de open vraag: 'Wat heb je onthouden van de presentatie?' zijn de gegeven antwoorden door de leerlingen ingedeeld in vijf inhoudelijke categorieën: 'presentator', 'idee-model', 'roze olifant', 'tips' en 'alles'.

De inhoudelijke categorie 'presentator' omvatte alle antwoorden die betrekking hadden op de loopbaan van de presentator en ondernemerschap. De categorie 'idee-model' betrof alle antwoorden die betrekking hadden op het idee-model en de afbeeldingen van het idee-model. De categorie 'roze olifant' bevatte alle antwoorden die betrekking hadden op het verhaal over de roze olifant. De categorie 'tips' omvatte alle antwoorden die te maken hadden met het durven delen van ideeën en niet bang zijn dat jouw idee gestolen wordt en anderen ermee vandoor gaan. De categorie 'alles' omvat de antwoorden van de leerlingen die letterlijk aangaven 'alles' nog te weten van de presentatie, maar zonder verdere invulling van wat 'alles' was.

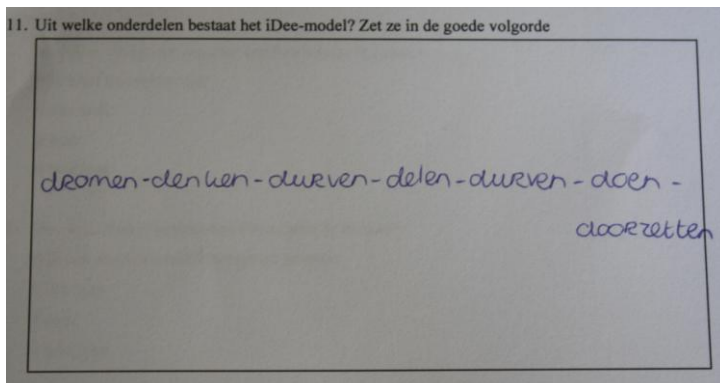
'Uit welke onderdelen bestaat het idee-model? Zet ze in de goede volgorde.'

Uit het antwoord op de vraag: ‘Uit welke onderdelen bestaat het iDee-model? Zet ze in de goede volgorde’ bleek dat de leerlingen hun antwoord op een verschillende manier weergaven. De antwoordweergaves van de leerlingen zijn ingedeeld in drie categorieën: ‘beeld’, ‘tekst/beeld’ en ‘tekst’. Alle antwoorden waarin het model getekend is, vielen onder de weergave categorie ‘beeld’, zie Figuur 1.



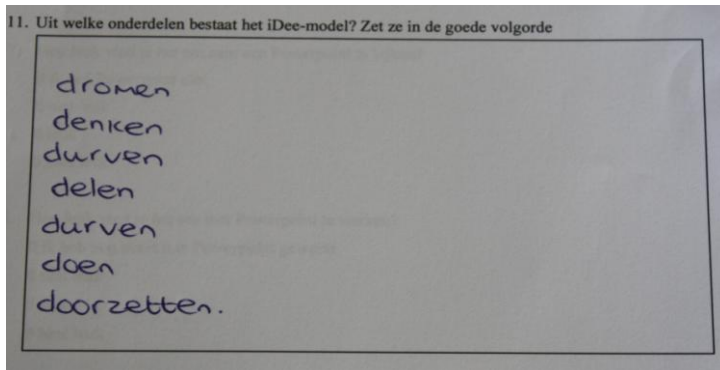
Figuur 1. Weergave in beeld

De antwoorden waarin de onderdelen van het model naast elkaar geschreven waren en verbonden waren door streepjes vielen in de categorie ‘tekst/beeld’, zie Figuur 2.



Figuur 2. Weergave in tekst/beeld

Alle antwoorden waarin de onderdelen van het model onder elkaar stonden vielen onder ‘tekst’, zie Figuur 3.

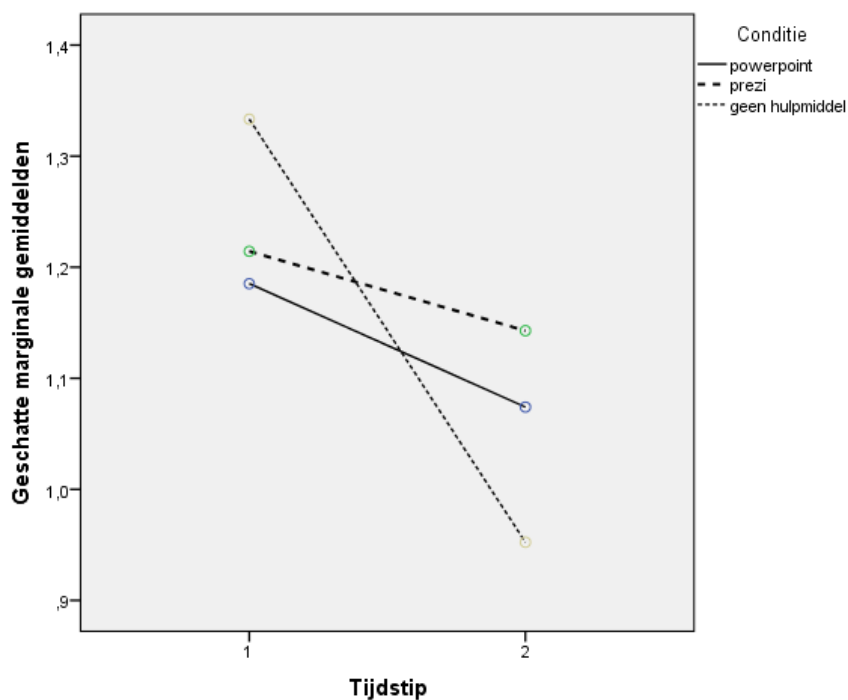


Figuur 3. Weergave in tekst

3. Resultaten

3.1 Hoeveelheid informatie die onthouden is

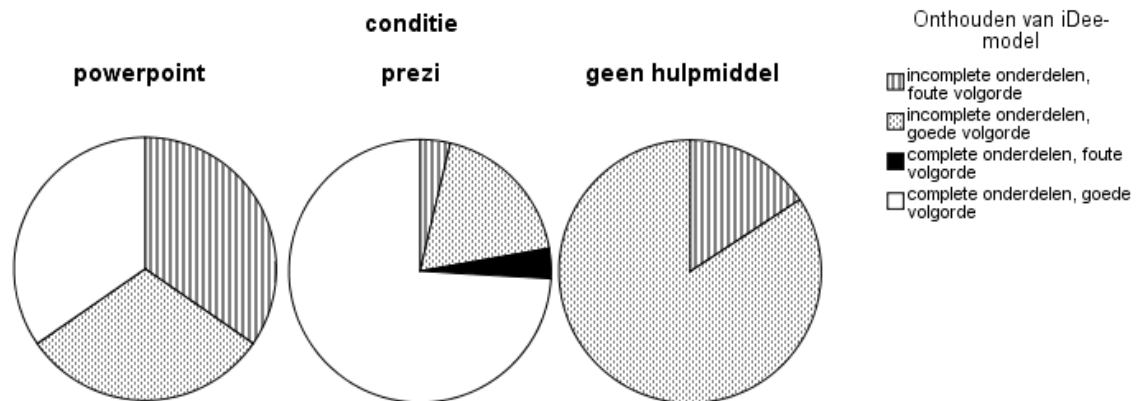
De hoeveelheid informatie die de leerlingen onthouden hebben (als antwoord op de open vraag: ‘Wat heb je onthouden van de presentatie?’) is gemeten op tijdstip 1 en tijdstip 2. Op tijdstip 1 onthielden de leerlingen gemiddeld 1.24 items ($SD = 0.49$), met drie items als maximum. Op tijdstip 2 herinnerden de leerlingen gemiddeld 1.07 items ($SD = 0.53$), met drie items als maximum. Er is een significant verschil gevonden tussen de twee tijdstippen: Pillai's trace = .082 en de bijbehorende F-toets: $F(1,73) = 6.53$, $p < .025$, zie Figuur 4. Verder is er geen effect op conditie gevonden en geen interactie-effect tussen tijd en conditie. Hypothesen 1a en 1b kunnen daarom verworpen worden.



Figuur 4. Hoeveelheid onthouden informatie in relatie tot conditie op tijdstip 1 en tijdstip 2

3.2 Soort informatie die onthouden is

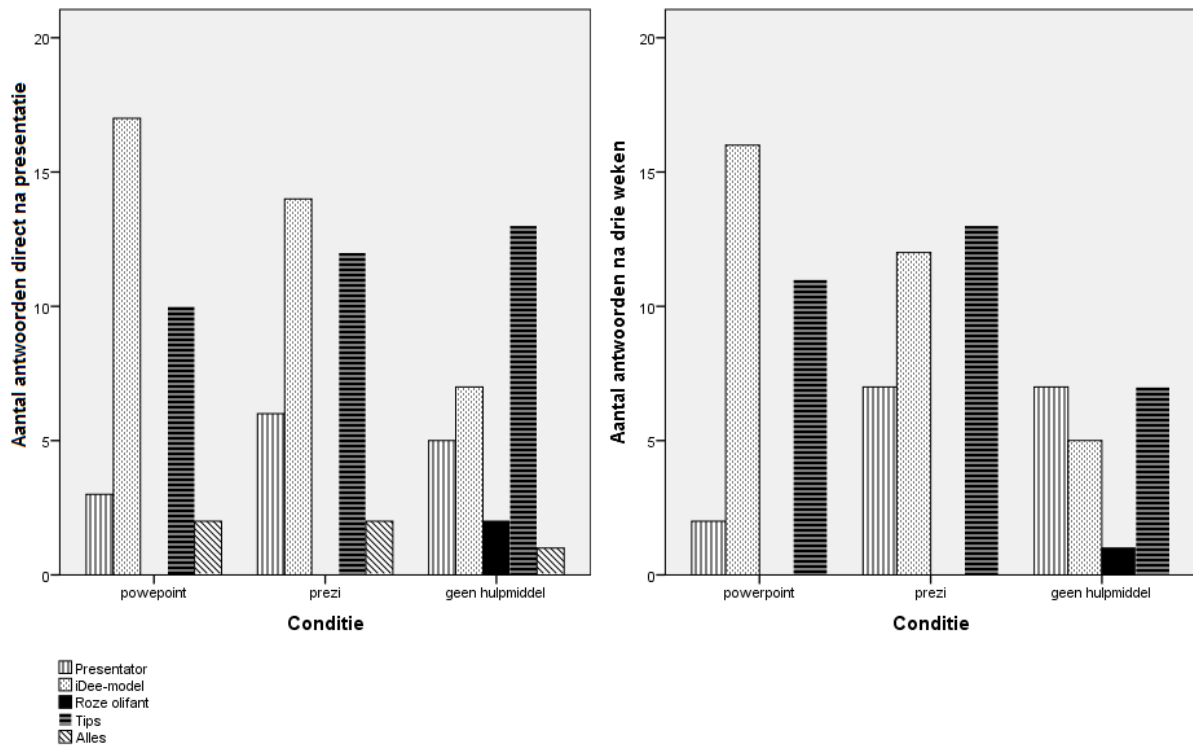
Op tijdstip 1, in de enquête die direct werd afgenomen na de presentatie, hebben 29 leerlingen (40.3%) de goede volgorde en de goede onderdelen van het idee-model genoemd (9 leerlingen uit de Powerpoint-conditie en 20 leerlingen uit de Prezi-conditie). Zie Figuur 5.



Figuur 5. Onthouden onderdelen van het idee-model in relatie tot conditie op tijdstip 1

Er zijn significante verschillen gevonden tussen de verschillende condities ($F(2,69) = 17.19, p < .001$). In de Prezi-conditie onthielden de leerlingen de onderdelen en de volgorde van het model beter ($M = 2.48, SD = 0.94$) dan in de Powerpoint-conditie ($M = 1.35, SD = 1.29$) en beter dan in de conditie zonder hulpmiddel ($M = 0.84, SD = 0.38$). Hypothese 1c is hiermee bevestigd. Op tijdstip 2 (in de enquête na drie weken) hebben slechts 2 leerlingen (3.1%) de goede volgorde en de goede onderdelen van het idee-model genoemd, deze leerlingen zaten beiden in de Prezi-conditie. Hier zijn echter geen significante verschillen aangetroffen tussen de condities in hoeveel de leerlingen van de onderdelen en de volgorde van het model onthouden hebben: $F(2,61) = 1.04, p = .36$.

Er zijn 94 antwoorden gegeven door 76 leerlingen op tijdstip 1 op de open vraag: “Wat heb je onthouden van de presentatie?”, zie figuur 6. Er is een trend in de richting van een significant verschil bij het noemen van de categorie ‘idee-model’: $F(2,73) = 2.11, p = .07$. Na drie weken zijn er 88 antwoorden gegeven door 76 leerlingen en is er een significant verschil bij het noemen van de categorie ‘idee-model’ ($F(2,73) = 3.16, p < .05$). In de Powerpoint-conditie noemden ze het idee-model significant meer ($M = 0.59, SD = 0.50$) dan in de conditie zonder hulpmiddel ($M = 0.24, SD = 0.44$). Zie Figuur 6.



Figuur 6. Aantal antwoorden per categorie in relatie tot conditie op tijdstip 1 (links) en tijdstip 2 (rechts).

Er waren in de conditie zonder hulpmiddel maar 4 leerlingen (19.0%) die het aantal onderdelen van het idee-model goed hadden, zie Tabel 1. Er is hier ook sprake van een significant verschil: $F(2,71) = 23.84, p < .001$. In de Powerpoint-conditie ($M = 1.42, SD = 0.86$) en de Prezi-conditie ($M = 1.78, SD = 0.42$) hebben de leerlingen het aantal onderdelen beter onthouden dan in de conditie zonder hulpmiddel ($M = 0.38, SD = 0.81$).

Tabel 1

Percentage Correcte Antwoorden op Inhoudelijke Vragen in relatie tot Conditie

	Powerpoint	Prezi	Geen hulpmiddel
Doel presentatie	55.60	60.70	28.60
Aantal onderdelen idee-model	65.40	77.80	19.00
Belangrijkste onderdeel	92.60	89.30	85.70
Effect belangrijkste onderdeel	7.70	10.70	4.80
Geheimhoudingsverklaring	12.00	21.40	21.10

In Tabel 2 is weergegeven welke leerlingen na drie weken het antwoord op de inhoudelijke vragen uit Tabel 1 nog steeds goed hadden. Alleen als een leerling op tijdstip 1 een goed antwoord gaf is deze meegenomen in de berekening. Bijvoorbeeld: op tijdstip 1 heeft 55.6% van de leerlingen in de Powerpoint-conditie de vraag over het doel van de presentatie correct beantwoord (zie Tabel 1), op tijdstip 2 heeft 46.7% (zie Tabel 2) van de 55.6% de vraag over het doel van de presentatie nog steeds goed.

Tabel 2

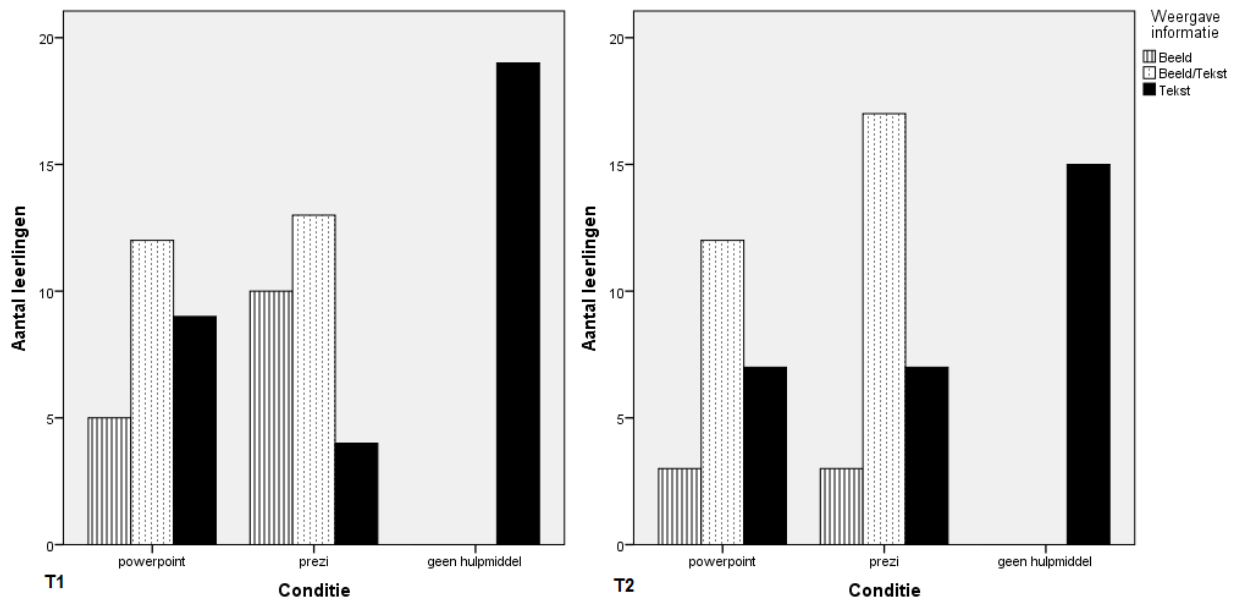
Percentage Correcte Antwoorden op Inhoudelijke Vragen na Drie Weken in relatie tot Conditie (alleen als een leerling bij T1 ook een goed antwoord gaf is deze meegenomen in de berekening, T1 = 100%)

	Powerpoint	Prezi	Geen hulpmiddel
Doel presentatie	46.70	47.10	16.700
Aantal onderdelen idee-model	100.00	81.00	75.00
Belangrijkste onderdeel	84.00	64.00	77.80
Effect belangrijkste onderdeel	50.00	0.00	0.00
Geheimhoudingsverklaring	66.70	50.00	75.00

Na drie weken is bij alle vragen het aantal correcte antwoorden op de inhoudelijke vragen gedaald, behalve bij het antwoord op de vraag over het aantal onderdelen van het idee-model in de Powerpoint-conditie. Alle 17 leerlingen (65.4% van de totale conditie, zie Tabel 1) die deze vraag op tijdstip 1 correct beantwoordten deden dit op tijdstip 2 weer, zie Tabel 2.

3.3 Weergave informatie

Tussen de verschillende condities wordt onthouden informatie significant anders weergegeven: Wilk's lambda = .51 en de bijbehorende F-toets: $F(4,136) = 13.41$, $p < .05$. Hypothese 2 kan daarom bevestigd worden. Zie Figuur 7 voor de weergave van informatie in relatie tot conditie op tijdstip 1 en tijdstip 2.



Figuur 7. Weergave informatie op tijdstip 1 en tijdstip 2 in relatie tot conditie

Er zaten geen verschillen in weergave van de antwoorden tussen de Powerpoint- en de Prezi-conditie op de twee tijdstippen, maar wel ten opzichte van de conditie zonder hulpmiddel. Op tijdstip 1 werd in de Prezi-conditie meer getekend ($M = 0.37$, $SD = 0.49$) dan in de conditie zonder hulpmiddel ($M = 0.00$, $SD = 0.00$). In de conditie zonder hulpmiddel werd meer geschreven ($M = 1.00$, $SD = 0.00$) dan in de Powerpoint-conditie ($M = 0.35$, $SD = 0.49$) en werd meer geschreven dan in de Prezi-conditie ($M = 0.15$, $SD = 0.36$). In de Powerpoint-conditie werd de weergave ‘tekst/beeld’ vaker gebruikt ($M = 0.46$, $SD = 0.51$) dan in de conditie zonder hulpmiddel ($M = 0.00$, $SD = 0.00$), net zoals dat de weergave ‘tekst/beeld’ vaker werd gebruikt in de Prezi-conditie ($M = 0.48$, $SD = 0.51$) dan in de conditie zonder hulpmiddel.

Op tijdstip 2 schreven ze in de conditie zonder hulpmiddel meer dan in de Powerpoint-conditie ($M = 1.00$, $SD = 0.00$) en meer dan in de Prezi-conditie ($M = 0.26$, $SD = 0.45$). In de Powerpoint-conditie werd de weergave ‘tekst/beeld’ meer gebruikt ($M = 0.55$, $SD = 0.51$) dan in de conditie zonder hulpmiddel ($M = 0.00$, $SD = 0.00$). En ook in de Prezi-conditie werd de weergave ‘tekst/beeld’ vaker gebruikt ($M = 0.63$, $SD = 0.49$) dan in de conditie zonder hulpmiddel.

Er zit een vrijwel significant verschil tussen de verschillende tijdstippen: Wilks’ lambda = .94 en de bijbehorende F-toets: $F(1,59) = 3.94$, $p = .05$. Maar ook tussen de verschillende condities is een significant verschil gevonden over tijd: Wilks’ lambda = .93 en

de bijbehorende F-toets: $F(1,59) = 4.51, p < .05$. In de Prezi-conditie werd significant meer getekend dan in de conditie zonder hulpmiddel ($M = 0.25, SD = 0.10$).

3.4 Attitudes

Tabel 3

Gemiddeld Cijfer Presentatie in relatie tot Conditie (score is minimaal 1, maximaal 10; standaardafwijking staat tussen haakjes)

	Powerpoint	Prezi	Geen hulpmiddel
Cijfer presentatie	7.76 (0.87)	7.78 (0.56)	7.59 (0.56)

Binnen de Powerpoint-conditie was 81.5% positief over de presentatie, veel voorkomende attitudes waren “duidelijk” en “interessant”. Binnen de Prezi-conditie was 92.9% positief over de presentatie, ook hier werden “duidelijk” en “interessant” veel genoemd. In de conditie zonder hulpmiddel was 71.4% positief over de presentatie. Eén leerling die gedeeltelijk positief was schreef als commentaar: “Het was duidelijk, maar hij had het bord wel mogen gebruiken”. De attitude ten opzichte van de presentatie verschilt niet significant tussen de verschillende condities ($F(2,73) = .55, p = .58$), waardoor hypothese 3 niet bevestigd kan worden.

Tabel 4

Gemiddeld Cijfer Presentator in relatie tot Conditie (score is minimaal 1, maximaal 10; standaardafwijking staat tussen haakjes)

	Powerpoint	Prezi	Geen hulpmiddel
Cijfer presentator	7.84 (0.91)	7.90 (0.89)	7.80 (0.69)

De attitude ten opzichte van de presentator (zie Tabel 4) verschilt niet tussen de verschillende condities. $F(2,73) = .09, p = .91$. Hypothese 4 kan daarom niet bevestigd worden.

Tabel 5

Gemiddeld Cijfer Hulpmiddel in relatie tot Conditie (score is minimaal 1, maximaal 10; standaardafwijking staat tussen haakjes)

	Powerpoint	Prezi
--	------------	-------

Cijfer hulpmiddel	7.49 (0.93)	7.91 (1.06)
-------------------	-------------	-------------

Van de leerlingen was 74.1% positief over het hulpmiddel in de Powerpoint-conditie. Ze noemden vooral de “mooie plaatjes” of “duidelijke plaatjes”. In de Prezi-conditie was 82.1% positief over het hulpmiddel. Eén leerling schreef: “Supercool, veel leuker dan Powerpoint”. De attitude ten opzichte van het hulpmiddel verschilde echter niet tussen de verschillende condities: $t(53) = -1.56, p = .13$.

4. Conclusie en discussie

4.1 Conclusie

De hoeveelheid informatie van de totale presentatie die de leerlingen direct onthielden verschilde niet tussen de condities. Daarnaast kende de hoeveelheid informatie van de totale presentatie die leerlingen onthielden na drie weken weliswaar een verschil tussen de tijdstippen, maar niet tussen de condities. Er is wel een verschil gevonden in wat de leerlingen onthielden van het idee model. In de Prezi-conditie onthielden de leerlingen op tijdstip 1 de onderdelen en de volgorde van het model beter dan in de Powerpoint-conditie en beter dan in de conditie zonder hulpmiddel. Onthouden informatie wordt anders weergegeven tussen de verschillende condities. Tussen de verschillende condities zijn er verschillen gevonden op tijdstip 1 en tijdstip 2. Bovendien was er ook een effect over tijd: in de Prezi-conditie werd meer getekend dan in de conditie zonder hulpmiddel. Tot slot is er geen verschil gevonden in de attitudes van de leerlingen in de verschillende condities ten opzichte van de presentatie, net als dat ook de attitude ten opzichte van de presentator vrijwel gelijk was in de verschillende condities.

4.2 Discussie

Hypothesen

Uit het onderzoek is gebleken dat presentaties met Powerpoint en Prezi een verschil kenden bij reproductie van het idee-model direct na de presentatie. De leerlingen die een presentatie met Prezi hadden gehad konden het model meer correct reproduceren dan de leerlingen die een presentatie met Powerpoint hadden gehad. Na drie weken was dit verschil er niet, al hadden de enige twee leerlingen die het model toen ook nog correct weergaven wel de presentatie met Prezi gehad. Mogelijk blijft het verschil op de lange termijn bestaan als de groepen gedurende een langere periode in aanraking komen met de verschillende presentatietools.

Niemand van de leerlingen die de presentatie zonder hulpmiddel had gehad slaagde erin om direct na de presentatie het model correct te reproduceren. Bovendien onthielden de leerlingen die een presentatie zonder hulpmiddel hadden gekregen na drie weken in totaal minder dan de leerlingen die een Prezi- of Powerpoint-presentatie kregen. Dit is tegengesteld aan eerdere resultaten waarin prestatie niet afhankelijk was van het gebruik van een hulpmiddel (Apperson, et al., 2006; Susskind, 2005) of men juist beter zou presteren zonder hulpmiddel (Amare, 2006). Ondanks dat er door de leerlingen met een Powerpoint-of een Prezi-presentatie in totaal meer onthouden werd van de presentatie, zijn er over het algemeen niet veel antwoorden (94 antwoorden door 76 leerlingen) gegeven op de vraag ‘wat heb je onthouden van de presentatie?’. De vraag was waarschijnlijk te breed en te open geformuleerd voor de leerlingen.

Uit het onderzoek van Apperson, et al. (2006) is gebleken dat de studenten de docent aardiger vonden bij gebruik van een presentatietool dan zonder gebruik van een presentatietool. In dit onderzoek beoordeelden de leerlingen de presentator echter ongeveer gelijk in de verschillende condities. Daarnaast was ook de attitude ten opzichte van de presentatie ongeveer gelijk in de verschillende condities, wat eveneens niet overeenkomt met de literatuur (Apperson, et al., 2006; Susskind, 2005; Amare, 2006). Het feit dat de leerlingen de presentatie en de presentator ongeveer gelijk beoordeelden geeft aan dat de presentatie en de presentator objectieve componenten waren in dit onderzoek.

Beperkingen van de studie en suggesties voor toekomstig onderzoek

Het wetenschappelijk veld betreffende Prezi bevindt zich nog in de beginfase. Het is daarom lastig de resultaten zonder meer te generaliseren. Een gevolg van de toewijzing per klas aan een conditie is het feit dat de tijdstippen waarop de presentaties werden gegeven afhankelijk waren van de contacturen van de verschillende klassen. Het schooljaar liep ten einde waardoor de nameting van de conditie zonder hulpmiddel tijdens de rapportuitreiking van de desbetreffende klas is gehouden. Het feit dat deze leerlingen het minst wisten van de drie groepen na drie weken zou wellicht hiermee te maken kunnen hebben.

In de toekomst kan ook nagedacht worden over het gebruik van Prezi-presentaties en Powerpoint-presentaties gedurende een langere periode en in grotere groepen. Bovendien ging het in dit onderzoek om nieuwe informatie: in toekomstig onderzoek zou het interessant zijn als men van tevoren wist dat men de informatie moet gaan onthouden voor een tentamen: wie

weet gaan mensen er dan anders mee om en wordt er een extra verschil gevonden tussen Powerpoint- en Prezi-presentaties.

Referenties

- Amare, N. (2006). To slideware or not to slideware: student's experience with Powerpoint versus lecture. *Journal of technical writing and communication*, 36(3), 297-308.
- Apperson, J.M., Laws, E.L., & Scepanisky, J.A. (2006). The impact of presentation graphics on students' experience in classroom. *Computers & Education*, 47, 116-126.
- Baddeley (1999). *Working memory*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Bednar, A.K., Cunningham, D., Duffy, T.M., & Perry, J.D. (1991). Theory into practice: How do we link? In G.J. Anglin (Ed.), *Instructional technology: past, present, and future*. Englewood, CO: Libraries Unlimited.
- Buchko, A.A., Buchko, K.J., & Meyer, J.M. (2011). Is there power in Powerpoint? A field test of the efficacy of Powerpoint on memory and recall of religious sermons. *Computers in Human Behavior*, 28, 688-695.
- Burgess, N., & Hitch, G. (2005). Computational models of working memory: putting long-term memory into context. *Trends in cognitive sciences*, 9(11), 535-541.
- Buzan, T. (1989). *Use both sides of your brain*. New York, USA: Plenum.
- Buzan, T., & Buzan, B. (2006). *The mind map book: How to use radiant thinking to maximize your brain's untapped potential*. Harlow, England: Pearson Education
- Casteleyn, J. (2011). Nooit meer Powerpoint? *Ad rem*, 5, 9-11.
- Jonassen, D.H. (1991). Evaluating constructivistic learning. *Educational Technology*, 31(9), 28-33.
- Mayer, R.E. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge, USA: Cambridge University Press.
- Mento, A.J., Martinelli, P., & Jones, R.M. (1999). Mind mapping in executive education: applications and Outcomes. *Journal of management development*, 18(4), 390-407.
- Norman, D.A. (1988). *The design of everyday things*. New York, USA: Currency Doubleday.
- Pavio (1990). *Mental representation: a dual coding approach*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Susskind, J.E. (2005). Powerpoint's power in the classroom: enhancing students' self-efficacy and attitudes. *Computers & Education*, 45(2), 203-215.
- Van Groenendaal, H. (2010). *Presenteren met Prezi*. Amsterdam: Pearson Education Benelux.
- Winne, P.H. (1985). Steps toward promoting cognitive achievements. *The elementary school journal*, 85(5), 673-693.

Appendices

Appendix 1a: de enquête direct afgenomen na de presentatie

Beste leerling,

Ik wil je graag een paar vragen stellen over het verhaal over ‘Ondernemerschap’ dat je zojuist van Jerre Maas hebt gehoord.

Je antwoorden worden anoniem en zorgvuldig behandeld en dienen voor wetenschappelijk onderzoek.

Alvast erg bedankt voor je medewerking!

Lisanne van Hal
Student Communicatie- en Informatiewetenschappen
Universiteit van Tilburg

Hieronder staan 14 vragen. Kruis aan wat van toepassing is. Het is de bedoeling dat je één van de twee antwoorden kiest, ook als zowel antwoord A als antwoord B voor jou geldt. Kies er één!

1. Als ontspanning heb ik de voorkeur voor...
0 A televisie kijken.
0 B een boek lezen.

2. Wanneer ik in de les een diagram of tekening zie, dan herinner ik mij later...
0 A de afbeelding.
0 B wat de leraar erover zei.

3. Wanneer ik terugdenk aan wat ik gisteren heb gedaan, dan denk ik...
0 A in woorden.
0 B in afbeeldingen.

4. Aan welke presentatievorm geef je de voorkeur als je een routebeschrijving krijgt die naar een nieuw schoolgebouw leidt?
0 A Een routebeschrijving in woorden die aangeeft waar je linksaf en rechtsaf moet vanaf de start tot het eindpunt.
0 B Een plattegrond die de wegen en gebouwen aangeeft en een lijn die loopt van de start tot het eindpunt.

5. Welke presentatievorm heb je het liefst als je een wetenschappelijke beschrijving van een atoom moet leren?
0 A Een paragraaf waarin ieder onderdeel van het atoom wordt beschreven.
0 B Een diagram met labels waarin ieder onderdeel van het atoom wordt afgebeeld.

6. Aan welke presentatievorm geef je de voorkeur als je instructies moet volgen voor het instellen van de tijd bij een stopwatch?
0 A Een stapsgewijze instructie in woorden.
0 B Een gelabeld diagram waarin de stappen worden getoond.

7. Aan welke presentatievorm geef je de voorkeur als je een wetenschappelijke uitleg van de werking van een fietspomp moet leren?
- 0 A Een uitleg waarin beschreven wordt wat er gebeurt als je de handgreep van de fietspomp omhoog trekt en weer naar beneden duwt.
 - 0 B Een serie van gelabelde diagrammen waarin afgebeeld wordt wat er met ieder onderdeel van de fietspomp gebeurt wanneer je de handgreep van de fietspomp omhoog trekt en weer naar beneden duwt.
8. Aan welke presentatievorm geef je de voorkeur als je de scores van een rekentoets van afgelopen 5 jaar moet beschrijven van jongens en meisjes uit groep 8?
- 0 A Een beschrijving van de scores van de jongens in één zin en de beschrijving van de scores van de meisjes in één zin.
 - 0 B Een lijngrafiek met één lijn die aangeeft wat de scores waren van de jongens en een andere lijn die aangeeft wat de scores waren van de meisjes.
9. Nieuwe informatie krijg ik het liefst in...
- 0 A afbeeldingen, diagrammen, grafieken of kaarten.
 - 0 B geschreven of gesproken beschrijvingen.
10. In een boek met veel afbeeldingen en grafieken zal ik...
- 0 A de afbeeldingen en grafieken aandachtig bestuderen.
 - 0 B me richten op de geschreven tekst.
11. Ik heb het liefst leraren die...
- 0 A uitleg geven door diagrammen op het schoolbord te tekenen.
 - 0 B veel mondelinge uitleg geven.
12. Wanneer ik een routebeschrijving krijg om naar een nieuwe plek te gaan, dan heb ik het liefst...
- 0 A een routekaart.
 - 0 B geschreven instructies.
13. Wanneer iemand mij informatie over gegevens laat zien, dan heb ik de voorkeur voor...
- 0 A diagrammen of grafieken.
 - 0 B een tekst die de resultaten samenvat.

14. Wanneer ik op een feestje nieuwe mensen ontmoet, dan herinner ik mij later...

0 A hoe de mensen eruit zagen.

0 B wat de mensen over zichzelf vertelden.

**Hieronder volgen een aantal open vragen. Het is belangrijk dat je overal een antwoord invult.
Vraag 1 t/m 6 gaan over wat jij vond van de presentatie. Er zijn geen goede of foute antwoorden.**

1. Wat vond je van de presentatie?

Cijfer: _____

2. Waarom geef je dit cijfer?

3. Wat vond je van de presentator?

Cijfer: _____

4. Waarom geef je dit cijfer?

Vraag 5 en 6 zijn alleen opgenomen in de enquêtes voor de Powerpoint-conditie (5a) en de Prezi-conditie (5b).

5a. Wat vond je van de Powerpoint?

Cijfer: _____

5b. Wat vond je van de Prezi?

Cijfer: _____

6. Waarom geef je dit cijfer?

De volgende vragen (7 t/m 12) gaan over de inhoud van de presentatie. Hiermee laat je zien wat je onthouden hebt.

7. Wat heb je onthouden van de presentatie?

8. Welk beeld heb je het beste onthouden? *(Deze vraag is alleen opgenomen in de enquêtes voor de Powerpoint-conditie en de Prezi-conditie)*

9. Wat denk je dat het doel was van het verhaal?

10. Uit hoeveel onderdelen bestaat het iDee-model?

_____ onderdelen

11. Uit welke onderdelen bestaat het iDee-model? Zet ze in de goede volgorde

12. Welk onderdeel vindt Jerre het belangrijkste?

13. Wat is het effect van dit belangrijkste onderdeel?

14. In de presentatie gaat het over iets wat onder je neus wordt geschoven: wat schuiven ze je onder je neus?

Er volgen nu een aantal meerkeuze vragen. Kruis aan wat van toepassing is.

1. Ben je bekend met Prezi?
 ja nee

2. Heb je zelf ooit Prezi gebruikt?
 ja nee

3. Hoe leuk vind je het om naar een Prezi te kijken?
 ik ken Prezi niet
 niet leuk
 leuk
 heel leuk

4. Hoe leuk vind je het om met Prezi te werken?
 ik heb nog nooit met Prezi gewerkt
 niet leuk
 leuk
 heel leuk

5. Ben je bekend met Powerpoint?
 ja nee

6. Heb je zelf ooit Powerpoint gebruikt?
 ja nee

7. Hoe leuk vind je het om naar een Powerpoint te kijken?
 ik ken Powerpoint niet
 niet leuk
 leuk
 heel leuk

8. Hoe leuk vind je het om met Powerpoint te werken?
 ik heb nog nooit met Powerpoint gewerkt
 niet leuk
 leuk

0 heel leuk

9. Geslacht:

0 man 0 vrouw

10. Geboortedatum:

____ / ____ / 19____

11. Profielkeuze:

0 C&M

0 E&M

0 N&G

0 N&T

Heel erg bedankt voor het invullen van de enquête!

Appendix 1b: de enquête voor de nameting

Beste leerling,

Een paar weken geleden zijn wij hier geweest met een verhaal over ‘Ondernemerschap’. Ik wil je graag nog een paar extra vragen stellen. Ik wil je vragen om niet te lang na te denken over je antwoord. Het gaat om je eerste indruk, waarbij er geen goede of foute antwoorden zijn!

Je antwoorden worden anoniem en zorgvuldig behandeld en dienen uitsluitend voor wetenschappelijk onderzoek.

Alvast erg bedankt voor je medewerking!

Lisanne van Hal
Student Communicatie- en Informatiewetenschappen
Universiteit van Tilburg

Hieronder volgen een aantal open vragen over de presentatie van Jerre Maas.

1. Wat heb je onthouden van de presentatie?

2. Welk beeld heb je het beste onthouden? (*Alleen opgenomen in de enquêtes voor de Powerpoint-conditie en de Prezi-conditie*)

3. Wat denk je dat het doel was van het verhaal?

4. Uit hoeveel onderdelen bestond het iDee-model?

_____ onderdelen

5. Uit welke onderdelen bestond het iDee-model? Zet ze in de goede volgorde

6. Welk onderdeel vond Jerre het belangrijkste?

7. Wat was het effect van dit belangrijkste onderdeel?

8. Wat schoven ze je onder je neus?

9. Geslacht:

man vrouw

10. Geboortedatum:

____ / ____ / 19____

11. Profielkeuze:

C&M

E&M

N&G

N&T

Heel erg bedankt voor het invullen van de enquête!