

Herontwerp van een educatief spel voor in het basisonderwijs

B.Bokkes
09-12-2016
Universiteit Twente
Industrieel Ontwerpen

Herontwerp van een educatief spel voor in het basisonderwijs

Berber Bokkes
s1486934
Industrieel ontwerpen

21-12-2016

Uitgeverij Da Vinci
Universiteit Twente, The Gallery
Hengelosestraat 500
7521 AN Enschede

Beoordelingscommissie:
J. Henseler
J. Garde (UT-begeleider)
I. Joeloemsing

Vanuit Da Vinci was er de vraag om het educatieve spel Christcross te verbeteren en aan te laten sluiten bij de lesmethode van Da Vinci. Dit leek mij een interessante opdracht, mede omdat hierbij interactie met kinderen centraal staat. Voor mij is het in een ontwerpproces belangrijk dat er veel interactie met de doelgroep is. Daarnaast kan ik veel creativiteit kwijt bij het ontwerpen van een spel voor kinderen. Educatieve spellen komen ook steeds meer naar voren waardoor het interessant is om hier meer inzicht in te krijgen. In dit verslag wordt het onderzoek naar serious games beschreven en wordt een herontwerp gepresenteerd van het bestaande spel.

Er zijn verschillende tests uitgevoerd bij verschillende scholen en een BSO. Deze wil ik hiervoor bedanken. Zonder hun behulpzaamheid had ik niet de testen met de doelgroep kunnen uitvoeren. De testen van het bestaande spel Christcross hebben plaatsgevonden op de Montessorischool Aquamarijn in Den Bosch. Het testen van de drie concepten heeft plaatsgevonden bij basisschool De Menkotoren in Enschede, BSO 't Wooldrik en CBS de Zevenster.

Inhoudsopgave	4
Samenvatting	6
Summary	7
H1 Inleiding	9
H2 Serious games	12
2.1 Wat is een serious game?	12
2.2 Belangrijke punten bij het ontwerpen van een educatief spel	13
2.3 Belangrijke punten bij het ontwerpen van een spel	16
H3 Gebruiksonderzoek	18
3.1 De doelgroep	18
3.2 Hoe leren kinderen	18
H4 Marktonderzoek	21
4.1 Educatieve spellen die al op de markt zijn	21
4.2 Stijlanalyse speelgoed van de doelgroep	23
4.3 Verschillende media	25
4.4 Media's in gebruik op de basisschool	26
H5 Stijlanalyse Da Vinci	28
5.1 Wat Da Vinci belangrijk vindt voor in een educatief spel	28
5.2 Vormgevingsstijl Da Vinci	28
H6 Gebruiksonderzoek Christcross	30
6.1 Het huidige spel Christcross	30
6.2 Analyse van Christcross	31
6.3 Wat er volgens de opdrachtgever aangepast moet worden aan het spel	34

H7 Programma van Eisen	35
7.1 Functionaliteit	35
7.2 Spelregels	36
7.3 Leerstof	37
7.4 Vormgeving	37
H8 Conceptontwikkeling	38
8.1 Vooraf gemaakte beslissingen	38
8.2 Morfologisch schema	38
8.3 De concepten	40
8.4 Verschillen en overeenkomsten tussen de drie concepten	45
H9 Tests van de drie concepten	47
9.1 Opzet van de tests	47
9.2 Resultaten van de tests	47
9.3 Voorkeur van de opdrachtgeven	53
9.4 Conceptkeuze	54
H10 Eindontwerp	58
10.1 Adventure: reis rond de wereld	58
10.2 De leerstof	58
10.3 De kaartjes	59
10.4 De 3D figuurtjes	61
10.5 De algemene set	61
10.6 De Maori set	64
10.7 Het spelverloop	65
H11 Conclusies en aanbevelingen	66
Literatuurlijst	70

Samenvatting

Het doel van deze bacheloropdracht is onderzoek doen naar de wijze waarop serious gaming toegepast kan worden in het basisonderwijs en welke eisen hieruit naar voren komen voor een serious game. Daarnaast zal het bestaande spel Christcross aangepast en verbeterd worden naar aanleiding van de eisen uit het onderzoek en de analyse van het bestaande ontwerp. De doelgroep waar het spel voor gemaakt wordt bestaat uit kinderen in groep zes tot en met acht. Het spel sluit aan bij de verschillende thema's van de Da Vinci lesmethode.

De vraag die in dit verslag beantwoord wordt is: "Hoe moet het huidige ontwerp aangepast worden om te voldoen aan de eisen en wensen die opgesteld zijn voor de serious game?" Hierbij is er gekeken naar de belangrijkste punten op het gebied van serious games en hoe je deze moet ontwerpen. Daarnaast is er gekeken naar de interesses en het gedrag van de doelgroep. Ook is er gekeken naar de bestaande spellen en de media waar deze spellen gebruik van maken. Er is gekeken naar de voorwaarden op het gebied van de vormgeving van het spel, en naar de wensen van de opdrachtgever. Ook is het bestaande spel getest met de doelgroep om de grootste problemen te kunnen achterhalen. Op basis van het voorgaande is een programma van eisen opgesteld waaraan een educatief spel voor in het basisonderwijs moet voldoen. Met behulp van deze eisen en wensen zijn drie concepten opgesteld. Vervolgens zijn deze drie concepten met de doelgroep getest, om per concept de voor- en nadelen te vinden en een concept te kunnen kiezen. Op de conceptkeuze is het eindontwerp gebaseerd.

Het eindontwerp heet "Adventure: reis rond de wereld". Het is een bordspel dat de kinderen zelf kunnen samenstellen. Het bord bestaat uit verschillende puzzelstukjes die op verschillende manieren in elkaar passen. Door meer of minder stukken te gebruiken kunnen de kinderen zelf de duur van het spel aanpassen. De kinderen kunnen de spelfiguren over het bord verplaatsen gebaseerd op het gooien met een dobbelsteen. Bij de vraagtekens op het bord moeten de kinderen een vraag beantwoorden. Als de speler op een plek met een handje komt, dan moet hij een opdrachtkaart pakken en uitbeelden of tekenen wat er op deze kaart staat. De speler die als eerste bij de finish is gekomen heeft gewonnen.

Het spel bestaat uit een basis set en thema sets. In de basis set zijn vijf borddelen aanwezig plus een start en een finish. Daarnaast zijn er vijf figuurtjes aanwezig zodat het spel gespeeld kan worden met vijf spelers. Er zijn lege vraag en opdrachtkaartjes aanwezig zodat het spel door de

kinderen of de docenten zelf samengesteld kan worden wat er geleerd moet worden bij het spelen van het spel. Elke thema set bevat twee borddelen die specifieke elementen bevat van het desbetreffende thema. Het thema dat voor het model is gebruikt is Maori. In elke thema set zijn er ook nog vijf figuurtjes aanwezig en vraag- en opdrachtkaarten op basis van de kennis die bij het thema behandeld wordt. Daarnaast zijn er ook per thema lege kaartjes aanwezig die gebruikt kunnen worden om de kennis set uit te breiden naar wens van de school.

Doordat er meerdere thema's zijn kunnen deze ook gecombineerd worden. Zo kunnen de kinderen van verschillende groepen samen spelen op eigen niveau. Ook kunnen de kinderen of de leerkrachten zo zelf kiezen wat de kinderen willen leren als ze gaan spelen. Doordat in alle sets lege kaartjes aanwezig zijn kan er ook hier op niveau gewerkt worden. Doordat er teken en uitbeeldopdrachten bij het spel aanwezig zijn leren de kinderen hun kennis ook op een andere manier dan mondeling duidelijk te maken en over te dragen aan andere kinderen. Naast de leerstof uit de verschillende thema's leren de kinderen ook samenwerken en omgaan met tegenslagen bij het spelen van Adventure: reis rond de wereld.

Summary

For this bachelor assignment research is done about how to implement serious games in elementary school and which requirements there are for such a game. Besides this the current design of an existing game will be improved with regards to the requirements found and the results of the analyses of the game. The target audience for this game consists of children from group six to eight. The game combines the different themes of the Da Vinci method.

The question answered in this report is: "How should the current design of the game be changed to comply to the requirements that are drafted for a serious game?" There is looked at the most important parts that make a serious game and how to design a serious game. Research is done to get a better understanding of the target audience and currently existing serious games are compared. Which kind of media is used for these games is also considered. Requirements for the graphical design are sought and the wishes of the client are taken into account. The currently existing game is tested with the target audience to find the major flaws of the game. The results of this research were the basis of a program of requirements. Based on these requirements and wishes, three concepts are formed. These three concepts are tested with the target audience to find the advantages and the disadvantages of the concepts and to make a concept choice. The final design is based on the concept choice.

"Adventure: reis rond de wereld", is the name of the final design. It is a board game which the children can construct themselves. The board consists of several puzzle pieces that fit together in different ways. By using more or less pieces, the children can choose the duration of the game. By throwing a dice the children can move their character over the board. If the child comes at a place with a question mark, a question has to be answered. If the player comes at a place with a hand, he has to draw or act out the word that is on the card. The player that reaches the finish first has won the game.

The game consists of a basic set and sets for the different themes. The basic set consists of five board pieces and a start and finish piece. There are also five figures included so the game can be played by five players. Empty question and assignment cards are present so the children or the teacher can choose themselves what should be learned by the game. Every theme set consists of two board pieces that contains specific elements that belong to the concerned theme. Every set also contains five figures that have a link to the theme and question and assignment cards that test the knowledge of the players about the theme. Next to these cards also empty cards are in the set so the knowledge tested about the theme can be increased and customized to the wishes of the school. The theme the model is made for is the Maori.

Because of the existence of multiple themes these can be combined. By combining the themes children from different groups and with different knowledge can play the game on their own level. The children and teachers can also choose what should be learned from the game when they play. Also the empty cards that are present in every set can be used to adjust the game to the level of the players. Through the implementation of the draw and act cards the children learn how they can clarify and transfer their knowledge to the other children. Next to the lesson material from the different themes the children also learn how to work together and learn to cope with disappointments by playing Adventure: travel around the world.

De Da Vinci lesmethode wijkt af van de standaard lesmethode en is gericht op zelf ontdekken. Om de lesmethode te kunnen uitbreiden is er eerder vanuit Da Vinci een vraag geweest naar een serious game. Hiervoor is een bordspel ontworpen dat aansluit bij de lesmethode. Deze game die ontwikkeld is, sluit alleen nog niet helemaal aan bij wat het bedrijf wil en bij de interesses van de doelgroep.

Da Vinci is dus op zoek naar meer inzicht in serious gaming en naar de vraag: waar zijn de kinderen in het basis onderwijs in geïnteresseerd op dit gebied. Daarnaast moet er een prototype van een serious game ontworpen worden. De game moet makkelijk aangepast kunnen worden voor de verschillende thema's die tijdens het onderwijs worden aangeboden.

Het doel van deze bacheloropdracht is onderzoek doen naar hoe serious gaming toegepast kan worden in het basisonderwijs en welke eisen hieruit naar voren komen voor een serious game. Daarnaast zal het huidige ontwerp aangepast en verbeterd worden naar aanleiding van de eisen uit het onderzoek en de analyse van het bestaande ontwerp. De hoofdvraag is dan ook "Hoe moet het bestaande ontwerp aangepast worden om te voldoen aan de eisen en wensen die opgesteld zijn voor een serious game?" Om hier inzicht in te krijgen zijn er acht onderzoeksvragen opgesteld die hier naartoe leiden.

1. Wat voor eisen worden er gesteld aan een serious game?
 - 1.1 Welke onderdelen moet een serious game bevatten om een serious game te zijn?
 - 1.2 Wat is belangrijk in het maken van een serious game?
 - 1.3 Wat zijn aspecten die van belang zijn bij het ontwerpen van elk spel?
2. Wat zijn de belangrijkste aspecten van de doelgroep op het gebied van een educatief spel?
 - 2.1 Wat zijn de interesses van de doelgroep?
 - 2.2 Hoe leren kinderen?
3. Op wat voor manier wordt serious games in het basisonderwijs toegepast?
 - 3.1 Welke serious games zijn er al voor het basisonderwijs?
 - 3.2 Zijn deze serious games losstaand of gekoppeld aan een lesmethode?
 - 3.3 Wat voor media gebruiken de huidige serious games?

- 3.4 Wat zijn de voor- en nadelen van de verschillende media?
- 3.5 Wat voor kleuren en vormen worden er gebruikt bij de vormgeving van het bestaande speelgoed dat voor de doelgroep is bedoeld?
- 4. Aan welke stijl moet het spel voldoen om te passen binnen de stijl van Da Vinci?
 - 4.1 Zijn er kleuren schema's die worden gebruikt bij de lesmethode Da Vinci?
 - 4.2 Zijn er terugkerende vormen/figuren?
 - 4.3 Wat vindt de opdrachtgever belangrijk aan een educatief spel?
- 5. Wat vindt de doelgroep van het huidige ontwerp?
 - 5.1 Wat vindt de doelgroep goed aan het huidige ontwerp?
 - 5.2 Wat vindt de doelgroep niet goed aan het huidige ontwerp?
 - 5.3 Wat moet er veranderd worden volgens de doelgroep om het ontwerp te verbeteren?
 - 5.4 Hoe reageert de doelgroep op het spel?
 - 5.5 Hoe verschilt het interesse level van de doelgroep tijdens het spelen van het spel? (wat vinden ze interessante onderdelen van het spel?)
 - 5.6 Wat moet er volgens de opdrachtgever veranderd worden om het ontwerp te verbeteren?
- 6. Wat is het programma van eisen waar het ontwerp van de serious game aan moet voldoen?
 - 6.1 Welke eisen zijn er met betrekking tot de functionaliteit van het spel?
 - 6.2 Welke eisen zijn er met betrekking tot de spelregels van het spel?
 - 6.3 Welke eisen zijn er met betrekking tot de leerstof die wordt toegepast in het spel?
 - 6.4 Welke eisen zijn er met betrekking tot de vormgeving van het spel?
- 7. Welke mogelijke ontwerpen zijn er voor een nieuwe serious game?
 - 7.1 Welke concepten zijn mogelijk die voldoen aan het programma van eisen?
 - 7.2 Welk concept voorstel krijgt de voorkeur van de opdrachtgever?
 - 7.3 Welk concept voorstel krijgt voorkeur van de doelgroep?

In het tweede hoofdstuk wordt onderzocht wat belangrijke punten zijn van een educatief spel en welke eisen worden gesteld zijn aan het ontwerpen van een educatief spel. In het derde hoofdstuk zijn de interesses van de doelgroep terug te vinden en komen belangrijke punten naar voren waaraan gedacht moet worden bij het ontwerpen voor deze doelgroep. In hoofdstuk vier is terug te vinden welke educatieve spellen er al op de markt zijn en van welke media deze gebruik maken. Ook is er gekeken naar de vormgeving van deze bestaande spellen en zijn hier eisen en wensen uit afgeleid. In hoofdstuk vijf is terug te vinden wat de eisen en wensen zijn van de opdrachtgever en met wat voor regels er qua stijl rekening gehouden moet worden om het spel te laten passen bij de stijl van Da Vinci. In hoofdstuk zes is het huidige spel Christcross uitgelegd en zijn de resultaten van de tests terug te vinden. Na dit alles is er een programma van eisen gemaakt die terug te vinden is in hoofdstuk zeven. In hoofdstuk acht zijn de drie concepten terug te vinden die gemaakt zijn op basis van de eisen en wensen. Vervolgens zijn de drie concepten getest om hier de beste keuze uit te kunnen maken. De resultaten van de tests en de conceptkeuze zijn terug te vinden in hoofdstuk negen. Dan is in hoofdstuk tien het eindconcept te vinden. In hoofdstuk elf is de conclusie terug te vinden en het antwoord op de onderzoeksvraag. Daarna komen de bijlagen waarnaar verwezen is in de verschillende hoofdstukken.

H2: Serious games

Om een goed ontwerp voor een serious game te kunnen maken, moet er eerst inzicht verkregen worden in wat een serious game precies is en waar je op moet letten bij het maken van een serious game. Wat een serious game precies inhoudt is terug te vinden in paragraaf 2.1. Informatie die is opgedaan om een beter inzicht te krijgen in wat belangrijk is bij het ontwerpen van een educatief spel is terug te vinden in paragraaf 2.2. Hierbij is er zowel gekeken naar wat belangrijk is bij het ontwerpen van een educatief spel, als naar wat belangrijk is bij het ontwerpen van een algemeen spel. Dit laatste is te vinden in paragraaf 2.3.

2.1 Wat is een serious game?

De term serious game is als eerste gebruikt door Clark Abt in 1970 in het boek *Serious Games*. Abt (1970) zegt dat bord spellen niet alleen amusement als doel hebben maar ook educatie. Volgens Djaouti, D., Alvarez, J., & Jessel, J. P. (2011) heeft dit anderen beïnvloed en met de opkomst van computer spellen is het ook hiermee gekoppeld. De algemene beschrijving van een serious game is dat de interesse van de gebruikers gebruikt wordt om hun aandacht te vestigen op een aspect dat verder gaat dan puur vermaak. Volgens Rankin, Y. A., McNeal, M., Shute, M. W., & Gooch, B. (2008, August) is het doel van een serious game om leerdoelen succesvol te integreren met vermaak en lol.

In het onderwijs kunnen ook normale spellen worden gebruikt voor het aanleren van een bepaald aspect (Djaouti, D., Alvarez, J., & Jessel, J. P. (2011)). De meeste spellen bevatten een kern van waarheid en kunnen hier dus ook voor worden gebruikt. Het verschil tussen "normale spellen" en serious games zit dan ook in het ontwerp proces. Bij een serious game wordt informatie toegevoegd met de intentie de gebruikers hier iets over te leren.

Serious games kunnen worden onderverdeeld in verschillende categorieën. De manier van opsplitsen die voor dit verslag het meest van belang is, is gedefinieerd door Michael, D. R., & Chen, S. L. (2005). Ze splitsen serious games op in de categorieën: militair, overheid, educatie, bedrijven, zorg, politiek en religie. Aangezien een herontwerp gemaakt wordt van een spel voor in het basisonderwijs ligt de focus op educatieve serious games.

Volgens Deater-Deckard, K., El Mallah, S., Chang, M., Evans, M. A., & Norton, A. (2014) is bewezen dat educatieve games mogelijk positief zijn voor de leeromgeving. Volgens Conati, C., & Zhou, X. (2002, June) daarentegen falen veel educatieve games erin om het leren te motiveren. Dit zou komen omdat de spelers spelen, zonder actief na te denken over de onderliggende educatieve redenen. Dit kan liggen aan de manier van ontwerpen en is dus te verbeteren door op belangrijke gameonderdelen te letten.

2.2 Belangrijke punten bij het ontwerpen van een educatief spel

Tijdens het ontwerpen van een educatief spel wordt vaak de focus gelegd op het behouden van een leuke spel ervaring en het krijgt hierbij dan ook vaak prioriteit boven het goed toepassen van de leerstof. Dit wordt gedaan omdat het een betere optie is dan de prioriteiten omdraaien, omdat dan de motivatie om te spelen snel verdwijnt. Zonder de motivatie om te spelen zal ook het leren minder effectief worden. Het is dus belangrijk bij het ontwerpen dat het ontwerp op de eerste plaats een spel is en op de tweede plaats komen de educatieve doeleinden (Peirce, N., Conlan, O., & Wade, V. (2008, November)). Volgens Gunter, G. A., Kenny, R. F., & Vick, E. H. (2008) is een spel met apart toegevoegde educatieve inhoud niet effectief in het aanleren van de leerstof. Hiervoor moet het spel apart ontworpen worden met educatieve doeleinden in gedachten tijdens het volledige ontwerpproces

Belangrijk bij het ontwerpen van een educatieve serious game is volgens Annetta, L. A. (2010) dat er rekening gehouden moet worden met de zes I's (Identity, immersion, interactivity, increasing complexity, informed teaching en instructional). Deze zes I's zijn van toepassing op het ontwerpen van een digitale 3D wereld, maar uit de zes I's kunnen ook een aantal belangrijke punten gehaald worden die in het algemeen van toepassing zijn op het ontwerpen van een educatieve game. Zo is het belangrijk dat elke speler een eigen personage of avatar heeft die afwijkt van de andere spelers. Op deze manier is het makkelijker voor de speler om zich in te leven in het spel. Dat de spelers een doel moeten hebben waar ze naartoe kunnen spelen sluit hier bij aan. De voortgang van de speler moet ook te volgen zijn. Daarnaast moet het spel zo ontworpen worden dat er interactie tussen de spelers plaats vindt. De moeilijkheidsgraad moet oplopen tijdens het spelen maar wel aansluiten bij het niveau van de spelers. Het best is als het spel op verschillende moeilijkheidsgraden te spelen is, zodat alle spelers, dus ook spelers met verschillende niveaus, er gebruik van kunnen maken. Door deze punten toe te passen zal de speler beter betrokken zijn bij het spel.

Zagal, J. P., Rick, J., & Hsi, I. (2006) hebben het spel LORD OF THE RINGS van Reiner Knizia geanalyseerd en gekeken naar hoe je ervoor zorgt dat spelers samenwerken in een spel. Daar hebben ze punten uit gehaald waar een samenwerkings serious game aan moet voldoen en valkuilen waar op gelet moet worden. Hieruit kan worden afgeleid dat, als het van belang is dat spelers samenwerken, ervoor gezorgd moet worden dat een speler geen keuzes kan maken voor het hele team. Er moet dus een reden aanwezig zijn om samen te werken.

Een ander punt dat algemeen toepasbaar is voor alle soorten educatieve games, is dat het spel interessant moet blijven voor meerdere keren spelen. Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat de loop van het spel niet elke keer hetzelfde is. Daarnaast wordt door hen, net zoals door Annetta, L. A. (2010) gesteld dat het belangrijk is dat de spelers belangstelling hebben voor de uitkomst van het spel en dus een doel moeten hebben en hun voortgang kunnen volgen.

Juul, J. (2005) stelt dat het bij elke game belangrijk is dat de moeite die er door de spelers ingestopt wordt terug is te zien in de uitkomsten van het spel. Ook wordt er weer vermeld dat het belangrijk is dat de spelers betrokken zijn bij de uitkomst en in het spel geïnteresseerd zijn.

Voorgaande punten komen ook overeen met de punten die naar voren komen bij theorieën over effectief leren. Volgens Boyle, E., Connolly, T. M., & Hainey, T. (2011) moet een serious game actief zijn, ervaringsgericht, gebaseerd op een probleem en direct feedback geven. Interactie tussen de spelers zelf en de spelers en het bord zorgt voor een actievare en experimentelere leerervaring. (Mehdi, Q., Salim, A., & Walters, K. (2008)). Dit sluit aan bij wat volgens Boyle, E., Connolly, T. M., & Hainey, T. (2011) belangrijk is.

Zoals uit meerdere onderzoeken naar voren lijkt te komen is motivatie van de spelers een belangrijk punt. Zo moet volgens Blasko, D., Lum, H., Blasko Drabik, H., & White, M. (2013) een serious game motiveren om te blijven spelen tot alles ervan geleerd is wat ervan te leren valt. Dit moet dan gecombineerd worden met dat er binnen het spel genoeg motivatie aanwezig moet zijn om het spel te blijven spelen (Annetta, L. A. (2010) en Zagal, J. P., Rick, J., & Hsi, I. (2006)). Dit houdt in dat er binnen het spel een goal aanwezig moet zijn en dat dit goal ook interessant genoeg moet zijn om het meerdere keren te willen bereiken door vaker te spelen.

Het is belangrijk dat het spel gebruikt kan worden om de stof te herhalen. (Hinostroza, J. E., & Mellar, H. (2000)) Zo moet alle informatie beschikbaar zijn voor de spelers en dus bij de leerstof van de doelgroep passen. Dit, in combinatie met de lesmethode van Da Vinci, houdt in dat het spel dan ook gespeeld kan worden als herhaling van de stof van de onderwerpen die al eerder behandeld zijn.

Volgens Gunter, G. A., Kenny, R. F., & Vick, E. H. (2008) is een serious game het effectiefst als er uitbreidend materiaal aanwezig is om mee te leren. In het geval van de educatieve game voor Da Vinci wordt hier ook gebruik van gemaakt. De educatieve game is een aanvulling op het lesmateriaal.

Alle soorten games zijn speelse activiteiten die een paar essentiële karakteristieken hebben. Deze karakteristieken zijn de kern van spelontwerp en alle spellen bevatten ze dan ook. De manier waarop de karakteristieken worden gebruikt verschilt alleen wel per game. Deze game karakteristieken motiveren de gebruikers om de leer activiteiten af te ronden en hoe meer ze afronden, hoe meer plezier ze er aan ontleen (Charsky, D. (2010)). De spel karakteristieken zijn: competitie en doelen; regels; keuze; uitdagingen en fantasie. De karakteristieken kunnen op verschillende manieren gecombineerd worden en zorgen allemaal voor het motiveren en enthousiast maken van de speler.

Een opvallend nieuw punt dat hieruit naar voren komt is dat competitie er voor zorgt dat zelfs het drillen van de leerstof leuk kan zijn. Hiervoor wordt competitie dan ook vaak toegevoegd aan games. Zoals eerder echter vermeld door Zagal, J. P., Rick, J., & Hsi, I. (2006) kan een educatief spel ook leuk zijn zonder de competitie maar door samenwerking te bevorderen. Hier zal een afweging tussen gemaakt moeten worden afhankelijk van het soort spel en het doel van het spel dat ontworpen wordt.

Een ander punt is dat regels vaak vast staan en beperkend werken bij educatieve spellen. Op deze manier wordt er met de game geleerd wat er mee geleerd moet worden. Door open regels te hebben, of regels die ervoor zorgen dat situaties op verschillende manieren kunnen uitpakken kunnen de spelers onderwerpen leren die van tevoren niet verwacht waren. Dit is moeilijk te controleren en wordt meestal alleen in complexe computer spellen toegepast. (Charsky, D. (2010))

Een speler heeft tijdens het spelen meerdere keuzes. Deze keuzes kunnen onderverdeeld worden in expressieve, strategische en tactische keuzes. Expressieve keuzes helpen vaak niet bij het leren maar zorgen wel voor extra motivatie. Expressieve keuzes kunnen te maken hebben met het verbeteren van een avatar of het kunnen kopen van een nieuwe kleur. Over het algemeen zijn het keuzes die gemaakt kunnen worden na het volbrengen van een leertaak. Strategische keuzes hebben te maken met de moeilijkheidsgraad van het spel, waardoor het spel beter aanpasbaar is op het niveau, van de speler wat, zoals eerder genoemd door Annetta, L. A. (2010) van belang is. Tactische keuzes zijn keuzes die de speler kan maken tijdens het spelen. Dit kan de keuze zijn tussen bijvoorbeeld twee verschillende richtingen of opdrachten. Ook deze keuzes kunnen gebruikt worden om verschillende moeilijkheidsgraden te verwerken in het spel. Fantasie is op verschillende manieren terug te vinden in spellen. Vaak is de wereld waar het spel zich afspeelt niet volledig gebaseerd op de

werkelijkheid. Door fantasie toe te voegen aan een spel wordt motivatie en enthousiasme bij de speler opgeroepen. Door context zoals een geloofwaardig, spannend verhaal toe te voegen kan een spel zich onderscheiden van andere spellen. (Charsky, D. (2010))

Een interessant aspect dat toegevoegd kan worden aan een spel, is dat de leerlingen/spelers zelf kunnen helpen bij het ontwerpen van het spel. Volgens Kafai, Y. B. (2006) vinden namelijk zowel jongens als meisjes het leuk om zelf educatieve spellen te ontwerpen. Ontwerp aspecten kunnen toegevoegd worden om deze interesse op te wekken. Deze paragraaf is een aanvulling op de punten, gevonden bij het ontwerpen van een educatief spel, kijkend naar spelontwerp in het algemeen.

2.3 Belangrijke punten bij het ontwerpen van een spel

Het doel bij het ontwerpen van een succesvol spel is om een betekenisvolle spelervaring te creëren. Goede spellen krijgen betekenis door de relatie tussen hun actie en de uitkomst hiervan. Een betekenisvolle spelervaring wordt gecreëerd door twee aspecten toe te voegen aan het spel. Als eerste moet er een directe uitkomst zichtbaar zijn van de actie die de speler heeft uitgevoerd. Op deze manier weet de speler meteen of de actie een goede of slechte uitwerking heeft. Als tweede moeten de acties ook een uitwerking hebben die later in het spel zichtbaar wordt. Op deze manier blijft er spanning in het spel zitten. Ook moet een spel complexiteit bevatten om een betekenisvolle spelervaring te kunnen hebben. Dit zorgt namelijk voor vele mogelijkheden binnen het spel.

Alle spellen hebben een competitief aspect. De spelers spelen of tegen elkaar of gezamenlijk tegen het systeem van het spel. Zonder deze competitiviteit zou het moeilijk zijn om de uitkomst van acties te meten, wat een kern deel is van een betekenisvolle spelervaring. Bij het ontwerpen van een spel zijn er vijf vragen die gesteld kunnen worden

bij het analyseren van de mogelijke keuzes van de speler. Deze vijf vragen zijn:

- Wat gebeurt er voordat de speler een keuze kreeg?
- Hoe zijn de mogelijke keuzes duidelijk gemaakt aan de speler?
- Hoe heeft de speler zijn keuze gemaakt?
- Wat is het effect van de keuze van de speler en hoe beïnvloedt het toekomstige keuzes?
- Hoe is het resultaat van de keuze overgebracht aan de speler?

Kijkend naar de regels van spellen zijn er een paar overkoepelende karakteristieken die bijna elk spel bevatten. Bij het ontwerpen van de regels van een spel moet ook hier rekening mee gehouden worden. Ten eerst moeten de regels de acties die de speler kan uitvoeren limiteren. Daarnaast zijn de regels duidelijk en kunnen ze niet op meerdere manieren opgevat worden, ze staan dan ook vast. De regels gelden voor alle spelers en zijn op meerdere situaties van toepassing.

Goede spellen hebben elegante regels die ervoor zorgen dat de speler zijn focus heeft op de belevenis van het spel in plaats van het begrijpen van de regels. Bij het ontwerpen van de regels is het belangrijk om er rekening mee te houden dat de regels direct ontworpen kunnen worden, maar de spelervaring niet. Deze is afhankelijk van de regels.

Er zullen altijd spelers zijn die zich niet aan de regels houden. Het is belangrijk om hier bij het ontwerpen van de regels van een spel rekening mee te houden en misschien kan dit zelfs op een manier in het spel toegevoegd worden door bijvoorbeeld regels die hier oplossingen voor bieden aan de overige spelers.

Een spel moet ook een kanselement bevatten om interessant te blijven voor de spelers. Zonder kanselement wordt een spel al snel saai. Daartegenover staat dat de spelers wel het gevoel moeten blijven houden dat hun acties invloed hebben op de uitkomst van het spel. Tussen deze twee aspecten zal een afweging gemaakt moeten worden. (Salen, K., & Zimmerman, E. (2004))

De belangrijkste punten van dit hoofdstuk hebben betrekking op het opstellen van regels van een spel en het belang van het toevoegen van goede doelen en interactie. De belangrijkste punten zijn opgenomen in het programma van eisen dat terug te vinden is in hoofdstuk 7.

H3: Gebruiksonderzoek

Om te zorgen dat het educatieve spel goed aansluit bij de doelgroep, is er onderzoek gedaan naar de interesses van de doelgroep en naar de wijze waarop spelers informatie tot zich nemen. In paragraaf 3.1 is een algemene beschrijving van de doelgroep te vinden en in paragraaf 3.2 is gekeken naar hoe kinderen leren.

3.1 De doelgroep

De doelgroep bestaat uit kinderen van negen tot en met dertien jaar (groep zes tot en met acht). Op deze leeftijd gaan kinderen meer waarde hechten aan de "echte" wereld en minder aan fictieve tekenfiguren. De idolen van de kinderen zijn dan ook vaak sporthelden of popsterren. De interesses van jongens en meisjes lopen ook meer uiteen. Meisjes worden geïnteresseerd in liefde en leed en jongens raken meer geïnteresseerd in actie en sensatie. Daarnaast zijn jongens dol op spellen waarin ze kunnen bouwen (Nikken, P. (2016))

De kinderen krijgen meer oog voor detail en kunnen zich het best identificeren met karakters die van hun eigen leeftijd zijn of ietsje ouder. Ze willen graag bij de "grote mensen" wereld horen en de spullen die ze gebruiken moeten hierbij aansluiten (Nederlands Jeugd Instituut. (2015)).

Een belangrijk punt dat naar voren komt als je kijkt naar het mediagebruik, is dat face-to-face contact bij deze leeftijd heel belangrijk is. Alleen met face-to-face contact leren de kinderen complexe gezichtsuitdrukkingen te herkennen en hoe ze hierop in moeten gaan. Door te veel computer gebruik kan een kind hier een achterstand in ontwikkelen. Spelen vindt vooral in groepsverband plaats. Hierbij zijn regels en afspraken belangrijk, ze ondersteunen de ontwikkeling van sociale vaardigheden. (Nederlands Jeugd Instituut. (2015))

3.2 Hoe leren kinderen

Er zijn verschillende manieren om ervoor te zorgen dat leerstof beter opgenomen wordt. Volgens de behavioristische theorie is het belangrijk om de leerstof in kleine stukjes aan te bieden zodat het simpeler is om te leren. Daarnaast is het belangrijk om elke keer dat een kind iets positiefs heeft geleerd, het gestimuleerd wordt door bijvoorbeeld een beloning.

De handelingspsychologie sluit hierbij aan en duidt ook aan dat het belangrijk is om de stof trapsgewijs aan te bieden, dus eerst door te doen en daarna pas erover te leren. Opdelen in kleine delen is belangrijk omdat de leerlingen dan meer succesbeleving ondervinden.

Iedereen heeft een andere manier van leren. Tussen deze manieren van leren zijn echter vier leerstijlen te onderscheiden: de leerstijlen van Kolb. De vier leerstijlen zijn: via concrete ervaringen leren, abstract conceptualiseren, actief oefenen en passief/reflectief observeren. Om een zo effectief mogelijke leermanier te krijgen moeten volgens Kolb ook alle vier de leerstijlen gecombineerd worden. Daarnaast sluit een ontwerp het best aan bij alle leerstijlen als deze er allemaal in gebruikt worden, waardoor iedereen er gebruik van kan maken.

Daarnaast wordt informatie in het algemeen het best door de hersenen opgenomen als de informatie aansluit bij de voorkennis. Dit is belangrijk omdat de informatie op de juiste plek in de hersenen opgenomen moet worden. Dit kan bereikt worden, door de al aanwezige kennis vooraf te activeren. (Kallenberg, A. J. , van der Grijsparde, L. ter Braak, A. van Horzen, C.J. (2000)).

Leren is een actief en constructief proces. De lerenden moeten de leerstof bewerken, verwerken en opnieuw opbouwen om het te kunnen verwerken. Volgens Van Gorp, K. (1999, Januari) is het huidige onderwijs te abstract. De leerstof wordt op een abstracte manier aangeboden waardoor het voor vele leerlingen moeilijk is om de leerstof op te nemen. Beter is het, als de leerstof aangeboden wordt in een concrete manier en de leerlingen het zelf om kunnen zetten naar de abstracte leerdoelen. Als de leerstof concreet aangeboden wordt kunnen kinderen hun eigen beperkingen overwinnen. De kinderen moeten van hun eigen ervaringen en de ervaringen die hen worden aangeboden op school, leren en hier de abstracte leerdoelen uit halen. Hier hebben ze wel hulp bij nodig. Niet door de oplossingen kant en klaar aangeboden te krijgen, maar door begeleid te worden in de juiste richting. Als de leerling vastloopt krijgt deze feedback en wordt ondersteund door de leraar. Op deze manier leert de leerling zelfstandig informatie zoeken.

Het begint echter met dat het kind aan het leren gekregen moet worden. Als een kind vanuit zichzelf gaat leren, kan zijn concentratie heel hoog zijn, maar wanneer dit van hem gevraagd wordt, is dit vaak veel moeilijker. Het is dus van belang dat kinderen een goede reden hebben om te leren en dit dus uit eigen beweging doen. Vermaak is hier de beste reden voor. Door een spelletje van onderdelen te maken, kunnen moeilijke leeraspecten makkelijker door het kind opgenomen worden. (Delfos, M. F. (2004))

Kijkend naar de opbouw en het kunnen van de hersenen moet er met twee dingen rekening gehouden worden bij het ontwerpen van een educatief spel. Ten eerste blijkt dat het van groot belang is om een emotionele waarde aan de leerervaring toe te voegen. Omdat er oneindig veel informatie op ons af komt, moeten onze hersenen selecteren welke informatie wel en niet opgeslagen wordt. Deze selectie wordt gedaan door middel van kijken naar de emoties die gekoppeld zijn aan de ervaring. Hoe sterker de emotie is, hoe beter deze wordt opgeslagen. Voor het ontwerpen van een goed spel is het dus belangrijk dat een sterke positieve emotie aan het spel gekoppeld is, zoals plezier. Ten tweede komt naar voren dat kinderen pas later in hun leven in staat zijn om leerstof volledig zelfstandig op te kunnen nemen. Tijdens de basisschool tijd hebben ze hier dus nog hulp bij nodig. Deze hulp kan aangeboden worden door middel van een beginpunt en verdere begeleiding als het kind vastloopt. (Jolles, J. (2006))

Verder zijn er nog een paar aspecten waar rekening mee gehouden moet worden bij het ontwerpen van het spel, die te maken hebben met manieren van leren. Het eerste aspect is dat het makkelijker is om iets te herkennen dan te herinneren, dat letters makkelijker te onthouden zijn dan cijfers en door informatie op te delen in betekenisvolle brokken, het makkelijker op te nemen is en later ook weer makkelijker is op te halen. Daarnaast blijkt dat de herhaling ervoor zorgt dat de informatie beter wordt opgenomen, al neemt concentratie af met tijd dus moet de aandachtspanning niet te lang duren. (Eger, A. O., Bonnema, G. M., & Lutters, D. (2012)). Dit kan gebruikt worden in de manier waarop de leerinformatie aangeboden wordt bij het spel.

Een belangrijk aspect dat uit dit hoofdstuk naar voren komt, is dat goed gedrag of een goed antwoord beloond moet worden, om het leren te stimuleren. Daarnaast moet de leerstof in kleine stukken opgedeeld worden om te zorgen dat de leerstof makkelijk opgenomen wordt. De hulp die de kinderen ontvangen moet niet in de vorm van een antwoord worden aangeboden, maar een hint die de kinderen op weg helpt. Door continu blijde emoties op te roepen zoals plezier, kan er voor gezorgd worden dat de kinderen de leerstof beter opnemen en hierdoor wordt het educatieve spel effectiever.

H4: Marktonderzoek

In dit hoofdstuk staat het marktonderzoek naar educatieve spellen voor de leeftijd negen tot en met dertien jaar. In paragraaf 4.1 zijn de verschillende bestaande educatieve spellen te vinden. In paragraaf 4.2 is een stijlanalyse gedaan van deze spellen en van verder speelgoed voor de doelgroep. Daarna is er een analyse gedaan van de verschillende media die gebruikt kunnen worden voor het educatieve spel. In paragraaf 4.4 is de beschikbaarheid van de verschillende apparaten op basisscholen te vinden.

4.1 Educatieve spellen die al op de markt zijn

Tiptoi

Tiptoi is een verzameling van informatief speelgoed waar ook educatieve spellen tussen zitten. Het speelgoed is ontworpen voor kinderen met de leeftijd van vier tot tien jaar. Het kind kan met de speciale Tiptoi pen plaatjes in boeken aantikken of kan het bordspel ermee besturen of zelfs met de speciale Tiptoi globe en spelfiguren spelen. Als het kind een onderdeel aanraakt zal de pen er informatie over geven door middel van de speaker in de pen. De geluidsfragmenten kunnen gedownload worden van de website en zijn bijpassend bij de verschillende onderdelen die gekocht kunnen worden. Op deze manier is een unieke manier van boeklezen of spel spelen gecreëerd, en omdat het educatief speelgoed is ook een unieke leerervaring. Het speelgoed reageert alleen met de pen en er kan zowel alleen als gezamenlijk mee gespeeld worden, al moeten de kinderen dan wel samenwerken.

Tiptoi maakt gebruik van een unieke combinatie van fysieke producten met toch een digitale hint. De geluidsfragmenten hoeven alleen eenmalig op de pen gezet te worden en kunnen dus daarna zonder computer of andere apparaten gebruikt worden.

Tiptoi is een onderdeel van Ravensburger. Het is ontworpen voor kinderen op de basisschool maar sluit niet aan bij een lesmethode of specifieke leerdoelen van de basisschool (Tiptoi Concept (2016)).

Spelletjes websites

Cyberkitz is een website waar kinderen via kleine spelletjes rekenen, taal, topografie en andere leervakken kunnen oefenen. De vakken staan gescheiden van elkaar en hebben dus allemaal een eigen spelletje gekregen. De spelletjes zijn verder ook nog ingedeeld op niveau, gescheiden per klas (groep een tot en met acht). Het sluit dan ook aan op de leerdoelen die gesteld zijn aan de verschillende klassen van de basisschool.

De spelletjes hebben allemaal een erg simpele vormgeving en zijn gericht op het drillen van de leerstof. Er zit verder weinig verhaal omheen en het leerelement komt dus duidelijk naar voren.

Cyberkitz is volledig digitaal en kan klassikaal gebruikt worden op bijvoorbeeld het digibord. Het staat verder los van specifieke lesmethodes (Cyberkidz educatieve spellen - rekenen taal woordenschat topografie geschiedenis onderwijs basisschool primair po bso digibord. (n.d.))

Zoals Cyberkitz zijn er nog meer spelletjes sites waar educatieve spelletjes te vinden zijn. Bij vele van deze spelletjes ligt het leren er net zoals bij Cyberkitz wel dik bovenop. Ook hier sluit geen lesmethode bij aan (PloX Internet Media B.V. (n.d.), Spelletjesplein. (n.d.))

Noordhoff uitgevers

Het grote basisschoolspel is een bordspel gericht op kinderen van groep 3 tot 8. Het spel test spelenderwijs de kennis over de diverse vakken. Het is in groepen te spelen. Per groep zijn er losse vragensetjes aanwezig met bijna 600 vragen en de antwoorden. Het spel kan door kinderen van verschillende leeftijden gespeeld worden maar iedereen kan wel op eigen niveau spelen.

Daarnaast zijn er ook extra vragen te koop per groep om het spel interessant te houden. Ook zijn er nog uitbereidingen aanwezig met de thema's: Muziek, Dinosaurussen, Paarden en Sterren en Planeten. Ook is er een uitbreidingsset met alleen taal of rekenvragen.

Het grote basisschool spel is van Noordhoff uitgevers. Ze gebruiken het als uitbreiding van en test bij hun lesmateriaal (Noordhof Uitgevers, (n.d.)).

Scala leuker dan leren bv.

Uitgeverij Scala is een uitgeverij van educatieve materialen. Naast de lesmaterialen die aansluiten op de Nederlandse curriculum, maken ze ook

spellen die aansluiten op de lesmaterialen. Zo zijn er spellen ingedeeld per groep, en per onderdeel. Het aanvullende materiaal bestaat uit boeken, bordspellen en kaartspellen (Scala Leuker Leren. (n.d.)).

Squla

Squla is een app die helpt bij het leren van alle schoolvakken voor groep een tot en met groep acht en de brugklas. Dit door middel van spelletjes en quizen die alleen gespeeld kunnen worden of tegen andere kinderen. Met de opdrachten kunnen de kinderen muntjes verdienen, die inwisselbaar zijn tegen echte cadeautjes. Het is in samenwerking met Cito, waardoor het kind wordt voorbereid op de Cito-vraagstelling. Ouders kunnen de voortgang van hun kind inzien en ze motiveren (Spelend beter worden in alle vakken (2016)).

Apps

Naast squla zijn er al vele apps aanwezig voor kinderen in het basisonderwijs. Bij vele van deze spellen kan de speler iets verdienen door vragen goed te beantwoorden of door op die manier van andere spelers spelletjes te winnen. Een voorbeeld is RekenRenner HD (Meerkat Math. (n.d.)). Bij rekenrenner ben je een stokstaartje die aan atletiekonderdelen mee doet. Als je een goed antwoord op een vraag geeft dan ga je bijvoorbeeld sneller of kun je springen.

4.2 Stijlanalyse speelgoed van de doelgroep

Deze spellen zijn vaak los van de eisen aan de leerdoelen van het onderwijs ontworpen en focussen op een vakrichting (Educatieve apps voor basisonderwijs. (n.d.)).

Om richtlijnen op te kunnen zetten voor het grafische ontwerp van het spel is een stijlanalyse gedaan. Deze analyse geeft inzicht in de aspecten die belangrijk zijn voor het ontwerpen van speelgoed voor de doelgroep.



Afbeelding 1: Collage van educatieve spelletjes

In de stijlcollages zijn de verschillende educatieve spellen die hiervoor genoemd zijn te zien evenals algemeen speelgoed voor de leeftijd. Veel bordspellen voor de leeftijd negen tot en met dertien valt onder de categorie acht plus of twaalf plus en is daarom ook gedeeltelijk gericht op de oudere leeftijd. De gekozen spellen die te zien zijn op de collages sluiten qua vormgeving aan bij dat van het speelgoed dat wel speciaal voor de leeftijd negen tot en met dertien is. Op de collage is te zien dat alles getekend is op een simpele manier. Ook zijn er over het algemeen veel kleuren in gebruik. De personages zijn semi realistisch en er wordt gebruik gemaakt van een combinatie van denkbeeldige situaties en een getekende echte wereld. Bij een groot gedeelte van het speelgoed wordt er iets door de spelers zelf gecreëerd. Er worden aardse materialen nagetekend. Er is ook een opbouwbaar aspect in veel van het speelgoed aanwezig. Zo moet bij de kolonisten van Catan het bord opgebouwd worden en steden en straten gelegd worden. Bij ticket to ride Europe wordt een treinspoor aangelegd. Er wordt nog veel gebruik gemaakt van de primaire kleuren rood, geel en blauw en ook van groen. Voor de meisjes wordt nog veel roze en paars gebruikt. Lettertypes die gebruikt worden zijn over het algemeen erg rond. Daarnaast zijn voor de voorkant/titel van het spel ook vaak wat specialere lettertypes gebruikt die niet standaard zijn. Deze lettertypes zijn wat speelser dan wat er normaal voor tekst wordt gebruikt en zijn groter dan die gebruikt voor volwassenen "speelgoed".

Tablet

Een tablet staat al meer interactie toe tussen de verschillende spelers dan een computer spel. De spelers kunnen er bijvoorbeeld gezamenlijk omheen gaat zitten en zo het spel spelen. Een tablet werkt over het algemeen alleen met de interacties tikken en swipen, en dit beperkt de verschillende acties die uitgevoerd kunnen worden vergeleken met een computer spel. Een spel voor de tablet vereist niet perse dat er per kind een tablet aanwezig is op de school, maar dat er wel een aantal aanwezig moeten zijn is wel een beperkende factor.

Bordspel

Bij bordspellen is veel interactie aanwezig tussen de spelers, doordat deze samen in een omgeving spelen. De spelers moeten met elkaar communiceren om het spel te kunnen volbrengen. Een bordspel kan ook altijd en overal gespeeld worden. Een spel kan makkelijk even uit de kast gepakt worden. Uitbereiding is iets meer werk dan bij een computer spel, maar als het spel hierop ontworpen wordt, is dit nog steeds mogelijk. Het spel neemt dan alleen meer ruimte in de kast in.

4.4 Media's in gebruik op de basisschool

Er is groot verschil tussen de verschillende middelen die de scholen tot hun beschikking hebben. Sommige scholen hebben ongeveer per twee leerlingen een laptop of tablet ter beschikking. De meeste scholen hebben wel ongeveer vijf laptops of tablets per klas ter beschikking. Als er een spel ontworpen wordt in combinatie met techniek moet hier rekening mee gehouden worden. Veel scholen hebben wel al Snappet tot hun beschikking. (Joeloemsing-Janssen, I. persoonlijke communicatie, 15 september 2016)

Snappet is een tablet bedoeld voor in het onderwijs. Snappet verbetert leerresultaat, levert tijdwinst en geeft docenten beter inzicht en overzicht over de klas. De kinderen kunnen er hun opdrachten maken die aansluiten op hun eigen niveau. De opdrachten worden meteen nagekeken en Snappet meldt meteen of de antwoorden goed zijn (Bewezen verbeterd leerresultaat, minder werkdruk, beter inzicht en overzicht in de klas. (2016)). Snappet is een simpel platform en kan niet gebruikt worden voor mooie beelden of filmpjes. (Joeloemsing-Janssen, I. persoonlijke communicatie, 15 september 2016)

Uit een interview met Vincent Bosma, Directeur Montessorischool Aquamarijn, kwam naar voren dat ze op de Aquamarijn al gebruik maken van digitale educatieve spellen maar nog geen bordspel hebben die aansluit bij de lesmethode. Ze gebruiken de computers en tablets voor extra materiaal dat aansluit bij het niveau van de leerling. Per klas hebben ze acht apparaten ter beschikking waaronder vier tablets en vier computers. Omdat het een Montessori school is, ligt er grote nadruk op samenwerken. Om die reden is er ook vanuit de school een voorkeur voor een bordspel. Daarnaast gaven ze aan al redelijk wat bordspellen in bezit te hebben. Deze spellen zijn alleen niet educatief. Het zou voor hun dus handig zijn als het Da Vinci spel niet te veel ruimte inneemt. Het volledige interview is te vinden in bijlage A. (Bosma, V. persoonlijke communicatie, 30 september, 2016)

De belangrijkste punten die uit hoofdstuk vier naar voren komen zijn dat er weinig apparaten per klas aanwezig zijn. Bij het ontwerp van een spel moet er rekening mee gehouden worden dat er waarschijnlijk maar een apparaat per spel te gebruiken kan zijn. Bij het ontwerpen van het uiterlijk van een educatief spel kan er gebruik gemaakt worden van felle kleuren, waaronder de basiskleuren rood, geel, blauw en groen. De personages moeten realistisch zijn en de wereld moet een geanimeerde versie van de werkelijkheid voorstellen. Qua lettertypes moeten er ronde, makkelijk leesbare letters gebruikt worden met een niet te groot lettertype.

H5: Stijlanalyse Da Vinci

Om een spel te kunnen creëren dat aansluit bij de stijl van Da Vinci is er eerst gekeken naar wat er vanuit Da Vinci belangrijk wordt gevonden bij een educatief spel. Dit is te vinden in paragraaf 5.1. In paragraaf 5.2 is de stijl van Da Vinci terug te vinden.

5.1 Wat Da Vinci belangrijk vindt voor in een educatief spel

De lesmethode maakt gebruik van de samenhang tussen de verschillende vakken en brengt deze naar voren via verschillende thema's. Via deze thema's leren de kinderen zelf de wereld te verkennen. Een belangrijk aspect voor Da Vinci is dat er samenwerking tussen de leerlingen wordt gestimuleerd. Ook pakken ze veel aan door middel van visualisatie. Bij opdrachten moeten de kinderen tekeningen maken van wat er geleerd wordt. Creativiteit wordt gestimuleerd en de kinderen moeten zelf proberen de problemen op te lossen. Ook zelfcorrectie is een belangrijk thema bij Da Vinci. Dan gaat het niet alleen om het antwoord, maar ook om extra informatie en uitleg bij een fout antwoord waarom het fout is. Op deze manier kan het kind de verkregen informatie ook makkelijker plaatsen bij de andere dingen die hij leert.

5.2 Vormgevingsstijl Da Vinci

Bij Da Vinci zijn er geen vaste regels aanwezig waar op gelet moet worden bij het vormgeven van een product. Daarom is een stijlanalyse gedaan om terugkerende karakteristieken te vinden waar richtlijnen op te baseren zijn.

In de stijlcollage (afbeelding 3) zijn de verschillende onderdelen van het lesmateriaal van Da Vinci te zien. Opvallend is het gebruik van natuurlijke materialen en onderdelen zoals de planken en de lucht. Daarnaast zijn veel aspecten van de vormgeving geanimeerd in plaats van dat een foto is gebruikt, al worden er wel combinaties van beiden gebruikt. Ook terugkerend zijn de poppetjes ("wijsneusjes"). Deze zijn zowel in de informerende video te zien, als op onderdelen van het lesmateriaal. De kleur die het meest naar voren komt bij de boeken en schriften is blauw.



Afbeelding 3: Collage van materiaal van Da Vinci

In afbeelding 4 is het nieuwe logo van Da Vinci te zien en de kleuren die hierin gebruikt zijn. Dit zijn paars tot groenige kleuren die allemaal niet heel fel zijn. De lichte blauwe kleur komt deels overeen met de blauwe kleur die terug te vinden is op de voorkant van de lesmaterialen van Da Vinci.



Afbeelding 4: Logo en kleuren van Da Vinci

In dit hoofdstuk is te vinden dat samenwerking tussen de leerlingen en aansporing van creativiteit voor Da Vinci van belang zijn. Bij de stijl van Da Vinci zijn natuurlijke materialen terug te vinden en de "wijsneusjes". Bij het logo wordt gebruik gemaakt van blauw, paars en groene kleuren.

H6: Gebruiksonderzoek Christcross

In dit hoofdstuk is het huidige spel Christcross geanalyseerd. Eerst is in paragraaf 6.1 een uitleg van het huidige spel te vinden. Het spel is eerst met een groep van achttien tot eenentwintig jarigen getest om de algemene fouten van het spel op te kunnen sporen. Daarna is het spel moet met de doelgroep getest om hun mening erover te kunnen achterhalen en om de overige de zwakke punten van het spel te kunnen opsporen. Dit is terug te vinden in 6.2. In paragraaf 6.3 is terug te vinden wat er volgens de opdrachtgever veranderd moet worden aan het huidige spel.

6.1 Het huidige spel: Christcross



Afbeelding 5: Christcross

Christcross is een vernieuwde vorm van het bekende ganzenbord. De spelers moeten met een dobbelsteen gooien en zich op basis daarvan over het spelbord bewegen. De spelers moeten hun avatar naar het midden van het bord verplaatsen, waar jesus geboren wordt. Er zijn speciale vlakken aanwezig die de voortgang bevorderen of juist hinderen. Dit zijn de vierkante blokjes die zich in een kruis bevinden zoals hiernaast te zien is. Verder zijn er drie verschillende soorten kaarten aanwezig die gepakt moeten worden als op het bijbehorende vakje wordt gestapt. Er zijn quiz vragen, obstakels en opdrachten. Bij de quiz kaarten moet degene die aan de beurt is het antwoord geven dat gecontroleerd kan worden op de achterkant van het kaartje. Als dit

antwoord goed is mag hij twee stappen vooruit. Door obstakelkaarten kan het dat de speler een beurt over moet slaan of juist nog een keer mag gooien. Er zijn verschillende categorieën opdrachtkaarten. De speler kan iets moeten uitbeelden of tekenen of een liedje moeten neuriën die de andere spelers moeten raden. Het gehele spel is in het thema van kerst, dus ook de opdrachten, obstakels en vragen.

6.2 Analyse van Christcross

Om Christcross te kunnen analyseren zijn er twee tests uitgevoerd. Bij de eerste test is het spel gespeeld om de algemene dynamieken van het spel te kunnen begrijpen en de grootste knelpunten te kunnen vinden. Hierna is het spel getest met de doelgroep om hun interactie met Christcross te kunnen observeren en hun interesses te ontdekken.

Algemene spelanalyse

Het spel is gespeeld door vier achttien tot en met eenentwintig jarigen. Tijdens het spel zijn de spelers geobserveerd en achteraf is de mening van de deelnemers gevraagd.

Omdat er geen gebruiksaanwijzing aanwezig was, zijn een paar regels door de deelnemers zelf verzonnen. Zo was het bijvoorbeeld te makkelijk om snel het bord over te komen en was besloten dat je precies op het laatste vakje uit moest komen. Om diezelfde reden was besloten dat het gebruik van twee dobbelstenen overbodig was en er maar een gebruikt moest worden.

De gebruikers vonden dat er teveel plekken aanwezig waren waarop niets hoefde te gebeuren. Hierdoor hoefden er maar een paar opdrachten, quiz en obstakelkaartjes gepakt te worden. Al snel kwam naar voren dat de vragen erg moeilijk waren en op weinig kaartjes wisten de gebruikers het juiste antwoord te geven. Daarnaast waren er een aantal kaartjes aanwezig die ongepast gevonden werden voor de doelgroep (basisschoolleerlingen van groep zes tot en met acht). Zo was er de vraag aanwezig wat de betekenis is van de stelling: een dronken vrouw is een engel in bed. Daarnaast was het thema niet helemaal duidelijk, omdat het christelijke geloof gecombineerd werd met een paar vragen over de kerstman.

Tests met de doelgroep

Bij de tweede testsessie is er met twintig kinderen uit groep zes tot en met acht getest. De kinderen waren onderverdeeld in groepjes van vijf. Een groep met alleen jongens, een groep met alleen meisjes en twee gemengde groepen. Deze opdeling was gemaakt, om te kijken of er een verschil is tussen de jongens en de meisjes en of deze alleen naar voren komt als ze het spel gescheiden van elkaar spelen. De kinderen kregen een korte uitleg over het spel en konden tussendoor als ze vragen hadden deze ook stellen. Tijdens het spelen is gelet op de interactie tussen de kinderen en de interesse in het spel tijdens de verschillende onderdelen. Achteraf werden ook nog vragen gesteld over wat ze van het spel vinden en hoe het verbeterd kan worden. Ook is de vraag gesteld of ze een voorkeur hadden voor een bordspel of een digitaal spel. Ongepaste kaartjes zijn vooraf uit het spel gehaald. Volledige uitwerking van de test is te vinden in bijlage A.

Alleen jongens

Tijdens de eerste sessie waren er alleen jongens in de groep. De jongens hadden weinig uitleg nodig en begonnen meteen te spelen. Ze begonnen erg enthousiast en waren ook erg competitief. Interessante dingen die naar voren kwamen waren; De dobbelsteen werd niet op tafel gegooid omdat dit het spel zou verstoren, dus werd hier de grond voor gebruikt; De jongens speelden niet in vaste volgorde waarin ze zaten, waardoor het spel soms wat chaotisch verliep en sommigen hun beurt vergaten. Dat de vragen moeilijk waren was grotendeels uitdagend, maar dan hadden ze wel hulp en uitleg nodig. Sommige kaarten waren erg demotiverend, zoals wanneer ze terug moesten naar start of wanneer ze veel beurten moesten overslaan. Dat veroorzaakte een afname van enthousiasme. Het bord was ook niet helemaal duidelijk, de plaatsen waren te klein en de route was ook moeilijk te volgen. Het enthousiasme werd ook minder als ze verder van elkaar verwijderd waren op het bord.

Veel opdrachten kunnen doen was het grootste pluspunt dat ze noemden. Daarnaast vonden ze het erg leuk dat het een bordspel was. Ze konden er gezamenlijk mee aan tafel zitten, wat met een tablet of een computer minder werkt. De negatieve kaarten wilden ze eruit hebben en de moeilijkste kaarten mochten ook verwijderd worden. Daarnaast vonden ze het handig als er per kaart een korte uitleg in een gebruiksaanwijzing aanwezig zou zijn. Dan zouden ze het spel ook zonder hulp kunnen spelen.

Alleen meisjes

De meisjes keken al voordat ze gingen zitten wat er op het bord stond en bepaalden aan de hand hiervan waar ze wilden zitten. Ze zijn erg visueel ingesteld en kijken dan ook naar de plaatjes op de kaarten. Bij negatieve dingen zoals de gevangenis wilde eigenlijk niemand zitten. Al vanaf het begin hadden een paar van de meisjes geen zin om te spelen, ze hadden alleen ingestemd om mee te doen zodat ze uit de les weg konden. Het is een ongeschreven regel voor ze dat de jongste mag beginnen. Al vanaf het begin raken ze erg gedemotiveerd van de moeilijke kaartjes en de nadelige kaarten. Als oplossing hiervoor helpen ze elkaar door de vragen simpeler te maken en elkaar hints te geven. De teken en uitbeeld opdrachten vinden ze het leukste om te doen en zijn ze hier heel fanatiek in. Al na een kwartier vonden ze het spel echter te saai worden waardoor ze andere dingen gingen doen.

Ze vonden de negatieve plekken op het bord en de kaarten niet leuk. De vragen waren te moeilijk waardoor ze er de antwoorden niet op wisten. Vooral de liedjes waren te moeilijk. Daarnaast duurden de beurten te lang, waardoor ze te lang moesten wachten op hun beurt en hierdoor vervuild raakten.

Volgens de meisjes moeten de beurten korter gemaakt worden. Daarnaast waren de pionnen niet interessant genoeg. Ze vinden het als bordspel leuk, al zou een combinatie met een tablet leuker zijn. Dan is het wat moderner.

Gemengde groep: drie meisjes, twee jongens.

De gemengde groep is rustiger dan de aparte groepen. Ze luisteren goed naar de uitleg en gaan georganiseerd bezig. Naar de gevangenis toe moeten vinden ze te streng, dit demotiveert de speler die erop komt meteen. Spelregels zijn aangepast, als er zes gegooit wordt, dan mag je er weer uit. Nadat deze regel is ingesteld is de speler meteen weer gemotiveerd om te spelen. Tijdens het spelen komen ze weinig op vraag en opdracht kaartjes. Ze komen wel op de situatie plekken op het bord, en deze vinden ze erg leuk.

Ze vonden het spel allemaal erg leuk. Het leukste waren de situatie plekken van het spelbord waar je op kon komen. De pionnetjes waren niet handig, hierdoor zag je de plekken niet meer en waren ze moeilijk terug te vinden. Wat de kinderen leuk zouden vinden, zou een groot spel zijn. Een spel dat bijvoorbeeld op het schoolplein geschilderd is en met een grote groep te spelen is. Een digitaal spel vinden ze minder leuk, omdat je dan minder kan samen spelen.

Gemengde groep: drie jongens en twee meisjes.

De groep had veel zin om het spel te spelen. Al voordat de uitleg klaar was begonnen ze met spelen. Alle positieve plekken waar ze op komen vinden ze leuk, al is dit maar een stapje vooruit. De kinderen zijn nog erg gewend om hardop voor te lezen, wat voor wat probleempjes zorgt bij de vragen en opdrachtkaarten. De tekenopdrachten vinden ze het leukst om te doen, en de liedjes zijn te moeilijk en daarom niet leuk. Ze leggen de kaartjes die ze niet weten of niet leuk vinden meteen terug onder op de stapel. De spelers lopen niet ver van elkaar op, en dat lijken ze te waarderen. Hierdoor worden ook de negatieve kaarten goed ontvangen. Nadat een speler heeft gewonnen, wil de rest doorspelen. Ze willen doorspelen totdat iedereen het einde heeft gehaald. Het spel is hier alleen niet op gemaakt en dit duurde daardoor erg lang. Aan het einde wilden ze nog een potje spelen.

De situatieplekken vinden ze het leukste, dit maakt het spel avontuurlijk. De opdrachten met de liedjes vonden ze maar niets. De liedjes moeten er dus uitgehaald worden.

Ook van deze groep ligt de voorkeur bij een bordspel. Deze voorkeur komt doordat ze samenspelen het leukste vinden en op een computer kun je niet tekenen of uitbeelden, wat juist leuke delen van het spel zijn.

6.3 Wat er volgens de opdrachtgever aangepast moet worden aan het spel

Het spel moet aansluiten bij de verschillende thema's van de Da Vinci lesmethode. Het gaat om de thema's die behandeld worden in de groepen zes, zeven en acht. De thema's zijn Egyptenaren, Grieken en Romeinen, middeleeuwen, indianen, Vikingen, Ottomanen, nieuwe tijd, Maori, Aziaten en de nieuwste tijd. Het spel moet makkelijk aanpasbaar zijn om gebruikt te kunnen worden voor de verschillende thema's. De opdrachtgever vindt dat het spel beter moet passen bij de wensen van de gebruikers en dat het wat origineler kan. Daarnaast vindt de opdrachtgever dat niet alle kaartjes van het spel geschikt zijn voor de doelgroep. De vakjes waar men op stapt moeten groter/ beter leesbaar zijn en er moeten andere pionnen komen. Daarnaast staat er op de doos van het spel "het leukste familiespel ooit", maar het moet een educatief spel zijn die bij de lesmethode aansluit.

Een van de belangrijke aspecten die naar voren komt in dit hoofdstuk is dat het bord en de pionnen makkelijker te herkennen moeten zijn. Daarnaast moet er een container aanwezig zijn om in te kunnen dobbelen. Daarnaast moeten er bij het spelen van het spel meer opdrachten aan bod komen, het is nu mogelijk om met weinig opdrachten het spel door te komen. Deze opdrachten en de vragen moeten beter aansluiten bij de kennis van de doelgroep. Er moeten meer motiverende en minder demotiverende aspecten aan het spel komen om de aandacht van de spelers vast te houden en het spel moet vlot doorlopen. Deze aspecten en die uit de vorige hoofdstukken zullen in hoofdstuk zeven gecombineerd worden tot een programma van eisen.

H7 Programma van Eisen

In dit hoofdstuk zijn de eisen en wensen uit de voorgaande hoofdstukken terug te vinden. Aan deze eisen en wensen zullen de concepten getest worden en het eindontwerp moet hieraan voldoen. De eisen zijn de onderdelen waar ieder concept aan moet voldoen en de wensen zijn punten die het spel kunnen verbeteren maar niet perse nodig zijn. De eisen en wensen zijn onderverdeeld in de vier categorieën functionaliteit, spelregels, leerstof en vormgeving

7.1 Functionaliteit

Eisen

- Elke speler moet een eigen personage of avatar krijgen dat afwijkt van het personage van de andere spelers.
- Spelers moeten een duidelijk doel krijgen om naartoe te kunnen werken
- Spelers moeten hun eigen voortgang kunnen volgen
- Spelers moeten zelf hun keuzes kunnen maken zonder dat dit door een andere speler wordt geleid.
- Het verloop van het spel moet per keer verschillen om het interessant te houden voor meermalig gebruik
- De moeite die door een speler in het spel wordt gestopt moet representatief zijn voor de uitkomst van het spel.
- Er moet een directe uitkomst zichtbaar zijn van de acties die de speler uitvoert.
- Acties die door de speler worden uitgevoerd moeten invloed hebben op het verdere verloop van het spel
- Het spel moet een kans element bevatten.
- In het ontwerp wordt van maximaal 1 apparaat(tablet, computer, laptop) gebruik gemaakt.
- Spel moet zo min mogelijk ruimte innemen.
- Samenwerking tussen de kinderen moet gestimuleerd worden.
- Creativiteit van de kinderen moet geuit kunnen worden.
- Bij de toepassing van opdrachten moeten er per speler ten minste tien opdrachten aan bod komen.
- Er moet een goede gebruiksaanwijzing aanwezig zijn die duidelijk uitlegt hoe het spel werkt en mogelijke uitleg geeft over de opdracht en vragenkaartjes.
- Er moeten minder demotiverende kaartjes en vakken aanwezig zijn dan

in het huidige spel. Deze moeten worden vervangen door positieve aspecten.

- Bij aanwezigheid van een bord moet deze duidelijk aangeven aan de spelers hoe zij zich over het bord moeten verplaatsen.
- Spelers moeten ongeveer gelijk met elkaar opgaan om zo motivatie van de spelers te behouden.
- De beurt van een speler mag maximaal twee minuten duren.
- De pionnen moeten makkelijk terug te vinden zijn op het spelbord en leuk zijn voor de kinderen.
- Er moeten situatie plekken aanwezig zijn die voor spel dynamiek zorgen door de plaats van de speler aan te passen.
- Er moet op een manier duidelijk gemaakt zijn of de kaarten hardop voorgelezen kunnen worden of niet.
- Alle spelers moeten zonder dat het vervelt het einde van het spel kunnen bereiken.
- Er moeten actieve opdrachten in het spel zitten, zoals tekenen of uitbeelden.

Wensen

- Moeilijkheidsgraad moet oplopen door het spel heen
- Aanpasbaar zijn op het niveau van de gebruiker
- De speler moet expressieve keuzes hebben, om het spel een persoonlijke ervaring te kunnen geven
- Spelers kunnen zelf het spel "ontwerpen" en opbouwen.

7.2 Spelregels

Eisen

- Het spel moet leidende regels hebben die helpen bij het leren van de stof.
- De regels van het spel moeten de acties die de speler kan uitvoeren limiteren; duidelijk zijn en niet open voor interpretatie; gelden voor alle spelers en van toepassing zijn voor meerdere situaties

Wensen

- De regels zijn zo, dat ze een oplossing hebben voor het geval dat spelers gaan valsspelen.

Eisen

- Het spel moet gebruikt kunnen worden om de leerstof te herhalen.
- Goed gedrag of een goed antwoord wordt beloond.
- De taken zijn opgedeeld in kleine stapjes
- Hulp moet niet als antwoord gegeven worden, maar als een hint in de juiste richting
- Zorgt dat er continu emoties bij de kinderen worden opgeroepen om de informatie beter opgenomen te laten worden.
- De kinderen moeten een mogelijkheid hebben tot zelfcorrectie.
- Naast het antwoord op vragen, moet ook extra informatie aangeboden worden om de informatie op de juiste manier te kunnen plaatsen
- De vragen en opdrachten moeten aansluiten bij de kennis van de doelgroep.

Wensen

- Concrete, abstracte, actieve en passieve leerstijlen zijn in het spel verwerkt.
- De juiste delen van de hersenen worden geactiveerd voordat de leerstof aangeboden wordt.

Eisen

- Er moet fantasie in het spel verwerkt zitten. Dit kan door middel van context en vormgeving.
- Spel is op een simpele getekende manier weergegeven.
- Er is veel kleur gebruikt bij de vormgeving met nadruk op rood, geel, blauw en groen
- Bestaande materialen zijn op een getekende manier weergegeven
- Spel heeft een combinatie van een denkbeeldige situatie met een getekende weergave van de echte wereld.
- Speels lettertype voor de titel en voorkant van het spel
- Ronde lettertype voor de rest van de tekst bij het spel.
- Natuurlijke materialen worden gebruikt in de vormgeving.
- De wijsneusjes worden in de vormgeving gebruikt.
- Blauw is een basiskleur

Wensen

- De kleuren van het logo van Da Vinci komen ook op andere manieren naar voren in het ontwerp.

H8: Conceptontwikkeling

In dit hoofdstuk zijn de drie concepten te vinden die uit het vooronderzoek leiden en hieraan voldoen. In paragraaf 8.1 zijn vooraf gemaakte beslissingen te vinden die van toepassing zijn op alle concepten. In paragraaf 8.2 is het morfologisch schema te vinden met de keuzes waaruit de drie concepten zijn ontstaan. In paragraaf 8.3 zijn de drie concepten te vinden. De belangrijkste verschillen tussen de concepten zijn terug te vinden in paragraaf 8.4.

8.1 Vooraf gemaakte beslissingen

Voor de concepten is gekozen om alleen de optie voor een bordspel of een hybride spel van bord en tablet open te houden. Hier is voor gekozen omdat zowel uit het gebruiksonderzoek naar voren kwam dat hierbij de voorkeur van de gebruikers ligt, als vanuit Da Vinci een sterke voorkeur is voor een spel waarbij samenwerken centraal staat. Aangezien een computerspel hier niet aan voldoet is deze afgefallen.

Daarnaast is er voor gekozen om het spel aanpasbaar te maken aan de verschillende thema's. Dit houdt in dat er een basisspel komt, en aparte uitbereidingen per thema. Dit basisspel bevat de onderdelen die hetzelfde zijn voor alle thema's. Per thema komen hier uitbereidingssets voor, waarbij de benodigde kennis ingaat op de kennis die bij dat thema vergaard moet worden. Ook zal er een aparte set komen die aansluit bij het christelijke onderwijs. Zo kan de school zelf samenstellen welke onderdelen ze nodig heeft.

Het concept zal gemaakt worden voor het thema Maori. Hier zal de aangeboden informatie op gebaseerd worden. Wel zal per concept worden aangegeven wat de inhoud voor de andere thema's zal moeten zijn.

8.2 Morfologisch schema

Naar aanleiding van het programma van eisen en de vooraf gemaakte beslissingen is een morfologisch schema opgesteld met de mogelijke ontwerpkeuzes. Dit morfologisch schema is gericht op de fysieke samenstelling van het spel, zoals bord type, aantal spelers en de vorm van de " pionnetjes". Uit het morfologische schema zijn drie concept vormen uit voortgekomen. De drie kleuren wijzen naar de drie concepten. Concept 1 is blauw, concept 2 is paars en concept 3 is groen.

Variant spel	Bord	Hybride bord en tablet			
Vorm bord	een vast bord	verschillende stukken die op verschillende manieren te combineren zijn	Sjabloon of mat voor op de grond om op te spelen		
“pion” soort	Standaard pion	3D figuurtje	2d kaart met personage die aanpasbaar is	Personage op de app	
Manier van kennis toepassen	Vragen	Opdrachten	Eigen invulling van de leerling	filmpjes met vragen	algemeen verhaal dat in goede volgorde moet lopen
aantal spelers	2-5	6-10	10+		
Spelregels	Spelregels zijn aanwezig op de kaarten en op het bord	Apart boekje voor de spelregels en aanwijzingen	Per speler een kaart met de spelregels erop	Op de app aanwezig	
Manier van verplaatsen over het bord	Dobbelen	Door vragen en opdrachten uit te voeren	Elke beurt kom je een stapje vooruit	Vrije verplaatsing over het bord.	
Spelbord	1 vast bord	bord per thema	vast bord en per thema onderdelen		
Spelregels	Speler kan andere speler van het bord gooien	Spelers kunnen op dezelfde plek op het bord staan	Speler moet 1 stap terug als er al een speler op de plek staat.		
Soorten plaatsen op het bord	Terug naar start	Terug naar een bepaalde plek	Handeling en vragen plekken	Positieve plekken zoals kaarten pakken of een plek vooruit.	

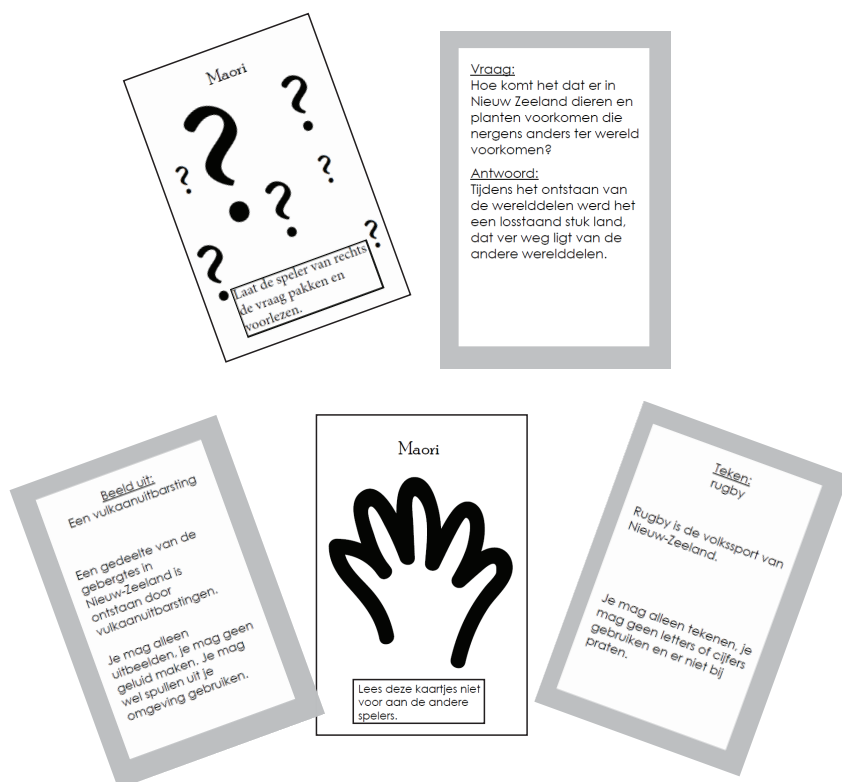
Afbeelding 6: Morfologisch schema

8.3 De concepten

De drie concepten gebruiken dezelfde 3D personages en vragen en handeling kaartjes. Hier is dus een algemene vormgeving voor gebruikt. De personages zijn Maori gerelateerd en er zijn een paar algemene aanwezig. De Maori gerelateerde personages zijn de vleermuis, de walvis, de kiwivogel, de kauri-boom en de veer. De cupcake en de pinguïn zijn algemene personages die in de basisset aanwezig zullen zijn.



Afbeelding 7: 3D figuurtjes



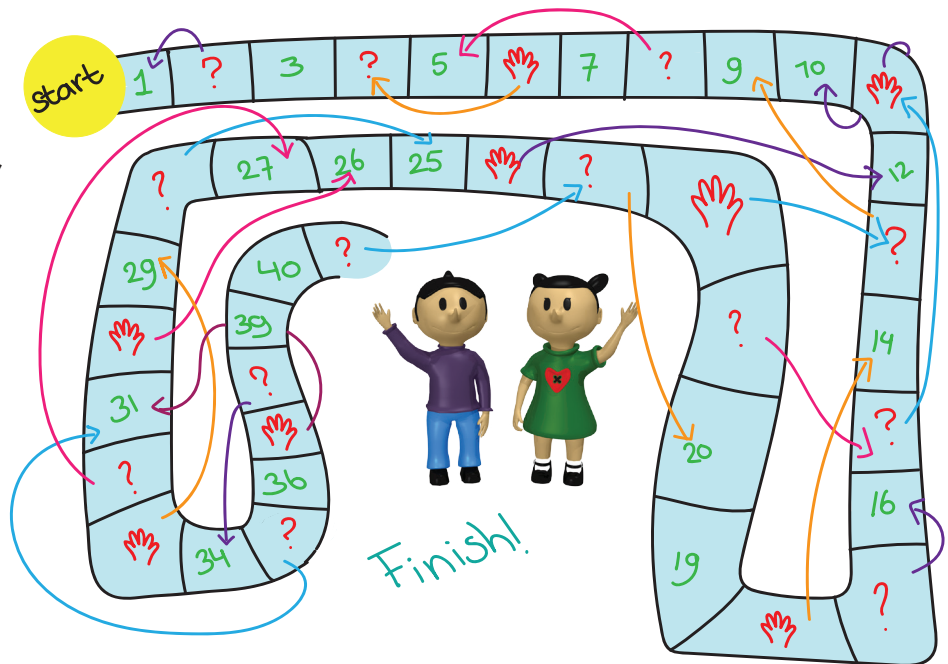
Afbeelding 8: Vraag en opdracht kaartjes

Concept 1: Wie weet het meest?

Conceptvorm 1 ligt dicht bij de huidige versie van Christcross. Het bevat alleen de aanpassingen die naar voren kwamen tijdens het onderzoek en wijkt verder niet af van het huidige spel. Hier is voor gekozen om te kijken of deze spelvorm goed is, of dat er toch een vernieuwde versie nodig is. Het spel heeft een vast spelbord dat voor elk thema te gebruiken is. Het aantal vakjes is alleen verminderd om de speelduur wat korter te maken, wat een van de wensen was die naar voren kwam bij het testen. De pionnen zijn allemaal verschillende 3D figuurtjes, waardoor ze makkelijker terug te vinden zijn op het spelbord. De leerstof is in het spel verwerkt door middel van vragen, opdrachten en open kaarten waar leerlingen zelf iets op kunnen zetten, zo kunnen ze leuke vragen en opdrachten voor elkaar creëren en zal het spel aansluiten bij het niveau van de kinderen. Het maken van opdracht kaartjes kan geïntegreerd worden met de lesmethode. Het spel kan gespeeld worden met twee tot en met vijf spelers, zodat het niet te lang duurt voordat je weer aan de beurt bent. De kinderen kunnen het spel zelfstandig spelen, doordat een groot gedeelte van de spelregels op het bord en de kaartjes zelf te vinden is en er een handleiding bij het spel zit. De spelers verplaatsen zich over het bord door te dobbelen en door vragen

goed te beantwoorden en door opdrachten uit te voeren.

Op het bord zijn pijlen te vinden. Als de speler op een plek terecht komt met een vraagteken of een handje, dan moet de speler een vraag beantwoorden of een handeling uitvoeren. Als deze niet goed beantwoord of uitgevoerd is, dan zal de speler terug moeten naar de plek waar de pijl naartoe wijst. Anders mag de speler op de plek blijven staan. Bij de handelingen mag de speler die het antwoord raadt een plek vooruit. Hierbij hoeft deze niet zelf een opdracht uit te voeren of vraag te beantwoorden als er iets bij de nieuwe plek staat. Op deze manier wordt de samenwerking bevorderd, omdat het resultaat positief is voor beide spelers. Ook bevordert dit het leren, omdat de kinderen beloond worden elke keer als ze een goed antwoord geven. De speler die als eerst het midden van het bord bereikt heeft gewonnen. Hierbij hoeft de speler hier niet precies op te komen, maar gewoon voorbij het laatste vakje te komen.



Afbeelding 9: Bord van concept 1

De vragen en opdrachtkaarten en de figuurtjes zijn gekoppeld aan het thema. Zo is er bij het Maori thema een Kauri-boom, een kiwivogel, een walvis, een vleermuis en een veer te vinden. Dit zijn allemaal dingen die iets te maken hebben met het thema en naar voren komen in de vragen. De vragenkaartjes sluiten aan bij de leerstof van Da Vinci en bevatten de stof die de kinderen moeten kennen voor de toets.

In de basis set van dit spel zal dus een spelbord, dobbelsteen en basisfiguurtjes zitten. Ook is er een potlood en een papier blokje bij aanwezig. De uitbreidende sets van de thema's hebben figuurtjes die gekoppeld zijn aan het thema en vragen en opdracht kaarten die de kennis over dit thema testen.

Concept 2: Dropping: weet jij waar je bent?

Concept twee is een volledig vernieuwde bordspel versie. Bij deze versie staat interactie voorop en dit is ook terug te vinden op het bord en bij de opdrachten die de kinderen moeten uitvoeren. Het basisspel heeft een vast bord die te gebruiken is voor al de thema's. De spelers hebben een 3D poppetje voor op het bord om zich mee te kunnen verplaatsen. De leerstof is in het spel verwerkt door middel van vragen, opdrachten en open kaarten waar leerlingen zelf iets op kunnen zetten. De open kaarten geven een aspect van zelf ontwerpen aan het spel. Daarnaast zijn er zo elke keer weer nieuwe kaarten in het spel aanwezig en is het spel zo elke keer weer anders om te spelen. Het spel kan gespeeld worden met twee tot en met vijf spelers om de wachttijd klein genoeg te houden. Ook is er een tijdindicator aanwezig die aangeeft hoe lang iemand met een opdracht bezig mag zijn. Net zoals bij het eerste concept kunnen de kinderen het spel zelfstandig spelen, doordat de spelregels op het bord zelf te vinden zijn en er een handleiding bij het spel zit. Door te dobbelen verplaatsen de spelers zich over het bord.

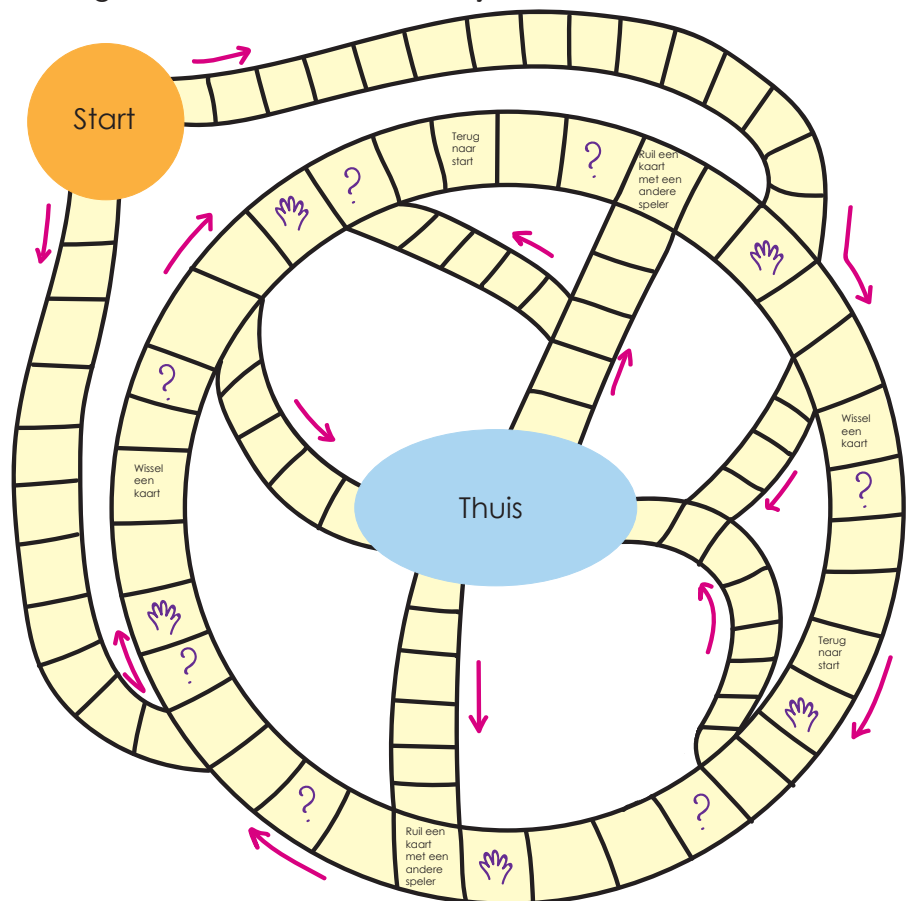
Tijdens het spel worden er vijf kaartjes van elk van de vier verschillende categorieën gebruikt. De vier categorieën zijn: Waar ben ik?, Wat zie ik?, Wat doe ik? En Wat draag ik? Zo is er bij het spel Maori bijvoorbeeld een kaartje met het Noordereiland, maar ook bungeejumpen en een kauri-boom. Dit zijn de situatie kaartjes. Voor het spelen kunnen de kaartjes gehaald worden uit de verschillende thema's om leuke combinaties te creëren. Van elke categorie wordt er een kaartje weggelegd en de kinderen moeten erachter komen welke kaartjes dit zijn.

De spelers kunnen zoals eerder gezegd zich verplaatsen over het bord door te dobbelen. Ze moeten in de richtingen van de pijlen lopen, maar bij splitsingen kunnen ze zelf kiezen. Zo kunnen ze kiezen voor wat hen het beste uitkomt. Er mag maar een speler tegelijk op een plek staan. Als een

speler op dezelfde plek uitkomt als een andere speler moet de speler die er als eerste stond terug naar start. Dit zorgt voor concurrentie en meer interactie tussen de spelers.

Van de kaartjes die niet in het begin afgelegd zijn, krijgen alle spelers twee kaartjes. De rest van de kaartjes wordt verspreid over het bord afgedekt neergelegd. Door vragen goed te beantwoorden mag de speler onder de afgedekte kaartjes kijken. Door een opdracht kaart goed uit te voeren mogen ze een kaartje wisselen met de speler die het antwoord goed raadt. Zo kunnen ze erachter komen welke kaartjes er wel weggelegd zijn. Als een speler weet welke kaarten er weggelegd zijn, moet hij zich verplaatsen naar de thuis plek in het midden van het bord. Als de speler er is aangekomen en alles klopt, heeft deze gewonnen. Anders heeft hij verloren. Het spel eindigt.

In het basisspel zit het bord, dobbelsteen en een zandloper. Er zijn ook een aantal algemene 3D figuurtjes aanwezig. Bij de thema sets zijn extra figuurtjes aanwezig die afhankelijk zijn van het thema en vragen en opdracht kaarten. Per thema zijn er vijf situatie kaarten aanwezig per categorie, dus in totaal twintig kaarten. Deze kaarten kunnen ook gecombineerd met andere thema's gebruikt worden, omdat bij elk thema de categorieën hetzelfde zijn.



Afbeelding 10: Bord van concept 2

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

Jokerkaarten kunnen verdiend worden door op sommige plaatsen terecht te komen of door een opdracht van een andere speler te raden. Daarnaast kunnen er jokerkaarten verdiend worden door de spelletjes aan het eind van de verschillende werelden uit te voeren. Met een joker kaart kan een speler een extra stap vooruit gaan of de kaart inruilen als goed antwoord als de speler een antwoord op een kaart niet weet.

Op de tablet kan er een karakter samengesteld worden, vragen op beantwoord worden en spelletjes op worden gespeeld. Dit is allemaal te kiezen in een simpel menu. De personages die de kinderen maken, kunnen worden opgeslagen en hoeven dus niet elke keer opnieuw gekozen te worden.

Op de app kan aangegeven worden welke thema's er worden gebruikt voor het spel. Afhankelijk van de gekozen thema's zijn er vragen en opdrachten aanwezig. Ook zijn er vragen en opdracht kaarten in de thema set aanwezig zodat het spel eventueel zonder tablet gespeeld kan worden. In de thema sets zijn ook extra wereldkaarten aanwezig. In het basispakket zijn de water- en wereldkaarten aanwezig. Ook zijn er 3D bootjes aanwezig waarmee de spelers hun voortgang over het bord bij kunnen houden.

8.4 Verschillen en overeenkomsten tussen de drie concepten

Een van de grootste verschillen tussen concept een en twee is de interactie tussen de spelers. Bij concept een spelen de spelers grotendeels alleen behalve bij het uitvoeren van de opdrachten. De spelers hebben weinig invloed op elkaar. Bij concept twee is dit anders. De spelers kunnen elkaar van het spelbord gooien en kaarten met elkaar ruilen. Dit beïnvloedt elkaars vooruitgang in het spel. Concept drie zit qua interactie tussen concept een en twee in. De spelers moeten zich afzonderlijk over het bord verplaatsen, maar waar ze op uitkomen heeft invloed op de andere spelers. Daarnaast kunnen ze elkaar helpen met de jokers die ze verdienen.

Concept een en twee hebben een vast spelbord dat bruikbaar is voor al de thema's. Concept drie heeft een spelbord die de spelers zelf op kunnen bouwen. Hierdoor hebben concept een en twee een vaste speeltijd, maar kan de speeltijd van concept 3 aangepast worden naar de wensen van de spelers.

Daarnaast kan er bij concept drie gebruik gemaakt worden van de tablet. Dit zorgt ervoor dat de vragen uitgebreider kunnen zijn en er filmpjes en foto's gebruikt kunnen worden. Dit zorgt ervoor dat er meer kennis getest kan worden en kennis ook op verschillende manieren getest kan worden. Bij concept een en twee wordt de kennis alleen op papieren kaartjes aangeboden.

Kijkend naar verschillende spellen die bestaan, kunnen er vijf categorieën onderscheiden worden. Spellens overlappen vaak of bezitten aspecten van verschillende categorieën. De categorieën die onderscheiden kunnen worden zijn strategie spellen, rollenspel, denkspel, kaartspel en geluksspel. Deze categorieën kunnen op verschillende websites terug vinden, al hebben ze vaak ook nog uitbreidingen met andere categorieën. De drie categorieën vallen alle drie onder geluk spel met een denk aspect.

In dit hoofdstuk zijn de drie concepten te vinden voor het herontwerp van Christcross. De bevindingen die tijdens het testen van het algemene spelverloop zijn gedaan zijn terug te vinden in bijlage D. Deze bevindingen zijn al toegepast in de concepten die in dit hoofdstuk terug te vinden zijn.

H9 Tests van de drie concepten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de tests van de concepten te vinden. In hoofdstuk 9.1 zijn de keuzes over het uitvoeren van de tests terug te vinden. In paragraaf 9.2 zijn de resultaten van de acht uitgevoerde tests afzonderlijk te vinden. In paragraaf 9.3 is de voorkeur van de werkgever terug te vinden en punten waar rekening mee gehouden moet worden. In paragraaf 9.4 is de keuze te vinden voor het eindconcept. Hier zijn ook de punten neergezet die veranderd moeten worden aan het concept die naar voren zijn gekomen tijdens de tests. In bijlage F zijn de volledige observaties van de testsessies terug te vinden.

9.1 Opzet van de tests

Per concept zijn er twee testen uitgevoerd. Dit omdat er drie concepten zijn en er anders te veel kinderen nodig waren voor de tests. Bij de vorige test bleek namelijk dat de kinderen net genoeg interesse en concentratie hebben voor het spelen van een test. Dezelfde groep kan dus niet alle drie de concepten testen. De tests zijn gedaan met vier kinderen per groep, omdat dit ongeveer het gemiddelde is waarin het spel gespeeld kan worden. Deze groepen zijn volgens de docenten gemengde groepen van kinderen waar geen uitschieters in zitten op gebied van intelligentie of volwassenheid. Als de kinderen vragen door wie het spel gemaakt is, wordt verteld dat het spel voor iemand anders wordt getest, in de hoop dat ze zich hierdoor vrijer voelen om gewoon te zeggen wat ze van het spel vinden.

9.2 Resultaten van de tests

In totaal zijn er acht tests uitgevoerd. De belangrijkste aspecten van deze tests zijn hier terug te vinden. De volledige observatie van de testen is terug te vinden in bijlage F.

Sessie 1 en 2

Bij de eerste twee testen zijn de drie concepten achterelkaar getest. De kinderen mogen elk concept voor ongeveer een kwartier spelen en na al de concepten gespeeld zijn, kregen ze vragen over welke ze het leukst vonden en waarom.

De nieuwe 3D poppetjes die gebruikt zijn werden goed ontvangen en de vragenkaarten waren over het algemeen ook duidelijk. Het bleek echter bij de opdracht kaartjes niet altijd duidelijk te zijn wat de extra informatie was en wat de daadwerkelijke opdracht. Op de opdracht kaarten moet dus duidelijk aangegeven staan wat extra informatie is en wat er van de speler verwacht wordt.

Bij het eerste concept komt naar voren dat de naar achter plaatsende pijlen goed ontvangen worden en zelfs motiveren om beter hun best te doen bij de opdrachten en vragen. Daarnaast vinden ze het leuk dat er zo veel vragen en opdrachten gedaan moeten worden bij het spelen. Ze waren teleurgesteld als ze op plekken kwamen waarbij ze niets hoefden te doen.

Het tweede concept had veel uitleg nodig voordat deze begrepen werd, maar werd wel goed ontvangen. De wat serieuzere kinderen waren erg positief over het spel omdat ze iets moesten ontdekken en alle kinderen vonden het leuk dat ze elkaar van het bord af konden gooien, dit maakt het wat spannender. Wel komt het spel wat langzaam op gang en komt dat volgens een van de kinderen doordat het spelbord te groot is. Er komen weinig vragen en opdrachten aan de beurt in het kwartier wat de kinderen jammer vinden.

Het derde concept heeft wat positieve en negatieve aspecten volgens de kinderen. Ze vinden het niet heel veel toevoegen dat er een tablet gebruikt wordt en verwarrend met de verschillende wereld en water delen. Het aspect dat het spelbord door de spelers zelf samengesteld kan worden vinden ze wel erg positief en dat vinden ze ook een aspect dat zeker erin gehouden moet worden. Verder vinden ze hem lijken op het eerste concept, maar dan vinden ze die leuker.

De kinderen vonden het moeilijk om te kiezen tussen het eerste en tweede concept welke ze het leukste vonden. Degene die de eerste het leukste vonden zeiden dat dit kwam doordat er bij deze veel vragen en opdrachtenkaarten aan bod komen wat bij de andere concepten minder was. Het grote voordeel dat aan het tweede concept werd bevonden was dat er nog een extra aspect aan het spel zat naast dobbelen. Dat er een soort van mysterie opgelost moest worden vonden ze erg leuk en ze wilden aan het einde ook graag weten wat er op de afgelegde kaartjes stond.

Sessie 3

Bij de derde sessie is het derde concept gespeeld door twee jongens en twee meisjes van groep zeven en acht. De kinderen waren heel enthousiast over het zelf opbouwbaar aspect van concept 3. De kinderen lossen keuzes zoals wie er begint op door middel van steen papier schaar te spelen.

Opvallend bij het spelen was, dat het erg moeilijk was om over het spelbord te verplaatsen door de plekken waarbij de kinderen terug moeten. Dit demotiveerde de kinderen ook erg als ze voor een langere tijd op dezelfde plek bleven hangen. Het bord schuift tijdens het spelen steeds uit elkaar door het dobbelen of de kinderen die over de tafel heen hangen van enthousiasme. Het is niet duidelijk voor de kinderen hoe ze over de wereld kaarten heen moeten verplaatsen en doen dit dus door middel van vragen waardoor er niet heel veel vraag en opdracht kaarten aan bod komen. Tijdens het spelen komt er ook maar twee keren tablet vragen aan bod. De kinderen hadden een uur voor het spelen van het spel. Dit was net niet genoeg tijd om het spel helemaal uit te kunnen spelen. De kinderen gingen hierdoor gehaast spelen en elkaar opjuttten om ervoor te zorgen dat ze het spel toch uit konden spelen. Ze vonden het belangrijker dat er iemand won dan dat er niemand zou winnen als ze het spel niet uit konden spelen. Aan het einde van het spel ligt alleen het laatste gedeelte van het spel nog op de juiste plek, de rest is verschoven of op de grond gevallen.

De kinderen gaven aan dat ze het leuk aan het spel vonden dat ze deze zelf konden opbouwen. Zo kunnen ze het spel met veel verschillende kinderen spelen en als ze het met hun ouders zouden doen konden ze het korter spelen.

Slechtere aspecten aan het concept vonden ze het spelbord omdat deze de hele tijd verschoof. De onderdelen moeten aan elkaar vast gemaakt kunnen worden zodat ze niet de hele tijd eraan hoeven te schuiven. Ook zaten er te veel plekken op het bord waarbij de spelers achteruit moeten. Dit moet opgelost worden door er een paar van te verwijderen en het aantal stappen dat de speler terug moet te verminderen naar een of maximaal twee.

Opvallend is dat de kinderen de tablet vragen helemaal vergeten waren, voordat de eerste op een tablet vraag terecht kwam. Aan het eind van het spel gaven de kinderen ook aan dat ze vonden dat de tablet weinig toevoeging had. " Als ik iets met de tablet wil doen, dan speel ik wel gewoon een spelletje op een van de tablets of een spelletje op mijn mobiel. Als ik een bordspel wil spelen dan heb ik hier geen behoefte aan."

Sessie 4

Bij de vierde sessie is het derde concept getest met twee jongens en twee meisjes. Van tevoren zouden er weer vier kinderen die nog niets hadden gespeeld van de spellen meedoen. Alleen drie van deze kinderen wilden liever aan hun Engels huiswerk verder werken waardoor en drie leerlingen vroegen of ze in hun plaats mochten meedoen die ook al aan de eerste twee tests mee hadden gedaan. Hierdoor kenden ze de regels van het spel al omdat ze een hele korte versie ervan gespeeld hadden.

De kinderen die het spel al kort hadden gespeeld legden aan het vierde kind de spelregels uit waardoor ze al snel konden beginnen met spelen. Het was al snel duidelijk dat de kinderen die al eerder met de vragen kaartjes in aanraking waren gekomen hier onderdelen van hadden onthouden. Ze vonden het raden van de opdrachten makkelijker gaan en vertelden elkaar over de extra informatie die ze de vorige keren op de kaartjes hadden gelezen.

Ook deze groep had aan het begin problemen om vooruit te komen op het spelbord. Bepaalde plekken bleken moeilijk voor de spelers om voorbij te komen door de ga terug plekken. Tijdens het spelen lijken de kinderen de vragen op de laptop leuk te vinden, maar niet leuker dan de opdrachten die ze moeten uitvoeren. De kinderen trekken aan de kaartjes omdat ze allemaal graag de vragen willen voorlezen, daardoor belandt een gedeelte van het spelbord op de grond. De groep komt vaker op tablet plekken terecht dan de vorige groep en er zijn daardoor meer jokerkaarten in gebruik. Het gebruik van de jokerkaarten zorgt voor extra spanning in de groep voor wie gaat winnen. Dit lijken ze allemaal erg leuk te vinden.

De groep geeft aan dat ze de jokerkaarten erg leuk vinden en het aspect dat je het bord zelf in elkaar kunt zetten. Ook de tablet toevoeging vinden ze erg leuk en een goede toevoeging aan het spel. Als slechte aspecten van het spel noemen ze de plekken die een speler terug zetten op het spelbord. Hier zijn teveel van aanwezig, waardoor ze niet vooruit komen over het spelbord. Ook is het niet handig dat het spelbord de hele tijd uit elkaar valt tijdens het spelen. Ze zouden het leuk vinden als de vraag en opdracht plekken beter verspreid zouden zijn over het spelbord, zodat je hier vaker op terecht zou komen. Ook moet de dobbelsteen gewoon tot zes gaan zoals standaard dobbelstenen.

Sessie 5

Bij de vijfde test is het eerste concept getest. De tests hebben plaatsgevonden bij een BSO en dus in een rumoerige ruimte. De test heeft plaatsgevonden met vier kinderen van negen en tien jaar oud. De groep bestaat uit vier meisjes. De meisjes hadden nog nooit van de Maori gehoord.

De meisjes bepalen de volgorde waarin ze spelen aan de hand van hun leeftijd. Ze vinden de poppetjes erg leuk en gaan hier meteen mee spelen. Omdat de kinderen nog nooit van de Maori hebben gehoord vinden ze de vragen moeilijk. Ze vinden het niet erg als ze door de pijlen terug moeten. De meisjes worden steeds fanatieker naarmate ze langer aan het spelen zijn. Ze blijven lang op de vragen hangen en gaan door met hints geven totdat het antwoord geraden wordt. Ondanks het lawaai in de BSO raken de kinderen hier niet van afgeleid.

De kinderen geven aan dat ze het leuk vinden dat als ze een vraag fout hebben ze met de pijl terug moeten. Ook vinden ze de poppetjes heel erg leuk. Is veel leuker dan de standaard pionnen die er zijn omdat ze allemaal anders zijn. De vragen en de handelingskaarten zijn ook heel leuk. De meesten vinden tekenen leuker dan het uitbeelden, omdat uitbeelden moeilijker is. Ook vinden ze het leuk dat ze van alles van het spel konden leren. De extra informatie op de kaartjes was leuk. Wel waren de vragen wat aan de moeilijke kant.

Ze geven allemaal aan dat ze het niet helemaal nodig vinden om tablet vragen toe te voegen. Ze zouden het niet stom vinden, maar het zou ook niets toevoegen. Ook zeggen ze dat de kinderen die afgeleid zijn dan nog makkelijker afgeleid zijn en andere dingen op de tablet gaan doen.

Sessie 6

Bij de zesde sessie is het eerste concept gespeeld. Hier is voor gekozen omdat er kinderen in de groep zaten die jonger waren dan negen. Het eerste concept is gekozen omdat dit de simpelste is om te begrijpen. De tests hebben plaatsgevonden bij een BSO en dus in een rumoerige ruimte. De test heeft plaatsgevonden met vier kinderen van zeven en negen jaar oud. De groep bestaat uit twee meisjes en twee jongens. Ze hadden allemaal nog nooit van de Maori gehoord.

De kinderen snappen het spel allemaal na een korte uitleg. Ze worden steeds fanatieker hoe langer ze spelen. De kinderen gaan ruig met de kaartjes om en willen graag de vragen voorlezen. Ze spelen ook veel met de poppetjes wat niet met het spel te maken heeft. Ze vliegen met de vleermuis en waggelen met de pinguïn. De walvis eet de cupcake op.

De kinderen vinden de vragen en opdrachten het leukst aan het spel. Ook vinden ze het leuk dat als ze een fout antwoord geven ze weer terug gezet worden door de pijl. Ook geven ze aan dat ze het leuk vinden dat het plaats afhankelijk is hoeveel ze terug gezet worden en dat het niet altijd hetzelfde aantal is. Ze vinden het leuk dat het spel simpel is. Hierdoor is het makkelijk te spelen. Ook vinden ze het leuk dat het spel veel kleur bevat. Ze zijn van mening dat zoveel mogelijk kleur het best is.

Een van de jongens vindt de pijlen waardoor je terug moet niet leuk. Dit is wel de enige die helemaal terug moet toen hij bijna bij de finish was. Moest helemaal terug van 41 naar 23. Dit is te ver.

De kinderen geven allemaal aan dat het niet nodig is om tablet vragen toe te voegen aan het spel. Ze kunnen thuis ook wel met de tablet spelen en op de BSO is er al een computer aanwezig.

Sessie 7

De zevende sessie vindt plaats op een basisschool die gebruik maakt van de Da Vinci methode. De groep bestaat uit twee jongens en twee meisjes. Twee van de kinderen komen uit groep zeven en twee uit groep acht. De twee kinderen uit groep acht hebben het thema Maori al behandeld de andere twee kinderen hebben dat niet. Ze hebben het tweede concept gespeeld. Alle spelers krijgen een kaart en van de overige kaartjes zijn er zes afgedekt weggelegd en zes open neergelegd die alle kinderen kunnen afstrepen.

Het spel heeft redelijk veel uitleg nodig voordat de kinderen het begrijpen, maar na een uitleg is het wel duidelijk. De kinderen vinden het spannend om erachter te komen om welke kaartjes er weggelegd zijn. De kinderen blijven tijdens het spelen van het spel constant enthousiast en worden dus niet enthousiaster bij het vorderen van het spel. Dit kan komen doordat ze niet fysiek kunnen zien wie er voorloopt en of er al iemand is die bijna het antwoord weet. Kinderen vinden het vooral leuk als ze kaarten met elkaar kunnen wisselen en bij opdrachten beiden onder een van de afgedekte kaarten mogen lijken. Ze letten niet erg op wat de andere spelers doen met de kaarten en kijken hierdoor wel eens onder de verkeerde. Hierdoor zien ze bepaalde kaarten dubbel. Dit vinden ze grappig en worden ze niet gefrustreerd van. Het spel duurt in totaal iets meer dan een uur voordat er iemand wint. De kinderen zijn allemaal ongeveer even ver gekomen. Ze hoeven allemaal nog maar twee of drie af te strepen. De kinderen die al over de Maori hadden geleerd, weten iets meer van de vragen goed te beantwoorden, maar de rest kon redelijk makkelijk meekomen. Een van de kinderen die niets wist van de Maori heeft ook gewonnen.

De kinderen geven aan dat ze het spel erg leuk vinden en hebben er verder niet veel over te zeggen. Ze vinden de opdrachten leuk en dat ze iets uit moeten zoeken. Een van de jongens geeft aan dat hij het niet leuk vindt als hij helemaal terug naar start moet. Terug naar thuis zou leuker zijn.

De kinderen geven aan dat ze de toevoeging van een tablet niet heel belangrijk vinden. Een leuke toevoeging volgens een jongen zou kunnen zijn dat er personages op de tablet zouden komen en dat je die op de tablet kunt zien. Wel geeft hij aan dat dan iedereen een eigen apparaat zou moeten hebben en dat dat af kan leiden van het spel.

Sessie 8

Bij de achtste test is het tweede concept getest. Deze test is gedaan met kinderen uit groep zeven en groep acht. Twee meisjes en twee jongens. De twee kinderen uit groep acht hebben het thema Maori al behandeld

de andere twee kinderen hebben dat niet. Alle spelers krijgen een kaartje en van de overige kaartjes zijn er zes afgedekt weggelegd en zes open neergelegd die alle kinderen kunnen afstrepen.

Het spel is aan de ingewikkelde kant. De kinderen snappen het na de uitgebreide uitleg wel. Omdat het spel wat ingewikkelder is worden een aantal kinderen wat ontmoedigd. Ook is het nog niet helemaal duidelijk voor de kinderen welke kanten ze op moeten als ze bij de cirkel aangekomen zijn. De kinderen spelen rustig maar zijn wel betrokken bij het spel. De kinderen komen door toeval op weinig speciale plekken terecht waardoor het spel langer duurt dan bij de zevende sessie. Tijdens het spelen wisselt een van de kinderen van personage, al wil de rest graag hun personage houden. Doordat de kinderen constant met een pen in de hand zitten zijn er krassen op de kaartjes te vinden. Hierdoor zijn ze herkenbaar wat tegen het doel van het spel ingaat.

De kinderen vinden de poppetjes en de vragen en opdrachten leuk aan het spel. Verder hadden ze niet veel te melden over het spel. Ook negatieve aspecten vonden ze moeilijk om te noemen. De twee aspecten die ze noemden waren dat de vragen kaartjes wat aan de moeilijke kant waren en dat het niet leuk was als ze helemaal terug moeten naar start.

De kinderen geven aan dat ze het leuker vinden als het spel puur een bordspel blijft. Ze vinden het niet veel toevoegen om een onderdeel op de tablet te zetten. Als ze graag iets met een tablet willen doen dan kan dat thuis ook gewoon.

9.3 Voorkeur van de opdrachtgever

Vanuit de opdrachtgever zijn de belangrijkste punten van de drie concepten doorgegeven. Ze gaven aan dat ze het spelbord van het eerste concept er rommelig uit vonden zien. Dit kwam door de grote hoeveelheid pijlen die aanwezig zijn op het spelbord. De samenwerking bij het uitbeelden en tekenen wordt als positief beschouwd. Het aspect dat de kinderen in het tweede concept zelf kunnen kiezen welke kant ze op gaan wordt ook belangrijk gevonden. Ook is het belangrijk dat er een duidelijke scheiding is tussen de thema's zoals je bij concept drie aan kunt geven op de tablet.

9.4 Conceptkeuze

Eerst is naar de algemene aspecten gekeken die hetzelfde zijn voor alle drie de concepten en wat hieraan veranderd moet worden. Daarna is per concept de belangrijkste punten besproken en aan de hand hiervan is de conceptkeuze gemaakt.

Vraag en opdracht kaarten en de 3D poppetjes

De vragen kaartjes zijn duidelijk en hier kwamen geen verbeterpunten in naar voren. De opdracht kaarten zijn alleen niet altijd duidelijk. De daadwerkelijke opdracht moet duidelijker gescheiden worden van de extra informatie. Daarnaast moeten de kaartjes zo ontworpen zijn dat ze stevig zijn en er niet al te gemakkelijk doorheen gekeken kan worden.

De vragen waren ook aan de moeilijke kant. Ook voor de spelers die al les hadden gehad over de Maori. Het grootste gedeelte van de vragen zijn nu helemaal open gesteld. Ze kunnen makkelijker gemaakt worden, door er meerkeuze vragen van te maken of door hints toe te voegen. Afhankelijk van de aard van de vraag.

De poppetjes werden door alle spelers als leuk ervaren. Verschillende groottes van de poppetjes en dat een aantal poppetjes niet rechtop bleven staan bleek de spelers niet te irriteren. Ze vonden het leuk dat ze keuze hadden uit verschillende figuurtjes die uiteenliepen. Voor het eindconcept moeten er per thema vijf poppetjes aanwezig zijn, dus een gelijke hoeveelheid voor het aantal spelers. Daarnaast moet er in de basis set ook vijf figuurtjes aanwezig zijn. Deze hoeven niets met de thema's te maken te hebben.

Er moet een duidelijke regel zijn over wie er mag beginnen en hoe de volgorde verder verloopt. Anders verzinnen de kinderen dit zelf wat voor onlogische volgordes kan zorgen. Dit zorgt er dan weer voor dat het spelverloop minder soepel kan verlopen.

Tablet

Bij de eerste vier groepen was gevraagd wat hun mening over de toevoeging van de tablet was. Drie groepen gaven aan dat ze de toevoeging van de tablet niet nodig vonden. De vierde groep was daarentegen wel positief over de toevoeging. Daarom is bij de rest van de groepen gevraagd of ze een toevoeging van een tablet leuk zouden vinden. Zes van de acht groepen zagen de toevoeging van een tablet aan het spel als negatief. Ze gaven aan dat ze al genoeg met elektronica te maken hebben en het juist leuk vinden om een bordspel te spelen. De kinderen die wel voor de toevoeging waren gaven aan dat ze dit meer als

een toevoeging zagen aan het bordspel, maar het spel ook leuk vonden zonder.

De tablet kan vooral een toegevoegde waarde hebben bij het laten zien van filmpjes en foto's die met de thema's te maken hebben. Bij het bekijken van de lesmateriaal was er bij het thema Maori alleen weinig beeldmateriaal aanwezig. Er kan een app toegevoegd worden waar een aantal vragen per thema terug te vinden zijn die beeldmateriaal gebruiken.

Daarnaast is een van de belangrijkste aspecten van een bordspel de interactie. Van de interactie tussen de spelers kunnen de kinderen veel leren. Door een tablet toe te voegen komt er een interactie tussen de kinderen en de tablet dat ten koste kan gaan van de interactie tussen de kinderen. Samenwerking tussen de kinderen is aangegeven als een van de belangrijke aspecten voor de opdrachtgever. Ook de kinderen gaven bij het testen aan dat ze het leuk vinden als ze dingen gezamenlijk doen.

Daarnaast geeft de toevoeging van de tablet een kans op afleiding voor de kinderen. Op de tablet kunnen ze makkelijk andere dingen op gaan zoeken of andere spelletjes gaan spelen. Als de kinderen eenmaal iets anders aan het doen zijn of als een van de kinderen iets anders doet kan dit het spel verstoren. Zonder de afleiding van de tablet kunnen de kinderen meer genieten van het spel.

Ook is in de keuze over het gebruik van de tablet het aspect meegenomen dat het onhandig is als er altijd een tablet beschikbaar moet zijn voor het spelen van het spel. Niet elke school heeft genoeg tablets beschikbaar om er altijd een beschikbaar te hebben als de kinderen het spel gaan spelen. Om al deze aspecten is er voor gekozen om bij het eindconcept geen gebruik te maken van een elektronisch aspect.

Concept 1

De kinderen geven aan dat ze het systeem met de pijlen erg leuk vinden en ook dat ze het leuk vinden dat er zo veel vraag en opdracht plekken aanwezig zijn. De grote afstand waarover de spelers teruggezet worden moet alleen voor sommige vragen aangepast worden. Als de spelers minder ver teruggezet worden kan de lengte van het spelbord ook weer aangepast worden omdat de spelers zich dan weer sneller over het spelbord kunnen verplaatsen. Ook werden de pijlen als wat chaotisch ervaren waardoor hier beter een andere oplossing voor bedacht kan worden.

Concept 2

Het tweede concept is ingewikkelder dan het eerste concept. Hierdoor vinden de wat oudere en serieuzere kinderen van de doelgroep het spel wel leuk, maar past het wat minder bij het jongere gedeelte van de doelgroep. Alle kinderen vinden het spel wel leuk om te spelen, maar ze zijn er niet extreem enthousiast over. Vooral de jongere kinderen die alle spellen hebben gespeeld geven hun voorkeur aan een simpeler spel. Dit komt waarschijnlijk doordat het spel meer uitleg nodig heeft dan de andere concepten en is niet voor alle spelers even duidelijk is.

De spelers vinden het leuk dat ze elkaar van het bord af kunnen gooien en dat er iets is dat ze moeten ontdekken. Er zit meer in het spel dan alleen maar dobbelen en vragen en opdrachten uitvoeren zoals bij de andere concepten. Dit is een interessant aspect om mee te nemen naar het eindconcept, maar dan te combineren met een simpel spel.

Een slechter aspect aan het tweede concept is dat er minder vragen aan bod komen en dat dit ervoor kan zorgen dat de spelduur lang wordt. Ook geven de kinderen aan dat ze de vragen en opdrachten het leukste gedeelte van het spel vinden en dit is ook het gedeelte waarbij ze met de leerstof in aanraking komen wat natuurlijk het doel is van het spel.

Concept 3

Een aspect dat de kinderen niet leuk vonden was dat ze te vaak zonder echte reden achteruit moesten op het bord. De spelers geven aan dat ze het bij het eerste concept niet erg vinden als ze terug gezet worden. Dit komt omdat het hun eigen schuld is als dit gebeurt. Ze worden namelijk alleen terug gezet als ze een verkeerd antwoord geven of de opdracht verkeerd uitvoeren. Bij het derde concept is het afhankelijk van het dobbelen als ze terug moeten wat ze niet leuk vinden. Wel gaven de spelers aan dat ze het leuk vonden als de op de plek kwamen dat alle andere spelers een stap terug moesten.

Een positief aspect van het spel is dat de kinderen het bord zelf samen kunnen stellen. Dit is een goed aspect om mee te nemen in het eindontwerp. Dit kan ook in het eerste concept toegepast worden, maar is niet van toepassing op het tweede concept.

Doordat de toevoeging van de tablet niet in smaak viel bij het grootste gedeelte van de gevraagde doelgroep en dat het spelverloop niet helemaal soepel ging viel het derde concept af.

Keuze

Naar aanleiding van de testen en de verdere observaties is er gekozen voor het eerste concept. Dit omdat dit concept het beste aansluit bij de gehele doelgroep. Het spel is simpel en makkelijk te spelen en de spelers komen veel in aanraking met de leerstof. Wel kan er nog wat aan verbeterd worden. Bovenstaande aspecten worden meegenomen in het eindontwerp dat terug te vinden is in hoofdstuk tien.

H 10: Eindontwerp

Een herontwerp is gemaakt van het eerste concept. Er zijn aanpassingen gemaakt aan de spelkaarten en het spelbord. Het concept is in verschillende delen opgedeeld en deze delen zijn uitgelegd in de verschillende paragrafen in dit hoofdstuk. De naam van het spel is Adventure: een reis rond de wereld. In paragraaf 10.1 is uitgelegd waar deze naam op gebaseerd is. In paragraaf 10.2 zijn de keuzes over de leerstof terug te vinden. In paragraaf 10.3 zijn de kaartjes te vinden en welke aanpassingen hieraan gedaan zijn. De poppetjes die gebruikt worden in het spel zijn terug te vinden in paragraaf 10.4. De volledige algemene set is terug te vinden in paragraaf 10.5. In paragraaf 10.6 staat uitgelegd welke onderdelen er per thema doos terug te vinden zijn. Hoe het spel verloopt is terug te vinden in paragraaf 10.7.

10.1 Adventure: reis rond de wereld

De naam van het spel is Adventure: een reis rond de wereld. Bij het spel moeten de kinderen zich over de verschillende stukken van het spelbord verplaatsen wat verschillende omgevingen voorspellen. Hierbij moeten ze kennis van een gebied hebben om verder te komen. Doordat verschillende thema's gecombineerd kunnen worden kunnen er zo verschillende gebieden bezocht worden en is er dus kennis van deze verschillende gebieden nodig. De kinderen reizen dan dus als het ware door verschillende gebieden heen rond de wereld.

10.2 De leerstof

Het doel van het spel is, dat de kinderen er de leerstof van de thema's mee leren. Ook kan het spel gebruikt worden om de leerstof te herhalen. De specifieke manier waarop de leerstof aangeboden wordt is terug te vinden in paragraaf 10.3.

Hoeveel kaarten er per thema aanwezig zijn zal per thema verschillen. Bij het thema Maori zijn er ongeveer 60 kaarten aanwezig die verschillende leerstof hebben. Er is een aantal kaarten aanwezig met overlappende leerstof. Daarnaast overlapt de informatie die op de opdrachtkaarten te vinden is met de leerstof van de vragenkaarten. Dit zal bij de andere thema's verschillen, maar als de hoeveelheid leerstof ongeveer hetzelfde is zal de hoeveelheid kaartjes overeenkomen.

Als het spel gespeeld wordt met een bordlengte van ongeveer 50 vakken zijn er rond de 25 speciale plekken aanwezig. Per speler zullen er dan ongeveer vijftien kaarten aan bod komen. Als het spel met vier kinderen gespeeld wordt, zou dit betekenen dat alle kaartjes aan bod kunnen komen. Elke keer spelen zal natuurlijk anders zijn en hoeveel leerstof aan bod komt per spel is ook afhankelijk van hoe goed de kinderen de vragen behandelen en met hoeveel kinderen het spel gespeeld wordt.

Naast de leerstof die direct met de thema's te maken heeft zijn er ook andere dingen die de kinderen van het spel kunnen leren. Zo leert het kind dat hij beloond wordt voor het goed antwoorden van vragen en het goed uitvoeren van de opdrachten. Hoe beter een kind zijn best doet, hoe beter hij zich over het bord kan verplaatsen. Ook worden de kinderen beloond als ze goed meedoen en raden wat de andere spelers tekenen of uitbeelden. De speler mag dan namelijk een stap vooruit. Dit laatste aspect leert de kinderen ook samen te werken en elkaar te helpen dingen in te zien.

Door de teken- en uitbeeld opdrachten leren de kinderen de leerstof zichtbaar te maken zonder hier woorden voor te gebruiken. Dit kan voor extra inzicht zorgen en doordat de kinderen dit een erg leuk aspect vinden nemen ze de leerstof hierdoor beter op.

Ook leren de kinderen met verlies omgaan, er kan namelijk maar één winnen. Daarnaast moeten de kinderen achteruit als ze een vraag fout beantwoorden of als een opdracht die ze hebben getekend of uitgebeeld niet geraden is.

10.3 De kaartjes

Er zijn een aantal aanpassingen aan de speelkaarten gedaan. Tijdens het spelen van de concepten kwam naar voren dat de leerstof als te moeilijk werd beschouwd, wanneer moeilijke termen bij open vragen werden gebruikt. Daarom is er voor gekozen om moeilijkere vragen als een meerkeuze vraag aan te bieden, en niet als een open vraag. Ook is er een splitsing gemaakt tussen het antwoord dat de speler moet geven en de extra informatie die op de kaart staat. Daarnaast heeft elk thema een eigen achterkant met een eigen kleur. Hierdoor kan men ook minder makkelijk door de kaartjes heen kijken.

De opdracht kaartjes zijn op een paar aspecten aangepast. De regels over het uitvoeren van de opdracht zijn van de kaartjes gehaald. Tijdens het spelen was opgevallen dat de kinderen dit toch niet lezen. Ze vinden dat regels in een handleiding moeten staan. Daarom zijn ook grote iconen

op de kaartjes aanwezig in de rechter hoek onderin. Een potlood voor de teken opdrachten en een handje voor de uitbeeld opdrachten. Op deze manier kunnen de kinderen niet missen wat de bedoeling van de opdracht is. Ook is de extra informatie net zoals op de vragen kaarten duidelijker gescheiden van de opdracht. Hierdoor weten ze dat deze informatie aanwezig is om ze te helpen en dat ze dit niet ook nog allemaal moeten tekenen of uitbeelden.

Elk thema heeft een eigen kleur en eigen teken om de kaarten van de verschillende thema's te kunnen onderscheiden. Zo kunnen de verschillende thema's in een spel gebruikt worden en de kaartjes van de thema's makkelijk weer terug gestopt worden in het juiste doosje. Door verschillende thema's te gebruiken bij het spelen kunnen de kinderen uit verschillende klassen samen het spel spelen, dat aansluit bij hun eigen leerstof en kennis. Daarnaast gaven de kinderen aan dat ze veel verschillende kleurtjes leuk vinden.



Afbeelding 12: Kaartjes van verschillende thema's

De kaartjes hebben een rond lettertype dat makkelijk te lezen is voor de kinderen. Daarnaast is er achter de tekst een witte achtergrond gehouden, waardoor de letters makkelijker te lezen zijn. Dit is belangrijk omdat nog niet iedereen van de doelgroep gemakkelijk leest. Ook is de hoeveelheid tekst op de kaartjes beperkt gehouden zodat dit de kinderen niet kan verwarren.

10.4 De 3D figuurtjes

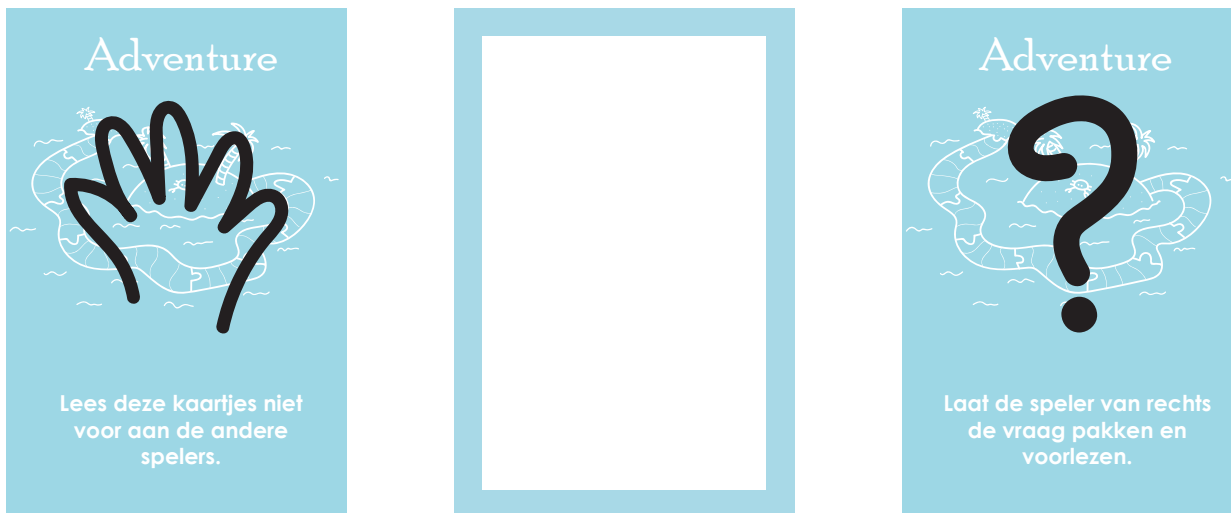
De poppetjes waren goed ontvangen tijdens het testen met de doelgroep. Ze waren alleen niet allemaal even groot en waren breekbaar omdat ze van klei waren. Voor de uiteindelijke versie zijn de poppetjes allemaal even groot en van plastic gemaakt. De poppetjes hebben verschillende felle kleurtjes wat de aandacht van de kinderen trekt. Ze kunnen hun favoriete kleur kiezen of voor het leukste figuurtje gaan. De poppetjes zijn dan steviger en het maken uit plastic met egale kleuren heeft ook het voordeel dat dit makkelijk geproduceerd kan worden.



Afbeelding 13: Verschillende 3D figuurtjes

10.5 De algemene set

De algemene set bestaat uit een aantal onderdelen. Zowel van de vragen- als de opdrachten kaarten zijn er lege versies aanwezig. Hier kunnen de kinderen vragen op zetten die niet gerelateerd zijn aan een van de thema's. Zo kunnen er bijvoorbeeld kaarten gemaakt worden op het gebied van topografie om de kennis van de kinderen hierover te kunnen testen. De docent zal de lege kaartjes beheren, zodat de kennis die de kinderen hiermee aan elkaar overdragen gecontroleerd kan worden. Dat de kinderen zelf kunnen ontwerpen aan hun spel zorgt er ook voor dat ze beter betrokken zijn bij het spel en zo komen ze extra in aanraking met de leerstof.



Afbeelding 14: Kaartjes van de algemene set

Naast de lege vraag en opdracht kaartjes zijn er algemene borddelen in de algemene set aanwezig. In totaal zijn dit vijf tussenstukken en een start en finish bord stuk. Met deze basis set kan een spelbord in elkaar gezet worden van een speelduur van ongeveer een uur. Een verkorte speelduur is natuurlijk altijd mogelijk. Het begin en eind stuk stellen een simpel strand voor. Het is op een simpele kleurrijke kinderlijke manier getekend. De tekst die op de kaartjes te vinden is, is in het lettertype dat op de achterkant van de kaartjes terug te vinden is en waar de titel van het spel op de doos in geschreven is. De overige vijf borddelen hebben leuke kleurtjes als achtergrond. De handjes en vraagtekens hebben op alle borddelen dezelfde kleur. De borddelen bevatten verschillende dingen die je in een landschap terug zou kunnen vinden. Hierdoor krijgt de speler het idee dat hij als het ware door verschillende landen heen reist. De kaarten hebben allemaal hetzelfde aansluit mechanisme waardoor ze op verschillende manieren in verschillende volgordes aan elkaar vast gemaakt kunnen worden. Doordat de opdruk op beide kanten van het borddeel te vinden is, zijn er meerdere manieren van aansluiten mogelijk.

De doos van het spel heeft een plaatje van het bordspel erop staan alsof het gespeeld wordt. De borddelen zijn in elkaar gezet en de algemene kaartjes en poppetjes zijn ook te zien. De naam van het spel is in hetzelfde lettertype als dat gebruikt is voor de titel op de kaartjes en de tekst op de borddelen. Het lettertype geeft een wat speelse indruk wat goed past bij de naam van het spel. In de linker onderhoek is het logo van Da Vinci terug te vinden. Om aan te geven voor hoeveel spelers het spel bedoeld is zijn de wijsneusjes gebruikt in plaats van de standaard icoontjes. Zo wordt nog iets duidelijker gemaakt dat het spel bij de Da Vinci methode hoort. De doos heeft ook een van de blauwe kleuren van het logo. Er is voor deze

kleur gekozen omdat de andere blauwe kleur al terug komt in het spel en het blauw de indruk geeft van water. Zo lijkt het alsof de borddelen zich bevinden in het water en is het duidelijk dat de speler zich hier overheen moet bewegen. Op de zijkant van de doos is nogmaals te vinden voor hoeveel spelers het spel bedoeld is en zijn alle onderdelen die zich in de doos bevinden afgebeeld. Zo is het voor de kinderen makkelijk bij het opruimen van het spel om de juiste onderdelen terug te stoppen in de juiste doos.



Afbeelding 15: De doos van de algemene set

De poppetjes die in de set zitten zijn algemene figuurtjes die de gebruikers aanspreken. Er zijn er in totaal vijf aanwezig zodat het spel eventueel zonder toevoeging van de thema's gespeeld kan worden. Ook bevat de algemene set een zandloper die anderhalve minuut aangeeft. Dit is de tijd die een speler over de opdrachten mag doen. De spelers mogen zelf kiezen of ze hier gebruik van maken.

Bij het spel is een handleiding te vinden. Hierin wordt stap voor stap uitgelegd hoe het spel werkt. Dit is een korte uitleg die alleen maar de belangrijkste stappen uitlegt. Het is op een blaadje te vinden, zodat de kinderen het er makkelijk bij pakken en dan niet eerst een heel stuk tekst door hoeven te lezen om het antwoord op hun vraag te vinden. De stappen zijn zo nodig uitgelegd met pictogrammen die overeenkomen met de pictogrammen die bij de vormgeving van het spel zijn gebruikt. De handleiding is terug te vinden in bijlage G.

10.6 De Maori set

In de Maori set is de meeste kennis te vinden die de kinderen over de Maori moeten leren. Er zijn vragenkaartjes aanwezig en kaartjes met teken- en uitbeeld opdrachten. Ook zijn er, zoals bij de algemene set, lege kaarten aanwezig waar de kinderen zelf vragen en opdrachten op kunnen zetten die met het thema Maori te maken hebben.

Daarnaast bevat het spel nog twee borddelen. Op deze borddelen staan dingen afgebeeld die met de Maori te maken hebben zoals de kiwivogel. Daarnaast staan er plaatsen op die te vinden zijn in Nieuw-Zeeland. Zo leren de kinderen ook direct wat over de topografie.

De figuurtjes die in de Maori set aanwezig zijn, zijn een walvis, een veer, een kiwivogel, een Kauri-boom en een vleermuis. Al deze poppetjes hebben een link met de Maori en Nieuw-Zeeland.

Op de doos is dezelfde afbeelding te vinden als op de achterkant van de vraag en opdracht kaartjes. Hierdoor is het makkelijk terug te herkennen welke kaartjes en onderdelen er terug moeten in welke doos. Ook de kleur van de doos is hetzelfde gehouden als dat van de kaartjes om makkelijk onderscheid te kunnen maken. Op de zijkant van de doos is nogmaals te vinden voor hoeveel spelers het spel bedoeld is en zijn alle onderdelen die zich in de doos bevinden afgebeeld. Zo is het voor de kinderen makkelijk bij het opruimen van het spel om de juiste onderdelen terug te stoppen in de juiste doos.



Afbeelding 16: De gehele Maori set

10.7 Het spelverloop

Het spel verloopt grotendeels hetzelfde als dat van het eerste concept. De spelers beginnen met het in elkaar zetten van het spelbord en kiezen hierbij van welke thema's ze gebruik willen maken tijdens het spelen en hoelang het spel duurt. Vervolgens mag de jongste speler beginnen en gaan de beurten verder door met de klok mee te gaan. Het kind gooit met de dobbelsteen en mag dan het gekozen figuurtje het aantal ogen dat gegooid is vooruit zetten. Komt de speler op een vraagteken, dan moet de speler die rechts van hem/haar zitten de vraag voorlezen. Als het goede antwoord is gegeven door de speler die aan de beurt is, mag deze blijven staan. Is het antwoord fout dan moet de speler met een dobbelsteen gooien en evenveel stappen terug als dat er ogen gegooid worden. Komt de speler op een handje, dan moet deze een opdrachtkaart pakken. Hierop staat of de speler moet tekenen of uitbeelden. Hierbij kan de zandloper gezet worden om ervoor te zorgen dat dit niet te veel tijd kost. De overige spelers moeten raden wat er getekend of uitgebeeld wordt. De speler die het antwoord raadt mag een stap naar voren en de uitbeelder of tekenaar mag op zijn plek blijven staan. Wordt het antwoord niet geraden dan moet de speler met de dobbelsteen gooien om te bepalen hoeveel stappen hij terug moet gaan. De speler die als eerste het finisheiland heeft bereikt heeft gewonnen.



Afbeelding 17: Het model

H 11: Conclusies en aanbevelingen

Het doel van dit verslag is om een antwoord te geven op de vraag: "Hoe moet het huidige ontwerp aangepast worden om te voldoen aan de eisen en wensen die opgesteld zijn voor de serious game?" Om het antwoord hierop te vinden zijn eerst de deelvragen die genoemd zijn in de inleiding beantwoord.

Een educatief spel is een spel dat niet alleen voor amusement is, maar ook een leeraspect bevat. Of educatieve spellen werken is echter afhankelijk van het ontwerp van het spel. Belangrijke aspecten om rekening mee te houden tijdens het ontwerpen van een educatief spel is dat de spelers zelf invloed moeten hebben op de loop van het spel en direct de consequenties van hun keuzes moeten kunnen herkennen. De moeite die de spelers in het spel stoppen moet dan ook representatief zijn voor de uitkomst van het spel. Daarnaast moet er een kans element in het spel zitten om deze interessant en spannend genoeg te houden om het meerdere keren te kunnen spelen. Ook moeten de kinderen een personage kunnen kiezen die afwijkt van dat van de andere kinderen om zich goed te kunnen identificeren met het spel.

De doelgroep bestaat uit kinderen van groep zes tot en met acht. Op deze leeftijd hechten ze steeds meer waarde aan elementen die in de echte wereld teruggevonden kunnen worden dan volledig fictieve werelden. Face-to-face contact is bij deze leeftijd erg belangrijk om de ontwikkelingen verder te kunnen bevorderen. Belangrijke aspecten op het gebied van leren zijn dat het belangrijk is om goed gedrag te belonen en dat taken opgedeeld moeten zijn in kleine stapjes. Hulp moet niet als direct antwoord gegeven worden, maar een hint zijn in de goede richting. Bij het aanleren van nieuwe dingen is het ook belangrijk dat er een sterke emotie bij opgeroepen wordt, hierdoor wordt de informatie beter opgenomen.

Er zijn al verschillende educatieve spellen voor kinderen in het basisonderwijs. De meeste zijn niet aangesloten bij een lesmethode, maar er zijn er al een paar die wel de combinatie hebben. Dit zijn vooral bordspellen. Er zijn ook een paar spellen die digitaal zijn. De digitale spellen zijn eigenlijk leuk vormgegeven vragen over leerstof die de kinderen moeten beantwoorden. Het verschilt per basisschool hoeveel apparaten er beschikbaar zijn, maar gemiddeld is dit ongeveer vijf apparaten per klas. Een digitaal spel heeft dus als nadeel dat er wel een apparaat beschikbaar moet zijn. Daarnaast heeft een digitaal spel nog het nadeel dat er minder interactie is met medespelers, als deze al aanwezig zijn. Een voordeel is dat er makkelijk aanpassingen aan digitale spellen gedaan kunnen worden en

er makkelijk uitbreidingen gemaakt kunnen worden. De vormgeving van het speelgoed voor de doelgroep maakt gebruik van felle kleuren, simpel getekende aspecten, maar laat wel wereldse aspecten zien. Lettertypes die gebruikt worden bij de vormgeving zijn vaak veel rond en hoofdtitels hebben een speels uiterlijk. Bij veel van de spellen is er een aspect aanwezig waarbij de kinderen iets kunnen bouwen.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat samenwerking voor hen een belangrijk aspect is. Ook vinden ze visualisatie belangrijk, waarbij er bijvoorbeeld tekeningen gemaakt worden over wat ze geleerd hebben. Ook is zelfcorrectie een belangrijk aspect, waarbij er naast een antwoord ook altijd extra informatie gegeven wordt om de leerstof beter te kunnen begrijpen. Qua vormgeving zijn er geen vaste regels aanwezig bij Da Vinci. Ze maken wel veel gebruik van natuurlijke materialen en vrolijke kleurtjes. Ook is blauw een veel terugkomende kleur. De wijsneusjes zijn poppetjes die op veel van het materiaal te vinden zijn.

Kinderen uit de doelgroep gaven aan dat ze het een leuk spel vonden en hebben enthousiast gespeeld. Dit enthousiasme bleef bij de meesten aanwezig tijdens het gehele spel. Vooral de vragen en opdrachten vonden de kinderen erg leuk. Punten die, volgens de doelgroep, verbeterd moeten worden aan het huidige ontwerp zijn dat het bord en de pionnen makkelijker te herkennen moeten zijn, er moet een container aanwezig zijn om in te kunnen dobbelen en moeten er bij het spelen van het spel meer opdrachten aan bod komen. Het is nu mogelijk om met weinig opdrachten het spel door te komen. De opdrachten en de vragen moeten beter aansluiten bij de kennis van de doelgroep. Ook moeten er meer motiverende en minder demotiverende aspecten aan het spel komen om de aandacht van de spelers vast te houden en het spel moet vlot doorlopen. Deze aspecten komen overeen met de punten die vanuit de opdrachtgever aangekaart werden.

Het programma van eisen dat gevormd is, is gebaseerd op de onderdelen die uit de verschillende onderzoeken naar voren kwamen en die hierboven genoemd zijn.

Van de drie concepten die gemaakt zijn, was het eerste concept het beste ontvangen door de doelgroep. Vanuit de opdrachtgever was er geen specifieke voorkeur aangegeven voor een van de concepten. Op basis van de resultaten van de tests is het eindontwerp gecreëerd.

Het eindconcept voldoet aan alle eisen die er gesteld waren en ook aan een groot gedeelte van de wensen. Het spel is namelijk aanpasbaar aan het niveau van de spelers en ze kunnen zelf het spel aanpassen naar eigen smaak. Het spelbord geeft bij de thema's aan op welk gebied ze moeten

denken waardoor de kennis voor hen makkelijker te bereiken is. De kleuren van het logo van Da Vinci zijn op verschillende manieren terug te vinden in het spel. Het bestaande ontwerp is dus aangepast aan gevonden eisen en wensen die er zijn aan een educatief spel.

Er zou nog verder gekeken kunnen worden naar de wijze waarop kinderen leren en naar de wijze waarop de vragen en opdrachten het beste geformuleerd kunnen worden, om de leerstof het effectiefst aan te leveren. Zo was tijdens het testen van de concepten bijvoorbeeld naar voren gekomen dat de moeilijke vragen en de vragen met moeilijke woorden het beste door multiple choice vervangen kunnen worden. Hierbij is het alleen de vraag of de kinderen het op deze manier wel het beste onthouden. Daarnaast is er door tijdgebrek nog niet getest of het vervangen van de pijlen op het spelbord voor het moeten dobbelen goed werkt. Dit kan negatieve invloed hebben op het spelverloop. Ook is het uiteindelijke ontwerp nog niet getest met de doelgroep, en moet dit nog gebeuren om het spel te kunnen optimaliseren.

- Abt C., Serious games. The Viking press, 1970
- Djaouti, D., Alvarez, J., & Jessel, J. P. (2011). Classifying serious games: the G/P/S model. Handbook of research on improving learning and motivation through educational games: Multidisciplinary approaches, 118-136.
- Rankin, Y. A., McNeal, M., Shute, M. W., & Gooch, B. (2008, August). User centered game design: evaluating massive multiplayer online role playing games for second language acquisition. In Proceedings of the 2008 ACM SIGGRAPH symposium on Video games (pp. 43-49). ACM.
- Michael, D. R., & Chen, S. L. (2005). Serious games: Games that educate, train, and inform. Muska & Lipman/Premier-Trade.
- Deater-Deckard, K., El Mallah, S., Chang, M., Evans, M. A., & Norton, A. (2014). Student behavioral engagement during mathematics educational video game instruction with 11–14 year olds. International Journal of Child-Computer Interaction, 2(3), 101-108.
- Conati, C., & Zhou, X. (2002, June). Modeling students' emotions from cognitive appraisal in educational games. In International Conference on Intelligent Tutoring Systems (pp. 944-954). Springer Berlin Heidelberg.
- Peirce, N., Conlan, O., & Wade, V. (2008, November). Adaptive educational games: Providing non-invasive personalised learning experiences. In Digital Games and Intelligent Toys Based Education, 2008 Second IEEE International Conference on (pp. 28-35). IEEE.
- Gunter, G. A., Kenny, R. F., & Vick, E. H. (2008). Taking educational games seriously: using the RETAIN model to design endogenous fantasy into standalone educational games. Educational Technology Research and Development, 56(5-6), 511-537.
- Annetta, L. A. (2010). The "I's" have it: A framework for serious educational game design. Review of General Psychology, 14(2), 105.
- Zagal, J. P., Rick, J., & Hsi, I. (2006). Collaborative games: Lessons learned from board games. Simulation & Gaming, 37(1), 24-40.
- Juul, J. (2005). Half-real. Video Games between Real Rules and Fictional Worlds. Cambridge (Massachusetts) und London. OLDENBURG.
- Boyle, E., Connolly, T. M., & Hailey, T. (2011). The role of psychology in understanding the impact of computer games. Entertainment Computing, 2(2), 69-74.
- Mehdi, Q., Salim, A., & Walters, K. (2008). An Interactive Educational Game For Children in Education.
- Blasko, D., Lum, H., Blasko Drabik, H., & White, M. (2013). Individual differences in the enjoyment and the effectiveness of serious games. Psychology, Pedagogy and Assessment in Serious Games, 153-175.
- Hinostroza, J. E., & Mellar, H. (2000). Considering Pedagogy in the Design,

- Development and Evaluation of Educational Software. In Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (Ed-Media), Chesapeake, VA: AACE (pp. 454-459).
- Charsky, D. (2010). From edutainment to serious games: A change in the use of game characteristics. *Games and culture*.
 - Kafai, Y. B. (2006). Playing and making games for learning instructionist and constructionist perspectives for game studies. *Games and culture*, 1(1), 36-40.
 - Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). *Rules of play: Game design fundamentals*. MIT press.
 - Nikken, P. (2016). Ontwikkelingskenmerken 10-12 jaar. Retrieved September 13, 2016, from <https://www.mediaopvoeding.nl/leeftijdsgroepen/10-12-jaar/>
 - Nederlands Jeugd Instituut. (2015). Factsheet mediagebruik 9-12 jarigen. Retrieved September 13, 2016, from <http://www.nji.nl/nl10/Download-NJi/Publicatie-NJi/Factheet-mediagebruik-9-12-jaar.pdf>
 - Kallenberg, A. J. , van der Grijsparde, L. ter Braak, A. van Horzen, C.J. (2003). *Leren (en) doceren in het hoger onderwijs*. Uitgeverij Lemma b.v.
 - Van Gorp, K. (1999, January). *Leren, dat doe je gewoon! Leren leren in wereldoriëntatie-onderwijs in de basisschool*. In *Het schoolvak Nederlands: verslag van de twaalfde conferentie* (pp. 206-212). Stichting Conferenties Het schoolvak Nederlands.
 - Delfos, M. F. (2004). *Werken is nepspelen. De wereld van het jonge kind*, 130-33.
 - Jolles, J. (2006). *Beter onderwijs door meer kennis over leren en hersenen*. Centrum NeuroPsychologie, Instituut Hersenen & Gedrag, Universiteit Maastricht.
 - Eger, A. O., Bonnema, G. M., & Lutters, D. (2012). *Productontwerpen*.
 - Tiptoi Concept (2016). Retrieved September 12, 2016, from <https://www.ravensburger.com/nl/tiptoi/tiptoi-concept/index.html>
 - Cyberkidz educatieve spellen - rekenen taal woordenschat topografie geschiedenis onderwijs basisschool primair po bso digibord. (n.d.). Retrieved September 12, 2016, from <http://www.cyberkidz.nl/>
 - PloX Internet Media B.V. (n.d.). *Gratis Online Educatieve Kinderspelletjes van Leerspellen.nl*. Retrieved September 12, 2016, from <http://www.leerspellen.nl/>
 - Spelletjesplein. (n.d.). *Gratis spelletjes: Rekenspelletjes, topospelletjes en meer leerspellen!* Retrieved September 12, 2016, from <http://www.spelletjesplein.nl/>
 - Noordhof Uitgevers, (n.d.). *Het Grote Basisschool Spel*. Retrieved September 12, 2016, from http://www.noordhoffuitgevers.nl/wps/portal/nubao!/ut/p/b0/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfGjzOKDgk1CHZ0MHQ38j-cLMDTwNw9z8g72dXTzcjPQLsh0VAVt62hM!/
 - Scala Leuker Leren. (n.d.). Retrieved September 12, 2016, from <https://scalaleukerleren.nl/>

- Spelend beter worden in alle vakken (2016). Retrieved September 19, 2016, from: <https://www.squla.nl/>
- Meerkat Math. (n.d.). Retrieved September 12, 2016, from <http://meerkatmath.com/>
- Educatieve apps voor basisonderwijs. (n.d.). Retrieved September 12, 2016, from <http://www.tabletportaal.nl/index3.html>
- Bewezen verbeterd leerresultaat, minder werkdruk, beter inzicht en overzicht in de klas. (2016). Retrieved September 19, 2016, from <https://nl.snappet.org/>

Inhoudsopgave bijlagen	72
Bijlage A: Interview schoolhoofd	74
Bijlage B: Opzet gebruiksonderzoek	75
Bijlage C: Resultaten test Christcross	76
Sessie 1: Alleen jongens	76
Sessie 2: Alleen meisjes	77
Sessie 3: Gemengd (3 meisjes, 2 jongens)	79
Sessie 4: Gemengd (2 meisjes, 3 jongens)	80
Bijlage D: Tests van het spelverloop	82
Concept 1	82
Concept 2	83
Concept 2	83
Bijlage E: Opzet gebruiksonderzoek drie concepten	84
Concept 1	85
Concept 2	85
Concept 3	86
Groepen die alle concepten gaan spelen	86

Bijlage F: Gebruiksonderzoeken concepten	88
Groep 1	88
Groep 2	90
Groep 3	91
Groep 4	94
Groep 5	95
Groep 6	97
Groep 7	98
Groep 8	100
Bijlage G: Handleiding	101

Bijlage A: Interview schoolhoofd.

Het interview heeft plaatsgevonden met Vincent Bosma, directeur van Montessorischool Aquamarijn

Huidig gebruik van serious games in de bovenbouw van het basisonderwijs.

1. Gebruiken jullie ook educatieve spellen op school en zo ja welke?
Ja, we maken gebruik van digitale spellen. Zo maken wij bijvoorbeeld gebruik van muiswerk en ambrasoft, waarbij de kinderen op hun eigen niveau kunnen leren. De spelletjes waar we gebruik van maken zijn opdrachten maar dan in een leuk jasje. Er zit niet een volledig spel omheen gebouwd.
2. Wat voor media hebben jullie tot je beschikking hier? (digibord, laptops, tablets) En zijn deze per kind ter beschikking of zijn er maar een aantal aanwezig op de school?
Per klas zijn er acht apparaten ter beschikking. Vier tablets en vier computers.
3. Wat is jullie mening tegenover het gebruik van digitale hulpmiddelen in het basisonderwijs?
Omdat we een Montessori school zijn hechten we veel waarde aan samenwerken en onderwijs op niveau. De meeste opdrachten maken de kinderen in groepjes van minstens twee. We maken gebruik van digitale leermiddelen voor de extra leerstof van de kinderen, maar we willen niet toe naar een systeem waar ieder kind een eigen apparaat heeft.
4. Wat voor media heeft uw voorkeur voor een serious game? Een bordspel, een computerspel, iets op de tablet, of een combinatie van deze media?
Mijn voorkeur ligt bij een bordspel. Hierbij kunnen de kinderen beter samenwerken en dit maakt ook zichtbaar wat ze aan het doen zijn.
5. Voor wat voor groepsgrootten vinden jullie een serious game handig. Is het handiger als het in kleine groepjes gespeeld wordt, of klassikaal, of misschien zelfs groot voor op het schoolplein?
Hoe groot het spel wordt maakt niet uit. Samenwerken vinden we het belangrijkste. Voor alle vormen is er wel ruimte op school.

Bijlage B: Opzet gebruiksonderzoek

Tijdens het onderzoek zal het spel Christcross geanalyseerd worden. Deze test zal uitgevoerd worden met leerlingen van groep zes tot en met acht. Het spel zal met vijf spelers gespeeld worden en dit zal vier keer uitgevoerd worden. In totaal zal het onderzoek dus met 20 kinderen uitgevoerd worden. De groepen zullen opgesplitst worden in twee gemengde groepen en een jongens en een meisjes groep. Op deze manier kan ook met de interactie tussen de geslachten rekening gehouden worden. Elke groep is dan weer samengesteld uit een combinatie van groep zes, zeven en acht.

De kinderen krijgen een korte uitleg over het spelen en kunnen daarna zelfstandig het spel gaan spelen. Dit zal plaatsvinden in een leeg klaslokaal zodat ze niet beïnvloed worden van buitenaf, maar ook niet uit hun schoolsituatie worden gehaald. Tijdens het spelen van het spel zullen de kinderen geobserveerd worden.

De interacties die onderzocht zullen worden zijn:

- Beginnen de kinderen geïnteresseerd in het spel met spelen?
- Blijven de kinderen geïnteresseerd in het spel naarmate het spel verder gevorderd is?
- Worden de kinderen geïnteresseerder in het spel als ze dichterbij het midden komen (als spel bijna afgelopen is)?
- Hoe reageren de kinderen op de opdrachtkaartjes?
- Hoe reageren de kinderen op de obstakelkaartjes?
- Hoe reageren de kinderen op de quiz vragen?
- Hoe is de interactie tussen de kinderen onderling?
- Kunnen de kinderen het spel zelfstandig (zonder hulp van buitenaf) uitvoeren?

Vragen die na het spel aan de kinderen gevraagd zal worden

- Wat vond je leuk aan het spel?
- Wat vond je niet leuk aan het spel?
- Wat moet er volgens jou verbeterd worden aan het spel?
- Heb je een voorstel voor een verbetering?
- Wat vind je het leukste; een bordspel, iets op de tablet, een computerspel of een combinatie hiervan?

Bijlage C: Resultaten test Christcross

Sessie 1: Alleen jongens

Observaties tijdens het spelen

Na een korte uitleg beginnen de jongens meteen met spelen. Ze zijn erg enthousiast en willen graag van elkaar winnen. Het spel is niet meteen duidelijk, maar ze overleggen samen over hoe ze dat oplossen.

Volgorde waarin ze aan de beurt zijn hebben de jongens niet bepaald waardoor het spel nogal chaotisch verloopt en er meerdere keren wat fouten in voorkomen en meningsverschillen ontstaan.

De jongens begonnen netjes aan tafel maar al snel staan ze hier omheen. Ze gooien de dobbelstenen ook niet op tafel, dat gooit het spel in de war. Dit moet op de grond gebeuren.

De kinderen zijn nog erg gewend om alles wat ze lezen, voor te lezen. Bij de opdracht kaartjes gaat dit de eerste paar keer dan ook mis, dan lezen ze het antwoord al voor.

Veel van de vragen zijn te moeilijk. Ze kennen de kerstliedjes niet en dit vinden ze jammer. Als ze het antwoord op de vraag niet weten leggen ze de kaartjes ook meteen weg zonder naar het antwoord te kijken. Daarnaast zijn er een paar te moeilijke woorden gebruikt zoals kribbe en cavalerie. Dit begrijpen ze niet waardoor ze om hulp komen vragen.

Nadat de eerste jongen om hulp heeft gevraagd lijken de anderen hier ook minder bang voor en al snel blijkt dat ze bij de meeste van de kaartjes niet helemaal begrijpen wat ze moeten doen en hulp nodig hebben.

Er zijn net iets te veel demotiverende kaarten en plaatsen aanwezig. Zo is er de kaart waarbij een speler terug in het spel wordt gezet, waardoor een van de voorste spelers terug op start werd geplaatst. Na deze actie was die speler niet meer geïnteresseerd in het spel mee aan het doen.

Wie moet er worden teruggestuurd? Dat is een moeilijke vraag. Of de voorste moet teruggestuurd worden, of er wordt iemand anders zonder echte reden teruggestuurd.

Ook twee beurten overslaan was te lang, dan verliezen ze interesse in het spel en doen ook minder mee met de opdrachten van de andere jongens.

Welk pionnetje ze zijn maakt ze niet uit, zolang ze maar niet de naakte baby hoeven te zijn.

Plaatsen waar ze op moeten staan en de route is niet duidelijk genoeg aangegeven, hier ging meerdere keren wat mee mis, waardoor er onenigheid tussen de jongens ontstond.

In de loop van het spel nam de enthousiasme wat af. Dit kwam onder andere door de negatieve kaarten en de moeilijkheidsgraad van de kaarten.

Hoe verder ze van elkaar verwijderd waren op het bord, hoe minder geïnteresseerd ze waren.

Vragen achteraf

Wat vond je leuk aan het spel:

Het was leuk dat er zo veel opdrachten gedaan konden worden, zo was er veel te doen. Ook waren ze ondanks de moeilijkheid van de vragen hier ook erg positief over, al mocht het taalgebruik wat simpeler.

Wat vond je niet leuk aan het spel:

De negatieve kaarten waren niet leuk. Daarnaast waren een paar kaarten te moeilijk zoals de liedjes, waardoor deze onmogelijk te beantwoorden waren.

Wat kan er veranderd worden aan het spel:

Er moet een gebruiksaanwijzing komen, die uitleg geeft bij de kaartjes. Dan zou het spel ook zonder toezicht en hulp gespeeld kunnen worden. Het spel moet beter aansluiten bij de verschillende thema's waar DaVinci gebruik van maakt.

Wat voor soort spel vinden jullie het leukst? Bordspel, op tablet of op de computer:

Zeker een bordspel. Het is leuk om zo gezamenlijk aan tafel ermee te spelen. Hier waren ze het unaniem over eens.

Sessie 2: Alleen meisjes

Observaties tijdens het spelen

Op het moment dat ze gaan zitten lezen de meisjes al de tekst op het bord. Ze willen niet bij negatieve plekken zitten, zoals de gevangenis of het zwarte schaap. Al vanaf het begin hebben twee van de meisjes geen zin om het spel te spelen.

De meisjes begonnen met veel vragen voor ze begonnen met spelen en wilden een duidelijke uitleg vooraf weten en ook alle regels kennen. Vervolgens blijkt het een ongeschreven regel te zijn dat de jongste mag beginnen. Daarna gaan ze de cirkel met de klok mee af, zonder hier afspraken over te hebben gemaakt.

De meisjes zijn erg op de visuele aspecten gericht en kijken ook naar de plaatjes op de obstakelkaarten.

Moeilijke kaartjes demotiveren al meteen vanaf het begin. Daarnaast gaan ze elkaar helpen met de antwoorden verzinnen en het versimpelen voor elkaar. Op deze manier zijn de vragen nog een beetje te beantwoorden.

Als er een erg voorloopt in het spel hebben ze hier geen problemen mee, ze wordt alleen een bofkont genoemd.

Bij de teken en uitbeeld opdrachten zijn ze erg actief bezig, dit vinden ze het leukst om te doen.

Soms hebben ze na de opdrachten moeite met weer terug gaan naar het spel.

Ze vinden het spel al na een kwartier bezig zijn te lang duren en gaan steeds meer andere dingen om te doen verzinnen en letten steeds minder op het spel. Op een gegeven moment spelen ze niet meer en is de proef dus maar stop gezegd.

In het begin wilden de meisjes nog alles alleen redden, maar nadat er eentje een vraag stelde, kwam de rest daarna ook met hun vragen.

Vragen achteraf

Na het spelen van het spel hebben ze ook haast geen zin meer om te antwoorden. Alle antwoorden die gegeven werden kwamen van de twee meisjes die het spel nog wel leuk vonden.

Wat vond je leuk aan het spel:

Het was wel okee. De doe opdrachten doen was het leukste.

Wat vond je niet leuk aan het spel:

De negatieve kaarten waren niet leuk. Daarnaast waren een paar kaarten te moeilijk zoals de liedjes, waardoor deze onmogelijk te beantwoorden waren. De beurten duurden te lang waardoor je lang moest wachten tot je aan de beurt was. Hier hadden ze geen zin in.

Wat kan er veranderd worden aan het spel:

Beurten moeten korter gemaakt worden. Nu was het zo dat elke keer als je op een speciale plek kwam, er een kaart gepakt moest worden. Dat moet

weg en dan moet je alleen nog maar een kaart pakken als het je eigen beurt is. Daarnaast waren er te weinig interessante pionnen aanwezig die ze konden zijn. Ook dit maakte het spel minder interessant om te spelen.

Wat voor soort spel vinden jullie het leukst? Bordspel, op tablet of op de computer:

Op een tablet zou leuk zijn, het mag wel wat moderner zijn. Een combinatie van een tablet met een bordspel zou ook wel erg leuk kunnen zijn.

Sessie 3: Gemengd (3 meisjes, 2 jongens)

Observaties tijdens het spelen

De groep is opvallend rustig. Ze luisteren goed naar de uitleg en beginnen te spelen.

Speler komt in het begin op: terug naar start, maar lijkt dit niet erg te vinden. Ze beginnen gemotiveerd aan het spel.

Kaart naar de gevangenis toe is te streng. Speler kijkt meteen verdrietig en heeft er geen zin meer in. Hierom zijn de regels aangepast en ook als ze zes gooit mag ze de gevangenis weer uit. Dit accepteert ze als redelijk en vindt het spel weer leuk om te spelen.

De vragen kaartjes zijn moeilijk. Als ze een antwoord gokken kijken ze wel op de achterkant naar wat het antwoord is, maar anders leggen ze de kaart weg zonder er verder nog naar te kijken.

Tijdens het spelen komen ze weinig op de vragen en opdrachten kaarten uit, maar wel veel op de situatie plekken. De situatie plekken vinden ze leuk.

Spel verliep heel rustig en bijna foutloos. Ook hebben ze niet om hulp gevraagd

Vragen achteraf

Wat vond je leuk aan het spel:

Het was een heel erg leuk spel. Het was leuk dat er allemaal verschillende vragen aanwezig waren en ook de vakken op het spelbord waar je op kunt komen waren leuk.

Wat vond je niet leuk aan het spel:

De pionnetjes zijn niet handig. Dit moet aangepast worden.

Wat kan er veranderd worden aan het spel:

De pionnetjes zijn niet handig. Dit moet aangepast worden. Een groter spel zou leuk zijn, bijvoorbeeld iets dat op de grond kan, of op het schoolplein.

“ Het spel was erg leuk! Hier hoeft niets aan veranderd te worden.”

Wat voor soort spel vinden jullie het leukst? Bordspel, op tablet of op de computer:

Bordspel is zeker het leukste. Digitaal is minder omdat je het dan niet samen meer speelt.

Sessie 4: Gemengd (3 jongens, 2 meisjes)

Observaties tijdens het spelen

Een van de meisjes die bij sessie 3 mee deden kwam met de meisjes mee om ze uit te leggen wat leuk was aan het spel en waar ze op moesten letten. “ Ik was het schaap en ik heb gewonnen. Het schaap brengt dus geluk, die moet je zijn!”

Al tijdens de uitleg beginnen ze met spelen en beginnen allemaal erg enthousiast.

Alles dat positief uitkomt voor de positie op het bord vinden ze heel erg leuk, is meteen te zien dat dit ervoor zorgt dat ze nog enthousiaster worden.

Ze beginnen met het voorlezen van de kaartjes, waardoor de eerste opdracht kaart en de eerste quiz kaart fout gaat. Sommigen vinden het moeilijk om in hun hoofd te lezen.

De tekenopdracht vinden ze het leukste. Ze staan direct op om achter de tekenaar te kunnen staan om het zo beter te zien.

De opdrachten met de liedjes vinden ze daarentegen helemaal niets en deze worden direct weer teruggelegd onderop de stapel.

De route die ze moeten lopen is niet helemaal duidelijk waardoor het af en toe een beetje misloopt. Ze letten alleen allemaal erg goed op, waardoor dit snel verholpen wordt.

Ze spelen het spel rustiger dan de groepen die op geslacht waren ingedeeld. Ze zijn wel heel enthousiast en willen allemaal graag winnen. Ze lopen allemaal ongeveer tegelijk met elkaar op wat erg lijkt te stimuleren. De negatieve vakken en kaarten worden rustig ontvangen en hier wordt eigenlijk alleen maar om gelachen. Ze worden er niet boos om.

Ze spelen allemaal heel goed samen, en hebben niet om verdere hulp gevraagd. Als iets niet helemaal duidelijk is, dan overleggen ze erover om het op te lossen.

Ze zijn tijdens het spelen weinig op de vragen en opdrachtkaarten gekomen. Dit vinden ze niet erg en een was er zelfs trots op dat ze niet een vragenkaart heeft hoeven pakken.

Nadat de eerste gewonnen heeft willen ze doorgaan met het spel om zo te kijken in welke volgorde ze winnen. Dat er al iemand heeft gewonnen maakt hun enthousiasme niet minder. Ze willen allemaal de finishlijn halen. Dat dit alleen op dobbelen uitkomt en dat er alleen nog maar een paar vragen voorbijkomen lijken ze niet erg te vinden. Het spel is hier alleen niet helemaal op gemaakt en het duurt erg lang tot ze allemaal op de eindplek terechtgekomen zijn.

“ Ik wil nog een potje spelen!”

Vragen achteraf

Wat vond je leuk aan het spel:

Het spel is leuk. De vragen vonden ze erg leuk. Ook de plekken waar je op terecht komt zijn leuk! Die maken het spel spannend. Het is hierdoor spannender en avontuurlijker dan gewoon ganzenbord.

Wat vond je niet leuk aan het spel:

De vragen over de liedjes waren niet leuk.

Wat kan er veranderd worden aan het spel:

De liedjes moeten eruit gehaald worden, verder was het spel leuk

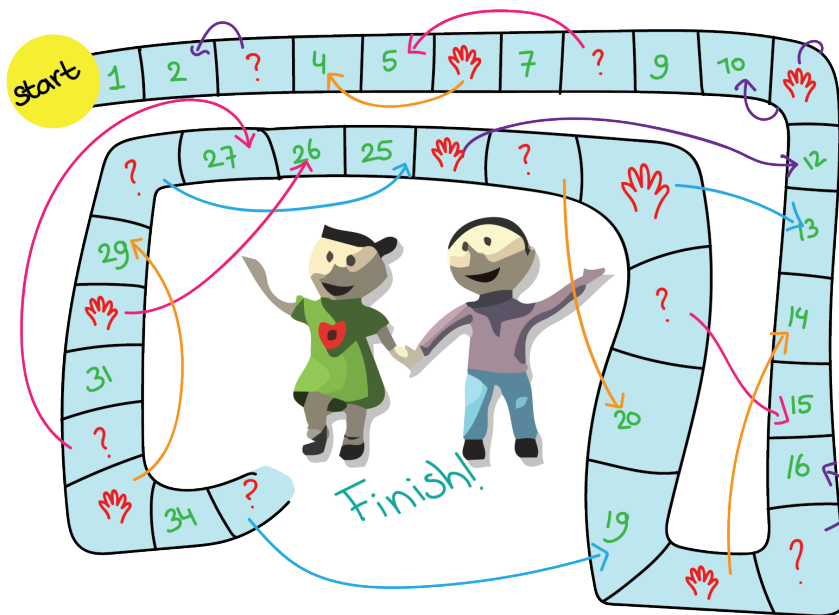
Wat voor soort spel vinden jullie het leukst? Bordspel, op tablet of op de computer:

Bordspel is zeker het leukste. Dit omdat je dan samen met anderen speelt en leuke opdrachten kunt doen. Tekenen en zingen tegen een computer werkt niet. Dan wordt het spel weer saai.

Bijlage D: Tests van het spelverloop

In deze bijlage zijn de bevindingen tijdens het doorlopen van het spel te vinden. Deze tests zijn gedaan met een groep van mensen rond de twintig jaar zijn gedaan om te kijken of het spel te doorlopen is. Op deze manier zijn de grootste fouten van de drie concepten al gevonden. De latere tests met de doelgroep zal specifieke fouten laten zien en hieruit zal blijken welk concept het best aansluit bij de doelgroep. Op de plaatjes zijn de oorspronkelijke spelborden te zien.

Concept 1

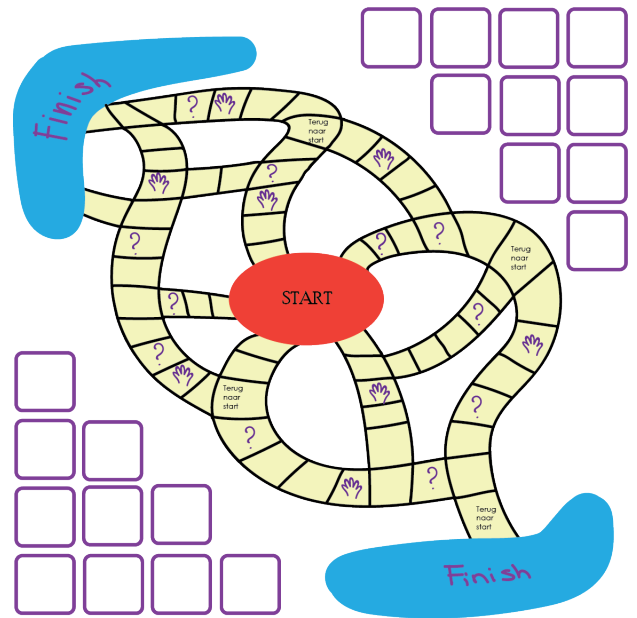


Tijdens het testen van het spelverloop is het spel twee keer gespeeld. Het bord had 35 plekken en werd iets te kort bevonden. Daarom zijn er een paar plekken aan toegevoegd, tot 41 plekken. Of dit voldoende is zal blijken uit de test met de doelgroep. Daarnaast bleek dat er te weinig speciale plekken aan het begin aanwezig waren. Het halve bord kon overgestoken worden zonder een vraag of opdracht kaart te hoeven pakken. Het tweede deel van het bord had wel de goede dichtheid. Daarom zijn er extra speciale plekken in het begin aangebracht met de zelfde dichtheid als in het verdere spel. Het systeem met pijlen die de speler terug zet naar een plek eerder op het bord wordt goed ontvangen. Dat de speler mag blijven staan op de plek waar hij staat is genoeg beloning om moeite te doen voor de

vragen en opdrachten. De spelers vinden het niet leuk als er dubbele kaartjes zitten tussen de teken en uitbeeld opdrachten. Er moeten dus veel verschillende opdrachtkaartjes aanwezig zijn. De extra informatie die op de opdrachtkaartjes aanwezig is, wordt nuttig bevonden bij het uitvoeren van de opdracht. Dit geeft een hint met hoe de speler het kan aanpakken, zelfs als hij niet kent wat er uitbeeld of getekend moet worden.

Concept 2

Bij de test zaten de vraag en opdracht plekken gelijkmatig verdeeld over het spelbord kon alle kanten opgelopen worden. Daarnaast waren er vaste plekken aanwezig waar de kaartjes afgedekt neergelegd moesten worden. Bij het spelen bleek het dat het te makkelijk is om op de speciale plekken te komen, waardoor er weinig actie in het spel aanwezig was. Wat hieraan meehielp was dat de spelers alle kanten op mochten en dus ook de hele tijd heen en terug konden gaan. Terug naar start was geen straf maar juist handig waardoor deze plek ook zijn spanning verloor. Als oplossing hiervoor moeten er geen speciale plekken aanwezig zijn dicht bij start, en moet er op de verschillende wegen maar in een richting bewogen mogen worden. Daarnaast bleek het nog een leuk aspect om te moeten onthouden welk kaartje nou al wel opgepakt was, en welke niet. De kaartjes moeten dus op random plekken over het bord verspreid worden en dus niet meer allemaal op een net rijtje. Er zat ook weinig spanning in het spel voor het ontdekken welke kaartjes er afgelegd waren. Hier kan spanning bij opgewekt worden, door de spelers kaartjes in de handen te geven.



Concept 3

Op de "water" kaarten waren plekken waar je jokers kon krijgen te vinden en plekken die alle spelers een stapje terug zet. Op de "wereld"kaarten zat alleen op de laatste plek een tablet icoon, bij de rest moest de speler een papieren kaartje pakken. Bij het spelen kwam al snel naar voren dat er te veel jokerkaarten gepakt konden worden, hierdoor ging iedereen snel over het bord heen. Om dit op te lossen zijn er minder plekken op de waterkaarten waarbij de speler een joker mag pakken en zijn er plekken aangebracht waarbij de speler een bepaald aantal stappen achteruit moet. De spelers vonden het ook jammer dat er weinig gebruik werd gemaakt van de tablet. Als er drie wereldkaarten gebruikt worden bij het spelen krijgt elke speler maar drie spelletjes op de tablet. Dit is maar een kleine toevoeging en kan beter groter gemaakt worden of helemaal weggelaten. Omdat de tablet een speciaal punt is van het derde concept is er voor gekozen om meer tabletplekken toe te voegen.

Bijlage E: Opzet gebruiksonderzoek drie concepten

Per concept wordt een keer het gehele spel gespeeld. Daarnaast zal met twee groepen alle drie de spellen kort gespeeld worden zodat de spelers de concepten kunnen vergelijken. In totaal zullen er acht tests uitgevoerd worden. Deze tests zullen uitgevoerd worden door groepjes van vier kinderen. Elke groep met twee jongens en twee meisjes. In totaal dus met 24 kinderen. Elke groep is dan weer samengesteld uit een combinatie van groep zes tot en met acht.

Groep	Deel 1	Deel 2	Deel 3	Deel 4
1	Concept 1 (15 min)	Concept 3 (15 min)	Concept 2 (15 min)	Vragen
2	Concept 2 (15 min)	Concept 3 (15 min)	Concept 1 (15 min)	Vragen
3	Concept 3	Vragen		
4	Concept 3	Vragen		
4	Concept 1	Vragen		
6	Concept 1	Vragen		
7	Concept 2	Vragen		
8	Concept 2	Vragen		

De drie concepten worden afzonderlijk getest om het spelverloop goed te kunnen begrijpen. Minstens twee keer getest, zodat een afwijkende groep minder invloed heeft op de uitkomsten. Door gebrek aan tijd worden de drie concepten door twee groepen allemaal kort gespeeld, zodat ze deze kunnen vergelijken en de beste van de concepten gevonden kunnen worden.

De kinderen krijgen een korte uitleg over het spel en hoe deze gespeeld moet worden. Concept 1 en concept 2 kunnen daarna volledig zelfstandig uitgevoerd worden. Bij concept 3 is er meer hulp nodig, omdat geen volledig functionele versie van een app aanwezig is.

De tests zullen plaatsvinden in een leeg klaslokaal zodat de spelers niet beïnvloed worden van buitenaf, maar ook niet uit hun schoolsituatie worden gehaald. Tijdens het spelen van het spel zullen de kinderen geobserveerd worden.

Als de kinderen vragen door wie het spel gemaakt is, wordt verteld dat het spel voor iemand anders wordt getest, in de hoop dat ze zich hierdoor vrijer voelen om gewoon te zeggen wat ze van het spel vinden.

Concept 1

De interacties die onderzocht zullen worden zijn:

- Beginnen de kinderen geïnteresseerd in het spel met spelen?
- Blijven de kinderen geïnteresseerd in het spel naarmate het spel verder gevorderd is?
- Worden de kinderen geïnteresseerder in het spel als ze dichterbij het einde komen?
- Hoe is de interactie tussen de kinderen onderling?
- Vinden de kinderen het demotiverend om terug te moeten als ze een antwoord fout hebben?
- Lijken de kinderen iets te leren van het spel? (zijn ze geïnteresseerd in de antwoorden op de vragen en de extra informatie die aangeboden wordt op de kaartjes?)

Vragen die na het spel aan de kinderen gevraagd zullen worden:

- Wat vond je leuk aan het spel?
- Wat vond je niet leuk aan het spel?
- Wat moet er volgens jou verbeterd worden aan het spel?
- Heb je een voorstel voor een verbetering?
- Lijkt het je interessant om dit spel vaker te spelen?

Concept 2

De interacties die onderzocht zullen worden zijn:

- Beginnen de kinderen geïnteresseerd in het spel met spelen?
- Blijven de kinderen geïnteresseerd in het spel naarmate het spel verder gevorderd is?
- Worden de kinderen geïnteresseerder in het spel als ze dichterbij het einde komen?
- Hoe is de interactie tussen de kinderen onderling?
- Zorgt de vrijheid in het bewegen over het bord voor positieve interactie tijdens het spelen?
- Lijken de kinderen iets te leren van het spel? (zijn ze geïnteresseerd in de antwoorden op de vragen en de extra informatie die aangeboden wordt op de kaartjes?)
- Wat vonden de kinderen van het einde van het spel?

Vragen die na het spel aan de kinderen gevraagd zullen worden:

- Wat vond je leuk aan het spel?
- Wat vond je niet leuk aan het spel?
- Wat moet er volgens jou verbeterd worden aan het spel?
- Heb je een voorstel voor een verbetering?
- Lijkt het je interessant om dit spel vaker te spelen?

Concept 3

Ze mogen het spel spelen met vragen op papier en spelletjes die op de laptop gespeeld kunnen worden (of tablet?) op deze manier krijgen ze wel een indruk van hoe het spel zou werken met een werkende app. Hoe dit zou werken krijgen ze aan het begin ook uitgelegd.

De interacties die onderzocht zullen worden zijn:

- Beginnen de kinderen geïnteresseerd in het spel met spelen?
- Blijven de kinderen geïnteresseerd in het spel naarmate het spel verder gevorderd is?
- Worden de kinderen geïnteresseerder in het spel als ze dichterbij het einde komen?
- Hoe is de interactie tussen de kinderen onderling
- Lijken de kinderen iets te leren van het spel? (zijn ze geïnteresseerd in de antwoorden op de vragen en de extra informatie die aangeboden wordt op de kaartjes?)
- Wat vinden de kinderen van de opdeling in dobbelen en vooruit komen door vragen te beantwoorden (verschil tussen water en land kaarten)?
- Vinden de kinderen het leuker om een spel te spelen of vragen te maken op een elektronisch device?

Vragen die na het spel aan de kinderen gevraagd zullen worden:

- Wat vond je leuk aan het spel?
- Wat vond je niet leuk aan het spel?
- Wat moet er volgens jou verbeterd worden aan het spel?
- Heb je een voorstel voor een verbetering?
- Lijkt het je interessant om dit spel vaker te spelen?
- Wat vind je van het idee dat je je eigen spelbord kunt samenstellen?
- Vind je het echt iets aan het spel toevoegen dat het samen met de tablet gespeeld kan worden?

Groepen die alle concepten gaan spelen

Om de concepten goed met elkaar te kunnen vergelijken gaan de kinderen alle drie de spellen spelen. Omdat het te lang duurt om alle drie de spellen achter elkaar volledig uit te spelen krijgen de kinderen per spel een kwartier. De spellen liggen al klaar als ze binnenkomen. (concept 3 is zo neergelegd dat deze al kort duurt.

Tijdens het spelen wordt er op dezelfde aspecten gelet als hierboven genoemd. Na het spelen van alle drie de spellen worden er een paar vragen gesteld:

Vragen:

- Wat vond je van het eerste spel?
- Wat vond je van het tweede spel?
- Wat vond je van het derde spel?
- Welk spel vond je het leukste?
- Wat zorgde ervoor dat je dit spel het leukste vond?
- Wat zou je nog verbeteren aan dit spel?
- Wat vond je niet leuk aan dit spel?
- Welk spel vind je het interessantst om vaker te spelen?
- Wat zorgt hiervoor?
- Welk spel zou je het liefst in je lokaal hebben om bij elk thema van Da Vinci te kunnen spelen?

Bijlage F: Gebruiksonderzoeken concepten

In deze bijlage zijn de observaties tijdens het testen van de drie concepten terug te vinden. Voor de tests zijn dezelfde vragen en opdracht kaartjes gebruikt.

Als de kinderen vragen door wie het spel gemaakt is, word verteld dat het spel voor iemand anders wordt getest, in de hoop dat ze zich hierdoor vrijer voelen om gewoon te zeggen wat ze van het spel vinden.

Groep	Deel 1	Deel 2	Deel 3	Deel 4
1	Concept 1 (15 min)	Concept 3 (15 min)	Concept 2 (15 min)	Vragen
2	Concept 2 (15 min)	Concept 3 (15 min)	Concept 1 (15 min)	Vragen
3	Concept 3	Vragen		
4	Concept 3	Vragen		
4	Concept 1	Vragen		
6	Concept 1	Vragen		
7	Concept 2	Vragen		
8	Concept 2	Vragen		

Groep 1

De kinderen vinden het heel leuk om een spel te mogen spelen en hebben er veel zin in. De groep bestaat uit twee jongens en twee meisjes uit de groepen zeven en acht. De kinderen komen van een basisschool die geen gebruik maakt van de Da Vinci methode en zij weten daardoor weinig over de Maori.

Concept 1

De 3D poppetjes worden goed ontvangen. Ze vinden ze heel leuk en willen er meteen mee spelen.

Het spel is makkelijk te begrijpen en de kinderen kunnen meteen beginnen met spelen.

De kinderen weten weinig van de Maori maar de vragen sluiten gedeeltelijk wel aan op hun niveau. Ze lijken het niet erg te vinden dat ze veel van de vragen niet direct kunnen beantwoorden. De extra informatie verwarren ze soms voor wat ze moeten uitbeelden of tekenen. Op de vragen kaarten moet duidelijk aangegeven staan wat er extra informatie is en wat er van de speler verwacht wordt.

De kinderen vinden het jammer als ze op een plek komen waar ze niets hoeven te doen.

Sommige pijlen wijzen heel ver terug, tot ongeveer vijf plaatsen terug vinden ze acceptabel, daarna wordt het wat te veel.

Tijdens het spelen worden de kinderen meliger, en minder gefocust op het spel al vinden ze het nog wel leuk om te doen.

Kinderen willen graag het spel afspelen.

Concept 3

Ze vinden het een leuk idee dat ze het spel zelf samen kunnen stellen en zelf kunnen beslissen hoe lang het spel duurt.

Het dobbelen bij het water en pas naar voren mogen op het land als een vraag goed beantwoord wordt is verwarrend voor de kinderen.

Vragen op de computer of laptop mogen doen vinden ze niet heel interessant, kunnen ze anders ook wel doen.

Na het spelen van het eerste concept vinden ze het niet echt iets toevoegen. Alleen het zelf opbouw aspect zijn ze heel positief over.

De kinderen bieden zelf aan om met het volgende spel bezig te gaan.

Concept 2

Voor dit concept is veel uitleg nodig. Dit vinden ze ingewikkelder, ze willen het liefst meteen gaan spelen.

Tijdens het spelen zijn er nog een paar verwarringen over het spel en wat er nou precies uitgevonden moet worden.

De twee wat serieuzere kinderen lijken het leuk te vinden dat ze wat moeten uitvinden. Dat het spel wat meer is dan alleen maar dobbelen.

De kinderen vinden het ook heel leuk dat ze elkaar van het spelbord af kunnen gooien al is terug naar start te serieus.

De meisjes zijn nu erg melig en schreeuwen en rennen rond, zijn minder geïnteresseerd met het spel bezig.

Discussie over de concepten

Ze geven allemaal aan dat ze het eerste en tweede concept het leukste vonden. Al vonden ze allemaal het zelf opbouwbaar aspect van het derde concept wel heel leuk. Als dat in het eerste concept toegepast zou kunnen worden zou dat leuk zijn.

Tussen het eerste en tweede concept vonden ze moeilijk aan te geven welk concept ze leuker vonden. De jongens vonden de eerste het leukste maar ze zeiden dat dit kon komen doordat ze deze als eerste hadden gespeeld.

Een van de kinderen vond het tweede concept duidelijk het leukst. Ze vond het meer diepgang hebben dan het eerste en derde concept. Ze vond het leuk dat je iets moet uitzoeken en dat er meer interactie tussen de spelers aanwezig is. Nadat ze dit heeft gezegd zijn de andere kinderen het hier mee eens.

Ze zeiden dat ze het concept waarbij zo veel mogelijk vragen en opdrachten aan de beurt komen het leukste vonden omdat ze dat het leukste vonden om te doen. Tijdens het spelen gebeurde dit het meest bij

het eerste concept en vinden deze daarom ook het beste.

Groep 2

De tweede groep kinderen is rustiger dan de eerste groep. Ook deze groep bestaat uit twee jongens en twee meisjes uit groep zeven en acht. De kinderen komen van een basisschool die geen gebruik maakt van de Da Vinci methode en weten daardoor weinig over de Maori.

Concept 2

De kinderen vinden het spel moeilijk om te begrijpen, maar luisteren goed naar de uitleg. Aan het begin maakt een van de kinderen de fout door voor te lezen wat er op een van de afgelegde kaartjes staat, maar lacht hierom en ze gaan rustig verder.

De verschillende 3D figuurtjes vinden ze erg leuk, vooral omdat ze klein zijn. Ze vinden dieren en dingen die ze kennen het leukste (favoriet zijn de vleermuis en de cupcake)

Ze vinden het leuk dat ze elkaar van het spelbord af kunnen gooien, maar ze vinden het niet leuk dat het zo lang duurt voordat ze het middelste deel bereiken.

Ze komen op weinig kaarten terecht en vinden dit jammer.

Het spel heeft meer dan een kwartier nodig om echt spannend te worden. De kinderen lijken nog niet echt geïnteresseerd in de uitkomst.

Concept 3

De kinderen vinden het leuk om het bord zelf in elkaar te zetten en kiezen hierbij hun favoriete kleurtjes. De meisjes vinden dit belangrijker dan de jongens.

Ze vinden de vragen op de laptop niet veel toevoegen aan het spel en ook de jokers maken niet veel uit. De joker kaartjes vinden ze alleen wel heel leuk er uit te zien en vinden ze daarom leuk om ze te verzamelen.

Ze vinden het wat verwarrend wanneer ze nou de dobbelsteen kunnen gebruiken en wanneer ze vooruitgaan met de vragen.

Concept 1

De kinderen vinden dit eerste concept leuk. Ze vinden het leuk dat ze bij dit concept zo veel vragen en opdracht kaartjes kunnen uitvoeren.

Ze vinden het niet demotiverend om terug te moeten op het bord, dit lijken ze juist motiverend te vinden om nog beter hun best te doen.

Omdat er veel vragen en opdrachten aan bod komen, komt er meer leerstof naar voren. De kinderen die weinig over de Maori weten vinden het spel moeilijker dan de kinderen die hier wel wat over weten, maar ze vinden het niet te moeilijk.

De kinderen zijn teleurgesteld als ze voorbij de speciale plekken komen in plaats van erop komen. Uitbeelden en tekenen vinden ze het leukst, maar de vragen vinden ze ook leuk.

Discussie over de concepten

De kinderen geven aan dat ze de vragen grappig vinden en de inhoud interessant. Opvallend is ook dat ze de hele kaartjes lezen en alle informatie op willen nemen.

De kinderen geven allemaal aan dat ze het eerste en het tweede concept het leukste vinden, kiezen hiertussen word weer moeilijk gevonden.

Twee kinderen kiezen voor het eerste concept en twee kiezen voor het tweede concept. De kinderen geven aan dat ze het heel leuk vinden aan het eerste concept dat ze terug gezet worden als ze een vraag fout hebben. Dit zorgt voor spanning en dit vinden ze het leukste aspect.

De kinderen die kiezen voor het tweede concept geven aan dat ze het leuk vinden dat ze iedereen van het bord af kunnen gooien en dit maakt het ook spannend want dan kunnen ze er door anderen afgegooid worden.

Ook wordt het weer aangegeven door de kinderen dat ze het leuk vinden dat ze iets moeten uitzoeken en meer moeten doen dan alleen dobbelen en vragen beantwoorden.

Het spelbord van het tweede concept vinden ze te groot, hierdoor duurt het te lang en is het minder spannend.

Groep 3: Concept 3

Deze groep bestaat uit twee jongens en twee meisjes. De kinderen komen van een basisschool die geen gebruik maakt van de Da Vinci methode en weten daardoor weinig over de Maori.

Observaties tijdens het spelen

Na het vertellen dat het spel door de kinderen zelf opgebouwd kan worden worden ze meteen enthousiast. Ze beginnen ook meteen met het samenstellen van de onderdelen en willen het spel het liefste zo lang mogelijk hebben.

Al vanaf het begin heeft het spel een ontmoedigend aspect. De plaats terug plekken op de water kaarten blijken te veel te zijn. Er zijn spelers die hierdoor voor meer dan 10 minuten op dezelfde plek blijven staan.

Bij het dobbelen en het spelen is duidelijk dat het bord robust moet zijn. De kinderen schuiven veel heen en weer en vechten ook wel eens om kaartjes. Hierdoor worden onderdelen van het bord verschoven wat een verwarrend effect lijkt te hebben.

Een van de jongens vindt het niet leuk dat hij moet uitbeelden. Hij vraagt

of hij zelf mag kiezen of er getekend wordt of uitgebeeld. De rest van de kinderen besluit dat er gewoon moet gebeuren wat er op de kaartjes staat.

De verdeling met dobbelen op de waterkaarten en alleen naar voren mogen als ze een vraag of opdracht goed doen bij de wereldkaarten wordt niet begrepen. Ze doen alles met dobbelen en komen daardoor op weinig speciale plekken terecht behalve de plekken waarbij ze een aantal stappen terug moeten.

De plek waarbij alle andere spelers een stap achteruit moeten vinden ze erg leuk. Zo heeft een ander toch nog een beetje invloed op hun vooruitgang.

Ze vinden het heel erg leuk om een vraag voor een ander voor te mogen lezen. Ze vechten hier zelfs bijna om en een van de kinderen is boos omdat ze nog geen vraag voor heeft mogen lezen. Een vraag voorlezen lijken ze leuker te vinden dan zelf een vraag krijgen.

Een van de jongens blijft maar achter hangen. Hij kan niet zelfstandig van het eerste waterkaartje afkomen door de plekken die terug zetten. Hierdoor lijkt hij het spel ook niet echt leuk te vinden. Nadat we gezamenlijk hebben besloten dat hij op de eerste plek wordt gezet van de eerste wereldkaart, gaat hij fanatiek weer verder met spelen en iedereen lijkt deze regel goed te vinden gelden.

Na een half uur spelen zijn de kinderen nog maar bij de tweede waterkaart. Ook zijn er nog niet veel vraag en opdrachtkaarten aan bod gekomen. De kinderen lijken dit alleen niet erg te vinden al zijn ze extra blij als er een vraag of opdracht aan bod komt.

Geen van de kinderen is op een tablet vraag plek terechtgekomen. Hier lijken ze ook geen problemen mee te hebben, ze zijn bijna vergeten dat die ook nog bestaan.

Ook verder in het spel moet nog een keer een van de spelers vooruit gezet worden omdat hij niet vooruit komt over het spelbord. Dit ligt gedeeltelijk aan het bord maar ook aan de aangepaste dobbelsteen (met 1, 1, 2, 2, 3 en 4). Misschien een dobbelsteen met twee keer die en vier in plaats van een en twee dubbel te hebben?

De kinderen lijken alle keuzes van volgordes enzo op te lossen met steen papier en schaar en hebben met de uitkomst hiervan geen enkel probleem en nemen de uitkomst meteen aan.

Als er een speler achter blijft hangen raakt deze erg gedemotiveerd. De rest

van de kinderen lijkt dit erg leuk te vinden, al hebben ze geen problemen met het helpen van deze speler.

Aan het einde is er een beetje tijdgebrek. De kinderen willen toch het spel erg graag uitspelen en gaan hierdoor extra gehaast spelen. Ze verliezen liever dan dat ze niet uit kunnen spelen. Nadat de eerste gewonnen heeft wil de rest het liefste ook nog door kunnen spelen tot ze allemaal klaar zijn. Aan het einde van het spel is het bord nogal een chaos. De laatste twee stukken waar iedereen op staat liggen nog een beetje op dezelfde plek maar van de rest is zelfs een gedeelte op de grond gevallen.

Vragen

Leuke aspecten

Leuke aspecten aan het spel vinden de kinderen de vragen en opdrachten en dat ze het bord zelf in elkaar kunnen zetten. Ze vinden het belangrijk dat ze de speeltijd hiermee kunnen aanpassen. Zo kunnen ze het spel met veel verschillende kinderen spelen en als ze het met hun ouders zouden doen konden ze het korter spelen.

Slechte aspecten

De kinderen noemen meteen de plekken waar je weer terug op het bord moet. Hier moeten iets minder van komen en het zou beter zijn als ze maar 1 of maximaal 2 stappen terug hoeven. Nu is het in ieder geval te veel. Ook lijkt het ze een goed idee als het bord op een manier vastgemaakt kan worden of in ieder geval minder makkelijk op de grond valt enzo.

Zouden jullie dit spel in de klas willen hebben om vaker te kunnen spelen?

Ze roepen allemaal in koor ja. Verder hebben ze hier niet echt iets op te zeggen.

Wat vinden jullie van de toevoeging van de tabletvragen?

Het voegt niet echt iets toe. De vragen en opdrachten die er al zijn, zijn al leuk genoeg. Ze vinden het juist leuk dat het een bordspel is en hier hoeft geen tablet aan te pas te komen.

"Als ik iets met de tablet wil doen, dan speel ik wel gewoon een spelletje op een van de tablets of een spelletje op mijn mobiel. Als ik een bordspel wil spelen dan heb ik hier geen behoefte aan."

De groep bestaat weer uit twee jongens en twee meisjes. De kinderen komen van een basisschool die geen gebruik maakt van de Da Vinci methode en weten daardoor weinig over de Maori.

Observaties tijdens het spelen

Van tevoren zouden er weer vier kinderen die de spellen nog niet hadden gespeeld meedoen. Alleen drie van deze kinderen wilden liever aan hun Engels huiswerk verder werken waardoor en drie leerlingen vroegen of ze in hun plaats mochten meedoen die ook al aan de eerste twee tests mee hadden gedaan. Hierdoor kenden ze de regels van het spel al omdat ze een hele korte versie ervan gespeeld hadden.

De kinderen zijn enthousiast genoeg om dus nog een keer mee te doen.

Doordat drie van de vier kinderen al de spelregels kenden is aan het vierde kind de spelregels kort uitgelegd omdat de rest al begon met opbouwen en spelen. Door het spel heen legden ze zelf ook onderdelen uit aan de jongen die het nog niet snapte zodat hij ook een beetje mee kon komen.

Ook deze groep komt in het begin amper vooruit, al lijken ze het spel wel erg leuk te vinden. Dit komt weer door de terug zet plekken.

Tijdens het spelen en dobbelen wordt al spelende onderdelen van het bord verschoven en deze moeten vaak weer recht gelegd worden. De meiden lijken hier de regels in te bepalen (wat is voor en achter?) Er wordt een doosje aan de kinderen aangeboden waar ze in kunnen dobbelen maar dit vinden ze maar niets. Dat doen alleen maar jonge kinderen volgens hen.

Deze groep gaat sneller over het bord heen dan groep drie. Dit komt deels doordat de kinderen die het spel eerder hebben gespeeld kennis hebben onthouden van de vorige keer en hier ook heel trots op lijken te zijn. Ze lijken ook overal de opdrachten makkelijker te vinden dan de andere groepen die het dus voor het eerst speelden en ook voor het eerst met deze leerstof te maken hadden.

De kinderen vinden de vragen op de laptop leuk maar lijken deze niet leuker te vinden dan de papieren vragen en opdrachten kaartjes.

Het begin deel van het bord is al redelijk aan het begin op de grond beland. Ze pakken het wel steeds weer op om alles weer netjes neer te leggen maar vinden dit wel onhandig.

De jokerkaarten vinden ze heel leuk en ze willen er zo veel mogelijk

verzamelen. In de loop van het spel zijn er meer kaarten in gebruik waardoor ze deze ook gaan inzetten om van vervelende plekken af te komen en verder te komen. Hierdoor hebben ze ook minder last van de plekken waarbij ze weer stappen achteruit moeten.

De kinderen willen graag het spel uitspelen. Vlak bij het einde zijn ze extra enthousiast, al spelen ze al de hele tijd heel enthousiast. Ook is opvallend dat deze groep nog meer lawaai heeft tijdens het spelen dan de andere groepen.

Vragen

Leuke aspecten

De kinderen geven aan dat ze het leuk vinden dat ze het bord zelf samen kunnen stellen, al kunnen ze zich niet voorstellen dat er kinderen zijn die graag een korte versie willen spelen. De jokerkaarten die ze kunnen verzamelen vinden ze ook heel leuk. Ze vinden de jokerkaarten leuk omdat ze deze op plekken kunnen gebruiken die hen het beste uitkomt. Verder geven ze aan dat ze de tablet vragen heel leuk vinden.

Slechte aspecten

De dobbelsteen moet gewoon tot zes gaan. Dan kom je wat makkelijker over het spelbord heen. Daarnaast moeten de speciale plekken verspreid zijn over het bord, zodat je meer kans hebt om erop te komen. Dit geldt ook voor de tablet plekken. Deze mogen ook meer aanwezig zijn zodat de tablet vaker gebruikt wordt. Het is ook niet handig dat het bord de hele tijd uit elkaar valt. Misschien klittenband gebruiken om de delen aan elkaar vast te maken. Ook moeten de spelers te vaak terug, waardoor ze kunnen blijven hangen op het bord. Misschien beter als je maximaal 1 stap achteruit hoeft en dan met een dobbelsteen tot zes. Dan is er minder kans dat je lang blijft hangen.

Wat vinden jullie van de toevoeging van de tabletvragen?

De toevoeging vinden de kinderen heel erg leuk, al kan dit nog wel verder worden uitgebreid. Ze zouden het leuk vinden als er geluiden en filmpjes bij zouden worden gebruikt.

Groep 5: Concept 1

Het spel is gespeeld op een BSO en niet in een afgesloten ruimte. De kinderen zijn negen en tien jaar oud. Groep van vier meisjes. Kinderen hebben allemaal nog nooit van de Maori gehoord en weten niet waar Nieuw-Zeeland ligt.

Observaties tijdens het spelen

De jongste begint. Daarna gaan ze verder op leeftijd in plaats van met de klok mee. Dit verloopt redelijk soepel.

De meisjes luisteren goed naar de uitleg en beginnen daarna rustig met spelen. Vanaf het begin is het al duidelijk dat de vragen aan de moeilijke kant zijn voor de meisjes.

Ze vinden de poppetjes heel erg leuk en gaan hier meteen mee spelen, er zit voor alle kinderen wel een leuke tussen.

De vragen zijn aan de moeilijke kant, waardoor de meisjes redelijk vaak terug moeten met de pijl. Hier hebben ze geen problemen mee.

Hoe langer de meisjes spelen hoe fanatieker ze worden. Ze willen allemaal graag de vragen kaartjes voorlezen en trekken aan de kaartjes als een ander al gepakt heeft. Het helpt dat er op het kaartje al staat wie het mag voorlezen anders zouden hier ruzies over kunnen ontstaan.

Een van de meisjes loopt een stuk achter op de andere meisjes. Hier lijkt ze geen probleem mee te hebben. Ze zegt tegen het poppetje dat hij een loner is en lacht hierom.

De meisjes blijven lang op de opdracht hangen als ze er niet uitkomen. Ze blijven elkaar hints geven tot ze tot het goede antwoord komen. Als ze het echt niet weten dan gaan ze ook zonder problemen weer achteruit.

Het wordt steeds drukker bij de BSO, kinderen rennen om het groepje meisjes heen en schreeuwen veel. De kinderen lijken hier geen last van te hebben en jagen de andere kinderen gewoon weg.

Vragen

Leuke aspecten

De kinderen geven aan dat ze het leuk vinden dat als ze een vraag fout hebben ze met de pijl terug moeten. Ook vinden ze de poppetjes heel erg leuk. Is veel leuker dan de standaard pionnen die er zijn omdat ze allemaal anders zijn. De vragen en de handelingskaarten zijn ook heel leuk. De meesten vinden tekenen leuker dan het uitbeelden, omdat uitbeelden moeilijker is. Ook vinden ze het leuk dat ze van alles van het spel konden leren. De extra informatie op de kaartjes was leuk.

Slechte aspecten

Een paar van de kinderen vonden de vragen toch wel te moeilijk. Het was pittig omdat ze de Maori nog niet kenden. Wat makkelijkere algemene kaartjes zou leuk zijn.

Toevoeging van een tablet?

Ze geven allemaal aan dat ze het niet helemaal nodig vinden om tablet vragen toe te voegen. Ze zouden het niet stom vinden, maar het zou ook niets toevoegen. Ook zeggen ze dat de kinderen die afgeleid zijn dan nog makkelijker afgeleid zijn en andere dingen op de tablet gaan doen.

Groep 6: Concept 1

De groep bestaat uit twee jongens en twee meisjes. De kinderen zijn zeven tot en met negen jaar oud, dus iets jonger dan de gekozen doelgroep. Hierom is gekozen om het makkelijkste spel te gaan spelen: concept 1. Geen van de kinderen heeft van de Maori gehoord. Ook met deze groep is op de BSO gespeeld en dus in een rumoerige ruimte.

Observaties tijdens het spelen

Er is maar een korte uitleg nodig en de kinderen snappen het spel. Ze beginnen allemaal alleen wel op plek 1 in plaats van op start.

Het is vanaf het begin al duidelijk dat de vragen aan de moeilijke kant zijn. De kinderen krijgen hints en antwoorden die een beetje kloppen worden ook al geaccepteerd als goed. De opdrachtkaartjes vinden ze wel heel leuk en lijken niet echt te moeilijk te zijn. De meisjes lijken het erger te vinden als ze een antwoord niet weten dan de jongens.

Ze beginnen allemaal heel fanatiek met het spel en lijken het niet erg te vinden als ze terug moeten.

Omdat de kinderen de vragen moeilijk vinden mogen ze bij het gooien van zes nog een keer gooien. Op deze manier kunnen ze wat makkelijker over het bord heen komen omdat ze vaak terug gestuurd worden.

Alle kinderen vinden de opdrachten het leukst. Ze zijn helemaal blij als ze op een handje terecht komen. Ook als er iemand anders moet tekenen zijn ze helemaal blij.

De jongens proberen vals te spelen door door de kaartjes van anderen heen te kijken. Ook gaan ze ruig met de kaartjes om en zijn er al velen krom.

Ze geven aan dat ze het leukst vinden als ze precies op de finish terecht komen en anders terug moeten. Ook de speler (de jongste) die erg voorloopt en anders met zekerheid wint vindt dit het leukste.

De kinderen worden steeds fanatieker met het spelen als ze dichterbij het einde van het spel komen.

Ze spelen ook veel met de poppetjes wat niet met het spel te maken heeft, Ze vliegen met de vleermuis en waggelen met de pinguin. De walvis eet de cupcake op.

De kinderen worden steeds fanatieker met het spelen, maar zodra ze klaar zijn gaan ze ook meteen wat anders doen, dan vinden ze het niet meer interessant. Ze willen namelijk allemaal de finish bereiken. De twee meisjes die als laatste nog de finish halen blijven zitten om meer vraag en opdracht kaartjes te bekijken.

Vragen

Leuke aspecten

Het uitbeelden en het tekenen is het leukste. Ook is het heel leuk dat je terug gezet kunt worden. Dat is met weinig spellen zo en dat zorgt voor spanning. Ook vinden ze het leuk dat het spel zo kleurig is. Meer kleur is meer beter volgens hen. Ook vinden ze het leuk dat het spel simpel is, dan is het snel te spelen.

Slechte aspecten

Een van de jongens vindt de pijlen waardoor je terug moet niet leuk. Dit is wel de enige die helemaal terug moet toen hij bijna bij de finish was. Moest helemaal terug van 41 naar 23. Dit is te ver.

Tablet toevoegen?

De kinderen geven allemaal aan dat het niet nodig is om tablet vragen toe te voegen aan het spel. Ze kunnen thuis ook wel met de tablet spelen en op de BSO is er al een computer aanwezig.

Groep 7: Concept 2

De groep bestaat uit twee kinderen van groep zeven en twee uit groep acht. Twee meisjes en twee jongens. De twee kinderen uit groep acht hebben het thema Maori al behandeld de andere twee kinderen hebben dat niet. Alle spelers krijgen een kaart en van de overige kaartjes zijn er zes afgedekt weggelegd en zes open neergelegd die alle kinderen kunnen afstrepen.

Observaties tijdens het spelen

Het spel heeft redelijk veel uitleg nodig, maar de kinderen lijken daarna het spel wel te snappen.

Ze vinden het spannend om erachter te komen welke kaartjes er afgedekt liggen en welke er zijn weggelegd.

Een van de jongens is vanaf het begin al niet enthousiast en lijkt het spel met opzet te willen verpesten voor de andere spelers. Hoe langer er

gespeeld wordt hoe erger dit wordt. Hij gooit de dobbesteent met opzet tegen de 3D figuurtjes aan waar de rest boos om wordt. De jongen vindt uitbeelden wel heel leuk en is hier enthousiast in. Als de andere spelers het dan niet raden wordt hij weer chagrijnig.

Alle kinderen gaan op de achterkant van hun blaadjes tekenen. Dit vinden ze heel leuk. Het leidt ze verder niet af van het spelen van het spel. De kinderen blijven enthousiast tijdens het spelen van het spel. Ze worden niet veel enthousiaster door de loop van het spel maar blijven constant enthousiast. Dit kan komen doordat ze niet fysiek kunnen zien wie er voorloopt en of er al iemand is die bijna het antwoord weet.

Kinderen vinden het vooral leuk als ze kaarten met elkaar kunnen wisselen en bij opdrachten beiden onder een van de afgedekte kaarten mogen lijken. Ze letten niet erg op wat de andere spelers doen met de kaarten en kijken hierdoor wel eens onder de verkeerde. Hierdoor zien ze bepaalde kaarten dubbel. Dit vinden ze grappig en worden ze niet gefrustreerd van.

Vragen voorlezen wordt als iets leuks ervaren. De kinderen letten niet op de tekst op de kaartjes maar doen gewoon wie pakt de kaart als eerste. Dit zorgt voor enige chaos.

Spel duurt in totaal iets meer dan een uur voordat er iemand wint. De kinderen zijn allemaal ongeveer even ver gekomen. Ze hoeven allemaal nog maar twee of drie af te strepen.

De kinderen die al over de Maori hadden geleerd weten iets meer van de vragen goed te beantwoorden, maar de rest kon redelijk makkelijk meekomen. Een van de kinderen die niets wist van de Maori heeft ook kunnen winnen.

Kinderen vragen aan de juf of ze dit spel vaker in de les mogen spelen. Ze vinden het een leuke manier van leren.

Vragen

Leuke aspecten

De kinderen geven aan dat ze het leuk vinden om de vragen en opdracht kaarten te doen. Daarnaast vinden ze de poppetjes leuk en dat ze iets hebben dat ze moeten oplossen.

Slechte aspecten

De kinderen zeggen allemaal dat ze het spel heel erg leuk vinden en weten geen slechte aspecten te noemen. Alleen de jongen die niet leuk meespeelde zegt dat hij het niet leuk vindt dat je terug gestuurd kan worden naar start. De rest lijkt hier alleen geen problemen mee te hebben en zegt dit ook meteen.

Tablet vragen toevoegen?

De kinderen vinden technische dingen leuk, maar vragen ofzo is niet nodig. Misschien een bewegend poppetje op de tablet kan leuk zijn.

Groep 8: Concept 2

Bij de achtste test is het tweede concept getest. Deze test is gedaan met kinderen uit groep zeven groep acht. Twee meisjes en twee jongens. De twee kinderen uit groep acht hebben het thema Maori al behandeld de andere twee kinderen hebben dat niet. Alle spelers krijgen een kaartje en van de overige kaartjes zijn er zes afgedekt weggelegd en zes open neergelegd die alle kinderen kunnen afstrepen.

Observaties tijdens het spelen

De kinderen zeggen al halverwege de uitleg dat ze het spel niet snappen en letten verder ook niet echt op bij de uitleg. De twee kinderen uit groep acht zeggen ook dat ze niet goed opletten in de les omdat ze school saai vinden.

Een van de meisjes is aan het puberen en zegt al vanaf het begin dat ze het spel niet leuk vindt.

De pijlen op het bord zijn nog niet heel duidelijk voor de kinderen. Ze kijken niet naar de pijlen en gaan daarom de verkeerde kant op. Nadat ze er een keer op zijn gewezen gaat het wel goed.

De kinderen beginnen heel rustig met spelen en lijken nog niet heel betrokken met het spel. Als ze langer spelen worden ze wel betrokken maar lijken niet extreem enthousiast.

De kinderen komen nog weinig op speciale plekken terecht, waardoor er weinig vragen en opdrachten uitgevoerd worden. Hierdoor duurt het spel ook langer.

De kinderen vinden de poppetjes heel erg leuk. Een ananas toevoegen zouden ze ook leuk vinden zeggen ze.

Er is een meisje die uitbeelden en tekenen niet leuk vindt, al doet ze het wel goed als ze het doet. Bij het voorlezen van de vragen blijft ze maar lachen waardoor ze niet verder kunnen spelen. De jongens vinden dit maar vervelend.

Als de jongens daarna "eindelijk" aan de beurt zijn vinden ze het spel wel weer leuk en gaan enthousiast verder.

Een van de kinderen wisselt tijdens het spelen van personage. De rest wil dezelfde blijven gebruiken.

Terug naar start vinden ze te streng. Terug naar "thuis" vinden ze wel een goed idee. Als dit te veel gebeurt worden ze gedemotiveerd.

De kinderen vinden het erg leuk om zes te gooien, want dan mogen ze nog een keer. Ze vinden het nog steeds leuk ook al komen ze op geen enkele speciale plek terecht. Ze vinden het ook extra leuk dat ze elkaar van het bord af kunnen gooien en daardoor terug naar "thuis" kunnen sturen.

Ze hebben op een aantal van de kaartjes een kras gezet. Hieraan gaan ze de kaarten herkennen. Hierdoor maken ze het spel makkelijker voor zichzelf maar zijn ze eigenlijk aan het valsspelen.

Als ze bijna klaar zijn met het spel is het pauze. De helft wil in de pauze doorspelen en de andere helft wil naar buiten. Ze vragen aan de juf of ze na de pauze verder mogen spelen omdat ze het spel wel leuk vinden maar na de pauze hebben ze les. De oplossing is dat ze het spel nog snel even afmaken. De kinderen worden hier gehaast van maar zijn wel blij dat ze erachter gekomen zijn wat het antwoord was.

Vragen

Positieve aspecten

De kinderen geven aan dat ze de poppetjes en de opdrachten leuk vonden. Verder hadden ze niet echt iets te vertellen

Negatieve aspecten

Als negatief aspect wordt aangegeven dat de kaartjes wat moeilijk zijn. Ook vinden ze het niet leuk als ze terug moeten naar start. Dit is te streng.

Tablet toevoeging

De kinderen geven aan dat ze het leuker vinden als het spel gewoon fysiek blijft en niet op een tablet komt. Ze vinden het niet echt iets toevoegen en dat ze thuis ook wel op een tablet kunnen spelen.

Algemene observaties

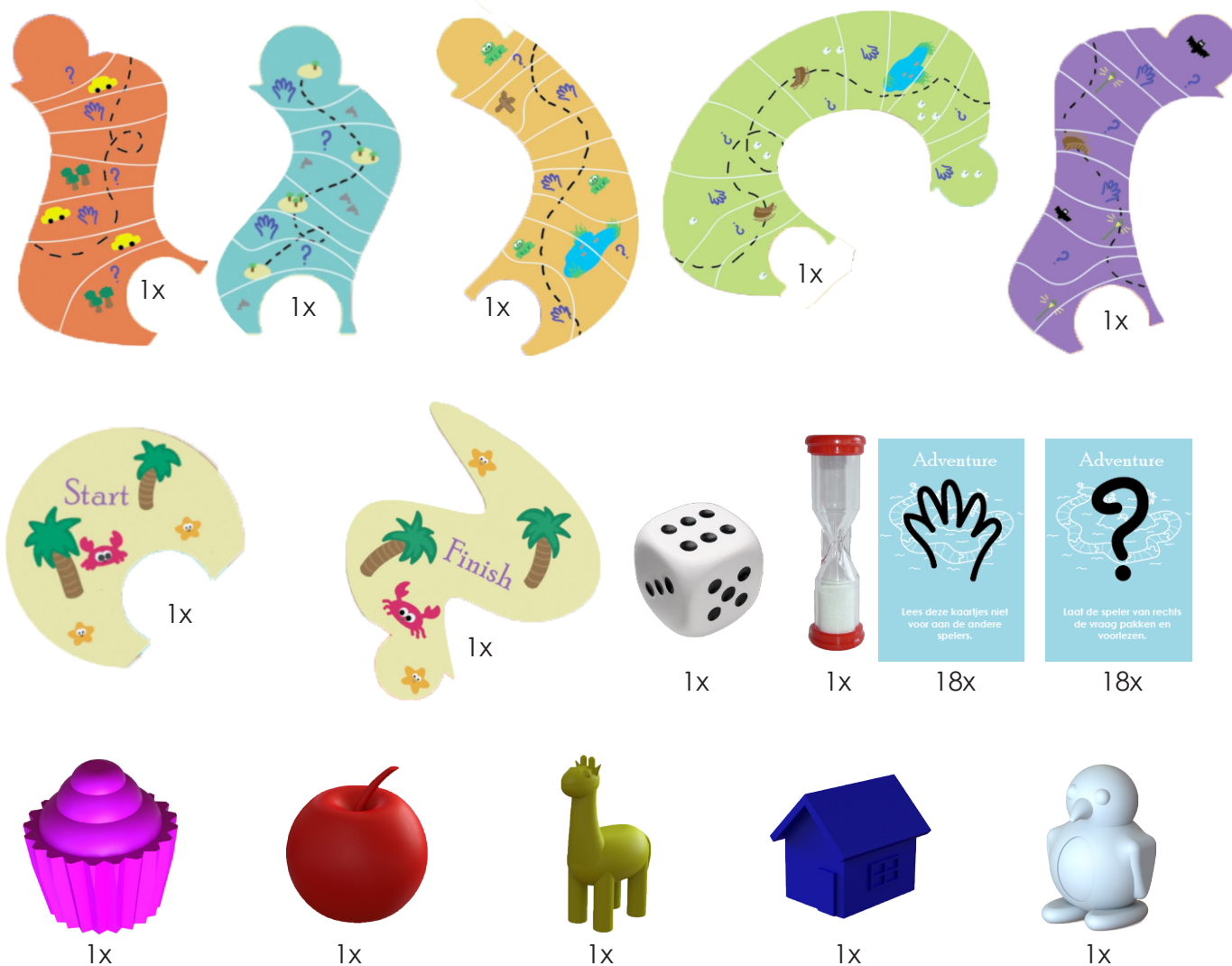
Niet alle poppetjes blijven even goed staan. Dit is echter geen probleem voor de kinderen, dan leggen ze hun poppetje wel neer. Dit lijkt ook de keuze van hun figuurtje niet aan te passen.

Bijlage G: Handleiding

Adventure

reis rond de wereld

Algemene set bevat:



Dit spel is uit te breiden met de verschillende thema sets. Elk thema set bevat:

- 2 borddelen
- 5 poppetjes
- Vragen kaarten
- Opdracht kaarten
- Lege vragen kaarten
- Lege opdracht kaarten

Hoe speel ik: Adventure

1. Stel een bord samen met de verschillende borddelen, begin het bord met start en eindig met finish
2. Kies een personage
3. De jongste speler mag beginnen met spelen. Ga daarna met de klok mee.
4. Gooi met de dobbelsteen. Als er zes gegooid wordt mag er nog een keer gegooid worden. Er mag maximaal 2x achter elkaar gegooid worden. Kom je op  of ? doe dan het volgende. Pak een bijpassend kaartje. Lees deze kaart niet voor aan de andere spelers.



Welk icoon staat er op de kaart?



Teken wat er op de kaart staat. Hier mag je niet bij praten en je mag geen letters en cijfers gebruiken.



Beeld uit wat er op de kaart staat. Hier mag je niet bij praten.

Wordt het antwoord geraden?
Dan mag de speler blijven staan en mag de speler die het antwoord geraden heeft een stap vooruit.
Is het antwoord niet geraden? Gooi met de dobbelsteen en ga het aantal dat gegooid is in stappen achteruit.

5. De speler die als eerst bij de finish is heeft gewonnen



Laat de speler van rechts de kaart pakken en de vraag voorlezen.

Heb je het antwoord goed? Dan mag je blijven staan. Fout? Gooi met de dobbelsteen en ga het gegooide aantal stappen terug.