



Eindrapport Innovatieregeling 2011

Titel project: Ontwerpen met behulp van Augmented Reality in Google Sketchup

Thema: Augmented Reality,
Onderwijssoort: VO

Versie x

Datum: 25 november 2011

SURFnet/Kennisnet Innovatieprogramma

1. Gegevens project-instelling	Naam instelling:	Baudartius College
	Projectleider:	De heer R. Koopman
	Functie:	Docent / ICT-coördinator
	Afdeling:	Mavo Havo VWO Gymnasium

2. Omschrijving project	<p>Titel: Ontwerpen met behulp van Augmented Reality in Google Sketchup Ondertitel: Augmented Reality gebruiken om het ontwerpproces inzichtelijk te maken. Innovatieregeling : Augmented reality Projectbeschrijving: (maximaal 200 woorden)</p> <p><i>Doelstelling:</i> De leerlingen kennis laten maken met Augmented Reality en ze gebruik laten maken van Augmented Reality om zo beter verhoudingen en schaal inzichtelijk te maken, verder ook integratie met de vakken Mens & Maatschappij en Wiskunde.</p> <p>Concrete deliverables: openbaar toegankelijke website met daarop lessenplan/opdrachten voor 10 blokken, ondersteunend lesmateriaal, koppeling met delen van een Kennisbank Wiskunde, etalage waar leerlingen hun resultaten kunnen tonen (gevuld met voorbeelden van werk van Baudartiusleerlingen), tips voor docenten.</p> <p><i>Doelgroep:</i> De pilot wordt uitgevoerd binnen een klas Wetenschap en Techniek, leerjaar 1 gymnasium, het eindresultaat is bruikbaar binnen alle eerste klassen havo/vwo, als onderdeel van het reguliere curriculum (bijv. techniek, wiskunde) of binnen projectonderwijs.</p> <p><i>Omschrijving:</i> Om het ontwerpen centraal te zetten gaan we gebruik maken van Google Sketchup. Leerlingen uit 1 VWO krijgen voor het vak Wetenschap en Techniek online een opdracht aangeboden bestaande uit 10 units. De klas gaat, verdeeld in tweetallen, een straat voorzien van in totaal 15 verschillende gebouwen. Zo gaat het ene tweetal een woning maken en het andere tweetal bijvoorbeeld een kantoorgebouw. Ook een winkelcentrum, ziekenhuis, speeltuin e.d. krijgen een plek in de straat. De leerlingen krijgen elk een stuk grond waar ze hun gebouw kunnen plaatsen. Uiteraard moeten ze ook met de "buren" overleggen over de uiteindelijke grootte, kleurstelling en vorm van het gebouw. De leerlingen ontwerpen hun gebouw achter de laptop, maar kunnen op elk moment de IR-code, die aan het gebouw gekoppeld is, plaatsen op het perceel om zo alvast het resultaat in 3d te zien. Op die manier zien ze gelijk wat wel en wat niet goed werkt. Per tweetal worden er verschillende eisen gesteld aan het gebouw. Zo moet rekening gehouden worden met de omgeving, de gebruiker, het tijdsperk en de uitstraling van het gebouw. Er is tevens een koppeling te maken naar de wiskunde-kennisbank, waar leerlingen worden bijgeschoold in onderwerpen als ruimtelijke figuren en werken op schaal.</p> <p>Halverwege het lessenproject is er een tussentijdse evaluatie, waar alle gebouwen in de straat worden geplaatst, zodat er al een beeld ontstaat over hoe de straat eruit komt te zien. Ook kunnen de leerlingen dan elkaars gebouw van commentaar voorzien.</p> <p>Als afsluiting presenteren de leerlingen het uiteindelijke gebouw aan de klas en wordt uiteraard de complete straat bekeken en beoordeeld. De resultaten worden ook opgenomen binnen de online omgeving en zijn zo breed binnen (en buiten) de school benaderbaar.</p> <p><i>Looptijd en globale planning van het project:</i> uitvoering van het project binnen de school</p>
--------------------------------	---

	<p>kost ca. 6 weken. De totale doorlooptijd (incl. ontwikkelen opdrachten en kennisbanken en evaluatie achteraf) is ca. 5 maanden.</p>
3. Doelstelling	<p>Omschrijving van de oorspronkelijke doelstelling</p> <p>De leerlingen kennis laten maken met Augmented reality.</p> <p>Nu werken de leerlingen in een 2d omgeving en wordt de invloed van het gebouw op bijvoorbeeld de omgeving pas duidelijk als er een fysiek model gemaakt wordt. Dit neemt zeer veel tijd in beslag en de mogelijkheid om achteraf aanpassingen te maken is beperkt. Door gebruikt te maken van Augmented reality kan er meer gefocust worden op het ontwerpproces.</p> <p>De resultaten kunnen eenvoudiger (online) bewaard blijven en daarmee inspiratiebron worden voor anderen.</p> <p>Leerwinst voor de leerlingen: ontwerpkennis, wiskunde, geschiedenis, kennismaken met/gebruik maken van moderne media</p> <p>.</p> <p>Winst voor het onderwijs: de resultaten van de pilot worden gedeeld met het complete onderwijs. De ontwikkelde opdrachten en tools komen online beschikbaar zodat het experiment door andere scholen herhaalbaar is. Het resultaat is ook opschaalbaar: het concept en de tools zijn bruikbaar voor het ontwikkelen van nieuwe opdrachten.</p>
4. Resultaten	<p>De behaalde resultaten</p> <ul style="list-style-type: none"> • openbaar toegankelijke website met daarop lessenplan/opdrachten voor 10 bloklessen, ondersteunend lesmateriaal, koppeling met delen van een Kennisbank Wiskunde, etalage waar leerlingen hun resultaten kunnen tonen • De door de leerlingen ontworpen gebouwen in Google Sketchup. Tijdens het project werd al snel duidelijk dat het ontwerpproces een prominentere plek heeft gekregen in vergelijkbare ontwerp lessen waarbij geen gebruik werd gemaakt van Augmented Reality. Leerlingen stelden hun ontwerpen regelmatig bij en pasten de ontwerpen aan. Iets wat in de traditionele vorm niet mogelijk was. • Een korte film over het project welke uiteindelijk o.a. aan het docenten team getoond wordt en toegelicht op een Good Practice middag.
5. Disseminatie	<p>Overdracht van kennis over het project</p> <ul style="list-style-type: none"> • openbaar toegankelijke website met daarop lessenplan/opdrachten voor 10 bloklessen, ondersteunend lesmateriaal, koppeling met delen van een Kennisbank Wiskunde, etalage waar leerlingen hun resultaten kunnen tonen (gevuld met voorbeelden van werk van Baudartiusleerlingen), tips voor docenten http://www.studiobc.nl/AR/ • Binnen de school hebben twee docenten het project gedraaid. Deze docenten zijn in een later stadium (na de aanvraag) bij het project betrokken. Het hele project is dus binnen de school aan meerdere personen overgedragen. • Een korte film over het project welke uiteindelijk o.a. aan het docenten team getoond wordt en toegelicht op een Good Practice middag. Het filmpje wordt ook

	<p>geplaatst op de website.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er is over het project gepubliceerd op de interne website van de school. • Op de website www.innovatieregeling.nl is regelmatig geblogd.
6. Procesbeschrijving	<p>Beschrijving van de werkzaamheden</p> <p>Allereerst hebben we samen met Scalamedia gebrainstormd over de mogelijkheden van Augmented reality binnen het VO-onderwijs. Toen het globale idee uitgewerkt was heeft Scalamedia een website ontwikkelt waarin we ons project in 10 blokken hebben opgedeeld. Ook is toen de kennisbank wiskunde toegevoegd.</p> <p>Na de eerste versie van de website hebben we deze geëvalueerd en verbeterpunten aangedragen welke weer zijn verwerkt in de website.</p> <p>Vervolgens zijn twee docenten geïnstrueerd om het project te draaien. Tijdens de lessen zijn video-opnamen gemaakt om het hele project vast te leggen.</p> <p>Ook de uiteindelijke eindproducten zijn door de leerlingen geëvalueerd en becijfert. De resultaten van de leerlingen worden op de website geplaatst.</p>
7. Implementatie	<p>Gebruik / inzet / doorontwikkeling van het eindresultaat</p> <p>Het project zal volgend jaar weer worden gebruikt door de leerlingen van klas 1. Het is een vast onderdeel geworden in de Module Wonen van het vak Mens en Natuur.</p> <p>Er wordt ook nagedacht om het project uit te breiden naar de tweede klas bij het vak Wetenschap en Techniek tijdens de module Architectuur. Er zullen dan hogere eisen aan de gebouwen worden gesteld. Ook wordt er gedacht om gebouwen rond om de school na te bouwen en te plaatsen in de Google Maps database, zodat deze door iedereen bekeken kan worden in Google Maps,</p>
8. Tips voor de toekomst	<p>Adviezen en aanbevelingen</p> <p>Het is goed om vooraf het niveau van de ict-vaardigheden binnen de klas in kaart te brengen. Het blijkt dat er nogal wat niveau verschillen tussen de leerlingen zijn. Wellicht zou er voorafgaand aan het project een korte bijscholingscursus kunnen plaats vinden waarin de vaardigheden die nodig zijn voor het werken met Google Sketchup kunnen worden bijgespijkerd.</p> <p>Het tijdpad van de lessen moet worden aangepast. In de praktijk blijkt dat de leerlingen, als ze eenmaal het werken met Google Sketchup onder de knie hebben, vrij vlot gebouwen kunnen ontwerpen. Eventueel is een extra / verrijkende opdracht ook een optie.</p> <p>Ik zou iedereen een (dit) innovatieproject willen aanraden. Het is prachtig om te</p>

	<p>zien hoe je met betrekkelijk eenvoudige middelen grote stappen kan maken. Ook de leerlingen waren erg enthousiast en daar krijg je als docent ook weer extra energie van.</p>
--	--