

# Onderwijsinnovaties op het TLL Herfstfestival

## Met onder meer *escape rooms* in het voortgezet onderwijs (vo)

Een drukte van belang was het bij het Herfstfestival van het *Teaching & Learning Lab* (TLL) op vrijdagmiddag 10 november bij de Universiteit Utrecht. Zo'n 200 docenten, studenten en leerlingen bezochten de *skills labs*, korte lezingen en demonstraties. Het aanbod was groot: van het maken van je eigen kennisclip, *virtual* en *augmented reality*, tot leerlingenprojecten met 3D-fotografie.

In dit artikel lichten we twee onderdelen uit: 'Escape rooms in het vo' en 'De augmented reality sandbox'.

De dag startte in stijl. Na de hommage van dansgroep *Dunsje yn Style* aan Mondriaan en Rietveld werden onderwijsvernieuwers Toine Pieters (Freudenthal Instituut), Jan Haarhuis (*Educate-it*) en Manon Kluijtmans (*Centre for Academic Teaching*) geïnterviewd. Vervolgens liet hoogleraar Jim Slotta uit Boston zien hoe hij onderzoek doet naar nieuwe interactievormen tussen leerling, docent en technologie. Toppop's Ad Visser sloot samen met FI-onderzoeker Ralph Rousseau de dag muzikaal af.

### Escape rooms in het vo

Bij een aantal programmaonderdelen van het TLL Herfstfestival waren middelbare scholieren betrokken. Zo ook in het skills lab over *escape rooms* in het vo. Een *escape room* is een interactief spel waarbij een groep mensen zich in een kamer laat opsluiten en zichzelf binnen een bepaalde tijd moeten zien te bevrijden door bijvoorbeeld het oplossen van puzzels en raadsels. Dit onderdeel werd gegeven door leerling Stijn Teekens en lerarenopleider aan de Universiteit Utrecht Alice Veldkamp. Stijn



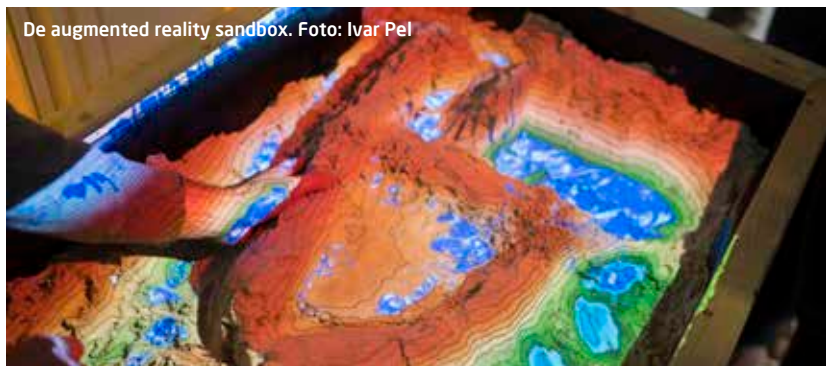
Openingsact Herfstfestival. Foto: Ivar Pel

maakte samen met zijn klasgenoot Stefan Koelewijn van het Guido in Amersfoort voor zijn profielwerkstuk een wiskundige *escape room* genaamd 'Σscape'! En Alice onderzoekt de mogelijkheden die docenten en leerlingen zien voor toepassingen van educatieve *escape rooms* in het biologieonderwijs. Dit zorgde voor een leuke workshop, waarin de deelnemers meer leerden over *escape rooms* en zelf aan de slag gingen met het oplossen ervan.

Stijn en Stefan hebben zes puzzelboxen gemaakt (zie foto voor een voorbeeld), zodat zes groepjes leerlingen tegelijkertijd dezelfde *escape room* kunnen uitvoeren. Net als bij een *escape room* waaruit bezoekers moeten zien te ontsnappen, moeten de scholieren hun kennis en vaardigheden inzetten om deze wiskundige *escape rooms* (de puzzelboxen) te openen. In de puzzelbox zijn vragen uit de diagnostische toets van de 4 vwo wiskundemethode



Skills lab Escape rooms in het vo. Foto: Ivar Pel



De augmented reality sandbox. Foto: Ivar Pel



verwerkt. Eén van de ontwerpeisen van Stijn en Stefan was dat het programma aanpasbaar moest kunnen zijn voor elk hoofdstuk uit het wiskundeboek. Het uiteindelijke ontwerp bevat daarom opdrachten die eruit gehaald kunnen worden en vervangen door andere opdrachten. Dit principe maakt de *escape room* overigens niet alleen geschikt voor verschillende wiskundehoofdstukken, maar ook voor andere vakken en niveaus, en verschillende leerdoelen.

Uiteraard hebben Stijn en Stefan de *escape room* ook uitgetest. Hieruit bleek dat de leerlingen over het algemeen een goed overzicht kregen van wat ze nog moesten leren voor de toets. Uit de voor- en nametingen bleek dat de leerlingen een *escape room* veel leuker vinden dan een diagnostische toets. Een grote groep leerlingen nam zich na de opdracht voor om langer te leren. Het leergedrag veranderde ook

significant. Vooraf waren de meeste leerlingen voornemens enkel sommen te oefenen. Dit veranderde na de activiteit in meer theorie en begrippen. Er was overigens geen controlegroep, want alle klassen wilden meedoen aan de test!

Stijn en Stefan hebben inmiddels al veel meer uren aan de *escape room* besteed dan dat er voor het PWS staat, en ze zijn nog niet klaar: ze willen namelijk graag de *escape room* beschikbaar maken voor docenten!

### Augmented reality sandbox

De festivalbezoekers konden doorlopend een kijkje nemen bij de *augmented reality sandbox* van Nico Rutten (onderzoeker aan het Freudenthal Instituut). Dit is zoals de naam al zegt een bak met zand, maar dan voorzien van apparatuur waarmee hoogtelijnen worden geprojecteerd. De hoogtes van het zand en waar

je je handen in de bak houdt worden geregistreerd, en vervolgens omgezet in hoogtelijnen. Als je iets aanpast aan het zand, verandert direct de hoogtelijnenkaart, en zie je dus meteen de effecten van wat je doet. Allemaal heel leuk om te doen, maar kun je hiermee ook het leren ondersteunen? Daar doet Rutten onderzoek naar.

Op het Herfstfestival mochten de deelnemers ook participeren in Ruttens onderzoek. Van tevoren en na afloop deden de deelnemers een test die hun topografische inzicht meet. Tijdens het experiment waren de deelnemers 'Instructeur' of 'Uitvoerder'. De instructeur krijgt de opdracht op een digitaal scherm te zien, en geeft instructies aan de uitvoerder. De uitvoerder zit letterlijk met zijn handen in de zandbak, en volgt de instructies op. De instructeur kan de zandbak niet zien, maar ziet alleen het effect van wat de uitvoerder doet, op een hoogtelijnenkaart op het scherm. Nico Rutten onderzoekt zo het gehele proces van interpretatie, communicatie en aanpassingen, en de leereffecten bij zowel de instructeurs als uitvoerders.

De instructeurs en uitvoerders bij de *sandbox* werden gefilmd met het gloednieuwe observatiesysteem van het TLL, met meerdere camera's en microfoons. De leereffecten zijn nog niet geanalyseerd, maar de deelnemers vonden hun ervaringen in ieder geval zeer de moeite waard. ●

.....

Het Teaching & Learning Lab (TLL) is dé centrale plek bij de Universiteit Utrecht om te experimenteren met en onderzoek te doen naar nieuwe onderwijsvormen. Het TLL is een onderwijslab voor docenten in het voortgezet en hoger onderwijs, leerlingen, studenten, didactisch onderzoekers en bedrijven. Op 11 november 2016 opende het lab haar deuren met een middag vol workshops en lezingen, waar meer dan 300 docenten en bestuurders uit het hele land bij aanwezig waren. In navolging op dit succesvolle concept, werd er op vrijdag 10 november 2017 het TLL Herfstfestival georganiseerd. Zet alvast het Herfstfestival op vrijdag 30 november 2018 in je agenda!

Meer weten over het TLL? Ga naar: [www.uu.nl/tll](http://www.uu.nl/tll)  
Op de hoogte blijven van activiteiten van het TLL? Meld je op de website aan voor de nieuwsbrief!

.....