

3D printing in het onderwijs elf redenen waarom

3D-printing bestaat al jaren in de bedrijfswereld, maar waren tot voor kort onbetaalbaar voor de gewone consumenten. De 3D-printers zien we voornamelijk in bedrijven die concepten vereisen en tijd willen besparen met het zelf creëren van modellen. Verder wordt het ook in de medische wetenschap, architectuur, modewereld, ... gebruikt. Wist u dat België zelfs koploper was van deze printers? Meer informatie hieromtrent ziet u in deze [reportage](#) van Koppen.

Wat is een 3D-printer en hoe werkt het?

Een 3D-printer print objecten in 3D uit. Dit gebeurt door een 3D-model laag na laag op te bouwen.

Het proces van “rapid prototyping” start met een student die een driedimensionaal, virtueel object ontwerpt met CAD (Computer Aided Design) software. De 3D-printer zal, aan de hand van zijn software, het CAD-bestand omzetten in lagen, waarna de printer, of 'de machine' beter gezegd, een kunststof prototype 'bouwt' in flinterdunne laagjes. Er worden steeds lagen toegevoegd tot het 3D prototype volledig af is.

Actief betrokken worden in een proces dat moderne productiemethoden weerspiegelt, geeft studenten de kans te oefenen om samen te werken aan het formuleren van een oplossing voor een probleem of uitdaging, waarna ze de stappen van het ontwerpen tot het testen van het prototype volgen. Wanneer een bepaalde prototype mislukt, kunnen de studenten bepalen waarom, en teruggaan naar de tekentafel om verschillende oplossingen uit te proberen tot ze de juiste vinden. Kortom, er wordt een authentieke leeromgeving gecreëerd doordat men het 3D-printen in de bedrijfswereld tracht na te bootsen.

Verder bestaan er zelfs designs van 3D-printers, ook wel opensourceprinters genoemd, die veel goedkoper zijn om te produceren. Een initiatief hiervan is ReRap, waarvan een deel van de onderdelen van deze printer als ontwerp beschikbaar zijn en kunnen worden afgedrukt met een 3D-printer. Hij wordt zelfs ingezet om andere 3D-printers te maken!

11 redenen waarom scholen een 3D-printer nodig hebben

1. De printer kost nu veel minder;
2. Eens je zo'n printer hebt, wordt het makkelijker om meer te creëren;
3. Het biedt een introductie tot produceren van werken;
4. Het biedt een creatieve uitlaat;
5. Studenten leren over een nieuwe technologie;
6. Er kunnen meerdere materialen gebruikt worden;
7. Het is een geweldige manier om de school op de kaart te zetten;
8. De hele klas kan worden betrokken;
9. Het geeft een balans aan het curriculum;
10. Het moedigt de ondernemingszin aan;
11. Het bevat een breed gamma onderwerpen: het is voor eender welk vak mogelijk.

Behalve deze redenen, komen er bij het 3D-printen een aantal aspecten samen die de leerlingen heel wat nieuwe kennis kunnen bijbrengen:

- techniek;
- software;
- creativiteit;
- productontwikkeling;
- materiaalkennis.

Enkele voor- en nadelen

Voordelen:

- de 11 redenen waarom scholen een 3D-printer moeten aanschaffen;
- leerlingen ontwikkelen zich toekomstgericht, leren om zelf oplossingen te bedenken;
- de 3D-printer kan in heel wat leerdomeinen worden toegepast.

Nadelen:

- de prijs: hoewel de prijzen sterk gedaald zijn, is de goedkoopste versie nog steeds boven de 1000 euro;
- de afdruktijd: een 3D-model printen kan soms een paar uur tot een paar dagen duren.

Een voorbeeld: 3D-printen in de Hogeschool Gent

In dit filmpje vertelt men kort de geschiedenis van de Industriële Revoluties, waarna wordt overgegaan tot 3D-printing. De Hogeschool Gent creëerde een lab, voor en door studenten, waar met de 3D-printer kan worden gewerkt.

Persoonlijke bevinding

Ik sta achter het invoeren van 3D-printers in scholen, maar doordat de prijs nog redelijk hoog is zou ik het voorlopig tot beroeps-, hogescholen en universiteiten beperken. Er zijn momenteel Belgische scholen die een 3D-printer hebben aangekocht, maar niet allemaal. Misschien kan de overheid het wel goedkoper maken door de ReRap printer aan te kopen en zelf 3D-printers af te drukken voor de scholen. Deze printer kan immers een nieuwe 3D-printer uitprinten. Echter, wanneer een school deze printer invoert is het van belang dat er regels worden opgesteld waarvoor het gebruikt mag worden. Tevens is het aan te raden om iemand aan te wijzen die toezicht houdt op hetgeen de studenten afdrukken, dit omdat er wapens en dergelijke mee kunnen worden gemaakt.

Bekijk zeker enkele andere filmpjes op Youtube en zie wat je nog meer kan doen met de 3D-printer!

Bronnen

<http://www.3dfuture.com.au/2011/10/11-reasons-why-schools-need-3d-printers/> (geraadpleegd op 26 november 2012).

<http://ww3dp.com/webshop-2/> (geraadpleegd op 26 november 2012).

<http://nl.wikipedia.org/wiki/3D-printer> (geraadpleegd op 26 november 2012).

<http://www.deredactie.be/cm/vrtnieuws/mediatheek/programmas/koppen/2.20773/2.20774/1.1278007> (geraadpleegd op 26 november 2012).

http://www.tecedu.com/documents/RapMan_TechDir_Sept_090610.pdf (geraadpleegd op 29 november 2012).

<https://www.youtube.com/watch?v=w8PeWTYjKk8e> (geraadpleegd op 29 november 2012).

http://www.youtube.com/feature=player_embedded