

Over het project

Samenvatting

Thuis printen op papier met inkt, in kleur of zwart-wit, vindt iedereen tegenwoordig de normaalste zaak van de wereld. Superhandig, je stuurt een document vanaf de computer naar de printer en een paar minuten later heb je het papier in je handen. Hoe fantastisch zou het zijn als je dat ook met producten kon doen: je laat een kopje kapotvallen en in plaats van naar de winkel te moeten, print je gewoon een nieuwe uit... Maar wacht eens, dat kan al! Met een 3D-printer!

Deze nieuwe vorm van printen is enorm in opkomst. Al een aantal jaren wordt het 3D-printen ingezet in fabrieken. Ook wordt het al een poosje gebruikt om bijvoorbeeld prototypes te maken van nieuwe producten, of maquettes van nieuwe bouwwerken. Maar de laatste tijd wordt het voor consumenten ook steeds makkelijker om met een 3D-printer te werken. 3D-printers worden steeds goedkoper en makkelijker in gebruik. Ook de 3D-tekenprogramma's zijn niet alleen meer voor experts. Daarnaast zijn er op internet al duizenden gratis ontwerpen van producten te downloaden om uit te printen met een 3D-printer.

Door deze ontwikkelingen verandert de wereld een beetje: iedereen kan elkaars ontwerp uitprinten, al dan niet naar eigen smaak aangepast. Er is daardoor een interessante discussie ontstaan over copyright.

Het project

Tijdens dit project leren de leerlingen over de techniek van het 3D-printen: hoe werkt het precies? Wat kun je er al mee maken? Met welke materialen kun je 3D-printen? Ze maken een proefontwerp voor een simpele 3D-print. Daarna komen de kunstenaars in de klas om samen met de kinderen de ontwerpen verder te ontwikkelen en in 3D uit te printen.

De kunstenaars

De zussen Krista en Hilde Peters zijn beiden kunstenaar. Hilde maakt illustraties en Krista werkt als 'Straatjutter': ze maakt van gevonden voorwerpjes één geheel. Voor dit project hebben ze zich samen verdiept in de mogelijkheden van het 3D-printen. 3D-printen met biologisch materiaal als huid, botten en weefsel spreekt tot hun verbeelding. Door deze fascinatie hebben ze zichzelf de vraag gesteld of het ooit mogelijk zal zijn om nieuwe diersoorten uit te printen met een 3D-printer.

Doodle3D LAB



Om deze vraag te onderzoeken hebben ze Doodle3D LAB opgericht, waarin ze samen met de leerlingen een nieuw fantasiebeest gaan ontwerpen en in stukjes uitprinten. Een van de kunstenaars komt hiervoor in de klas met twee 3D-printers. De leerlingen ontwerpen met het tekenprogramma Doodle3D voor het nieuwe beest een stuk huid, dat direct in de klas wordt uitgeprint met plastic. Hilde en Krista maken na de schoolbezoeken van alle losse stukjes één groot kunstwerk in de vorm van een fantasiebeest, dat uiteindelijk op een openbare plek in de gemeente gepresenteerd zal worden.

Tip: De techniek achter het 3D-printen is ingewikkeld om uit te leggen als je het nog nooit in het echt gezien hebt. Het kan gebeuren dat de kinderen naar aanleiding van de inleidende lessen vragen hebben die je als leerkracht niet zomaar kunt beantwoorden. Laat de leerlingen deze vragen opschrijven, dan kan de kunstenaar ze beantwoorden tijdens het bezoek aan de klas.

Lessenoverzicht

Les 1 3D-printen, hoe werkt dat?: De leerlingen leren hoe 3D-printen in zijn werk gaat en wat de mogelijkheden met deze nieuwe techniek zijn. Met welke materialen kun je 3D-printen?

Les 2 De wereld verandert: De leerlingen worden zich bewust van wat 3D-printen zal veranderen in de wereld. Ze zien het filmpje waarin de kunstenaars vragen om de hulp van de leerlingen. Ze maken een proefontwerp op papier voor de volgende les.

Les 3 De kunstenaar in de klas: Een van de kunstenaars komt in de klas mét twee 3D-printers. Ze vertelt iets over haar manier van werken en laat voorbeelden zien, ook van het 3D-printen. Dan gaan de leerlingen aan de slag in Doodle3D LAB: ze leren werken met het tekenprogramma Doodle3D en printen hun stukje beest uit met de 3D-printer.

Afsluiting: De kunstenaars hebben, na het bezoek aan de klas, van alle losse stukjes die de leerlingen hebben ge-3D-print één groot kunstwerk gemaakt: een nieuwe diersoort.

Op [een blog](#) hebben ze de leerlingen met filmpjes en foto's op de hoogte gehouden van hun werkproces. Het kunstwerk – het nieuwe beest – wordt op een openbare plek in de gemeente van de school gepresenteerd. Waar en wanneer deze feestelijkheid plaatsvindt, wordt te zijner tijd bekendgemaakt.

Praktische informatie

Tijdens de les met de 3D-printers hebben de kunstenaars alle benodigdheden voor het printen bij zich (verlengsnoeren, tablets, laptop en dergelijke). Het is erg prettig als er in het lokaal, bij voorkeur voorin, in de buurt van het digibord, ruimte is om de printers te installeren. Er zijn twee lege tafels nodig om de printers en de voorbeelden op uit te stallen.