

Een MakerSpace: steeds meer scholen hoor je er over en op andere scholen is het er al. Maar wat is het nu eigenlijk? En hoe begin je een MakerSpace? In dit artikel gaan we verder in op het hoe en waarom van een MakerSpace en geven we ook een aantal tips vanuit de eigen ervaring.

FabLab of MakerSpace?

Twee termen die vaak door elkaar gebruikt worden zijn [FabLab](#) en MakerSpace. In essentie dienen beiden hetzelfde doel: een ruimte waarin door middel van digitale apparatuur en 'ouderwets' gereedschap je bijna alles kan maken. Een duidelijk verschil is er ook: FabLabs horen bij een enorm netwerk over de hele wereld, waarbij elke MakerSpace in principe zelfstandig is. Je kunt als school je aansluiten bij de [FabLearn Labs](#), zodat je ook als school gebruik kunt maken van dit netwerk.

Waarom zou je een MakerSpace beginnen?

Het waarom van de MakerSpace is eigenlijk in een aantal grote argumenten te verdelen. Een van de argumenten is techniek. De wereld wordt steeds technischer, zonder dat we het misschien heel erg in de gaten hebben. Netwerken, algoritmes en sensoren vormen de hierbij de onzichtbare motor van veel verschillende processen. Iedereen is dagelijks verbonden via internet en smartphone, maar tegelijkertijd lijkt het alsof we steeds verder af staan van de techniek zelf.

Naast deze technologie speelt ook een andere reden een rol: het maken. Waar in de school is er op dit moment ruimte voor leerlingen om dingen te maken, gewoon omdat het kan? Zonder de noodzaak om een zo hoog mogelijk cijfer te halen en te voldoen aan een door de docent opgelegde lijst van eisen. Een plek waar de leerling zelf keuze kan maken, en niet iedereen aan het einde precies hetzelfde 'werkje' inlevert. Creativiteit, spelen, maken, experimenteren, falen, ontdekken, allemaal kernwoorden die je terugziet in een makerspace.

Een ander argument is het bieden van ruimte aan multi-disciplinaire of vakoverstijgende projecten. Door verschillende materialen, apparaten en devices in een ruimte te hebben maak je ook ruimte voor verschillende kwaliteiten en talenten. Leerlingen ontdekken waar ze zelf goed in zijn, en het is voor docenten een prettige ruimte om aan een project te werken.

Wat heb je nodig voor een MakerSpace?

In principe kun je het zo gek maken als je zelf wilt, maar het is niet nodig om veel te investeren. Wil je voor een complete FabLab uitrusting gaan? Vanaf zo'n €2000,- kun je dan [aan de slag](#). Aan de andere kant: wanneer het gaat over de basis en het idee van een MakerSpace, dan kun je zelf al [aan de slag met €204,-](#).

Tips voor een MakerSpace

Dus je wil aan de slag met een MakerSpace? Uit eigen ervaring kun je dan tegen veel verschillende dingen aanlopen. Hieronder daarom de belangrijkste lessen uit het werken met een MakerSpace in de school:

Kijk wat er al is

Aan de slag met het opzetten van een MakerSpace in je school? Kijk vooral wat er al is in je school! Op veel scholen ligt er ontzettend veel materiaal en gereedschap opgeslagen in kasten of bergruimtes. Het kost wat tijd om dit allemaal tevoorschijn te krijgen, maar vaak levert dit veel op. Soldeerbouten en 'gewoon gereedschap' is vaak vrij logisch, maar op veel scholen zijn er al pakketten als [Lego Mindstorms](#) of [arduino's](#) aanwezig. Naast het verzamelen van dit materiaal is het meteen een mooie manier om samen met collega's plannen te bedenken!

Ga voor kwantiteit

Heb je een beetje een budget? Dan komt de moeilijke keuze: wat voor materiaal willen we als school? Uit ervaring: je kunt beter voor (veel) verschillende apparaten en materialen kiezen. Hoeveel leerlingen zijn tegelijkertijd bezig met een Makey Makey? Is het nodig dat er een [Raspberry Pi](#) is voor elke leerling? Door veel verschillende apparaten en sets te bestellen blijft er altijd iets nieuws en interessants voor leerlingen.

Ga voor kwaliteit

Kies daarbij, als het mogelijk is, wel voor goed materiaal. Bedenk dat leerlingen er veel gebruik van gaan maken, en goedkoop kan dan duurkoop zijn. Met name bij het investeren in een 3D printer gaat dit op: het hangt er maar net vanaf hoeveel je als docent bezig wil zijn met het instellen van het apparaat.

Werkplekken

Okey, dus je hebt apparatuur en materiaal bij elkaar, maar hoe richt je dan de ruimte in? Het meest praktische is daarbij het gebruik van verschillende soorten werkplekken. Verf en computers zijn niet elkaars beste vrienden, maar ook zaagsel en 3D printen of een wasbak en iPads doen het niet goed samen. Probeer de ruimte zo in te richten dat er ruimte is voor zo'n 6 tot 8 groepen om te werken. Dat klinkt als veel, maar in de praktijk gebeurt het al snel dat leerlingen meerdere werkplekken tegelijkertijd nodig hebben.

Leerlingen als eigenaar

Is dat als docent niet onhandig, zo veel plekken en apparaten tegelijkertijd in een lokaal? Wel als je het alleen probeert! Gelukkig zijn er leerlingen die minstens zo goed zijn in het helpen van medeleerlingen. Door te zorgen dat er snel leerlingen zijn die weten hoe de apparaten en materialen werken kun je als docent vooral op onderlinge hulp sturen. Hiermee stimuleer je ook nog eens peer-learning.

Omgaan met materialen

Soms lijkt het alsof leerlingen het materiaal in een MakerSpace opeten: zo snel gaat het er doorheen. Gelukkig is er veel materiaal goedkoop of gratis te krijgen. Karton is daarbij je beste vriend, maar ook verschillende formaten hout (of mdf) zijn relatief goedkoop te krijgen. Daarnaast zijn de volgende materialen prettig om snel mee te werken: ijzerdraad, touw, tape, kurk, ijslolliestokjes, lege wc-rolletjes, plastic bakjes, gekleurd papier, sponzen, rietjes en klei.

Inspiratie

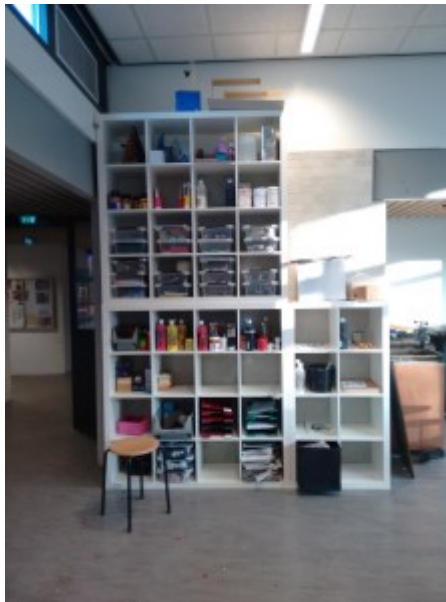


Als je als leerling een lokaal inloopt met verschillende apparaten en materialen krijg je vaak al snel ideeën. Om de inspiratie een beetje op gang te helpen zijn er veel verschillende dingen die je kunt doen. Door het gebruik van doorzichtige plastic bakken en open kasten zien leerlingen alle mogelijkheden. Een beeldscherm aan de muur of een beamer kan continu foto's en filmpjes van werk van leerlingen laten zien, en er zijn verschillende afbeeldingen op internet te vinden die helpen in het proces.

Verdelen

Door verschillende werkplekken kunnen leerlingen op verschillende manieren tegelijkertijd werken. Dit klinkt als logisch, maar door te verdelen kun je de druk op bepaalde apparaten veel beter 'beheersen'. Het is leuk als een hele klas allemaal individueel iets wil 3D printen, maar dan ben je als docent nog weken bezig met achterstallig printwerk. Bij een kleiner groepje is dit direct veel haalbaarder.

Opslag werk van leerlingen



Het bewaren van het werk van leerlingen kan al snel de spuigaten uitlopen. Enorme creaties moeten een plek krijgen. Een MakerSpace wordt vaak door meerdere groepen en docenten gebruikt en daardoor is niet altijd helder in hoeverre het om werk van een leerling of om 'restmateriaal' gaat. 'Hoge' opslag is daarbij erg praktisch: hoge stellingkasten, het spannen van een waslijn voor producten of hoge schappen zorgen dat werk zichtbaar is, maar ook dat leerlingen het niet per ongeluk kunnen pakken.

De Fun-Factor

Erg belangrijk voor een MakerSpace: humor! Het is een plek die moet voelen als een creatieve speeltuin in een schoolse setting. Een plek ook die gaat over het vieren van mislukkingen, over het ontdekken van kwaliteiten en talenten en over het lol hebben in leren en ontdekken.

De digitale kant

In een MakerSpace gaat het ook over de verbinding analoog-digitaal. En welke devices wil je daarvoor inzetten? Over het algemeen werken de meeste online tools (zoals [TinkerCad](#) of [Scratch](#)) goed op een Chromebook. Een aantal andere programma's (Cura, de software voor een lasersnijder) werken daar niet op, dus een aantal vaste PC's is handig. Ook iPads of smartphones zijn goed inzetbaar. Door te zorgen voor een goede mix kunnen leerlingen ook hier keuzes maken!

Aan de slag dus!

Een MakerSpace is een inspirerende ruimte, waar je voor bijna elk vak kunt werken aan een mooi project. Het beste daarbij is om te werken met opdrachten met een open einde: zo stimuleer je het denken en leren het meeste. In een volgende post zullen we verder ingaan op het ontwikkelen van dergelijke opdrachten.

Zelf een MakerSpace of FabLab in je school? Ervaringen hiermee? Of roept dit vooral vragen op? Laat het ons weten!

Meer lezen over MakerEd? Kijk dan op onze [thempagina over maker education!](#)