

Maak-onderwijs begint steeds meer binnen scholen te komen. Het idee spreekt aan: leerlingen leren weer dingen maken en tegelijkertijd gebruik maken van nieuwe technologie. Toch valt het vaak tegen wanneer je leerlingen zelf iets laat bedenken. Hoe pak je dit dan wel aan? In dit artikel kijken we naar een toolkit die helpt om leerlingen creatieve ideeën te laten bedenken en deze ook te laten maken.

Maken in de klas

Voor het vak [Innovatie & Prototyping](#) (een nieuwe keuzevak voor VMBO) werken leerlingen op creatieve wijze met oude techniek en nieuwe technologie. Er wordt daarbij gewerkt in een ontwerp cyclus, waarin de verschillende fases aan bod komen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de cyclus van [Design Thinking](#), omdat deze het beste aansluit op de manier van werken. Elke leerling kan aan het werk op zijn eigen niveau en met eigen leervraag, in opdracht of zelf bedacht.

Dit is niet altijd makkelijk: het vraagt meer van de docent dan een goede voorbereiding. Het vraagt vertrouwen geven aan de leerling, reflecteren op je eigen kennis en docentschap. De docent heeft een begeleidende of coachende rol en zorgt voor een veilige omgeving waar iedereen kan deelnemen aan het creatief-technisch proces van het vak en de opdracht. De kracht van de docent is wel antwoord geven maar niet het antwoord als oplossing. Het gaat dan om vragen als 'Hoe, wat en waarom?'

De leerlingen leren daarbij samenwerken door taken te verdelen, afspraken te maken, gebruik te maken van peer coaching en samen te reflecteren. Zo leren ze zich bewust te worden van dat je zelf verantwoordelijk bent. Maar dit is ook moeilijk, want hoe kan je leerlingen zelf eigenaarschap en het gevoel geven dat zij de regie hebben over hun eigen leren? Ook lastig: hoe kun je zorgen dat leerlingen zelf nieuwe ideeën bedenken?



De toolkit

In het begin was het lastig om leerlingen zowel eigenaarschap te geven als de ruimte voor een goed plan. Hiervoor is een toolkit ontwikkeld. Deze kan als een van de werkvormen gebruikt worden om leerlingen te helpen meer eigenaarschap te geven en betere ideeën te ontwikkelen. Deze werkvorm zorgt ervoor dat het bijna een spel lijkt: van te voren weet je namelijk niet wat de uitkomsten worden. Deze manier van werken kan zowel individueel of in een groepje, waarbij elke leerling of groep werkt aan een andere opdracht en hierbij zijn of haar eigen leerroute bepaald.

Hoe werkt het?

De toolkit en werkvorm bestaat uit een aantal elementen. De belangrijkste elementen zijn daarbij de kaarten en het canvas:

Er zijn vijf verschillende kaarten, deze vijf hebben een eigen kleur en niet één heeft dezelfde tekst, opdracht of aanwijzing. De kaarten bestaan uit:

- Blauw:** het technisch gebied waarmee je werkt,
- Paars:** wie is de opdrachtgever,
- Geel:** het thema waarmee je werkt,
- Rood:** het materiaal wat je gebruikt
- Groen:** de omgeving waar je rekening mee moet houden.

Belangrijk is goed de kaarten te lezen en te begrijpen, dan nadenken over wat je zojuist hebt geobserveerd. De eerste interpretaties en ideeën noteren, vastleggen en onderzoeken wat er al is. Vragen beantwoorden: wat past er bij de opdrachtgever, kan het in de gegeven omgeving, welke technische problemen komen hierbij kijken en hoe lossen we dit op?

Er zijn verschillende kaarten, behalve bij de vier gebieden. De vier gebieden en één kaart met vrije keuze zijn blauw. Het is samen ontwerpend leren. Ontdekken en begrijpen wat de inhoud is van de opdracht is daarom belangrijk.

Op het canvas zijn de kleuren van de kaarten terug te vinden. Het canvas geeft ook informatie en tips. Elke groep heeft een canvas en legt daarop de vijf kaarten. Niet één duo of groep heeft dezelfde opdracht en/of route, het is ook niet de bedoeling dat iedereen in de klas hetzelfde gaat doen.



Aan de slag!

Hoe werkt dit nu in de praktijk? De docent bepaalt met hoeveel leerlingen er per groep wordt samengewerkt, advies is twee à vier personen. Samenwerken is een belangrijk onderdeel van deze werkvorm en alleen is samenwerken lastig, en bij een grotere groep dan vier meestal onoverzichtelijk.

De leerlingen kiezen en nemen van elke kleur één kaart, samen vormen de vijf kaarten een opdracht. Opdracht die veel vragen oproept en ook veel informatie geeft.

Hier kan bijvoorbeeld de volgende opdracht uit komen:

- Je maakt met een techniek uit digitale fabricage (blauwe kaart)
- Je maakt voor een modaal gezin van vier personen (paarse kaart)
- Je maakt wat past in een Vinex wijk (groene kaart)
- Je maakt met plastic als materiaal (rode kaart)
- Je maakt iets wat het gezin beschermd tegen zombies (gele kaart)

De kaarten kunnen een rol spelen in de taakverdeling. Elke deelnemer van een groep maakt zich verantwoordelijk voor een kleur en dus onderdeel van de opdracht, waar opgelet moet worden is dat zij wel gedurende het proces blijven communiceren en werken aan de alle onderdelen van de opdracht. Dat betekent ook een goede planning maken, elkaar leren aanspreken, delen van het werk, elkaar aanvullen en samen prototypen en te innoveren. Het gaat daarbij vooral om het proces.



Docenten kunnen voorwaarden stellen aan de opdrachten, denk aan bijvoorbeeld het gebruik maken van elk gebied in een schooljaar. Het vastleggen en laten zien hoe het proces verloopt daar zijn verschillende routes mogelijk en verschilt per docent of school. Ook is het mogelijk om andere thema's, opdrachtgevers, omgevingen en materialen op de kaarten te zetten. Leerlingen kunnen een optie krijgen voor één ruil, verder zijn er veel mogelijkheden te bedenken.

Deze werkvorm helpt leerlingen om meer grip te krijgen op het proces, ondersteunt bij het bedenken van nieuwe ideeën en geeft daarbij ook meer eigenaarschap. Wil je er zelf mee aan de slag?

?[De toolkit is hier gratis te downloaden.](#)