

FAB
SCHOOL

KIDS

leeren
door te
maken



waag society



Over FabSchool Kids

In Fabschool Kids staat zelf dingen maken, creativiteit en samenwerken centraal. In hands-on workshops in het Fablab Amsterdam leren kinderen alles over digitale fabricage, programmeren en elektronica. De deelnemers leren allerlei verschillende machines en toepassingen kennen en gaan allemaal met een zelfgemaakt project naar huis.

een hightech
productieplek
in het centrum
van Amsterdam

Kinderen die opgroeien in de 21e eeuw leven in een wereld die omgeven is door technologie. Het internet, sociale media en allerlei digitale middelen zoals computers en mobiele telefoons, zijn volkomen in ons alledaagse leven verweven. Tegelijkertijd zien we technologie vaak als iets dat moeilijk en ondoorgroendelijk is. Daar brengt Fabschool Kids verandering in, kinderen ontwikkelen spelenderwijs de vaardigheden die nodig zijn voor de wereld van morgen.

waag.org/fabschool
fabschool.nl



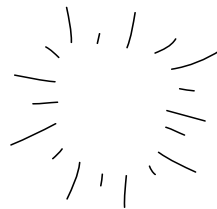
Leren begint met nieuwsgierigheid en verwondering

“Wat ik hoor vergeet ik, wat ik zie onthoud ik, wat ik doe begrijp ik”.

Met deze uitspraak gaf Confucius 2.500 jaar geleden een belangrijk principe weer: we begrijpen de wereld beter als we er actief mee aan de slag gaan, niet als we er alleen over praten. In het maken ontmoeten we de wereld, krijgen we nieuwe ervaringen en leren we over wat werkt en wat niet. Maken leidt tot kennis, inzichten en mogelijkheden.

Er zijn tal van plekken in de wereld en in Nederland, zogenaamde *maker spaces*, waar technologie en creativiteit en hand- en hoofdwerk samenkomen. Het Fablab is zo’n maakplek, een digitaal knutsellokaal. Door mee te doen aan FabSchool Kids leren kinderen dat technologie een constructie is: hoe het in elkaar zit en welke processen en keuzes daarachter schuilgaan. Met deze kennis worden ze in staat gesteld om eigen ideeën te realiseren. Denken en werken vanuit een ontwerp en het delen van kennis, ervaring en technische mogelijkheden staan centraal. FabSchool Kids wakkert het gevoel aan dat je zelf iets kunt doen met technologie.

Het actuele FabSchool-aanbod is altijd te vinden op:
waag.org/fab





~~Bijna~~
Bijna

Alles wat je moet weten over FabSchool

Wat is een makerspace eigenlijk? Hoe werkt een Diavolino? En wat kun je doen met een TV-B-Gone? In de begrippenlijst leggen we de belangrijkste dingen uit.

Wat is een...



Fablab?

Een Fablab is een werkruimte waar technologie, creativiteit en hand- en hoofdwerk samenkomen. Iedereen kan hier met behulp van high-tech apparatuur zijn ideeën realiseren in een prototype of product. Deze open, vrij toegankelijke plek is bedoeld om mensen te stimuleren hun ideeën te vertalen in fysieke producten en om kennis en ontwerpen met elkaar te delen.

Lasercutter?

De lasercutter is een van de machines in het Fablab die we veel gebruiken tijdens Fabschool Kids. Je kunt een ontwerp dat je op de computer maakt met deze machine uit eigen materialen tevoorschijn toveren. De laser die erin zit kan zowel graveren als snijden. Je kunt een lasercutter gebruiken voor hout of plastic, maar ook voor papier of stof!

Prototype?

Wanneer je een ontwerp maakt moet je natuurlijk uitproberen of je idee werkt zoals je dat hebt bedacht. Daar is een prototype voor. Een prototype is nog niet een compleet af product, maar wel een eerste versie. Zodat je goed kunt uitproberen of je game wel spannend genoeg is, of de wielletjes van je robot wel lekker rollen, en of je programmeertaal wel goed werkt.

Diavolino?

Een complete computer voor een heel klein prijsje! Het bestaat uit een computerbordje waarop je zelf nog alle draadjes, weerstanden, knopjes en elektriciteit moet aansluiten door te solderen. Eenmaal in elkaar gezet kun je hem gebruiken om eenvoudige programma's op te zetten en er bijvoorbeeld een sensor aan te koppelen of een simpele game te maken.

TV-B-Gone?

Een van de programma's die je op de Diavolino kunt zetten zorgt ervoor dat je alle televisies kunt aan- en uitzetten: de TV-B-Gone. Je computer wordt in feite een afstandsbediening. Je programmeert de Diavolino dan op zo'n manier dat hij alle infraroodsignalen uitzendt. In een echte afstandsbediening zit ook zo'n infraroodsignaal (ieder merk heeft een ander signaal).

Instructable?

Soms is een uitvinding of ontwerp zo handig of mooi dat andere mensen het ook zouden willen maken. Via een Instructable kun je anderen uitleggen hoe dat moet. Het is een handleiding die stap-voor-stap uitlegt, met foto's erbij, hoe je iets maakt. Op de website instructables.com en fabschool.nl worden deze instructies verzameld.

Jonge makers aan het woord



Aya



Wat heb je geleerd tijdens FabSchool?

Ik kan nu solderen! Zo heb ik ook deze lichtgevende trui gemaakt.

Hoe werkt de trui die je hebt gemaakt?

We hebben eerst de mini-Diavolino in elkaar gesoldeerd en geprogrammeerd, deze communiceert met de sensoren die achter het vilt zitten. Als er iemand langs de trui loopt pikt de sensor het signaal op en gaat de lamp écht branden.

Wat vind je de beste uitvinding ooit?

Elektronica. Anders had ik bijvoorbeeld nooit dit project kunnen maken.



Rigmundis

Wat vind je het leukst aan FabSchool?

Zelf dingen bedenken en bouwen.

Wat heb je gemaakt?

Een broche met LED-lampjes. We mochten zelf de vorm bedenken, ik heb een hartje gekozen. Vorige keer heb ik een deuralarm gemaakt, die staat nu op mijn kamer.

Welke nieuwe dingen heb je gedaan tijdens de verdiepingscursus?

We gingen voor het eerst binair tellen, eigenlijk is dat helemaal niet zo moeilijk.



Caspar

Wat heb je geleerd tijdens FabSchool?

Dat zelf dingen maken soms moeilijk is, maar vooral heel leuk.

Welke dingen vond je lastig?

Solderen was in het begin moeilijk, later ging het steeds beter. Ik heb me één keer gebrand maar daar heb ik van geleerd.

Wat heb je gemaakt?

Een houten alarmdoos. Er zitten allemaal draadjes en sensoren in, die vangen signalen op. Het alarm gaat ook echt af als je er langs loopt, probeer maar!

Wat vind je de beste uitvinding die ooit is gemaakt?

De chips die in computers zitten, die kun programmeren zoals je zelf wilt.



Sarah



Wat vind je het leukst aan FabSchool?

Het werken met elektronica. Ik zou later wel een eigen robot willen maken. Ik heb ook allemaal leuke kinderen leren kennen die elektronica ook leuk vinden.

Wat heb je gemaakt?

We hebben op vilt een afdruk gemaakt met de lasercutter. Achter het vinyl zit een mini-Diavolino, daardoor kan de print licht geven!

Hoe ben je op het idee gekomen?

Het leek mij heel cool om iets met stofjes te doen, dat kon gelukkig ook. Er zijn namelijk veel verschillende materialen in het Fablab.

Wat zou je in de toekomst zelf willen maken?

Een robotvriend voor iedereen die 'm nodig heeft.

een kijkje
achter
de
schermen

Waaruit bestaat een jaargang FabSchool Kids?

71 *jonge makers volgden deze
FabSchool Kids-serie.*

19 kinderen zijn daarna
doorgegaan met de **verdiepingscursus**,
- alle 19 bleken binaire rekenwonders.

Er zijn **16** geautomatiseerde
knikkerbanen,

12 interactieve t-shirts,

8 muziekdozen, 2 muizenval-auto's,

31 deuralarmen en
1 alarmdoos gemaakt.

Het solderen leverde 5 brandblaren op.

Er waren o huilende
kinderen tijdens de workshops.

Iedere FabSchool-deelnemer ging
naar huis met een zelfgesoldeerde

Diavolino (mini-computer)

én de **TV-B-GONE**.

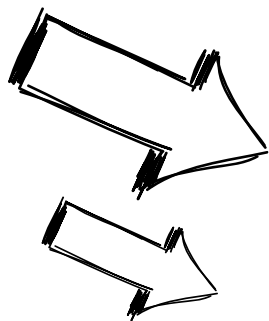




Maak het zelf



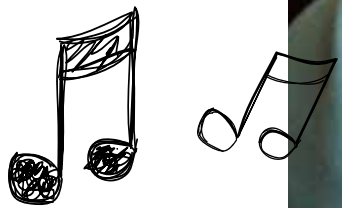
met sensoren, draadjes en
een Diavolino





KNIKKERBAAN

Muziekdoos





bouw je prototype

Met handige

software



GEHEIME UITVINDING

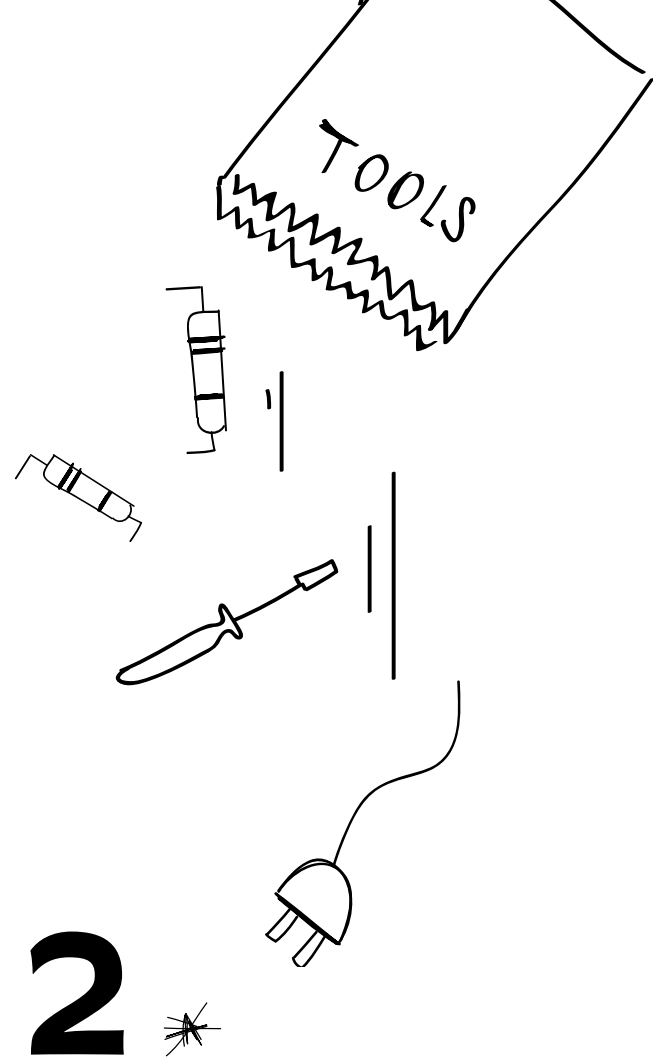


FabSchool principes

1

Nieuwsgierigheid en verwondering

Leren begint bij nieuwsgierigheid en verwondering. Je verbazen, geprikkeld worden om te ontdekken hoe iets werkt en verwonderd zijn wanneer een waarneming niet strookt met je verwachting. Dan heb je aandacht en is er een opening om te ontdekken, experimenteren en leren.



2

Leren door te maken

Leren door te maken – door zelf maakprocessen te doorlopen, leer je hoe ‘dingen’ en ‘systemen’ in elkaar zitten. Je leert technologie te begrijpen en hoe je daar invloed op kunt uitoefenen.

3



Multidisciplinair werken



Multidisciplinair werken – iedereen ontdekt en ontwikkelt zijn eigen talent en werkt vanuit een andere discipline, waardoor recht wordt gedaan aan verschillen. Je maakt kennis met andermans vaardigheden en wordt gestimuleerd om deze ook te ontdekken en te ontwikkelen.



4



Open en delen

Kinderen documenteren hun werk en delen het met elkaar. Vervolgens bouwen ze voort op elkaars ideeën en geven ze er een creatieve draai aan. Voor een ander inzichtelijk maken wat je gemaakt hebt en vooral hoe je het gemaakt hebt, is een hele leerzame ervaring.

A person wearing a white lab coat is working on a project on a table. The project includes a glowing green LED strip and a breadboard with red and black wires. The person's hands are visible, and they appear to be focused on the task. The background is slightly blurred, showing what looks like a workshop or classroom setting.

kinderen
presenteren
zelf
hun werk





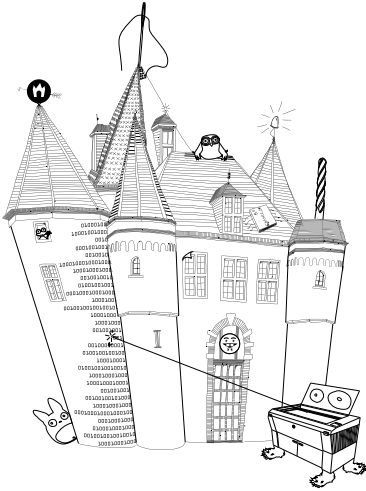
het kasteel



op

de Nieuwmarkt

in Amsterdam



Over Waag Society

Waag Society – instituut voor kunst, wetenschap en technologie – is een pionier op het gebied van digitale media. In de afgelopen 20 jaar heeft de stichting zich ontwikkeld tot een broedplaats voor culturele en sociale innovatie.

Binnen het Creative Learning Lab bevragen we de mogelijkheden van creatieve technologie in het onderwijs en onderzoeken we de invloed ervan op leerprocessen.

waag.org/creativelearninglab

FabSchool Kids is mogelijk gemaakt door de gemeente Amsterdam, Stadsdeel Centrum.

✘ Gemeente
✘ Amsterdam
✘ Centrum



Deze publicatie is gebliceerd onder een Creative Commons Naamsvermelding-NietCommercieel-GelijkDelen licentie.

DE MAKER

DAT BEN

JIJ



waag society