

3D-Ontwerp & Robotica

Informatie keuze arrangement

april 2020

A. Keepers

3D-Ontwerp & Robotica

In dit keuze-arrangement leer je hoe en waarom producten ontwikkeld worden.

Omgekeerd ontwerpen

Waarom ziet een kurketrekker er zo uit? Hoe zit een stoel in elkaar? Wat kun je met een product doen? De eisen en wensen van de opdrachtgever/klant spelen hierbij een belangrijke rol.

Vraaggestuurd ontwerpen

Vanuit een probleem van een opdrachtgever/klant bedenk en ontwerp je een oplossing voor dat probleem. De oplossing moet aan de eisen en wensen van de opdrachtgever/klant voldoen.

3D-Ontwerp

Een product maken en verbeteren

Je verzamelt **informatie** over een product en vormt **ideeën** voor verbetering van dat product. Daarna schets je handmatig een **ontwerp** van dit product. Tussentijds maak je een **moodboard**.

Daarna teken je digitaal met het programma **SketchUp Pro** en je stuurt een **3D printer** aan voor onderdelen van een schaalmodel.

Tenslotte **presenteer** je het moodboard en product.

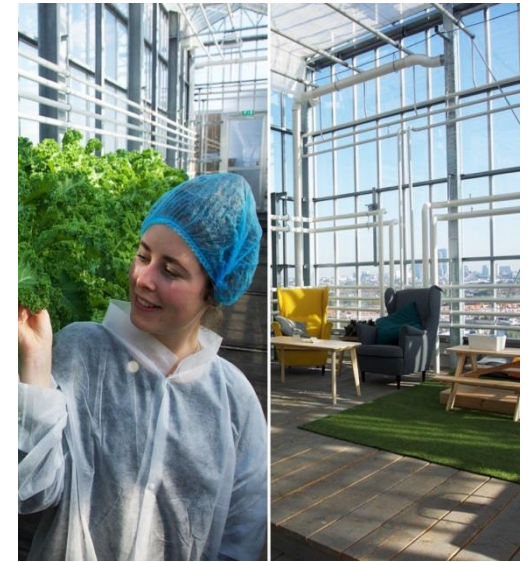
Wat je gaat ontwerpen kan dus van alles zijn; een interieur voor een bejaarde, een verticale tuin voor een appartement, een uitbreiding van ons schoolgebouw, enz.



Moodboard Vertical forest

Het verfraaien van stedelijke
woningbouw waarmee ook de ernstige
luchtverontreiniging wordt aangepakt.





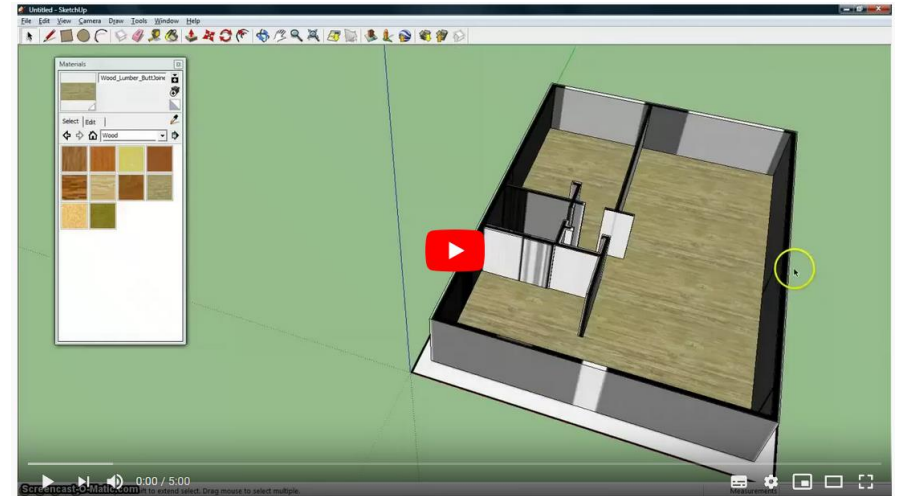
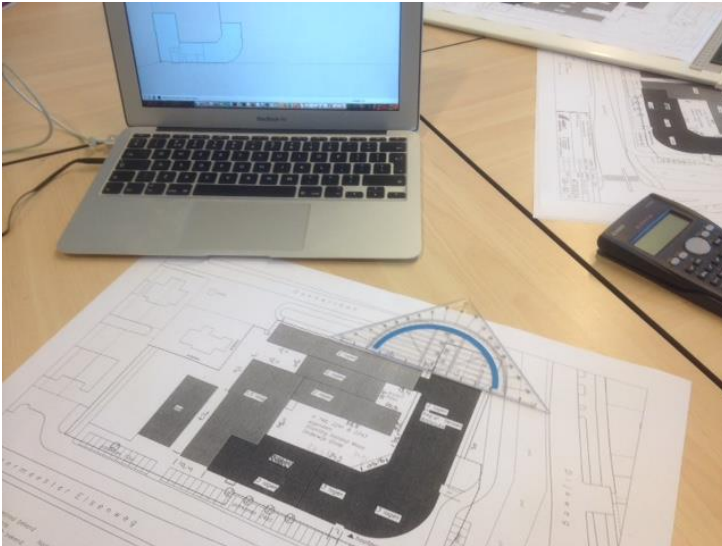
Moodboard Dakkas Urban Farmers / The new farm

Een boerderij op het dak van een voormalig bedrijf in Den Haag produceert groenten en vis in een duurzame cyclus. Visafval voedt de planten die op hun beurt het water voor de vissen filteren.

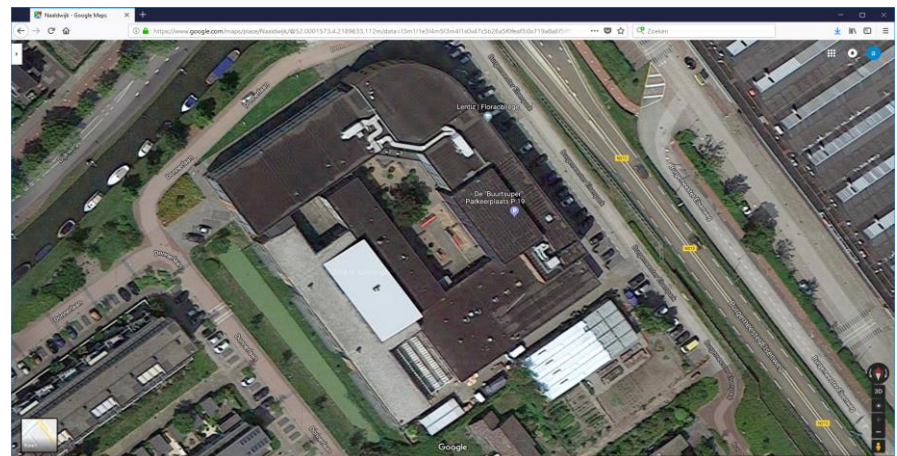
Bij het restaurant staan de vis en groenten op het menu. Ontwerp een kas met restaurant op het Floracollege. Vervolgopleiding; bouw, mechatronica, tekenaar.



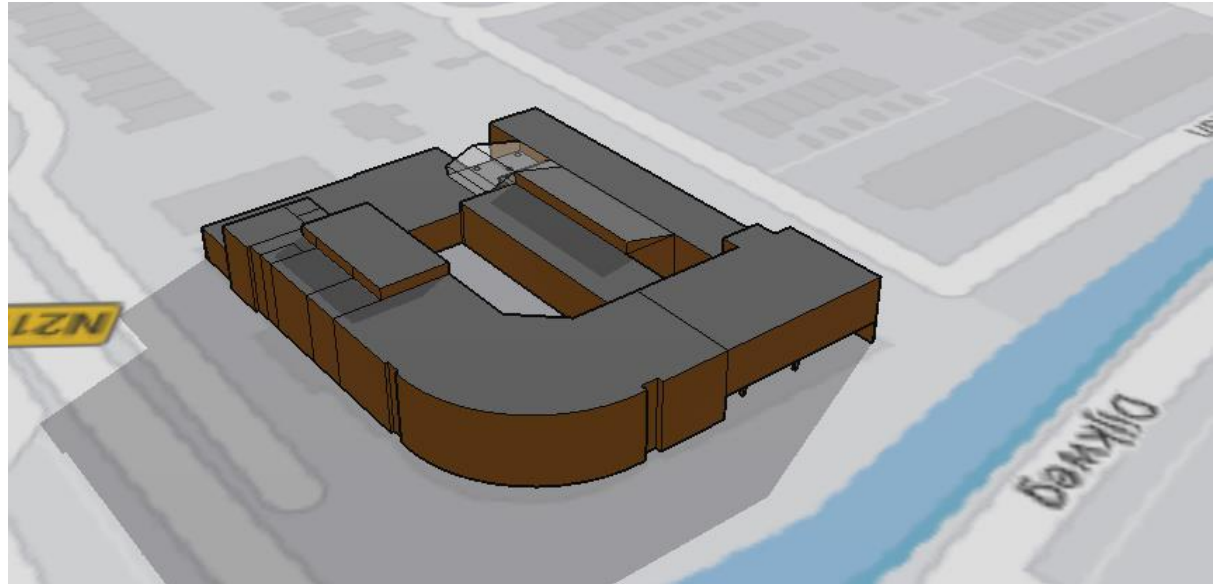
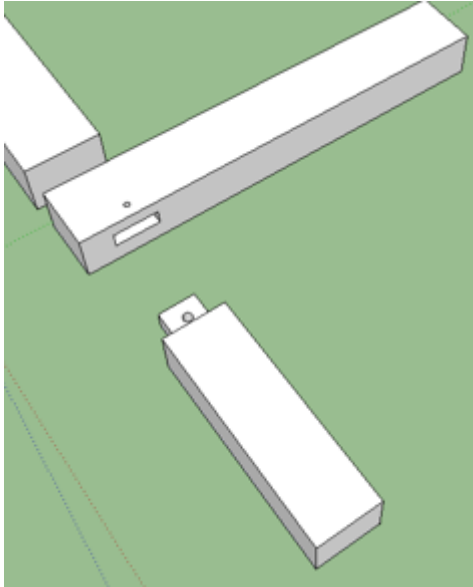
3D tekenen met tutorials van *SketchUp Pro*



Plattegrond 3d maken met SketchUp



Resultaten van tekenwerk leerlingen met *SketchUp Make*

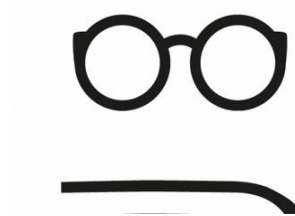


Pen-gat-verbinding (Kay, stagiair Timmeren bij aannemer)
Dakkas voor het Lentiz Floracollege (Aron)

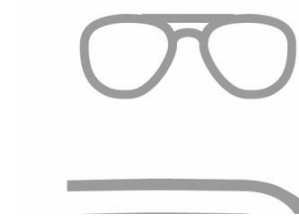
Ontwikkeling van ontwerp 3D-print ; zonnebril, naamkaartje of sleutelhanger



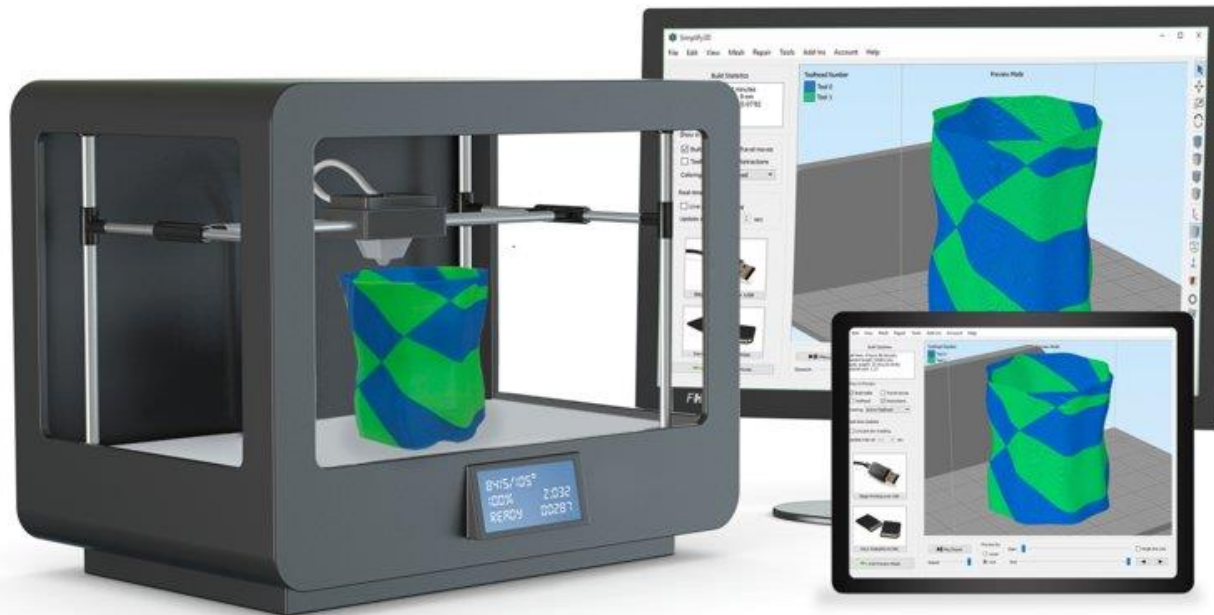
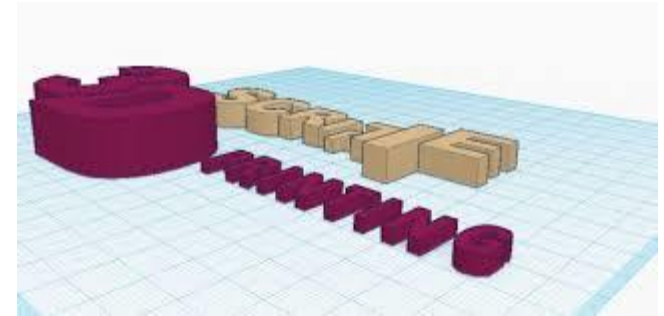
3D Pen Patroon Roze Bril
april 11th, 2017



3D Pen patroon - Ronde Bril
april 11th, 2017



3D patroon pilootenbril
april 11th, 2017



Robotica

Je oriënteert je op het onderwerp door het verzamelen van **informatie** over robots; het nut en de toepassing van robots in de dagelijkse praktijk. Hiervan maak je een kort **verslag** met **foto's**.

Aansluitend ga je digitaal aan de slag met het programma **Lego Mindstorms**. Je leert met behulp van **tutorials** hoe het programma werkt en schrijft –samen met de andere leerlingen- een korte handleiding van de commando's die je kunt gebruiken. Daarna ga je een eenvoudige **schakeling van commando's** programmeren, waarmee je een robot handelingen kunt laten uitvoeren.

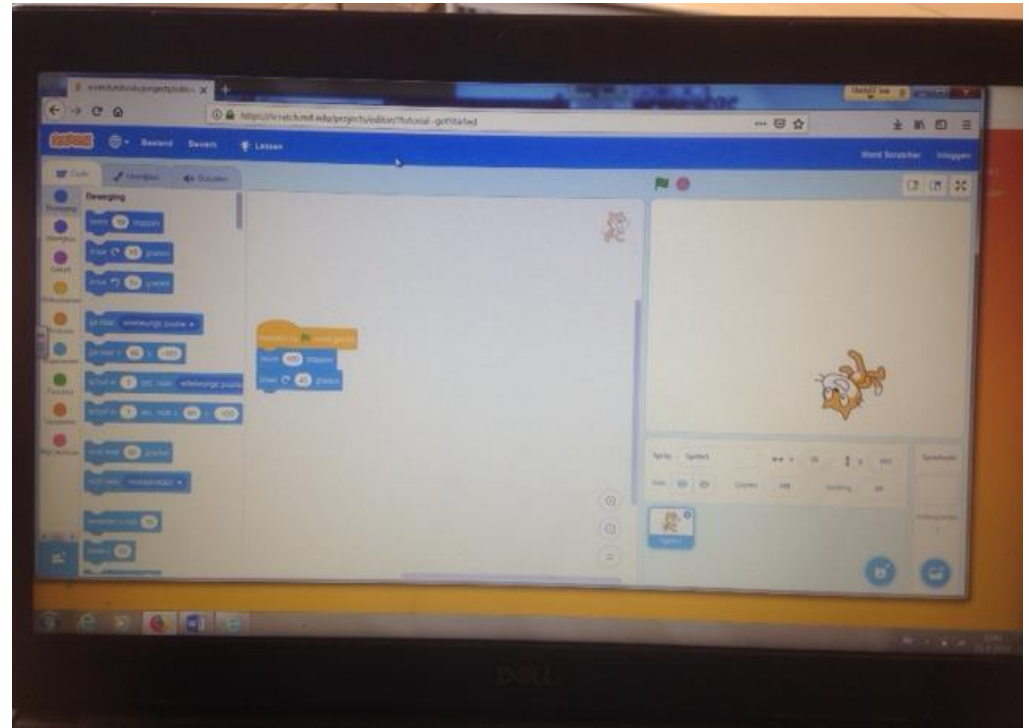
Aan de hand van een instructieboekje **bouw** je een robot, die de programmeerde **commando's** gaat **uitvoeren**.

Tenslotte maak je een korte **film** of een **fotoverslag** van de robot in actie.

Ontwikkeling van **programmeren** in stapjes ;
van Scratch via LEGO Mindstorms naar Arduino

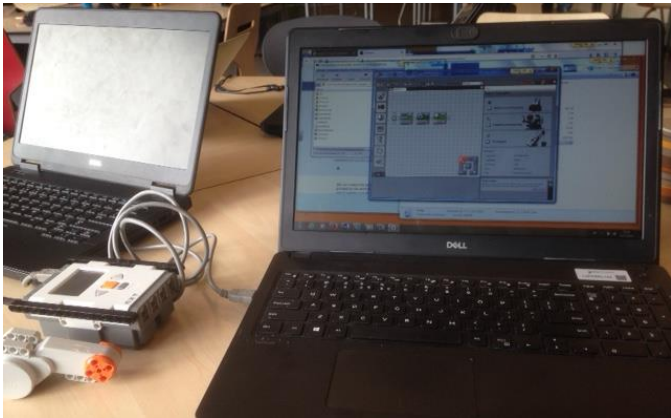
Scratch Jr. vormt de basis ;

- bouwsteentjes met commando's ordenen
- de kat voert de commando's uit op het beeldscherm (geen robot)



Robots bouwen en programmeren met **LEGO Mindstorms**

- leren **programmeren** met tutorials op de pc/laptop
- Stap voor stap een robot **bouwen** aan de hand van een instructieboek



Programmeren met **Arduino**, voor de fanatiekelingen

- **programmeren** met tutorials op internet of met het boek
- **schakelingen bouwen** met elektronische componenten

