

# INNOVATIE & PROTOTYPING

Het **oplossen van een probleem** op een creatieve en innovatieve wijze met **(nieuwe) technologie**.

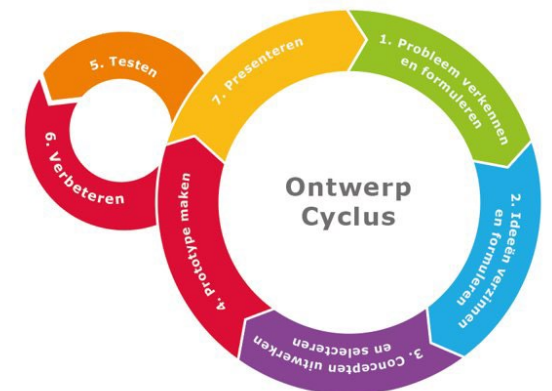
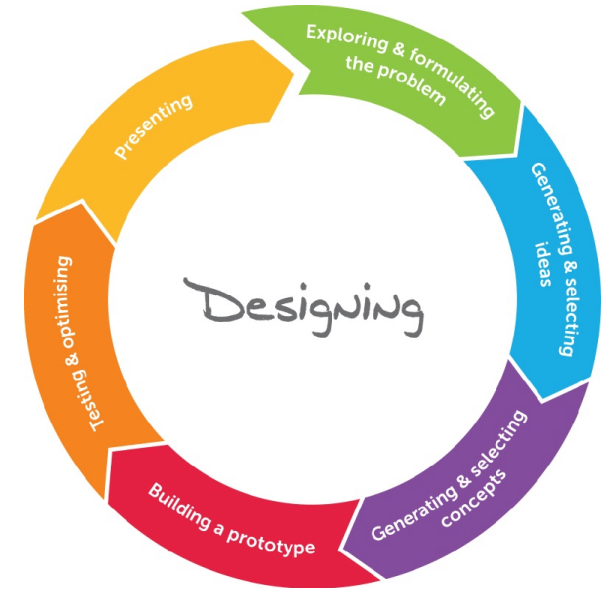
Door gebruik te maken van **3D printers, lasersnijders, robotica, programmeren en VR & AR** ontwikkel je een **creatieve oplossing** voor verschillende problemen



# Oplossen van een probleem

Voor het oplossen van een probleem doorloop je een ontwerpcyclus, maar wat is de ontwerpcyclus en hoe maak je nou een prototype.

Om hier achter te komen ga je in tweetallen een prototype maken voor een Rotokopter, hiervoor gebruik je de ontwerp cyclus.



# Ontwerp cyclus | Rotokopter

## Wat is een Rotokopter?

Papieren helikoptertje dat gaat draaien als je deze laat vallen.

### Eisen

- 5 sec vliegen
- 10 rondjes draaien
- 1 papiertje gebruiken om te maken
- Hoe begin je? Is er al zo iets? Kan ik dat verbeteren?

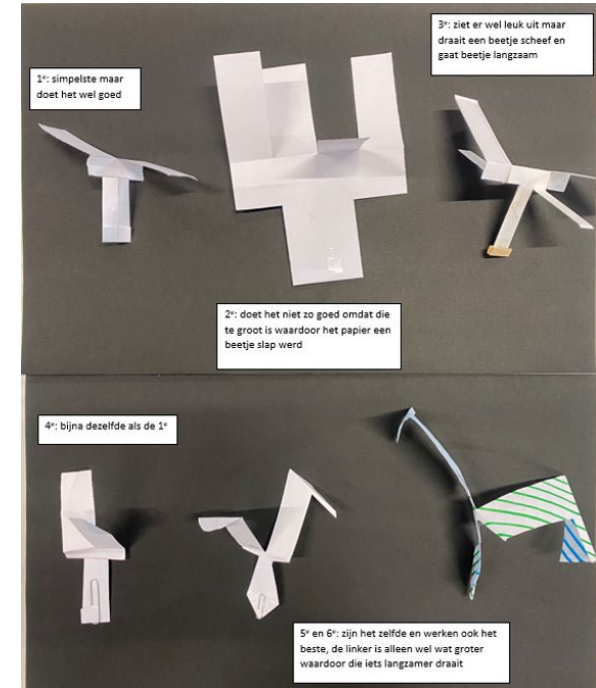


Na dat je het eerste helikoptertje hebt gemaakt, dat is je eerste prototype, test je hem.

Daarna ga je kijken of je hem kan verbeteren.

Misschien door de vorm aan te passen, de grootte of een ander/dikker materiaal te gebruiken, of misschien moet je delen verstevigen of verzwaren.

Maak na het voorbeeld nog minimaal 4 verschillende prototype.



# EGG DROP CHALLENGE

Ontwerp, bouw en test een valhelm voor een ei, waardoor het ei van twee meter hoogte naar beneden kan vallen zonder te breken.

Eisen

- Het ei mag niet breken
- valhelm max. 25 gram
- Ei makkelijk uit de behuizing kunnen halen
- niet langer, breder en hoger dan 45cm



# **Robotics and interactive technology**

“Een robot is een machine die taken kan overnemen of problemen kan oplossen, waarvan men vroeger dacht dat die alleen door mensen konden worden verricht.”

Computers en robots zijn niet bijzonder slim. Ze zijn gewoon erg goed in het uitvoeren van instructies. Alle computers en robots moeten ingesteld/geprogrammeerd worden om te kunnen werken.

Een programmeertaal bestaat uit instructies en elke instructie heeft een zeer specifieke betekenis. Een soms frustrerend aspect van programmeren is dat computers de instructies altijd letterlijk gehoorzamen, zelfs als het een gek resultaat oplevert.

### **Oefening 1: Mens programmeren**

1. Maak een eenvoudige tekening
2. Maak een lijst met instructies om de tekening te kunnen maken.
3. Geef de lijst met instructies aan iemand anders.
4. Maak de tekening aan de hand van de instructies



## Oefening 2: Programmeren met een computer

Een spelletje met een om héél eenvoudig te leren programmeren.

Klik op de afbeelding of type in bij google:

*Google doodle bunny*

Maak de eerste 4 levels.

