Projectfiche

Superbellen blazen

Doelgroep

2de graad dubbele of doorstroom finaliteit

Tijdsbesteding

12 tot 16 lesuren

Overkoepelend thema: Sport & Spel

Keywords: 3D-printen, lasercutter, minimale oppervlakte, Onderzoekend leren, Programmeren, Superbellen blazen

Centrale uitdaging

Wat zou het allemaal inhouden om een automatische superbellenblazer te bouwen? We dagen jullie uit om de grootste superbellen te blazen!

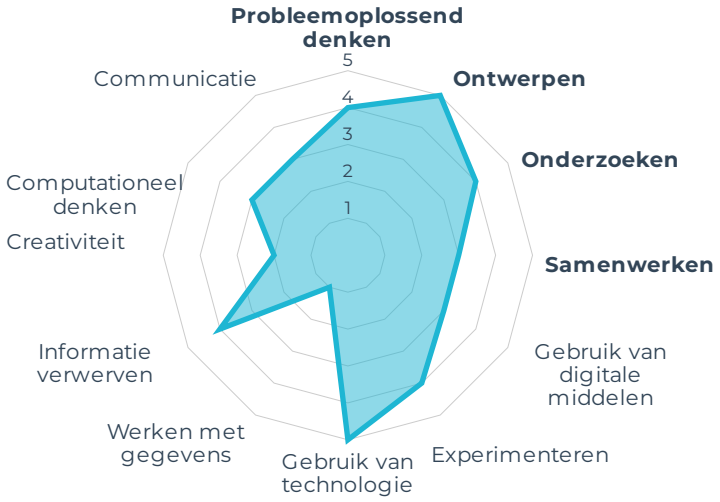


Korte samenvatting

Bellenblazen wordt een STEM-uitdaging! Leerlingen onderzoeken oppervlaktespanning en het ideale zeepsop. Daarna ontwerpen en bouwen ze een automatische bellenblaasmachine met 3D-printing en lasercutting. Onderzoekend én ontwerpend leren staan centraa

Superbellen blazen

Projectkenmerken

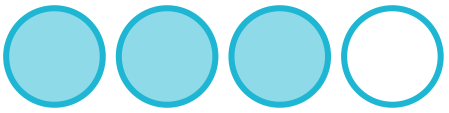




Dit project is gebaseerd op een project dat ontwikkeld werd met:

Turnhout Talentenschool

Afwerkingsgraad



Creative Commons licentie:
Naamsvermelding, Niet-commercieel, GelijkDelen

Het bijhorend materiaal is beschikbaar via de projectdocumenten. Bezoek ook de website voor extra materiaal, updates en een eventuele iSTEM-nocturne opname.

Superbellen blazen

Projectstructuur

WP0: INLEIDING	Uitdaging	Brainstorm: hoe beginnen we eraan?
		Plan van aanpak
WAT WE MOETEN WETEN OVER DE VLOEISTOF	Bellen	Oppervlaktespanning
	Zeep	Wat is zeep?
	Effect van zeep op oppervlaktespanning	Experiment 1: effect op water
		Experiment 2: effect op melk
	Zeepbellen	Een model
		Bellen blazen
		De wiskunde achter zeepbellen
	Wat is het ideale zeepsop	Probleemstelling
		Plan van aanpak (OLG)
		Onderzoek van het ideale zeepsop
		Link met STEM-concepten
DE DC MOTOR	Onderzoeken DC motor	Laboproef 1
		Laboproef 2
		Laboproef 3
DE BRAINBOX AVR	Wat is een brainbox AVR?	Schema en onderdelen
	Aan de slag	Opdrachten
		Zelfevaluatie
	De servomotor	onderdelen
ONTWERP MECHANISCHE ONDERDELEN	Solidworks	Wat Solidsworks?
		Skill building
	CAD – bellenblaasmachine	Opdracht
		Tekening naar product
		Slicing software
	Evaluatie	zelfevaluatie
	Onderzoeksopdracht	hypothese
		Uitvoering experiment
		Reflecteren en rapporteren

Superbellen blazen

SOLIDWORKS NAAR LASERUTTING	Inleiding	Wat is lasercutten?
		Demo lasercutten
	Werkstuk lasercutting	Van tekening naar plaat
MONTEREN & PROGRAMMEREN	MONTEREN	Onderdelen verzamelen
		Criteria
		Reflectie
	De wedstrijd	Wie blaast de grootste zeepbellen?