

Een bewegende carnavalswagen

Auteur/school	RSG 't Rijks, Bergen op Zoom
Schoolja(a)r(en)	Leerjaar 3
Benodigde tijd (lesuren / weken)	8 weken, 3 lesuren per week
Bètawereld(en)	Leefstijl en vormgeving, Mobiliteit en ruimte
Eindtermen	A1 t/m A6. B1, B2, B4, C1, C4
Type opdrachtgever (bedrijf, instelling, overheid)	Stichting
Type opdracht (ontwerp, onderzoek, ...)	Ontwerp
Gebruikte technologieën	Mechatronica
LOB (info over opleiding(en), beroep(en))	MBO Elektrotechniek, Werktuigbouwkunde en mechatronica
Op te vragen bij	Peter Vroon (PVroon@rsgrijks.nl)

Korte omschrijving

Situatie

De opdrachtgever is een carnavalstichting in Bergen op Zoom, de stichting is verantwoordelijk voor de organisatie van de carnavalsviering in de stad. Om extra hoge ogen te gooien bij de optocht bouwen de bouwclubs wagens die het publiek op een bijzondere manier boeien. Dit doen ze onder andere door de enorme wagens te laten bewegen. Deze bewegingen worden nog veel met spierkracht gedaan. In de wagens zitten mensen dit onder het rijden de bewegingen aandrijven. Dit is erg vermoeiend en bovendien kunnen er onveilige situaties ontstaan. Aan jullie de opdracht om voorstellen te doen om de bewegingen van de wagens te automatiseren.

Opdracht:

Ontwerp een carnavalswagen waarbij een of meerdere bewegingen automatisch worden verzorgd. Het gaat vooral op het principe van de constructie en de werking, het artistieke ontwerp is ondergeschikt. Het ontwerp moet worden uitgewerkt in een schaalmodel.

Proces van de leerlingen:

1. In eigen woorden beschrijven waarom deze bètawerelden bij dit project passen.
2. LOB opdrachten, verdiepen in de beroepsmogelijkheden en vervolgopleidingen.
3. Vooronderzoek: voorbeelden van carnavalswagens met beweegbare onderdelen zoeken, uitzoeken om welke beweging het gaat en welke mechanismes deze beweging maken.
4. Een overzicht maken van de beschikbare actuatoren, geef aan welke minder en niet geschikt zijn voor de bewegingen van de carnavalswagen.
5. Maak een ontwerp en werk dit uit in een model.
6. Model/prototype bouwen.
7. Presentatie en oplevering.
8. Reflectie.

Opbrengsten:

Een projectverslag en presentatie waarin voldoende foto's aanwezig zijn en het model.

Nawoord van de docenten

- Zorg voor voldoende materiaal om verschillende overbrengingen te kunnen realiseren.
- Denk aan: tandwielen, nokkenwielen, kruk en drijfstang mechanismen, batterij aangedreven motortjes, enz. Maak eventueel wat voorbeeldjes ter inspiratie.
- Laat leerlingen experimenteren met Arduino, hiervoor is een online tutorial lessenreeks beschikbaar. <https://training.funmetelectronica.nl/docs/arduino-basis/lessen/>
- Om je voor te bereiden op deze lessen is er voor docenten en ondersteuners training beschikbaar. Op te vragen via info@finmetelectronica.nl. De training is fysiek en online te verzorgen.
- Benader een vereniging die praalwagens maakt in jouw regio. Veel van die verenigingen werken al veel met techniek en zien jongeren graag komen.
- Leg binnen je school contact met beeldende vorming, wellicht kunnen zij met deze opdracht aansluiten voor het artistieke deel.