

Dat loopt op rolletjes

Auteur/school	Ubbo Emmius
Schoolja(a)r(en)	Klas 4
Benodigde tijd (lessen / weken)	7 weken met 4 of 5 uren per week
Bètawereld(en)	Leefstijl en vormgeving en Wetenschap en ontdekken
Eindtermen	a1 t/m a8, b1 t/m b3, b4.1 t/m b4.7, c2 t/m c4, d1, d2
Type opdrachtgever (bedrijf, instelling, overheid)	Bedrijf
Type opdracht (ontwerp, onderzoek, ...)	Ontwerp
Gebruikte technologieën	Procestechologie, haspeltechnologie
LOB (info over opleiding(en), beroep(en))	Technicus (Middenkader Engineering)
Op te vragen bij	Edwin van der Land evdland@ubboemmius.nl

Korte omschrijving

Situatie

In de machines die het bedrijf produceert worden veel kabels, snoeren en flexibele buizen verwerkt. Deze kabels, snoeren en flexibele buizen worden aangeleverd op grote haspels. De haspels zijn er in verschillende maten. Als er een stuk kabel van de haspel gehaald moet worden, moet dit minimaal met twee werknemers gedaan worden, vaak is dit een tijdrovende klus.

Opdracht

De opdrachtgever wil een ontwerp met een werkend prototype van een machine die de kabel automatisch van de haspel rolt in iedere gewenste lengte. Aan de hand van schetsen, 3D tekeningen en technische tekeningen moet het ontwerp worden verduidelijkt.

Proces van de leerlingen/programma van eisen:

De leerlingen oriënteren zich op de huidige situatie door de verschillende maten en materialen van de kabelhaspels in kaart te brengen. Daarna brainstormen zij over de mogelijke oplossingen. Een gekozen oplossing wordt uitgewerkt aan de hand van technische tekeningen, 3D tekeningen en een werkend prototype op schaal. Ook de gekozen materialen moeten worden toegelicht.

Voor deze opdracht heeft de opdrachtgever de volgende eisen opgesteld.

- De haspel moet makkelijk te bevestigen zijn in de machine.
- De machine moet door één werknemer bediend kunnen worden.
- Iedere gewenste lengte van de kabel moet automatisch afgesneden kunnen worden.
- De machine moet mobiel zijn.

Opbrengsten

Tijdens een eindpresentatie presenteren de leerlingen hun ontwerp aan de hand van het prototype en de gemaakte keuzes in het proces. Aan het eind wordt gereflecteerd op de opdracht waarbij de focus ligt op het versterken van competenties (analyseren, onderzoeken, formuleren, innoveren, samenwerken, presenteren) en de vraag welke daarvan in een volgende opdracht aandacht krijgt.

Nawoord van de docenten

Tops:

Leerlingen hebben fantastische oplossingen bedacht en deze gepresenteerd aan het bedrijf. Als je het voor elkaar krijgt moet je altijd proberen de opdrachtgever bij de oplevering te betrekken.

Tips:

Deze opdracht leent zich bij uitstek om een samenwerking met het mbo aan te gaan. Met de kennis van mbo-leerlingen (bijv. werktuigbouw) kan je toch echte prototypes komen. Nu hadden de meeste oplossingen van leerlingen een hoog houtje-touwtje gehalte.