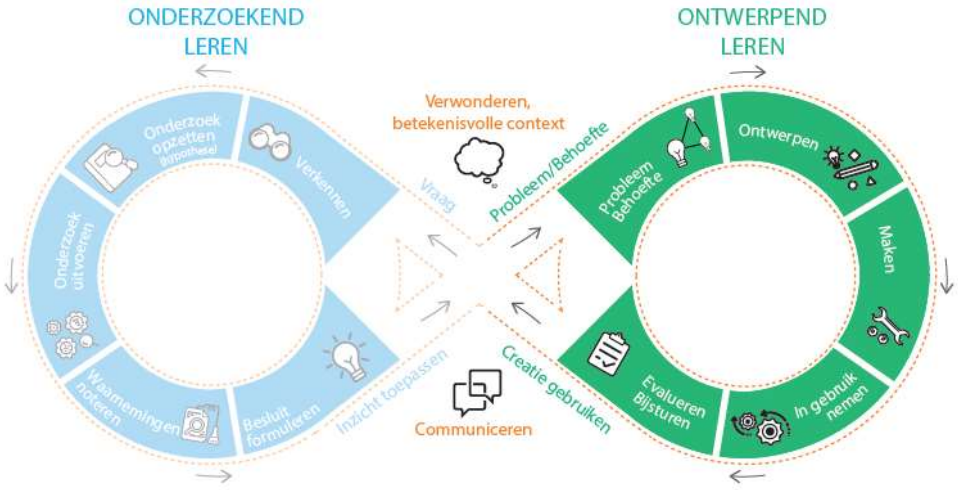
Draaiboek

ONTWERPEND LEREN



Deze activiteit is gebaseerd op het STEMOOV-model. Je kunt al de fases van dit model terugvinden in dit draaiboek. Deze activiteit handelt over het ONTWERPEND LEREN.

Titel activiteit;	Hijskraan
Doelgroep/graad;	2 de graad
Doelstellingen;	WO ET 2.2 de leerlingen kunnen specifieke functies van onderdelen bij een technisch systeem onderzoeken d.m.v. hanteren, monteren of demonteren. (katrol) ET2.9 de leerlingen kunnen een probleem, ontstaan vanuit een behoefte, technisch oplossen door de verschillende stappen van het technisch proces te doorlopen. ET2.16 de leerlingen zijn bereid hygiënisch, nauwkeurig, veilig en zorgzaam te werken. Sociale vaardigheden ET1.5 de leerlingen kunnen bij groepstaken leiding geven en onder leiding van een medeleerling meewerken. ICT ET5 de leerlingen kunnen ICT gebruiken om eigen ideeën creatief vorm te geven. Nederlands ET2.6 de leerlingen kunnen het gepaste taalregister hanteren als ze : van een behandelend onderwerp of een beleefd voorval een verbale/non-verbale interpretatie brengen, die begrepen wordt door leeftijdgenoten.
Materialen en gereedschappen;	**In de klas aanwezig:** Makedo (Plug-it), karton, meetlat, potlood, schaar, lijm, touw, verf en (gekleurd) papier. **Meebrengen door leerlingen:** karton



VERWONDEREN

Onze speelplaats werd de voorbije maand heraangelegd.
De leerlingen volgden met aandacht de werkzaamheden, vooral de werking van de bouwmachines (graafmachine, vrachtwagen met hijskraan …) trokken hun aandacht.
Op deze manier ontstond de vraag om deze na te bouwen in de techniekles. (‘Kunnen we dit ook niet eens maken?’)

Brainstormen/klasgesprek;
Welke machine gaan we bouwen? (soorten machines (afbeeldingen) opzoeken via computer, speelgoedmachines in de klas bekijken, foto’s van de speelplaats bekijken…) Van daaruit werd gezamenlijk een beslissing genomen om de opdracht vorm te geven: “Een hijskraan bouwen die echt werkt”.

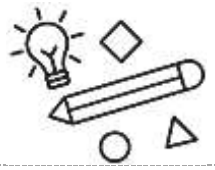


PROBLEEMSTELLING/BEHOEFTE

We willen een hijskraan bouwen die iets omhoog/omlaag kan hijsen. Maar wat? (Van hieruit met de leerlingen tot een consensus komen). Wij hebben gekozen voor een emmertje zand!

Criteria;

1. De hijskraan moet kunnen werken!
2. De hijskraan moet en emmertje met zand omhoog kunnen tillen.



ONTWERPEN

1. Ideeën verzamelen:

- De kinderen mogen afbeeldingen en/of filmpjes opzoeken van hijskranen op de klascomputers. Belangrijk is dat men de werking en bouw van de hijskraan kan uitleggen (communiceren). Uit welke onderdelen is hij gebouwd? Hoe werkt zo’n hijskraan? …
- speelgoedhijskraan uit klas bekijken + werking van het mechanisme bestuderen (katrol)
- Materialen en bevestigingsmaterialen bespreken … (Wat hebben we hier allemaal om te kunnen gebruiken? En hoe kunnen we dit allemaal gebruiken?)

2. Ontwerp maken:

Per 2 maakt men een ontwerp, rekening houdend met de criteria, de besproken ideeën en de beschikbare materialen/gereedschappen.

3. Werking van een katrol:

Tijdens het verzamelen van ideeën en het uitwerken van het ontwerp zullen de groepjes in contact komen met een katrol. In deze fase zal klassikaal de werking van een katrol uitgediept worden binnen een onderzoekje (leerlijn OTT). Vervolgens koppelen we dit terug naar de ontwerpen vanuit de groepjes. Dit zal eveneens klassikaal gebeuren, want op deze manier worden de groepjes met “ontwerpmoeilijkheden” op weg geholpen door de medeleerlingen. We zoeken klassikaal een antwoord op vragen zoals “Hoe werkt een katrol?”, “Welke materialen hebben we hiervoor nodig?”, “Welk systeem werkt het best in jullie ontwerp?”.
De gekozen systemen testen we klassikaal uit.



MAKEN

De leerlingen bouwen hun model volgens hun ontwerp (per 2).
Ze kiezen de nodige materialen en bevestigingsmaterialen en houden rekening met de criteria.
Men krijgt de kans om, tijdens het maakproces, hun ontwerp bij te sturen.



IN GEBRUIK NEMEN

De leerlingen testen of hun hijskraan (met katrol) werkt en hijsen een emmertje met zand omhoog/omlaag.



EVALUEREN - BIJSTUREN

- Voldoet onze hijskraan aan onze 2 criteria?
- Ben je tevreden met het resultaat?
- Wat heb je bijgeleerd?
- Hoe is de samenwerking verlopen?
- Wat zou je de volgende keer anders willen?
- Was de opdracht leuk? Makkelijk/moeilijk?



COMMUNICEREN

De leerlingen tonen hun creaties aan elkaar en geven uitleg wat goed / minder goed ging.
De bouwwerken worden ook in het techniekokaal tentoongesteld zodat andere klassen ze kunnen bewonderen.
Foto's/filmpjes werden in de WhatsApp-groep van school geplaatst + op het Instagram-account van school.