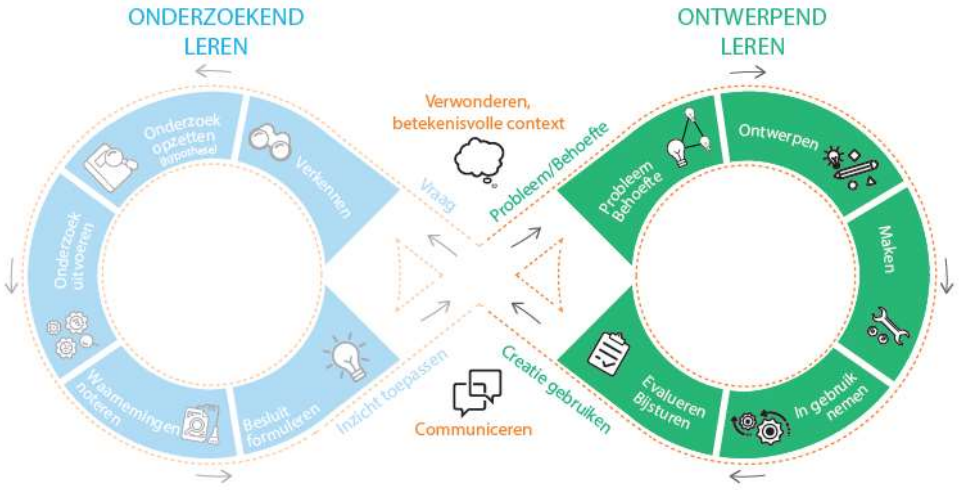
Draaiboek

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;	Vliegtuig bouwen
Doelgroep/graad;	3de leerjaar / 2de graad lager onderwijs
Doelstellingen;	Wetenschappen en Techniek: *-Algemene vaardigheden en attitudes:* 3.3.1.1 Bij een technisch probleem creatieve oplossingen bedenken en toelichten. 3.3.1.2 Een explorerende en experimentele aanpak tonen om meer te weten te komen over techniek. 3.3.1.4 Hygiënisch, veilig, zorgzaam en nauwkeurig werken. - *Begrijpen:* 3.3.2.3 Van veel voorkomende en zelf vaak gebruikte technische systemen de functie van verschillende onderdelen verwoorden. - Hanteren – maken: 3.3.3.1 Een probleem, ontstaan vanuit een behoefte, technisch oplossen door verschillen-de stappen van het technisch proces te doorlopen. 3.3.3.12 Uit verschillende ontwerpen kiezen en deze keuze realiseren door rekening te houden met beschikbare grondstoffen en materialen. 3.3.3.16 Een eenvoudig technisch systeem al dan niet aan de hand van een stappenplan realiseren. - Duiden: 3.3.5.3 Aangeven dat een technisch systeem dat ze gebruiken nuttig, gevaarlijk en /of schadelijk kan zijn. ICT: 7.1.6 Toestellen, materialen en software op een zorgzame manier hanteren 7.1.7 Bereid zijn om media te gebruiken bij het leren. 7.3.7 Informatie in aangereikte bronnen zoeken

Nederlands:
1.1.3.46 Uitleggen hoe ze bij een activiteit van plan zijn te werk te gaan of hoe ze te werk zijn gegaan.
Wiskunde:
2.2.01 Lengten kunnen meten door een aangepast meetinstrument te gebruiken en het resultaat kunnen verwoorden en noteren met de meest aangewezen maat. Een gegeven lengte kunnen afmeten.
Sociale vorming:
1.2 De leerlingen kunnen in omgang met anderen respect en waardering opbrengen.
1.5 De leerlingen kunnen bij groepstaken leiding geven en onder leiding van een medeleerling meewerken.
1.6 De leerlingen kunnen kritisch zijn en een eigen mening formuleren.
3. De leerlingen kunnen samenwerken met anderen, zonder onderscheid van sociale achtergrond, geslacht of etnische origine.

Materialen en gereedschappen;

Zelf meebrengen: (Huistaak: verzamelen van deze materialen)
- karton
- doosjes van verschillende grootte
- wc-rolletjes / rollen van keukenpapier / …
- knuffelbeer (school voorziet dit zelf wegens Covid 19)

Op school aanwezig:
- Ipads
- Petflessen
- Meetlat
- Plugit-set: kartonzaagjes, pluggen, schroeven, schroevendraaier, mini-tool, …)



VERWONDEREN

Foto's en filmpjes van vogels bekijken en meer over vogels leren. (Mikado: Les 26 Vogels)
- Wie heeft er ooit al eens gedroomd dat hij kon vliegen?
- Wie heeft ooit al eens in een vliegtuig gezeten?

Filmpjes bekijken van de eerste vliegtuigen / zelf een papieren vliegtuigje vouwen / ervaren dat warme lucht stijgt (luchtballon / spiraal maken) (Mikado: Les 27 Vliegtuigen)

Ervaren dat het maken van een goed vliegend vliegtuigje niet zo eenvoudig is (cfr papieren vliegtuigjes).



PROBLEEMSTELLING/BEHOEFTE

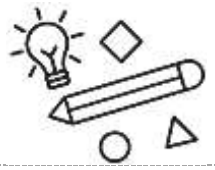
We willen een vliegtuigtentoonstelling maken met onze gemaakte papieren vliegtuigjes, maar ook met enkele grotere modellen. Jullie gaan in kleine groepjes zelf een vliegtuig ontwerpen en bouwen.

Criteria:

- Het vliegtuig moet stevig zijn, de vleugels mogen niet doorhangen.
- Het vliegtuig moet kunnen rijden of landen op water (drijven).
- Er moet 1 (kleine) knuffelbeer in kunnen zitten.

Differentiatie:
Minstens 1 roer kan bewegen.

Focuspunt:
Deze les gaan we extra letten op het samenwerken in groep. Hoe jullie met elkaar omgaan, of iedereen kan en mag meedoen, hoe jullie samen keuzes maken, elkaar helpen, hulp vragen aan elkaar, …



ONTWERPEN

Genereren van ideeën:

- foto's / filmpjes van vliegtuigen bekijken
- welk soort vliegtuig gaan jullie maken (vrachtvliegtuig, passagiersvliegtuig, watervliegtuig, straaljager, …)
- individueel vliegtuigjes schetsen (rekening houdend met de criteria)

Controle criteria:

- ideeën (schetsen) aan elkaar tonen/voorstellen en toetsen aan de criteria
- schetsen die niet voldoen uitsluiten

Ontwerp kiezen:

- de groep kiest één ontwerp uit de overgebleven schetsen dat ze zullen uitvoeren.



MAKEN

De leerlingen maken een vliegtuig volgens hun ontwerp, met de voorziene materialen en gereedschappen, rekening houdend met de vooropgestelde criteria.



IN GEBRUIK NEMEN

De leerlingen testen hun vliegtuig. Rekening houdend met de criteria.

EVALUEREN - BIJSTUREN

Het vliegtuig wordt besproken en getoetst aan de vooropgestelde criteria.

- Kan er een knuffelbeer in?
- Kan het vliegtuig rijden of is het voorzien om te kunnen landen op water.
- Indien nodig worden de nodige aanpassingen gedaan.
- Zijn jullie tevreden van het resultaat? Waarop wel, waarop niet?
- Wat vonden jullie moeilijk?
- Lukte het samenwerken goed?

COMMUNICEREN

De leerlingen stellen hun realisatie voor aan de andere groepen en benoemen wat er goed is aan hun toestel en wat er nog verbeterd zou kunnen worden. Er wordt voldoende doorgevraagd over de vooropgestelde criteria en de gemaakte constructie (gebruikte verbindingen, stevigheid, gebruik profielen, …)

Opmerkingen en aandachtspunten;