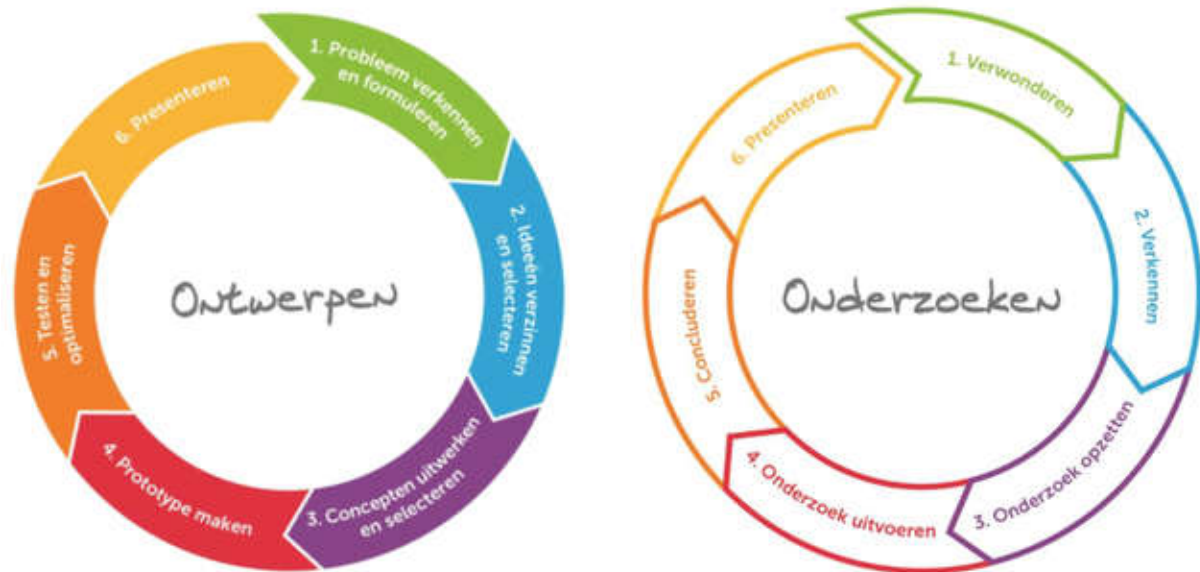


Ontwerpend leren



Is een verzamelnaam voor een proces waarin je zelf iets bedenkt, iets ontwerpt en constateert en daar leer je van.

Je creëert iets wat er nog niet is.

Onderzoekend leren en ontwerpend leren vullen elkaar aan.



Ontwerpend leren is een middel om kinderen een **probleemoplossende houding aan te leren**. Het proces van ontwerpend leren is een cyclus die je (steeds opnieuw) doorloopt. De meest simpele vorm ervan is 'trial and error'. Je maakt iets, test het en verbetert het. Dat test en verbeter je weer, en zo ga je door tot je een goed product hebt. Deze basis is uit te breiden naar bewuster ontwerpen waarbij je een programma van eisen (criteria) maakt en het ontwerp evalueert.

Bij ontwerpen gaat het **steeds om het denken vanuit een behoefte of een probleem**.

Om een creatieve uitkomst te realiseren, is het **essentieel dat originele bijzondere ideeën de selectie overleven**. Dat is niet zo eenvoudig als het lijkt.

Een origineel idee is uitermate kwetsbaar. Het is nieuw en niemand weet zeker of het echt gaat werken, het immers nieuw. Deze ideeën kunnen zomaar terzijde worden geschoven, door anderen worden neergesabeld als onhaalbaar. Net de originaliteit, het bedenken van een mogelijke oplossing, het creatief mogen zijn werkt motiverend voor de meeste leerlingen.

Vagen stellen

Vier momenten om vragen te stellen rondom een ontwerpende (demonstratie)proef:

1. Voor het ontwerpen om de voorkennis van de kinderen te activeren. Het samen opstellen van criteria of het overlopen van de gegeven criteria.
2. Tijdens het ontwerpen zodat de kinderen bewust een ontwerp maken.
3. Tijdens het testen van het ontwerp om de kinderen te stimuleren goed te observeren.
4. Na het testen van het ontwerp zodat de kinderen nadenken over verbetering, en om nieuwe

dingen te proberen en verder te experimenteren

Voorbeeldvragen

Voor het ontwerpen

Om de voorkennis van de kinderen te activeren:

- Ik heb hier ... Wie kent het? Waar ken je het van?
- Waar wordt het voor gebruikt?
- Wat zou je eraan kunnen veranderen/verbeteren?
- Waarom wil je dat veranderen/verbeteren?
- Hoe zou je dat kunnen doen?
- Aan welke eisen moet het nieuwe product voldoen?

Tijdens het ontwerpen

Om de kinderen te stimuleren kritisch na te denken over hun ontwerp:

- Waarom is dit de beste oplossing voor het probleem?
- Hoe ga je het maken?
- Wat zie je gebeuren?

Tijdens het testen van het ontwerp

Om de kinderen te stimuleren al hun zintuigen te gebruiken:

- Wat zie je gebeuren?
- Wat voel je?
- Wat ruik je?

Na het testen

Om de kinderen te stimuleren om te reflecteren:

- Voldoet het product aan de eisen?
- Hoe heb je daarvoor gezorgd?
- Zou je het product nóg beter kunnen maken?

Om nieuwe dingen te proberen en verder te experimenteren:

- Wat denk je dat er gebeurt er als ...?
- Kun je met dit ontwerp ook iets onderzoeken?
- Wat wil je nog meer ontwerpen?