



De ontwerper



Benodigheden en voorbereiding

- ☐ Blanco vel A3 papier (per groepje)
- ☐ Gevulde materialenbak
- ☐ Knutsel- en tekenmaterialen, plakband en tape

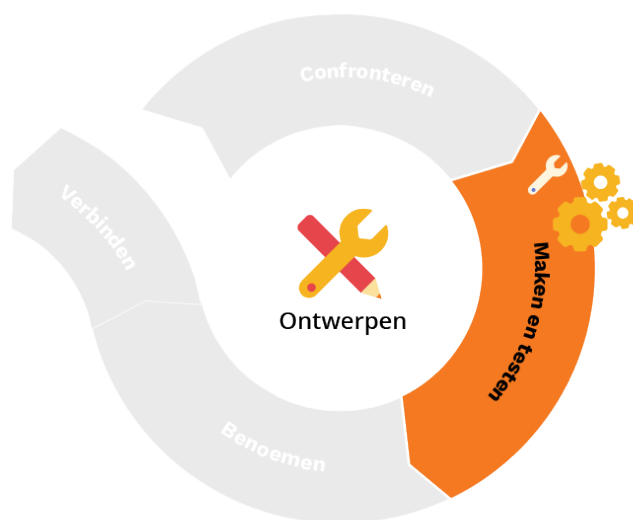
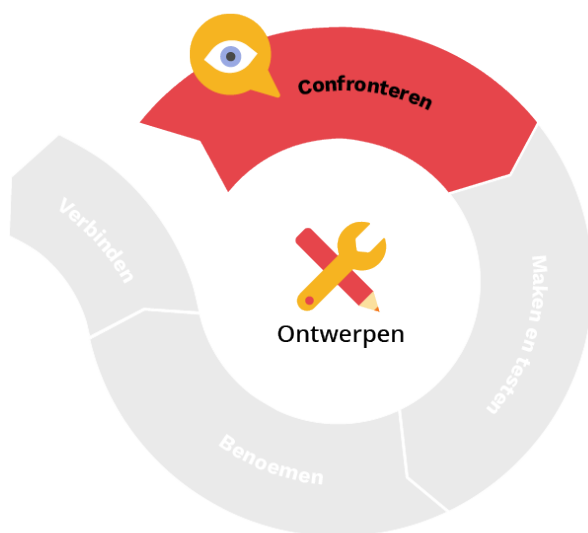


Fase OOL: Confronteren, maken & testen

In deze les gaan de leerlingen in de schoenen staan van een ontwerper. Ze gaan ideeën bedenken waarmee ze een probleem/onhandigheid op kunnen lossen. Ze gaan dit ontwerp vervolgens maken en ook testen.

De leerdoelen voor de leerling zijn:

- Ik kan opvallende kenmerken met al mijn zintuigen signaleren.
- Ik kan open vragen stellen.
- Ik kan de ontwerp vraag in termen van directe oplossingen formuleren.
- Ik kan associatief en vanuit fantasie exploreren.
- Ik kan met een antwoord als oplossing op de ontwerp vraag komen.
- Ik kan de ontwerp oplossing met veel fantasie tekenen.
- Ik kan een product met fantasiedetails maken.



Taalinstructie

Denkstappen:

1. We maken..., **omdat**...
2. Ons **ontwerp** is voor...
3. **Als** je... **dan**...
4. Zo werkt ons **ontwerp**...

Inhoud les

Per dia wordt toegelicht wat je als leerkracht kunt vertellen, wat de leerlingen doen en eventueel extra achtergrondinformatie.

Toelichting



Start (5 min.)

Introduceer de komende lessen aan de leerlingen. De komende twee lessen gaan de leerlingen aan de slag met een eigen ontwerp. Bespreek met de leerlingen wat een ontwerper is? Hoe ziet een ontwerper eruit? Kan iedereen een ontwerper worden?

Benoem dat iedereen een ontwerper zou kunnen worden. Wie van de leerlingen zou wel ontwerper willen worden? Waarom wel/niet? Benoem dat we in de komende twee lessen zelf in de schoenen stappen van een ontwerper. We leren hoe een ontwerper te werk gaat, en gaan op dezelfde manier zelf een ontwerp maken!

Dia



Achtergrondinformatie leerkracht

Een ontwerper is iemand die iets bedenkt, ontwerpt of maakt dat nog niet eerder bestond. Een ontwerper is iemand die geen genoegen neemt met dingen die onhandig zijn, niet goed werken of niet mogelijk zijn. Een ontwerper wil de wereld een beetje beter maken en zoekt naar oplossingen en verbeteringen.

Een ontwerp is normaal gesproken een tekstuele beschrijving of een schaalmodel of tekening. In deze lessen hebben we het over een ontwerp, waar we dat in een hogere groep een prototype zouden noemen. Het is dus de bedoeling dat de leerlingen hun ideeën uitwerken tot een echt product en het niet alleen bij een tekening of tekstuele beschrijving blijft. .



Kern (50 min.)

Wat doet een ontwerper? (10 min.)

Vraag de leerlingen hoe een ontwerper werkt. Hebben ze zelf wel eens iets ontworpen?

Bespreek met de leerlingen klassikaal de ontwerpcyclus. In eerdere modules hebben ze deze stappen ook al wel doorlopen, maar zijn ze niet benoemd.

- Confronteren: De ontwerper komt iets tegen wat onhandig is, niet goed werkt of niet mogelijk is. Wat is het probleem precies? Voor wie is het een probleem?



Toelichting

Dia

Vervolg Wat doet een ontwerper? (10 min.)

- Maken en testen: De ontwerper gaat ontwerpen maken. Tijdens het maken, moet er natuurlijk ook getest worden of hetgeen wat gemaakt is het probleem oplost. Wat werkt er goed? Wat werkt er minder goed? Wat moet er aangepast worden?
- Benoemen: de ontwerper vertelt aan anderen wat hij/zij gemaakt heeft en hoe dit de wereld een beetje beter maakt. Welk probleem lost het ontwerp op? Hoe werkt het? Hoe is het gemaakt?
- Verbinden: de ontwerper bekijkt of zijn ontwerp misschien ook voor iets anders gebruikt kan worden en welke andere ontwerpen er al door anderen zijn bedacht. Hoe is mijn ontwerp anders dan deze producten?

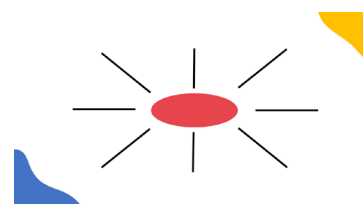
Benoem dat een ontwerper ook de ontwerpcyclus doorloopt tijdens het maken van een ontwerp.



Ideeën bedenken (10 min.)

Laat de leerlingen in de groepjes met elkaar overleggen wat ze in de vorige lessen hebben onderzocht en wat daarbij een probleem zou kunnen zijn dat ze kunnen oplossen door iets te ontwerpen.

Geef elk groepje een vel papier om een ideeëns핀 op te maken. In het midden schrijven ze eerst het probleem/de onhandigheid op. Vervolgens kunnen ze al eventuele ideeën wat ze willen gaan maken hier dan rondom schrijven of tekenen/schetsen. Daag de leerlingen uit om hier met creatieve ideeën te komen.



Tip

Het is het leukste als de leerlingen in deze lessen iets gaan ontwerpen wat met hun onderzoek te maken had. Mocht dat niet mogelijk zijn, dan kunnen ze ook een nieuw onderwerp kiezen van een van de vellen uit les 1. Of een ontwerpopdracht uit een eerdere module nogmaals uitvoeren, maar dan met andere ideeën.

Toelichting



Maken en testen (30 min.)

Laat de leerlingen nu aan de slag gaan met het maken van een ontwerp. Het hoeft in deze les niet per se één ontwerp te worden en het hoeft ook niet een idee van de ideeënspeen te zijn. Ze mogen ook verschillende opties maken en dan testen/bedenken welke optie het beste zou kunnen werken. De volgende les krijgen ze ook nog de tijd om het ontwerp nog aan te passen en verder uit te werken.

De groepjes kunnen ervoor kiezen om allemaal losse onderdelen van het ontwerp uit te werken en die later samen te voegen. Ook kunnen ze eventueel een deel met materialen uitwerken en de rest van het idee alleen op papier uitwerken.

Ze kunnen voor het maken van het ontwerp de materialen uit de materialenbak gebruiken en andere reeds in het lokaal aanwezige knutselpullen. Mochten ze nog andere materialen willen gebruiken, dan kunnen ze dit voor de volgende les zelf meenemen. Of in overleg zou je als leerkracht ook nog extra materialen kunnen voorzien.

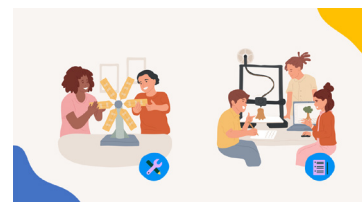
Zorg dat de leerlingen hun eigen ontwerp kunnen maken door hen te helpen met het organiseren daarvan, maar laat ze verder zoveel mogelijk zelfstandig werken in hun eigen groepje.

In deze fase is het begeleiden van de samenwerking binnen de groepen essentieel. Daarnaast hebben ze jouw ondersteuning nodig in het doorlopen van het proces. Stel veel vragen om erachter te komen hoe het ontwerp een probleem oplost, om zelf te begrijpen hoe de leerlingen denken en werken, waarom ze eventueel vastlopen. Geef sturing in de vorm van (weder)vragen.

Ondersteuningsvragen bij het uitvoeren:

- Wat hebben jullie bedacht?
- Hoe werkt het? (eventueel per onderdeel)
- Wat heb je hiervoor nodig?
- Heeft iemand nog een ander idee?
- Kun je deze ideeën ook combineren?
- Kan het ook anders?

Dia





Afsluiting (5 min.)

Kijk terug op de ontwerpcyclus. Bespreek met de leerlingen hoe de les is gegaan. Wat hebben de leerlingen deze les gedaan?

Ruim met zijn allen op. Laat de leerlingen de ontwerpen op een veilige plaats opbergen.

Wijs de leerlingen erop dat het handig is als ze nog kosteloze materialen thuis hebben, ze die voor de volgende les mee kunnen nemen om de materialenbak aan te vullen.

