

8

Blik naar buiten



Benodigheden en voorbereiding

- ☐ Per leerling: JWC mappen
- ☐ Per groep van 4 – 5 leerlingen: Een device (desktop, laptop of tablet)
- ☐ Per leerling: werkblad ontwerpend leren verdiepen en verbreden
- ☐ Per leerling: werkblad ontwerpend leren terugblik



Taalinstructie

Denkstappen:

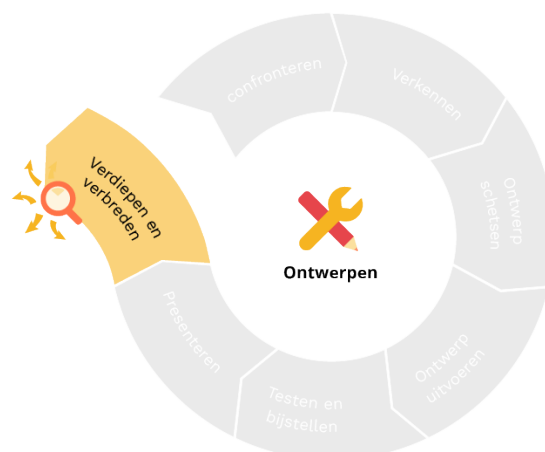
1. Ons **probleem** is.....
2. Dit is een **probleem omdat**.....
3. Dit is een **probleem voor**....(benoemen gebruiker)
4. Onze **ontwerp vraag** is.....
5. Dit is een **oplossing** voor het **probleem, omdat**.....
6. Onze **oplossing**/ons **ontwerp** werkt zo.....
7. Onze **oplossing**/ons **ontwerp** is **vergelijkbaar met/anders dan** **omdat**.....



Fase OOL: Verdiepen en verbreden

In deze les geven de groepjes die nog niet aan de beurt zijn geweest hun presentaties. Verder plaatsen de leerlingen hun ontwerp in een breder perspectief. Ze bedenken hoe hun oplossing de wereld beter kan maken, maar ook hoe hun oplossing de wereld mogelijk slechter kan maken. Vervolgens vergelijken ze hun oplossing met een andere, bestaande, oplossing voor hetzelfde probleem. Ten slotte kijken de leerlingen terug op de lessenserie en reflecteren ze aan de hand van de ontwerpmeter op hun ontwerpvaardigheden. De leerdoelen voor de leerlingen zijn:

- Ik kan mijn oplossing in een breder perspectief plaatsen.
- Ik kan reflecteren op mijn oplossing.
- Ik kan mijn oplossing vergelijken met bestaande oplossingen.



Inhoud les

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

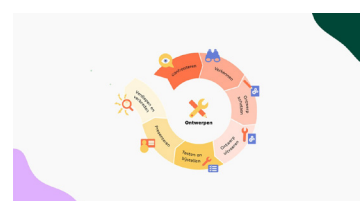
Toelichting



Start (10 min.)

Zorg dat de leerlingen in dezelfde groepssamenstelling als de vorige les zitten. Blick samen terug op de vorige les. Welke stap van de ontwerpcyclus hebben we vorige les doorlopen? Hoe waren de presentaties de vorige les gegaan? Benoem dat de groepen die de vorige les niet gepresenteerd hebben, deze les gaan presenteren.

Dia



Kern (40 min.)

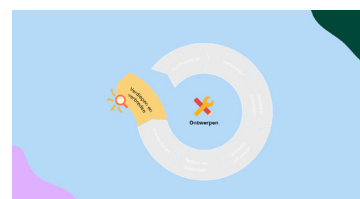
Presentaties geven (20 min.)

De groepjes die nog niet aan de beurt zijn geweest, krijgen nu vijf minuten om hun ontwerp te presenteren. Hierbij demonstreren ze de werking van hun prototype en ze geven hun presentatie. Bespreek de presentaties kort na, hoe is het gegaan? Wat ging er goed, wat kon beter?



Verdiepen en verbreden (20 min.)

Bekijk nogmaals samen de ontwerpcyclus. Benoem dat we deze les verdergaan met de stap 'verdiepen en verbreden'. Weten de leerlingen nog wat deze stap inhoudt?



Achtergrondinformatie leerkracht

In de zevende stap 'verdiepen en verbreden' bekijkt de uitvinder hoe zijn ontwerp breder uitgezet kan worden. Wat moet er gebeuren om het ontwerp op grote schaal te produceren? Wat moet er eventueel nog aangepast worden? Werkt deze oplossing voor iedereen? Welke producten zijn nog meer een oplossing voor hetzelfde probleem? Hoe is mijn ontwerp anders dan deze producten?

Dia

Een andere oplossing voor het probleem is:

Dit is hetzelfde:	Dit is anders:

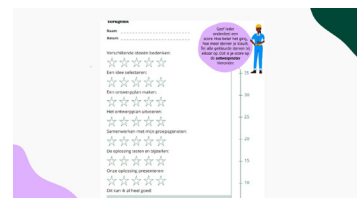
Ziek een
andere manier
voor technische problemen
omgezet naar oplossingen
met jullie product.
Wat is hetzelfde
wat is anders?



Laat de groepjes nadenken over hoe hun oplossing de wereld beter kan maken, en hoe hun oplossing de wereld mogelijk slechter kan maken. Ieder groepsgeenoot noteert dit op zijn/haar eigen werkblad. Vervolgens gaan ze op het internet op zoek naar een andere oplossing voor hetzelfde probleem. Als groep kiezen ze één oplossing uit. Ze vergelijken deze met hun eigen oplossing: wat is hetzelfde, wat is anders? Ze bespreken dit als groepje en vervolgens noteert elke groepsgeenoot dit weer voor zichzelf op het werkblad. Bespreek de antwoorden van de verschillende groepen kort klassikaal na.

Afsluiting (10 min.)

Deel het werkblad ontwerpend leren 'terugblik' uit aan de leerlingen. Ieder vult nu voor zichzelf het werkblad in. Bespreek klassikaal hoe ze de lessenserie vonden. Wat vonden ze leuk, wat vonden ze minder leuk. Wat vonden ze makkelijk, wat moeilijk? Wat hebben ze geleerd? Kijk samen naar de tipmuur, hebben de leerlingen tips om de tipmuur aan te vullen? Laat de leerlingen hun werkbladen in hun JWC map stoppen en rond de lessenserie af.



- Na de lessenserie kun je de prototypes (met eventueel de bouwtekeningen) op een zichtbare plek in het lokaal of de school tentoonstellen.
- Bewaar de tipmuur voor de volgende ontwerp module.