



Leshandleiding

PRESENTEER JE GYM-IDEE



Een compact ontwerpproject voor groep 6 tot en met 8

PRESENTEER JE GYMIDEE

Remke Klapwijk

Mathieu Gielen

Alice Schut

Maarten van Mechelen

Het lespakket 'Presenteer je gymidee' is onderdeel van de nieuwe serie ontwerplessen 'Your Turn – aan de slag als echte ontwerpers' voor de bovenbouw primair onderwijs en onderbouw voortgezet onderwijs. Gebaseerd op recent wetenschappelijk onderzoek, bevat de handleiding een rijkdom aan mogelijkheden voor ontwerpend leren. Met Your Turn heeft de leerkracht een kant-en-klaar pakket in handen om creativiteit, communicatie en empathie te bevorderen. Hiermee doen leerlingen ervaring op met ontwerpen rond aansprekende thema's uit de eigen leeromgeving. Elke handleiding bevat een aantal nieuwe werkvormen voor ontwerpend leren, bijvoorbeeld de omgekeerde brainstorm, puzzelen met ontwerppresentaties en het maken van een oplossingsverhaal.



'Presenteer je gymidee' en de andere Your Turn leshandleidingen, werkvormen en leerlingmaterialen zijn gratis te verkrijgen op de website van het Wetenschapsknooppunt TU Delft: www.tudelft.nl/yourturn. De Engelse versie van de werkvormen zijn te vinden op www.tudelft.nl/codesignkids.



Tekst onder Creative Commons Licentie: Naamsvermelding – Niet Commercieel – Gelijk Delen 3.0.

INLEIDING

- ▶ Doelgroep: groep 6 t/m 8
- ▶ Tijdsduur: 2 lessen van 1,5 tot 2 uur

Dit is een compacte versie van een ontwerpproject voor groep zes tot en met acht waarin leerlingen aan de slag gaan met het thema gym leuk maken voor iedereen. Deze versie richt zich op snel ideeën bedenken en kiezen, en vervolgens presenteren van een idee.

De leerlingen verplaatsen zich in andere kinderen en ontwerpen in groepjes een nieuw spel, gymactiviteit of toestel dat aansluit bij verschillende kinderen. De ideeën worden in de eerste les uitgewerkt tot een simpel, testbaar spel.

In de tweede les gaat het om het leren presenteren van de bedachte spellen en activiteiten. De leerlingen ontwikkelen een presentatie om hun idee zo goed mogelijk te communiceren.

De leerlingen kijken hiervoor naar speciaal geselecteerde ontwerp-presentaties, doen een puzzel daarover en denken na over het goed communiceren van een spel. Vervolgens bereiden de leerlingen hun eigen presentaties voor en geven ze feedback op een presentatie van een ander groepje.

De nadruk ligt op de volgende leerdoelen: empathie (leef je in), divergent denken (denk alle kanten op), communiceren (deel je ideeën).

Praktische tips

Stem eventueel af met de vakleerkracht gym of de sportcoach. Wellicht kunnen zij een gastles geven over het belang van bewegen of vertellen waarom zij behoefte hebben aan goede, nieuwe lesideeën die leuk zijn voor iedereen.

Een andere optie is het betrekken van experts op het gebied van bewegen zoals studenten en docenten van een Academie voor Lichamelijke Opvoeding, medici of ontwerpers van gymlessen of buitenspeeltoestellen. Vaak hebben zij ontwerpproblemen en vragen die ze de leerlingen willen voorleggen en zijn ze benieuwd naar de inbreng en ideeën van leerlingen. Ontwerpen voor een echte opdrachtgever geeft de kinderen extra motivatie.

In deze handleiding worden per les de leerdoelen en activiteiten beschreven. In deze lessen wordt gebruik gemaakt van werkvormen die in het kader van het 'Co-Design with Kids' onderzoeksproject zijn ontwikkeld. Een verkorte beschrijving van deze werkvormen is opgenomen in de lesmodule, de volledige werkvormen inclusief leerlingmaterialen zijn opgenomen in de bijlagen achter in deze leshandleiding.



Op YouTube leggen basisschoolleerlingen in eigen woorden uit hoe je ontwerpend leren aanpakt. In korte filmpjes komen vernieuwende werkvormen uit de Your Turn serie stap voor stap in beeld. Bekijk de werkvorm zelf of met je klas!

<https://tinyurl.com/ujuevdl>

INHOUD

Inleiding

Lessen

1 – Bedenk een nieuw gymspel 7

2 – Presenteer je ontwerp 16

Bijlagen

A – Werkvormen

B – Leerlingenmateriaal



BEDENK EEN NIEUW
GYMSPEL

LES 1 – BEDENK EEN NIEUW GYMSPEL

In het kort

In deze les duiken de leerlingen in de context van het project: een gymspel voor iedereen. Ze denken na over verschillende problemen die voorkomen in de gymles. Vervolgens gaan de leerlingen ideeën verzinnen voor een nieuwe gymles die leuk is voor iedereen. Daarna kiezen ze het beste idee uit en werken ze het spel zover uit dat ze het kunnen uitproberen in hun groep.

Zorg dat de ontwerpteam hun gymspel echt kunnen uitvoeren, zo leren de leerlingen het meest. Zorg voor een gymzaal of buitenruimte waarin meerdere teams gelijktijdig hun ontwerp kunnen testen.

Leerdoelen

- ▶ De leerling kan verschillen identificeren tussen zichzelf en klasgenoten.
- ▶ De leerling kan alle kanten op denken bij het verzinnen van ideeën.
- ▶ De leerling kan een beargumenteerde keuze maken uit alle ideeën.
- ▶ De leerling kan een idee uitwerken tot een testbaar spel of activiteit.



Lesplan

Tijd	Activiteit	Benodigdheden
5	Introductie ontwerpvrage	
10	Kies je vak	Twee vakken in het lokaal gemarkeerd met gekleurd plakband of touw
15	Omgekeerde brainstorm	schrijf- en tekenmateriaal
10	Op de goede weg?	
10	Plaatjesbrainstorm	Plaatjes voor brainstorm (in bijlage) Papier en stiften
10	Stippenmethode	Stippenstickers
60	Uitwerken en testen	Eenvoudige knutsel- en spelmaterialen

Vorbereiding

- ▶ Groepjes indelen (4 leerlingen per groep)
- ▶ Twee vakken in het lokaal maken, zie werkvorm kies je vak
- ▶ Plaatjes voor brainstorm afdrucken, zie werkvorm plaatjesbrainstorm
- ▶ Eenvoudige knutsel- en spelmaterialen verzamelen
- ▶ Gymzaal/speellokaal/schoolplein reserveren

Activiteiten

1 Introduceren ontwerpvrage (5 min)

Doel: De leerling begrijpt het ontwerpprobleem van de opdracht.

Lees onderstaand verhaal voor aan de klas. Het verhaal heeft tot doel om de kinderen te laten beseffen dat iedereen verschillend is. Wat de één heel leuk vindt, hoeft iemand anders helemaal niet leuk te vinden.

De sportdag

Het is vrijdagochtend en groep 7/8 is hard aan het werk met hun taalopdrachten. Nog tien minuten hard aan de slag voordat de sportdag begint. Precies om tien uur roept meester Dennis: 'Jongens en meisjes,

jullie mogen je boeken opruimen en je gymtas pakken. Wacht even buiten, dan lopen we samen naar de gymzaal! Bijna iedereen ruimt snel zijn boeken op en sprint naar buiten. Bijna iedereen, want drie kinderen in de klas zijn een beetje aan het treuzelen. Jay, Joris en Roos hebben niet zoveel zin om te sporten.

In de gymzaal heeft meester Dennis heeft een spelletjesparcours klaargezet. Na de uitleg verdelen de teams zich over de verschillende onderdelen. Jay staat bij het onderdeel voetbal, maar dat vindt hij eigenlijk niet zo leuk. 'Ik krijg die bal toch nooit in het doel!' Terwijl hij met FIFA van iedereen wint!

Roos staat bij het onderdeel trefbal, maar daar baalt ze van omdat ze ziet dat er vaak vals wordt gespeeld. 'Zij was al twee keer af, maar ze blijft gewoon in het veld staan!' Ze vindt het veel leuker als iedereen eerlijk zou spelen.

Joris staat in de rij voor de trampoline om een salto te maken, maar hij durft het eigenlijk niet. Hij is de vorige keer hard gevallen en is bang dat het deze keer weer niet goed gaat. Hij zou liever iets minder engs doen. Voor hem staat Mohammed, hij vindt het juist te makkelijk en kan een salto maken met zijn ogen dicht!

Meester Dennis ziet dat Jay, Joris, Mohammed en Roos het niet zo naar hun zin hebben. Hij neemt zich voor om te bedenken hoe hij de sportdag voor iedereen leuk kan maken. Welk spel of welke activiteit is voor iedereen leuk? Kunnen jullie hem helpen?

Introduceer na het verhaal de ontwerp vraag aan de klas. Dit is de vraag die de leerlingen gaan oplossen met het maken van een nieuw ontwerp. De vraag luidt als volgt: **hoe kun je de gymles leuk maken voor iedereen?**

2 Kies je vak

Doel: De leerling wordt meegenomen in de context van het probleem en ziet dat niet iedereen hetzelfde is.

Deze leef-je-in oefening zorgt ervoor dat verschillen tussen de leerlingen extra duidelijk worden, doordat de leerlingen zich verplaatsen naar het 'vak' met het antwoord dat het beste bij hen zelf past. Zie voor de volledige instructie de werkvorm Kies je vak in de bijlage van deze les.

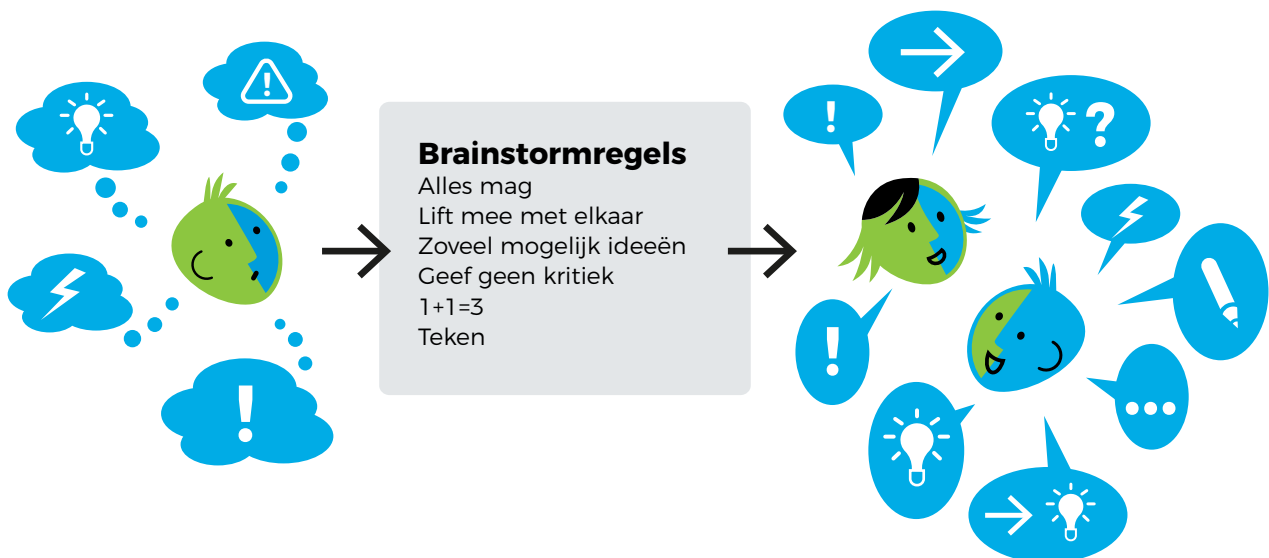
Tegenstellingen ‘Gymzaal van de toekomst’.

Gebruik bij voorbeeld onderstaande keuzeparen bij de werkvorm ‘Kies je vak’.

Binnen spelen	↔	Buiten spelen
Individueel	↔	Samenwerken
Trampoline springen	↔	Knikkeren
Rennen	↔	Huppelen
Zwemmen	↔	Dansen
Klimmen	↔	Kruipen
Sierlijk bewegen	↔	Snel bewegen
Sterk worden	↔	Lenig worden
Yoga	↔	Voetbal
Touwtje springen	↔	Verstopperkje

3 Brainstormregels (5 min)

Introduceer de brainstormregels in de klas. Bij het brainstormen is het belangrijk om zoveel mogelijk ideeën te verzinnen. Om dit te bereiken moeten de kinderen zich veilig en vrij voelen in hun groepje. Om deze vrijheid te garanderen hebben we een aantal regels voor het brainstormen. Deze regels zorgen ervoor dat iedereen zich goed voelt en dat iedereen zijn of haar ideeën durft te delen.



(Bron: Wetenschapsknooppunt TU Delft)

Stap voor stap

Bespreek onderstaande regels:

- ▶ Alles mag. Geen enkel idee is te gek.
- ▶ Lift mee met elkaar. Laat je inspireren door ideeën die er al zijn en gebruik bestaande ideeën en ideeën van anderen om een nieuw idee te bedenken.
- ▶ Hoe meer ideeën, hoe beter: hoe meer ideeën je bedenkt, hoe groter de kans dat er een goed idee tussen zit. Schrijf daarom alle ideeën op, hoe onzinnig ze misschien ook lijken. Wie weet bedenkt iemand anders een heel goed idee met jouw idee.
- ▶ Geef geen kritiek: tijdens het brainstormen is alles goed! Probeer nog niet na te denken over de uitvoerbaarheid van een idee. Denk ook nog niet na over de kwaliteit van een idee, dat is voor later.
- ▶ 1+1=3: combineer ideeën tot een nieuw idee. Probeer verschillende ideeën te combineren tot een nog beter idee.
- ▶ Teken je ideeën. Een beeld zegt meer dan 1000 woorden.

(Vrij naar Delft Design Guide)

4 Omgekeerde brainstorm (15 min)

Doel: De leerling kan de brainstormregels toepassen en veel ideeën verzinnen.

In deze oefening maken de leerlingen kennis met het brainstormen. Bespreek onderstaande vragen klassikaal met de groep. De kinderen reageren en geven de antwoorden, noteer deze op het bord. Zorg ervoor dat de kinderen zich aan de brainstormregels houden!

Stap voor stap

- 1 Maak een lijstje bij de vraag 'wat is de gymles?'. Waar denken jullie allemaal aan bij 'gymles'? Wat is typisch gym? Wat is er allemaal in de gymzaal? Hoe ziet een gymzaal eruit? Geef een voorbeeld en schrijf de suggesties van de kinderen op het bord.
- 2 Maak een lijstje met het tegenovergestelde. Laat de leerlingen bij elk woord het tegenovergestelde bedenken en schrijf ze achter de woorden op het bord.
- 3 Gebruik de woorden om een nieuwe gymactiviteit te bedenken. Geef eerst een voorbeeld en loop daarna de woorden langs en laat de kinderen associëren. Schrijf de ideeën op. Belangrijk is dat het duidelijk wordt dat een idee heel gek mag zijn: een idee hoeft helemaal niet direct toepasbaar te zijn!
- 4 Reflecteer met de leerlingen op de werkvorm. Wat vinden de leerlingen van deze oefening? En zijn er interessante of bijzondere ideeën uitgekomen?

Het tegenovergestelde geeft een ongewoon startpunt voor een brainstorm om gym anders in te vullen. Vraag ze om met de tegenovergestelde woorden iets nieuws te verzinnen zoals een opblaasbare gymzaal (veilig) zodat je je geen pijn kunt doen of waar je door moet kruipen (laag gebouw). Of een spel waarin het spel draait om de slechtste te zijn. De verliezer heeft gewonnen.

Door de focus op het omgekeerde is het ongebruikelijke en gekke juist goed. Hierdoor is het voor leerlingen makkelijker om het bestaande los te laten en buiten de kaders te denken.

Hoog gebouw	←————→	Laag gebouw
Veel bewegen	←————→	Stil zitten
Samen spelen	←————→	Alleen spelen
Binnen	←————→	Buiten
Toestellen	←————→	Lege ruimte
Gevaarlijk	←————→	Veilig
Winnen	←————→	Verliezen
...	←————→	...

6 Plaatjesbrainstorm (10 min)

Doel: De leerling genereert ideeën om de ontwerp vraag op te lossen en past de adviezen voor het ‘alle kanten op denken’ toe.

Elk groepje leerlingen krijgt (een envelop met) verschillende afbeeldingen. Elke afzonderlijke afbeelding biedt een leerling inspiratie. Kijk achterin deze handleiding voor de volledige beschrijving van de werkvorm plaatjesbrainstorm.



7 Stippenmethode (10 min)

Doel: De leerlingen maken een beargumenteerde keuze voor het beste idee.

Elke leerling krijgt drie stippen (stickers) en mag die verdelen over de ideeën die hij of zij het beste vindt. Leerlingen kiezen zo individueel hun drie beste ideeën op basis van hun eigen voorkeuren. Vervolgens zien de leerlingen samen in één oogopslag welke ideeën in hun groepje geliefd zijn.

Kijk achterin deze handleiding voor de volledige beschrijving van de werkvorm stippenmethode.

8 Uitwerken en testen (60 min)

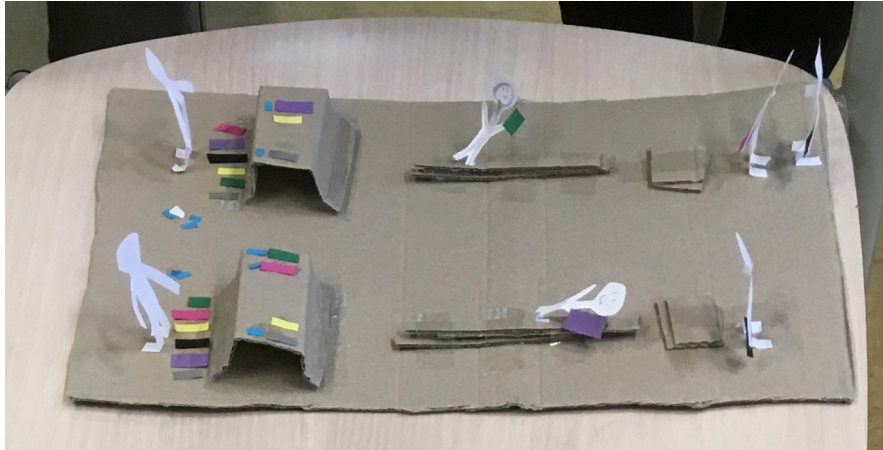
Doel: De leerlingen bouwen en testen hun beste idee.

Laat de leerlingen hun gekozen idee verder uitwerken tot een speelbare gymactiviteit, spel of een nieuw toestel. Het is niet nodig om het ontwerp helemaal uit te denken, het gaat erom dat de leerlingen een gedeelte van het idee kunnen uittesten. Zorg dat de leerlingen de mogelijkheid hebben om verschillende dingen uit te proberen en te experimenteren. Als het idee blijkt te werken, kunnen ze de activiteit, het spel of het toestel verder vormgeven.

Het bouwen en testen gaat sneller als de leerlingen vooraf een of twee vragen opstellen die ze willen beantwoorden met de test. Mogelijke vragen zijn: beweegt iedereen in het spel? Is het spel ook leuk voor Roos, Jay, Joris en Mohammed? Heeft iedereen iets te doen tijdens het spel? Het kan zijn dat ze voor hun activiteit iets moeten maken, zorg in dat geval voor de aanwezigheid van enkele eenvoudige knutselmaterialen, zoals papier, karton, dozen, scharen en lijm. Ook hier geldt dat het niet nodig is om alles tot in detail te maken, het gaat om het uittesten van het principe. Stel dat het spel uit tien opdrachten bestaat, probeer er dan één of twee uit.

Als de kinderen niets hoeven te bouwen, kunnen ze hun activiteit uitwerken door het te gaan spelen. Door het uitproberen zullen zij erachter komen dat ze over sommige dingen nog niet goed nagedacht hebben. Tijdens het spelen zullen ze het idee verder ontwikkelen.

Zorg bij het testen voor voldoende basis-gymmaterialen, zoals (tennis) ballen, pionnen, lintjes, etc. Het testen zal veel ruimte in beslag nemen, de beschikbaarheid van een gymzaal, speellokaal of het schoolplein zal noodzakelijk zijn.



Het uitwerken van een geselecteerd idee kan ook in de gymzaal met behulp van de attributen die daar aanwezig zijn. Is bij een team de inspiratie op? Geef ze dan enkele willekeurige objecten en vraag ze om daar wat mee te doen. Komt er nu wel een goed idee naar boven?



LES 2

PRESENTEER JE ONTWERP

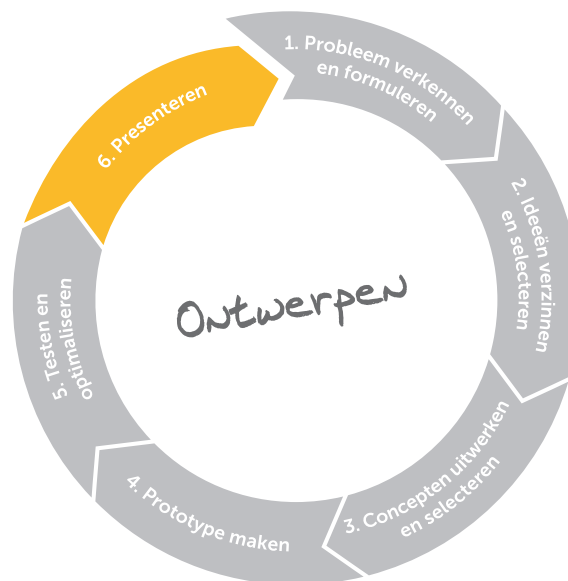
PRESENTEER JE ONTWERP

In het kort

In de tweede les bereiden de leerlingen een presentatie voor over hun ontwerp. Ze bedenken waar een goede presentatie aan moet voldoen, geven hun eigen presentatie vorm en presenteren hun ontwerp aan enkele klasgenoten. De leerlingen geven elkaar feedback op hun presentaties en krijgen de kans om de zichzelf te verbeteren.

Leerdoelen

- ▶ De leerling kan zich inleven in de gebruikers van hun ontwerp.
- ▶ De leerling kan het ontwerp zo uitleggen dat iedereen zonder voorkennis het begrijpt.



Lesplan

Tijd	Activiteit	Benodigdheden
5	Terugblik vorige les	
10	Uitwisseling ideeën	
5	Mindmap presenteren	
15	Puzzelen met ontwerppresentaties	Filmpje Tekenmapnetje Puzzel per tweetal
15	Energizer - ballon	
40	Oplossingsverhaal maken	Werkboekje Oplossingsverhaal per tweetal
10	Presenteren in tweetallen	

Vorbereiding

- ▶ Puzzel Tekenmapnetje kopiëren (per tweetal)
- ▶ Werkboekje Oplossingsverhaal kopiëren (per tweetal)

Activiteiten

1 Terugblik vorige les (5 min)

Doel: De leerling reflecteert op de vorige les.

Kijk met de leerlingen terug op de vorige ontwerples. Laat enkele leerlingen vertellen welke oplossing zij voor de ontwerpvrage bedacht hebben.

2 Uitwisselen ideeën (10 min)

Doel: De leerling bepaalt in hoeverre het is gelukt om ideeën voor de verschillende gymmers te bedenken.

Laat de leerlingen in tweetallen het idee bespreken dat zij in de eerste les bedacht hebben. Zorg dat de leerlingen een tweetal vormen met iemand uit een andere groep. Laat de leerlingen nagaan of het gelukt is om iets voor de verschillende gymmers te bedenken. Laat ze lijstje met pluspunten van hun idee aanleggen, die hebben ze later nodig.

3 Mindmap (5 min)

Doel: De leerling denkt na over het presenteren van het idee.

Maak samen met de klas een mindmap op het bord. De vraag die centraal staat is wat vertel je over een ontwerpidee? Door dit samen met de klas te bespreken, zullen de leerlingen een beter beeld vormen over de manier waarop zij hun spel kunnen presenteren. Probeer niet teveel te sturen, laat de ideeën echt uit de klas komen!

4 Puzzelen met ontwerppresentaties (15 min)

Doel: De leerlingen analyseren een presentatie en bepalen wat er goed en minder goed aan is.

De leerlingen bekijken een ontwerppresentatie uit de praktijk. Daarna proberen ze de verschillende puzzelstukjes (screenshots) op de juiste volgorde leggen. Zo zien ze uit welke onderdelen een presentatie over een ontwerpidee bestaat en wat een logische volgorde is voor de presentatie.

Kijk achterin deze handleiding voor de volledige beschrijving van de werkvorm puzzelen met ontwerppresentaties.

5 Energizer - ballon (5 min)

Doel: De leerlingen creëren een positieve sfeer.

Voordat de leerlingen hun presentatie gaan voorbereiden beginnen ze met een energizer. Actief bezig zijn en plezier hebben zal het creatieve proces bevorderen. In deze energizer doen de leerlingen alsof ze een ballon zijn die lek geprikt wordt.

Stap voor stap

- 1 Verdeel de leerlingen over de klas, zorg dat ze wat ruimte hebben.
- 2 Laat de leerlingen diep inademen en zich bol maken. De leerlingen zijn nu een ballon.
- 3 Loop door de klas en prik de ballonnen lek door de leerlingen in de buik te prikken. De ballonnen lopen stuk voor stuk leeg. Eventueel kun je ook twee leerlingen aanwijzen om dit te doen.
- 4 Als een ballon lek geprikt is, kan hij of zij weer gaan zitten.

6 Oplossingsverhaal (40 min)

Doel: De leerlingen ontwikkelen een presentatie waarin zij een compleet beeld geven van hun ontwerp.

Leerlingen ontwikkelen een presentatie over hun ontwerpidee voor mensen die niet betrokken zijn geweest bij het bedenken van hun ideeën, bijvoorbeeld buitenstaanders of de opdrachtgever.

Deel het ontwerpteam op in tweetallen en laat ieder tweetal een eigen presentatie voorbereiden.

Kijk achterin deze handleiding voor de volledige beschrijving van de werkvorm oplossingsverhaal.

7 Presenteren (10 min)

Doel: De leerlingen delen hun ontwerp met andere teams.

De leerlingen presenteren hun verhaal in tweetallen aan een tweetal van een andere groep. Vervolgens geven ze elkaar feedback, zodat ze hun presentatie kunnen verbeteren. De leerlingen bespreken kort hoe ze hun presentatie beter kunnen maken en mogen één onderdeel van de presentatie herkansen.

Stap voor stap:

- 1 Maak groepjes van vier leerlingen, door twee tweetallen uit verschillende ontwerpteams te combineren.
- 2 Laat de leerlingen de door hen voorbereide presentatie geven aan het andere tweetal. Het tweetal dat de presentatie bekijkt, schrijft op wat er goed gaat en wat er verbeterd kan worden. Richt de aandacht van de leerlingen daarbij op de zes vaste onderdelen uit de presentatie die ze al kennen uit de puzzel. Laat beide groepjes presenteren.
- 3 De leerlingen geven elkaar feedback over de presentatie: wat ging er goed? En wat kan er verbeterd worden?
- 4 De leerlingen kiezen één onderdeel van de presentatie om te verbeteren en bespreken wat ze anders gaan doen.
- 5 De leerlingen presenteren het verbeterde onderdeel nog een keer aan het andere duo.
- 6 Bespreek klassikaal hoe de presentaties verlopen zijn. Vraag enkele groepjes om uit te leggen hoe zij hun presentatie verbeterd hebben.

BIJLAGEN

A Werkvormen

Les	Materiaal voor leerkrachten
1	Werkvorm Kies je vak, Werkvorm Omgekeerde brainstorm, Werkvorm Plaatjesbrainstorm Werkvorm Stippenmethode
2	Werkvorm puzzelen met ontwerppresentaties Werkvorm oplossingsverhaal

B Leerlingenmateriaal

Les	Materiaal voor leerlingen
1	Plaatjes voor de plaatjesbrainstorm
2	Werkblad en antwoordvel puzzelen met ontwerppresentaties Werkboekje oplossingsverhaal

Colofon

Deze leshandleiding is ontwikkeld door de TU Delft in samenwerking met de Haagse Hogeschool en Hogeschool Inholland.

De handleiding is een van de uitkomsten van het onderzoeksproject 'Co-design with Kids', dat is gefinancierd door NWO/NRO. Het project onderzoekt de bevordering van de 21e-eeuwse vaardigheden empathie, creativiteit en communicatie in het basisonderwijs middels ontwerpprojecten voor externe opdrachtgevers.

Het project is mede mogelijk gemaakt door financiële en/of inhoudelijke bijdragen van de volgende consortiumpartners:

Onderzoeksinstellingen

TU Delft, faculteit Industrieel Ontwerpen / sectie Design

Conceptualization and Communication

TU Delft, faculteit Technische Natuurwetenschappen / afdeling Science

Education and Communication/Wetenschapsknooppunt TU Delft

De Haagse Hogeschool, lectoraat Gezonde Leefstijl in een Stimulerende Omgeving

Hogeschool Inholland, lectoraat Pedagogisch Didactisch Handelen in het Onderwijs



Onderwijspartners

Schoolbestuur SCO Delft e.o.

Schoolbestuur Octant



Partners uit maatschappij en bedrijfsleven

Stichting Jantje Beton

UMC Utrecht Wilhelmina Kinderziekenhuis

Yalp BV



Financiers

Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (NRO)

Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO)

Expertisecentrum Wetenschap & Technologie Zuid-Holland



Overige partners

Technische Universiteit Eindhoven

Kenniscentrum Sport & Bewegen

TU Delft Sports Engineering Institute ondersteunde deze projectaanvraag met seed funding



Met dank aan de pilotscholen

Octantschool de Ackerweide, Pijnacker

De Akker, Rijswijk

Het Galjoen, Den Hoorn

Pius X, Den Haag

Het Palet, Den Haag

Panta Rhei Plusklas, Den Haag

Eerste Westlandse Montessorischool, Monster

Prinses Máximaschool, Berkel en Rodenrijs

Daltonschool Rijnsweer, Utrecht

Onderzoekers

Alice Schut, Fenne van Doorn, Maarten van Mechelen, Debbie Buchner,

Danica Mast, Niels van den Burg, Miroslava Silva Ordaz e.a.

Wetenschappelijke begeleiding

Pieter Jan Stappers, Marc de Vries, Remke Klapwijk, Mathieu Gielen,

Jeroen Onstenk, Sanne de Vries

Samenstelling en teksten

Remke Klapwijk, Niels van den Burg, Mathieu Gielen, Alice Schut,

Maarten van Mechelen

Bijdragen van het Wetenschapsknooppunt Delft

Eveline Holla, Leon Dirks, Nadine Rodewijk

Bijdragen van Eurekianen

Madelinde Hageman en Marloes Nieuweboer ontwikkelden de werkvormen Combineer-Fantaseer en Open Je Zintuigen.

Tekstredactie

Niels van den Burg, Carla van den Brandt

Illustraties in de werkvormen

Frank ten Hengel

Vormgeving en overige illustraties

WIM Ontwerpers

Vormgeving leerlingmaterialen

Mahana Tuimaka

Fotografie

Ernst de Groot en anderen

Creative commons:

Tekst onder Creative Commons licentie:

Naamsvermelding – Niet Commercieel – Gelijk Delen 3.0.

Voor gebruik van figuren en foto's: neem contact op met het Wetenschapsknooppunt TU Delft.

De lespakketten zijn door onderzoekers van de TU Delft samen met scholen ontwikkeld en kosteloos te verkrijgen op de website van het Wetenschapsknooppunt TU Delft: www.tudelft.nl/yourturn. Daar zijn ook andere lesmaterialen over ontwerpend en onderzoekend leren te verkrijgen. Engelstalige versies van de werkvormen zijn beschikbaar op www.tudelft.nl/codesignkids.



Leshandleiding

PRESENTEER JE GYM-IDEE

Werkvormen



Een compact ontwerpproject voor groep 6 tot en met 8



KIES JE VAK

Leerlingen ontdekken dat zij van elkaar verschillen, maar de gebruikers voor wie ze ontwerpen ook



Deelnemers
Klas



Ontwerpvaardigheid
Leef je in



Ontwerpervaring
Geen



Duur
10 minuten



Ontwerpstap
Probleem verkennen

Beschrijving



Een ruimte is ingedeeld in twee duidelijk van elkaar onderscheiden vakken. Bij elk vak hoort steeds een tegengesteld begrip, bijvoorbeeld 'binnen spelen' bij het ene vak en 'buiten spelen' bij het andere vak. Elke leerling gaat in het vak staan met de betekenis die het best bij hem/haar past. De docent geeft steeds twee nieuwe tegengestelde

begrippen. De leerlingen kiezen steeds opnieuw een vak. Ze zien elkaar lopen en staan. Zo ontdekken de leerlingen wie wat voor dingen leuk vindt en hoe ze van elkaar verschillen.

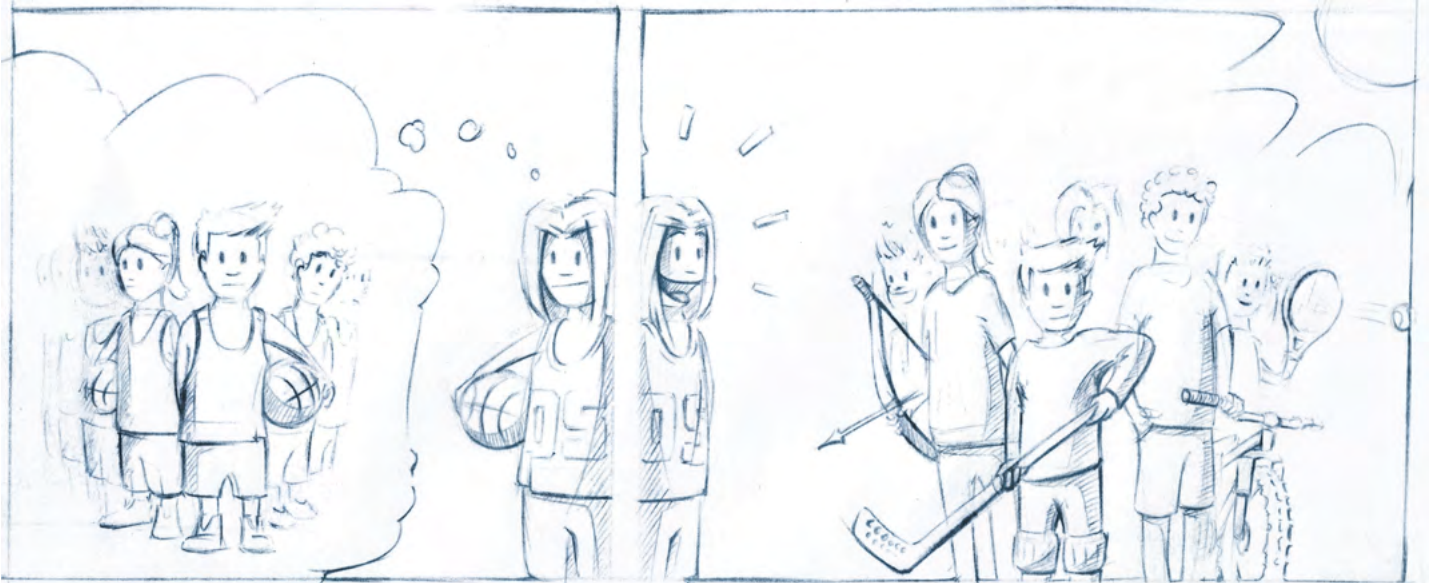
De leerlingen kiezen eerst een paar keer zonder op anderen te letten. Bij de laatste keuzes kijken ze goed wie er in het andere vak staan en bespreken ze waarin ze van elkaar verschillen. Blijkbaar vindt niet iedereen hetzelfde leuk!

Effect

Deze oefening helpt leerlingen zich in te leven in een ander. De verschillen tussen leerlingen zijn letterlijk zichtbaar waardoor ze elkaar beter leren kennen. Ook zullen zij beseffen dat er verschillen tussen gebruikers bestaan. De oefening versterkt tevens het groepsgevoel.

Zonder Kies je vak

Met Kies je vak



Voorbeeld

In groep 7 van juf Daniëlle werkten de leerlingen aan het project 'Een gymspel voor iedereen'. Ze moesten iets bedenken waardoor jongeren meer gaan bewegen. Omdat iedereen snel geneigd is om vanuit zijn eigen perspectief te denken, startte juf Daniëlle met de Energizer 'Kies je vak'.

Door telkens twee tegengestelde begrippen voor te leggen werd al snel duidelijk dat er grote verschillen waren tussen de leerlingen. Enkele voorbeelden: computerspel-bordspel, individueel-groep en hond-kat. Vooral wanneer leerlingen bepaalde keuzes van anderen niet verwachtten, was de verbazing groot.

'Met dit soort verschillen moeten we straks wel iets doen, als we gaan ontwerpen. Want niet iedereen vindt hetzelfde leuk', aldus Jasper.

Stap voor stap

- 1 Bedenk minimaal tien tegengestelde begrippen-koppels. Kies deze koppels deels willekeurig en deels passend bij de ontwerpopdracht.
- 2 Creëer in het lokaal twee ruimtes waar de leerlingen naartoe kunnen lopen: één vak voor de ene keuze en één vak voor de andere. Letterlijk met schilders tape twee vakken op de vloer maken, is het leukst. Maar de linker- en de rechterkant van een lokaal, werkt ook.



- 3 Leg de leerlingen uit dat ze steeds kunnen kiezen uit twee tegengestelde begrippen. Vertel de leerlingen dat ze in het vak moeten gaan staan met het begrip dat het beste bij hen past.
- 4 Voer de oefening uit. Noem de tegenstellingen en laat de leerlingen steeds naar het vak van hun keuze lopen. Nodig enkele leerlingen uit om te vertellen waarom ze in een bepaald vak staan. Bespreek ook de uitkomsten bij een opvallende verdeling.
- 5 Ga alle tegenstellingen af. Nodig de leerlingen bij de laatste twee uit om goed te kijken wie er aan de andere kant staat.
- 6 Laat leerlingen een tweetal vormen met iemand die aan de andere kant staat. Geef ze een paar minuten om de onderlinge verschillen te bespreken.
- 7 Informeer centraal naar wat de leerlingen opviel.

Voorbeelden van tegenstellingen

Binnen spelen	↔	Buiten spelen	Lezen	↔	TV kijken
Individueel werken	↔	Samen werken	Sinas	↔	Cola
Klimmen	↔	Kruipen	Groen	↔	Blauw
Strand	↔	Zwembad	Ochtend	↔	Avond
Zon	↔	Maan	Touwtje springen	↔	Hinkelen
Rennen	↔	Huppelen	Voetbal	↔	Hockey
Zacht	↔	Hard	Schilderen	↔	Kleien
Computerspel	↔	Bordspel	Rekenen	↔	Taal
Camping	↔	Hotel	Licht	↔	Donker
Typen	↔	Schrijven	Muziek	↔	Film

Tips

- ▶ Kies tegenstellingen waarvan je denkt dat er daadwerkelijk verschillen in voorkeur zullen zijn bij de beoogde gebruikers en/of in je klas.
- ▶ Gebruik de tegenstellingen tussen leerlingen bij het indelen van de ontwerpteams. Laat elk tweetal een ander tweetal zoeken. Variatie in een team zorgt vaak voor een beter resultaat.

Materialen

- ▶ Tape en ruimte om twee vakken te maken
- ▶ (Zelfgemaakte) lijst met tegenstellingen





OMGEKEERDE BRAINSTORM

Ongewone ideeën bedenken vanuit het tegenovergestelde van de huidige situatie



Deelnemers
Groep/ Klas



Ontwerpvaardigheid
Denk alle kanten op



Ontwerpervaring
Geen



Duur
20 minuten



Ontwerpstep
Ideeën verzinnen

Beschrijving

In de omgekeerde brainstorm denken leerlingen bewust ongewoon.

Leerlingen inventariseren wat er gewoon en typisch is aan een activiteit door zoveel mogelijk dingen te bedenken aan de hand van vragen als 'Waar denk je aan bij deze activiteit? Wat is er typisch voor deze activiteit? Welke spullen gebruik je? Hoe ziet de ruimte er nu uit?' De 'gewone woorden' noteert de docent op het bord.

Daarna bedenken de leerlingen bij de 'gewone woorden' tegenovergestelde woorden. Met de tegenovergestelde woorden verzinnen de leerlingen vervolgens een nieuw idee, bijvoorbeeld een opblaasbare gymzaal waarin je je geen pijn kunt doen (veilig) of een gymzaal waar je doorheen moet kruipen (laag gebouw).

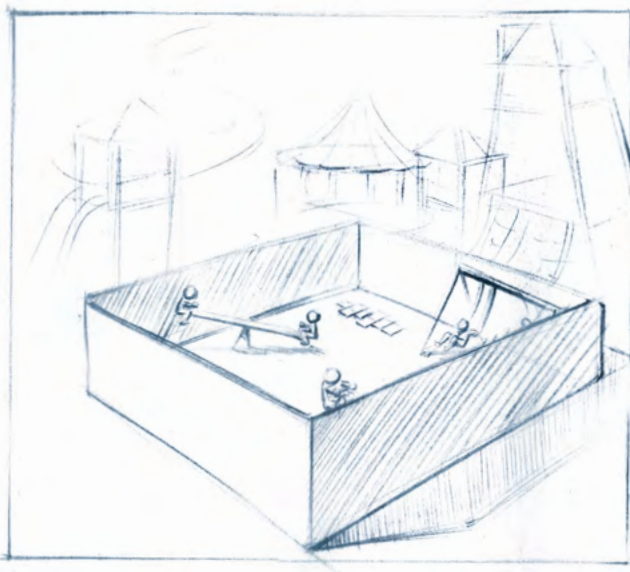


Als leerlingen ideeën gaan verzinnen om een probleem op te lossen, dan komen ze vaak niet los van de bestaande situatie. Door de focus op het omgekeerde is het ongebruikelijke en gekke juist goed.

Effect

De tegenovergestelde woorden prikkelen leerlingen om het bestaande los te laten en buiten de kaders denken. Ze ontdekken dat gewoontes kunnen worden doorbroken en dat er dan verrassende oplossingen ontstaan die ook nog eens realistisch zijn.

Zonder Omgekeerde brainstorm



Met Omgekeerde brainstorm



Voorbeeld

De klas van juf Rosalie bedenkt nieuwe speeltoestellen voor in de speeltuin. Maar telkens komen ze uit bij bestaande objecten: glijbaan, klimtoestel, voetbaldoelen. Dan vraagt de juf aan de klas om op te sommen wat er allemaal typisch bij een speeltuin hoort. 'Veel kleuren', zegt Abdel, 'en je voelt je veilig'. 'Samen zijn', zegt Sara. Het wordt een lange lijst. 'En wat is het omgekeerde?', vraagt de juf. De leerlingen antwoorden: 'Gruw, onveilig, alleen.' Nu daagt de juf hen uit: 'Bedenk eens iets onverwachts voor een speeltuin dat past bij gruw, onveilig en alleen'. Abdel bedenkt een ondergronds stelsel van mollengangen, Sara een wolk van mist waarin je elkaar kwijtraakt. Dat is wel even iets anders dan een glijbaan!

Stap voor stap

- 1 Schrijf de vraag die centraal staat, op het bord, bijvoorbeeld 'Wat is de gymles?'. Teken de tabel met de kolommen Gewoon en Tegenovergesteld daaronder.

- 2 Vraag de leerlingen waar ze aan denken en noteer de antwoorden met een kernwoord in de kolom Gewoon.
- 3 Vraag de klas daarna wat het tegenovergestelde is van zo'n woord. Laat de leerlingen dit voor zichzelf opschrijven en kies een willekeurige leerling uit om klassikaal antwoord te geven. Noteer dat met een woord in de tweede kolom. Vraag of er nog andere antwoorden zijn.
- 4 Kies een of twee woorden uit de kolom Tegenovergesteld. Geef een voorbeeld van een omgekeerd idee.
- 5 Kies een ander woord en laat elke leerling er iets mee verzinnen en dat opschrijven. Benadruk dat elk idee goed is, het mag juist raar zijn. Laat weer een willekeurige leerling zijn idee vertellen. Vraag eventueel nog twee leerlingen om hun idee bij deze woorden te vertellen.
- 6 Laat iedereen nog een paar ideeën verzinnen bij andere tegenovergestelde woorden uit de lijst. Loop langs om te begeleiden en geniet er samen van.
- 7 Laat de leerlingen de leukste rare ideeën met elkaar delen. Dan ontstaat er een soort benchmark: zijn ze wel goed raar bezig of zijn ze nog te braaf aan het denken? Vraag de leerlingen wat ze nodig hebben om iets nog gekkers te bedenken en geef ze nog een paar denkminuten.

Veel bewegen	↔	Stil zitten
Samen spelen	↔	Alleen spelen
Binnen	↔	Buiten
Toestellen	↔	Lege ruimte
Gevaarlijk	↔	Veilig
Lenig worden	↔	Stijf blijven
Sterk worden	↔	Slap worden
Hoog gebouw	↔	Laag gebouw
Rechthoek	↔	Organische vorm
Lijnen op de grond	↔	Niks op de grond/ tekeningen
Gymkleden	↔	Eigen kleden
Netten en palen	↔	Projecties

Wachten	↔	Gelijk beginnen
Ruzie	↔	Vrede
Gymleraar	↔	Zelf doen
Groepjes	↔	Ieder voor zich
Verliezen en winnen	↔	Allemaal gelijk
Moe worden en zweten	↔	Veel energie krijgen en lekker ruiken
Luisteren	↔	Niet luisteren
De beste zijn	↔	De slechtste zijn
Elkaar helpen	↔	Elkaar tegenwerken

Tips

- ▶ Vul de tegengestelden-kolom klassikaal in, als leerlingen lastig op gang komen en/of om duidelijk te maken dat het niet om het perfecte tegengestelde woord gaat, maar om 'iets heel anders'.
- ▶ Zoek samen met leerlingen die het lastig vinden om buiten de kaders te denken naar de oorzaak en oefen de Omgekeerde brainstorm nog een keer met hen met een ander onderwerp.
- ▶ Let bij het zoeken van wat gewoon is op verschillende aspecten, zoals: hoe het eruitziet, hoe het gebruikt wordt, de omgeving, wie het gebruikt, de beleving.

Materialen

- ▶ Papier, pennen en tekenmaterialen





PLAATJESBRAINSTORM

Afbeeldingen zorgen voor inspiratie tijdens het verzinnen van ideeën



Deelnemers
Individueel



Ontwerpvaardigheid
Denk alle kanten op



Ontwerpervaring
Geen



Duur
10 - 30 minuten



Ontwerpstep
Ideeën verzinnen

Beschrijving

Nadat de leerlingen hun eerste spontane ideeën op papier hebben gezet, krijgt elke leerling/ een groepje leerlingen een set verschillende afbeeldingen. Leerlingen kunnen immers vastlopen bij het bedenken van ideeën. Dit geldt zowel voor leerlingen die moeilijk op gang komen, als voor leerlingen die lang bij één idee blijven hangen.

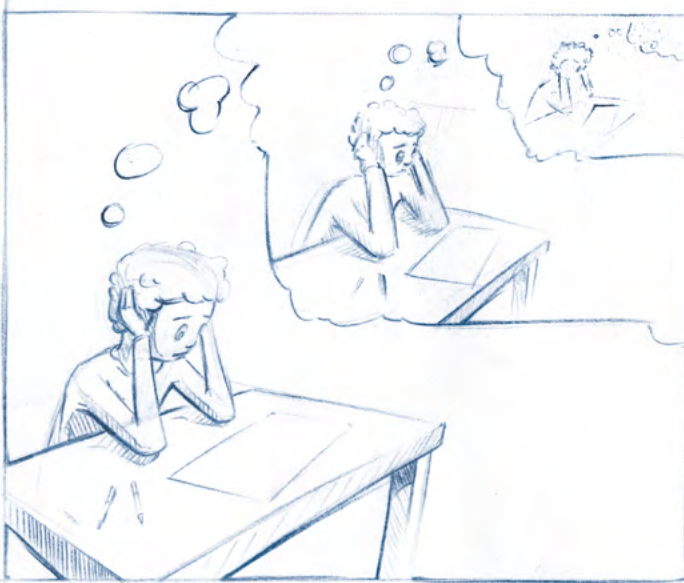
De plaatjes geven de leerlingen nieuwe inspiratie. Een plaatje doet een leerling ergens aan denken. Variatie in plaatjes geeft leerlingen iedere keer vanuit een andere invalshoek een nieuwe impuls. Het willekeurig aanbieden van verschillende afbeeldingen helpt leerlingen zo om op nieuwe ideeën te komen.



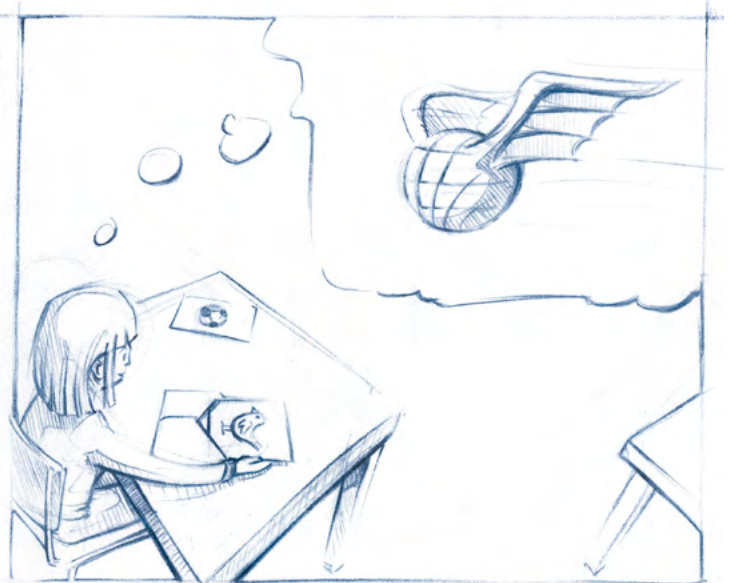
Effect

Hoe meer verschillende ideeën er zijn, hoe groter de kans dat er goede ideeën tussen zitten. De Plaatjesbrainstorm stimuleert om alle kanten op te denken. Leerlingen komen via associatie op een verrassend idee.

Zonder Plaatjesbrainstorm



Met Plaatjesbrainstorm



Voorbeeld

Aan leerlingen van een groep 5 was gevraagd om mee te denken over een nieuw spel voor een interactief speeltoestel. Echt vernieuwende spelideeën verzinnen, bleek lastig te zijn. Veel oplossingen waren varianten van bestaande spellen met her en der kleine aanpassingen.

Om hiervan los te komen liet meester Wim zijn leerlingen de Plaatjesbrainstorm gebruiken. Vervolgens kwam Max door de foto van een gitaar op het idee van een spel waarbij leerlingen een soort orkest vormen en punten kunnen verdienen. Yasmin raakte geïnspireerd door een plaatje van een beer en bedacht een dierentuinspel. Zo ontstonden er bij veel meer leerlingen nieuwe ideeën.

Stap voor stap

- 1 Zoek van tevoren 24 verschillende afbeeldingen uit die variëren in inhoud uit de bijgeleverde voorbeeldsets of stel je eigen set samen. De afbeeldingen gaan niet over het ontwerpprobleem, maar komen uit een ander gebied zodat associatie mogelijk wordt.

- 2 Print de afbeeldingen, knip ze uit en doe ze in een envelop. Geef elk ontwerpteam een envelop.
- 3 Bepaal van tevoren hoe je de leerlingen wilt laten werken. Laat je de leerlingen individueel brainstormen of in een groepje?
- 4 Introduceer de Plaatjesbrainstorm en leg uit hoe dit de leerlingen kan helpen bij het verzinnen van nieuwe, verrassende ideeën.



- 5 Geef de plaatjes, maar pas nádat de leerlingen hun eerste spontane ideeën op papier hebben gezet.
- 6 Vraag de leerlingen om steeds één afbeelding te trekken en bij elke afbeelding minimaal één nieuw idee te bedenken. Zo worden de leerlingen gedwongen om verder te denken en zullen ze écht geprikkeld raken.

Tips

- ▶ Bespreek een aantal ideeën klassikaal en laat leerlingen vertellen hoe de plaatjes hen op hun nieuwe idee hebben gebracht. De toegevoegde waarde van de werkvorm wordt dan duidelijk.
- ▶ Varieer de Plaatjesbrainstorm met de werkvorm Woordenbrainstorm of maak een combinatie van beide werkvormen. Woorden inspireren taaldenkers, plaatjes inspireren beelddenkers.

Gebruik ook eens deze werkvorm!



Materialen

- ▶ Een set met 24 losse afbeeldingen in een envelop per ontwerpteam samengesteld uit voorbeeldvellen of een eigen selectie



STIPPENMETHODE

Een selectie maken van ideeën om mee verder te gaan



Deelnemers
Groep



Ontwerpvaardigheid
Bepaal een richting



Ontwerpervaring
Geen



Duur
10 - 15 minuten



Ontwerpstep
Ideeën selecteren

Beschrijving

Elke leerling krijgt zes stippen (stickers) en verdeelt ze over de drie ideeën die hij of zij het beste vindt. Bij één idee plakt hij drie stickers, bij een ander idee twee en bij een derde idee één sticker. Leerlingen kiezen hun drie beste ideeën individueel op basis van hun eigen gevoel of op basis van een afgesproken criterium.

Na het plakken is meteen duidelijk dat het gros van de ideeën niet interessant is. Die vallen af. De leerlingen zien ook in één oogopslag welke ideeën in hun groepje geliefd zijn. De ideeën waar individuele leerlingen hun drie stickers bij geplakt hebben, zijn ook interessant.



Over die ideeën gaan de leerlingen in gesprek. Om de beurt vertelt elke leerling in het groepje waarom hij een idee goed vindt. De andere leerlingen mogen reageren. Zo kunnen ze allemaal enthousiast raken over een idee, of juist door tegenargumenten wat minpunten aan het idee ontdekken.

Daarna maken de leerlingen een definitieve keuze. Iedereen moet het gekozen idee geschikt en origineel vinden. Leerlingen mogen ideeën ook combineren tot een nieuw idee.

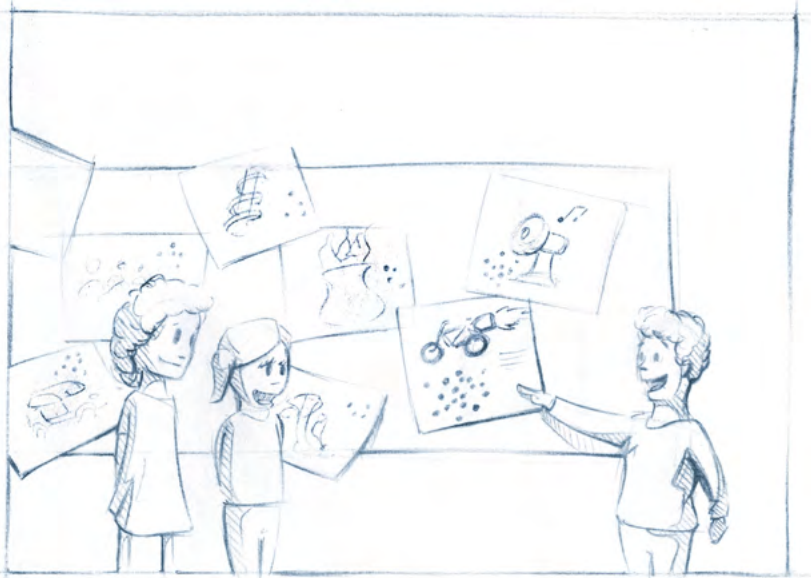
Effect

Leerlingen maken op een snelle en praktische manier een selectie van de vele en verschillende ideeën en denken gezamenlijk over hun 'beste' ideeën na. Bij het stippen plakken worden de leerlingen niet gehinderd door groepsdruk bij het maken van een keuze.

Zonder Stippenmethode



Met Stippenmethode



Voorbeeld

Een directeur van een groot bedrijf aan de kust heeft tijdens het broedseizoen veel overlast van meeuwen. Leerlingen van groep 5 bedachten in groepjes veel verschillende oplossingen voor dit ontwerpprobleem. Om te bepalen welk idee ze verder zouden gaan uitwerken, gebruikten de leerlingen de stippenmethode.

Lars zette drie stippen bij het idee van een rondvliegende vogelverschikker. Als alle stippen gezet zijn, blijken de meeste stippen te staan bij een groot net over de hele fabriek. Maar de kinderen vragen ook wie voor de vogelverschikker gestemd heeft. Lars legt uit dat een drone

in de vorm van een roofvogel steeds op de plek kan verschijnen waar de meeuwen een nest bouwen. De kinderen besluiten dat ook dit idee kansrijk is, en origineler. Dit idee gaan ze uitwerken.

Stap voor stap

- 1 Zorg dat er voldoende ideeën zijn; één idee per blaadje.
- 2 Bedenk of je gaat werken met gekleurde stippenstickers of dat je stippen laat zetten met gekleurde stiften.
- 3 Geef de randvoorwaarden aan: wel/niet de eigen ideeën kiezen, hoeveel stippen mogen er per idee geplakt worden (6: 3-2-1), hoeveel tijd hebben de leerlingen voor het plakken, enz.
- 4 Laat alle ideeën zichtbaar neerleggen of op een flap plakken. Dubbele ideeën komen op een stapeltje met paperclip eromheen. Iedereen in het groepje moet ze goed kunnen zien en erbij kunnen. Vragen en uitleggen wat er bedoeld wordt, mag. Discussie is verboden.



- 5 Laat de leerlingen de stippen plakken. Benadruk dat de leerlingen op basis van hun eigen voorkeur kiezen, zonder overleg!
- 6 Laat de leerlingen samen bekijken hoe de stippen verdeeld zijn en welke gedachten daarachter zitten. Elke leerling mag zijn of haar favoriete idee toelichten. Andere leerlingen mogen reageren.
- 7 Daarna bepalen de leerlingen welk idee ze als concept gaan uitwerken. Combineren mag!

Tips

- ▶ Zorg dat de leerlingen bij het stickers plakken niet stiekem overleggen of elkaar beïnvloeden.
- ▶ Om de kans op originele en vernieuwende ideeën te vergroten, kun je selectiecriteria met de leerlingen afspreken zoals origineel, kansrijk of gewoon leuk.
- ▶ Let op! Het is niet nodig dat het idee met de meeste stippen gekozen wordt. Komen de leerlingen er niet uit, bied dan hulp bij dit proces.

Materialen

- ▶ Ideeën op losse kaartjes
- ▶ Stippenstickers of stiften



PUZZELLEN MET ONTWERPPRESENTATIES

Leerlingen ontdekken de structuur en belangrijke elementen van ontwerppresentaties

 **Deelnemers**
**Individueel /
groep / klas**

 **Ontwerpvvaardigheid**
Deel ideeën

 **Ontwerpervaring**
Geen

 **Duur**
20 minuten

 **Ontwerpstep**
Presenteren

Beschrijving

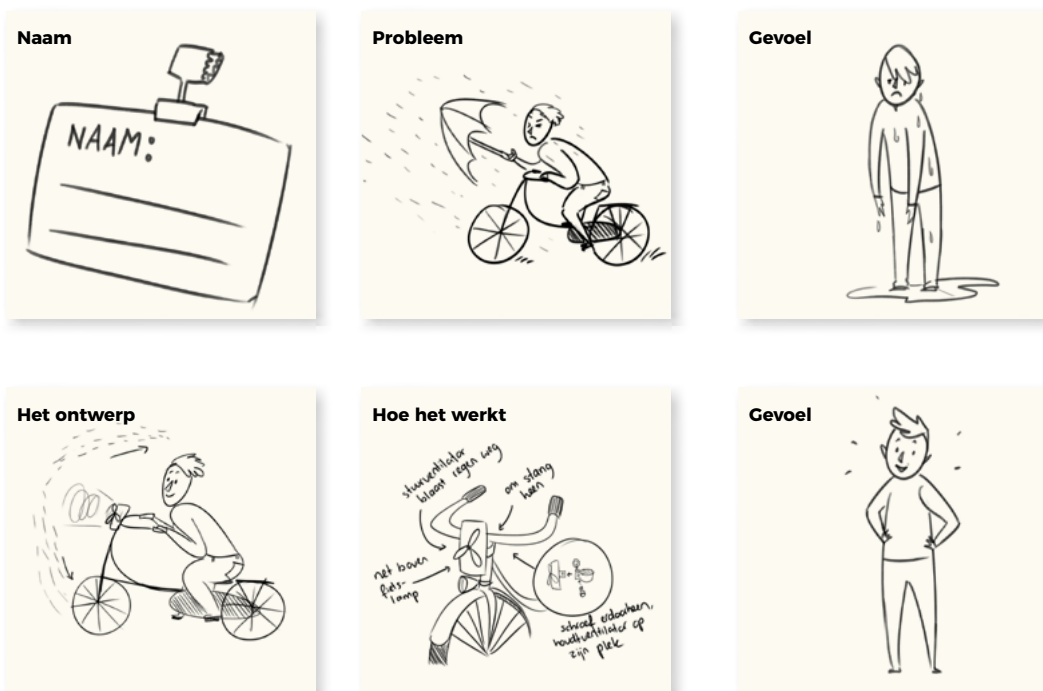
Ontwerpen kent een eigen taal en gaat over iets dat nog niet bestaat. Het helder presenteren van een ontwerpidee is niet gemakkelijk. Daarom bekijken de leerlingen eerst filmpjes van ontwerppresentaties uit de praktijk.

Daarna krijgen de leerlingen afbeeldingen uit het filmpje (puzzelstukjes). Ze proberen die in de juiste volgorde te leggen. Als de puzzelstukjes in een volgorde liggen, geven de leerlingen elk puzzelstukje een 'label'. Zo'n label beschrijft de functie van een onderdeel in de ontwerppresentatie. Door de puzzelopdracht krijgen de leerlingen inzicht in de opbouw van een goede ontwerppresentatie.



Werkvormen - Puzzelen met ontwerppresentaties

Ook ontdekken ze dat de onderdelen samen een verhaal vormen. Ze zien ook dat emoties van een gebruiker een belangrijke rol in de presentatie spelen. Deze inzichten gebruiken zij bij het uitwerken van een presentatie over hun eigen ontwerpidee.

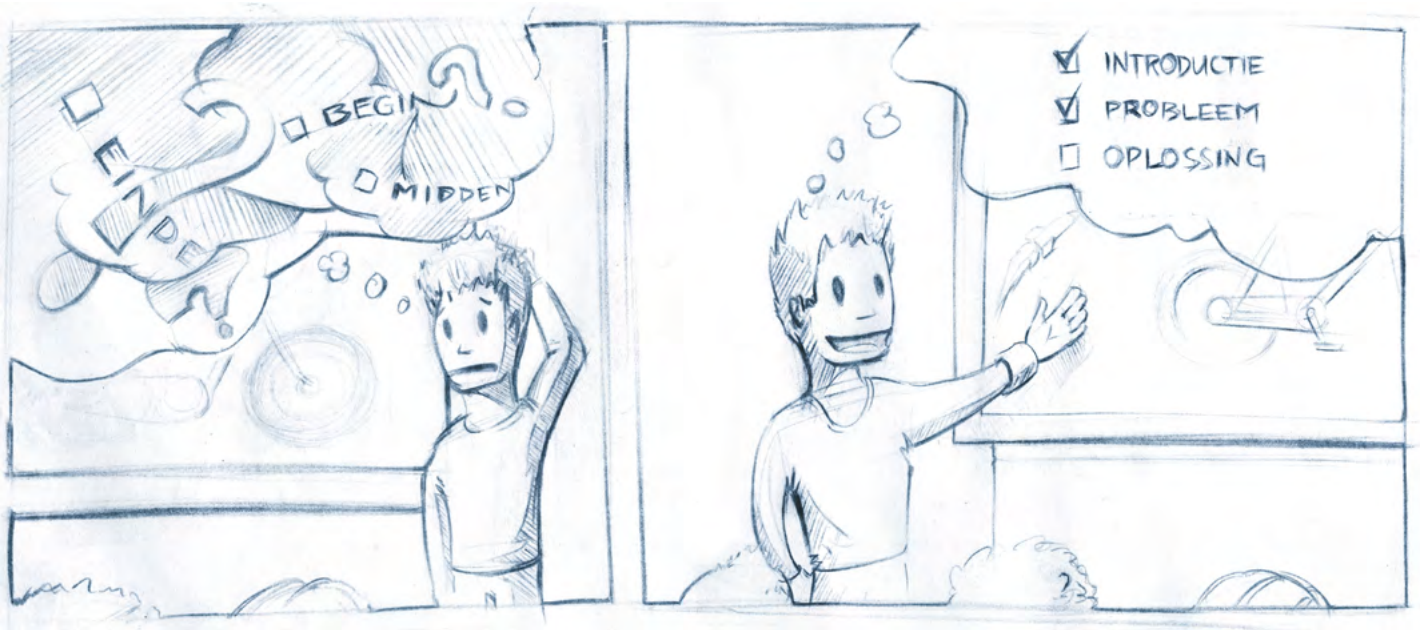


Effect

Het analyseren van voorbeeldfilmpjes, helpt leerlingen om belangrijke kenmerken en succescriteria van een ontwerppresentatie te ontdekken en herkennen. Leerlingen kunnen sneller, beter en zelfstandiger een eigen presentatie maken.

Zonder Puzzelen met ontwerppresentaties

Met Puzzelen met ontwerppresentaties



Voorbeeld

Met zijn spreekbeurt over Drones wist Bilal precies wat hij aan de rest van de klas wilde vertellen. Maar hoe hij zijn zelfbedachte 'Ronddraaiende reken-glijbaan met waterkanon' het beste kon uitleggen, dat wist hij niet zo goed. Gelukkig had juf Annemiek daar iets voor bedacht, namelijk de werkvorm 'Puzzelen met ontwerppresentaties'. Met de hele klas bekeken ze hoe echte ontwerpers en andere leerlingen hun idee presenteerden.

De voorbeelden begonnen met een probleem en eindigden met een oplossing. De emoties van de gebruikers kwamen er sterk in naar voren. Je kon zien hoe iemand verdrietig was vanwege een bepaald probleem. Van de bedachte oplossing voor het probleem, het ontwerp, werd die persoon blij! Deze opzet namen de leerlingen over voor hun eigen presentatie. Bilal had er veel aan!

Stap voor stap

- 1 Zet het filmpje 'Teknmapnetje' klaar of zoek een ander filmpje over een ontwerpidee met een duidelijke verhaalstructuur. Print de bijbehorende puzzel uit.
- 2 Vertel de leerlingen dat ze een voorbeeld van een ontwerppresentatie van iemand anders gaan bekijken omdat ze daarvan kunnen leren. Benadruk dat ze goed moeten opletten, omdat ze daarna een opdracht krijgen over het filmpje.



- 3 Bekijk een filmpje klassikaal. Deel vervolgens de bijbehorende puzzelstukjes uit. Laat de leerlingen de stukjes op de juiste volgorde leggen.
- 4 Bekijk het filmpje nogmaals klassikaal. Geef de leerlingen de tijd om hun volgorde nog te wijzigen. Laat ze vervolgens de 'labels' bij de puzzelstukjes plaatsen.
- 5 Bespreek de resultaten en welke emoties de leerlingen gezien hebben. Vraag ook wat hen verder opviel. Vraag vervolgens waarom iets voor een luisteraar wel of niet handig is om te weten.
- 6 Sluit af met een conclusie over de probleem-oplossingsstructuur en de zes elementen die handig zijn in een ontwerppresentatie.
- 7 Bekijk nog een filmpje en bespreek de zes elementen of doe nog een puzzel. Tip: dit is extra leuk als een element ontbreekt of niet duidelijk is.

Tips

Gebruik
ook eens deze
werkvorm!



- ▶ Bekijk de filmpjes van tevoren en leg de puzzels zelf.
- ▶ Gebruik na het bekijken van de filmpjes de werkvorm Oplossingsverhaal waarin de zes elementen terugkomen.

Materialen

- ▶ Twee ontwerpfilmpjes met een duidelijke verhaalstructuur. Kijk voor geschikte filmpjes op www.youtube.com/user/Wetenschapskdelft bij de afspeellijst Your Turn
- ▶ Puzzel(s) met labels bij de filmpjes



OPLOSSINGSVERHAAL

Het gebruiken van een handige vertelstructuur voor het presenteren van ontwerpideeën

 **Deelnemers**
Individueel/groep

 **Ontwerpvaardigheid**
Deel ideeën

 **Ontwerpervaring**
Geen tot weinig

 **Duur**
75 minuten

 **Ontwerpstap**
Presenteren

Beschrijving

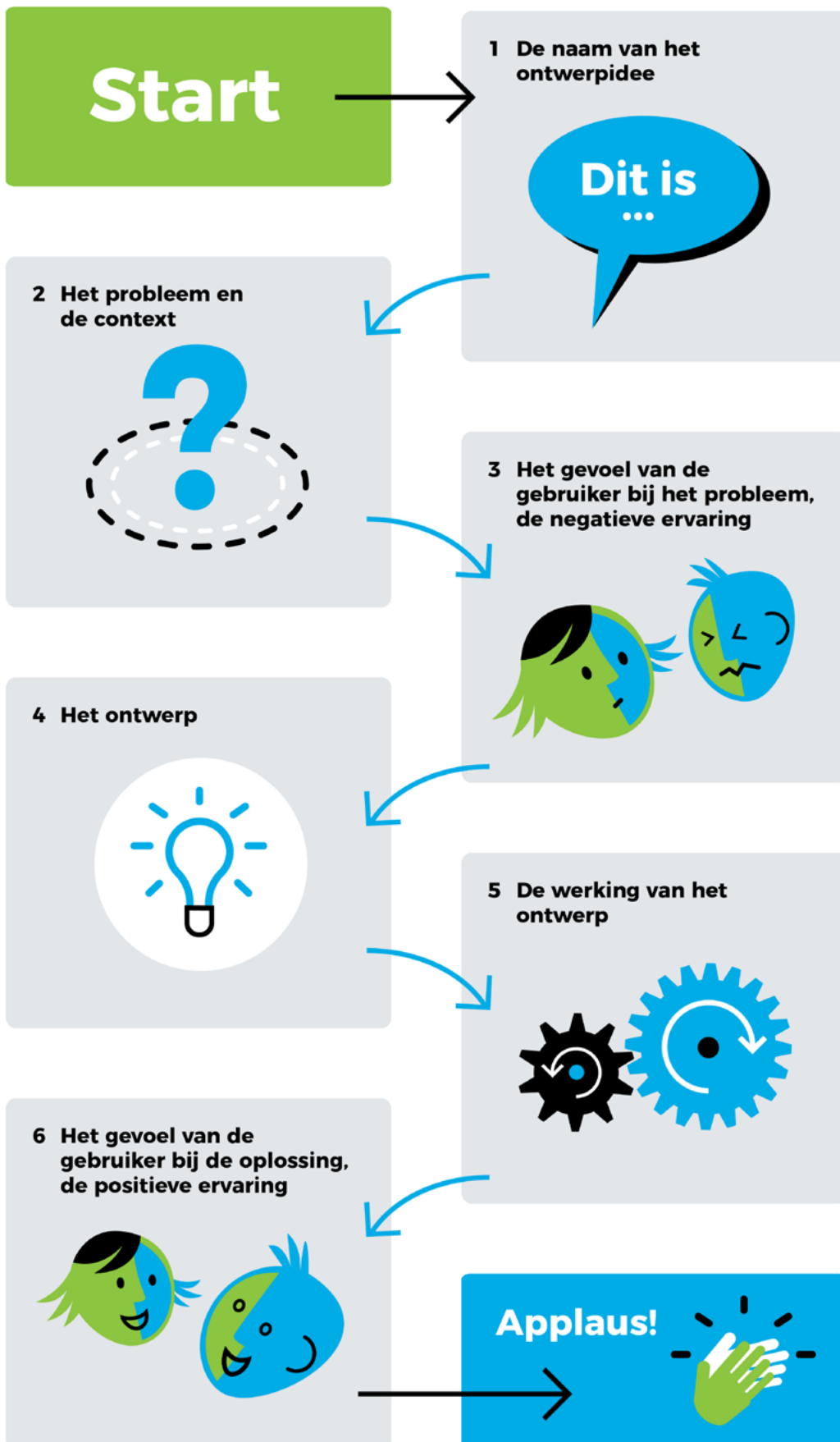
Leerlingen bereiden een presentatie voor over hun ontwerpidee voor mensen die niet direct bij hun ontwerpproces betrokken waren, zoals de opdrachtgever, de rest van de klas of ouders.

Iedere leerling krijgt een eigen Oplossingsverhaal werkboekje. Op de verschillende werkbladen staan beginnetjes van zinnen over zes belangrijke elementen van een ontwerp. Samen vormen de zinnen een verhaallijn met 'een plot'.



Leerlingen vullen de zinnen aan en maken er tekeningen bij. Al doende formuleren en ordenen ze wat voor hen belangrijk was bij het bedenken van hun oplossing voor het ontwerpprobleem. Ze leren te vertellen vanuit de gebruiker. Hun redenering wordt rijk en compleet. De opbouw van de presentatie ontstaat als het ware vanzelf.

Hinkelbaan

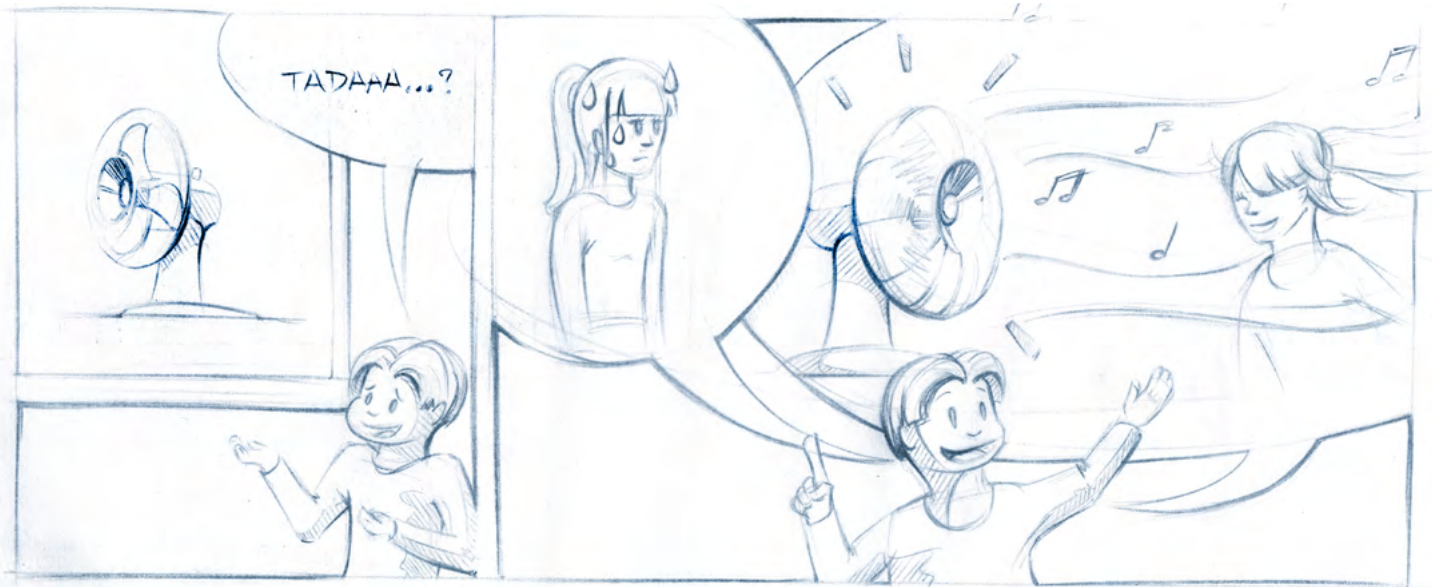


Effect

Door een vaste verhaalstructuur toe te passen kunnen leerlingen zelfstandig aan een presentatie van hun ontwerpidee werken. De presentaties zelf zijn goed te volgen en compleet. Neveneffect is dat leerlingen een denkraam ontwikkelen voor het ontwerpproces. Ze leren te redeneren vanuit de gebruiker.

Zonder Oplossingsverhaal

Met Oplossingsverhaal



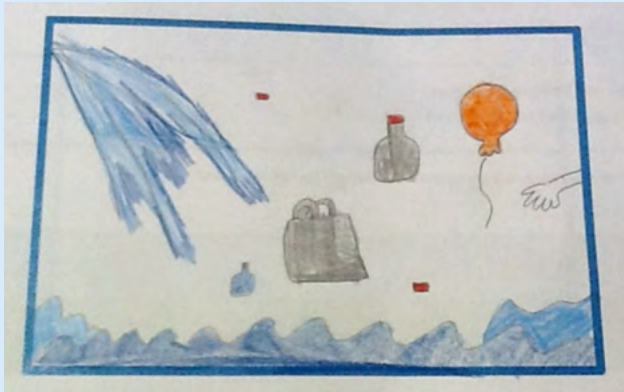
Voorbeeld

Een 7-jarige leerling gebruikt de werkvorm 'Oplossingsverhaal' om zijn presentatie voor te bereiden. Hij bedacht een oplossing om de plastic soep in de oceaan te verminderen.

Door het Oplossingsverhaal werkboekje in te vullen creëert hij een compleet beeld van zijn idee. Alle belangrijke aspecten komen in zijn verhaal naar voren. Door zijn gedegen voorbereiding voelt de leerling zich zeker bij zijn presentatie. Hij durft zijn ideeën te delen.

De Afvalvisser

Ons ontwerp heet 'De Afvalvisser'. Een astronaut in de ruimte zag dat er veel plastic zat in het water van de wereld. Daar was hij niet blij mee. We willen met 'De Afvalvisser' helpen met het milieu. De astronaut heeft een vliegende fles die plastic en water opzuigt. In de fles zitten sponzen



waardoor hij het water er weer uit kan knijpen. Het plastic blijft in de fles. Door de Afvalvisser voelt hij zich nu meer gerust over het milieu.

Stap voor stap

- 1 Zorg ervoor dat de leerlingen een ontwerpidee hebben.
- 2 Bespreek met de leerlingen wat zij al weten over presenteren. Laat eventueel een voorbeeldfilmpje zien van een ontwerppresentatie.
- 3 Leg uit dat de leerlingen een presentatie voorbereiden over hun ontwerpidee. Door het Oplossingsverhaal werkboekje in te vullen, zetten ze alle elementen van hun ontwerp op een rijtje.
- 4 Laat de leerlingen de zinnen aanvullen en tekeningen maken.
- 5 Laat de leerlingen hun presentaties oefenen en geef feedback op één verbeterpunt. Oefen alleen dat onderdeel totdat het lukt. Vier het succes.
- 6 Laat de leerlingen presenteren voor het beoogde publiek en laat hen (daarna) met hun luisteraars communiceren over hun ontwerp.



Tips

- ▶ Laat de leerlingen hun presentaties echt geven. Zo leren ze met woord en gebaar, en met behulp van tekeningen en eventuele prototypes, hun ontwerpidee toe te lichten.
- ▶ Laat de leerlingen nagaan of alle zes elementen uit de hinkelbaan duidelijk zijn in de presentatie van een andere leerling met behulp van het feedbackformulier.
- ▶ Laat leerlingen als afwisseling een video maken. Leerlingen kunnen de klas dan als presentatie hun video tonen.
- ▶ Gebruik voor stap 2 de werkvorm Puzzelen met ontwerppresentaties als voorbereidende opdracht.

Gebruik ook eens deze werkvorm!



Materialen

- ▶ Voorbeeldfilmpje van een ontwerppresentatie; Geschikte filmpjes staan op het YouTube kanaal van het Wetenschapsknooppunt TU Delft onder de afspeellijst Your Turn: www.youtube.com/user/Wetenschapskpdelft
- ▶ Oplossingsverhaal werkboekje
- ▶ Feedback formulier oplossingsverhaal





Leshandleiding

PRESENTEER JE GYM-IDEE

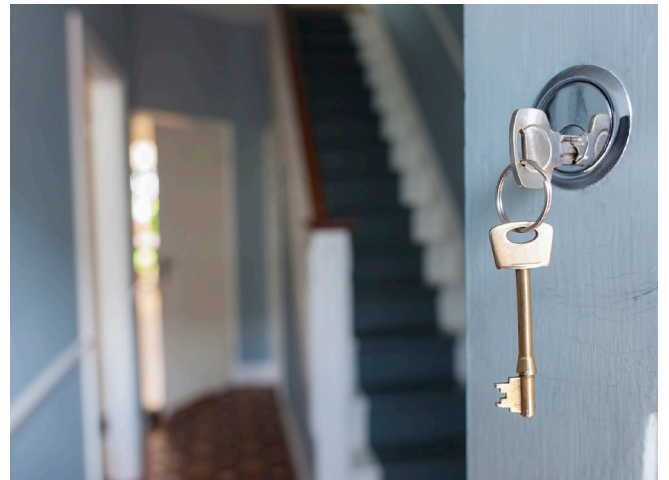


Leerlingenmateriaal

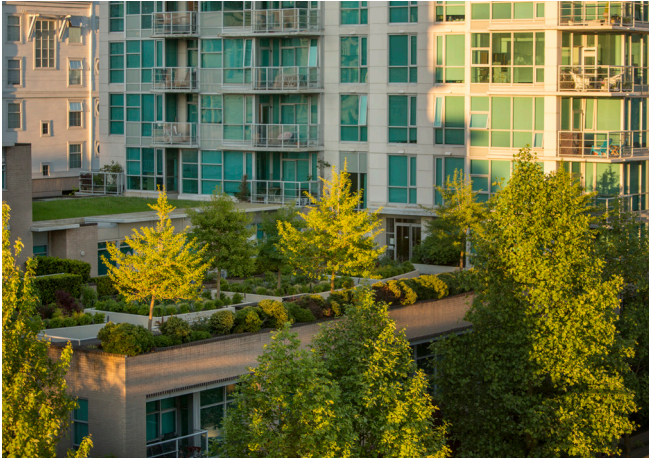
Een compact ontwerpproject voor groep 6 tot en met 8

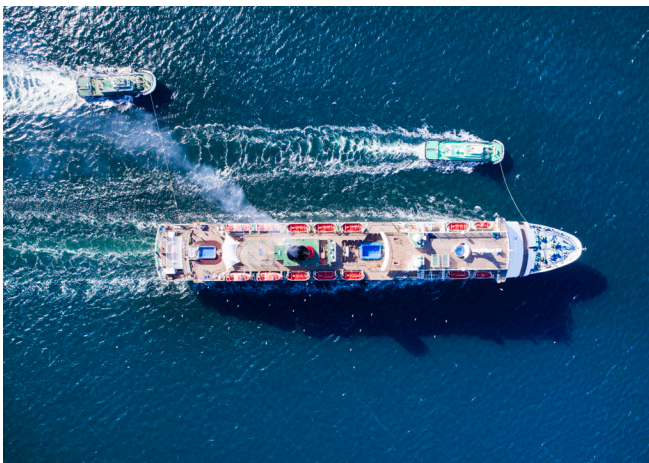








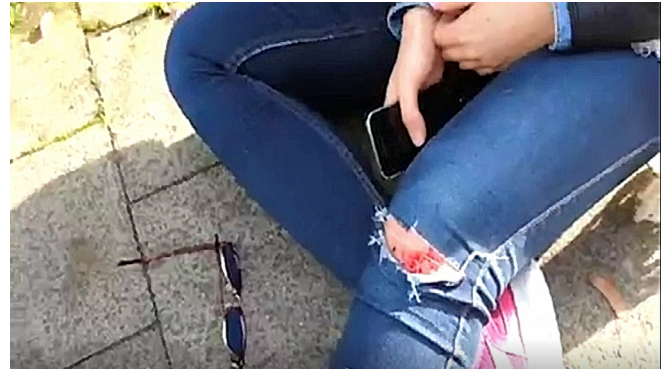




PUZZELEN MET ONTWERPPRESENTATIES - TEKENMAP-NETJE



Scène A



Scène B



Scène C



Scène D



Scène E



Scène F

Naam van het ontwerp

Hoe ziet het ontwerp eruit

Probleem

Hoe werkt het ontwerp

Gevoel van de gebruiker
bij het probleem

Gevoel van de gebruiker bij
de oplossing

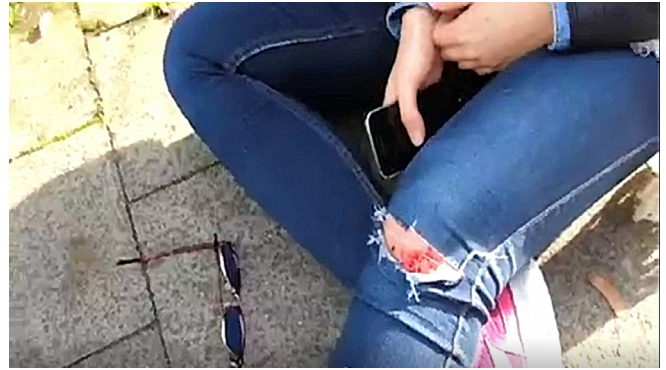
PUZZELLEN MET ONTWERPPRESENTATIES - TEKENMAP-NETJE

Opdracht 1

Bekijk de verschillende scènes van het filmpje "Tekenmap-netje". Wat denk je dat de juiste volgorde is? Schrijf de juiste nummers bij de letters.



Scène A = 3



Scène B = 2



Scène C = 6



Scène D = 1



Scène E = 5



Scène F = 4

Opdracht 2

Een ontwerppresentatie kun je eigenlijk zien als een verhaal met verschillende hoofdstukken. Deze hoofdstukken zijn de verschillende elementen die belangrijk zijn om je ontwerp goed te kunnen presenteren. In het bovenstaande filmpje is elke scène een ander hoofdstuk. Bekijk nog een keer de verschillende scènes van het filmpje. Zet de juiste letters bij de juiste elementen.

- | | | | | | |
|--|---|----------------|--|---|----------------|
| • Naam van het ontwerp | = | Scène D | • Hoe ziet het ontwerp eruit | = | Scène F |
| • Probleem | = | Scène B | • Hoe werkt het ontwerp | = | Scène E |
| • Gevoel van de gebruiker bij het probleem | = | Scène A | • Gevoel van de gebruiker bij de oplossing | = | Scène C |



OPLOSSINGSVERHAAL:

PRESENTEER JE ONTWERP



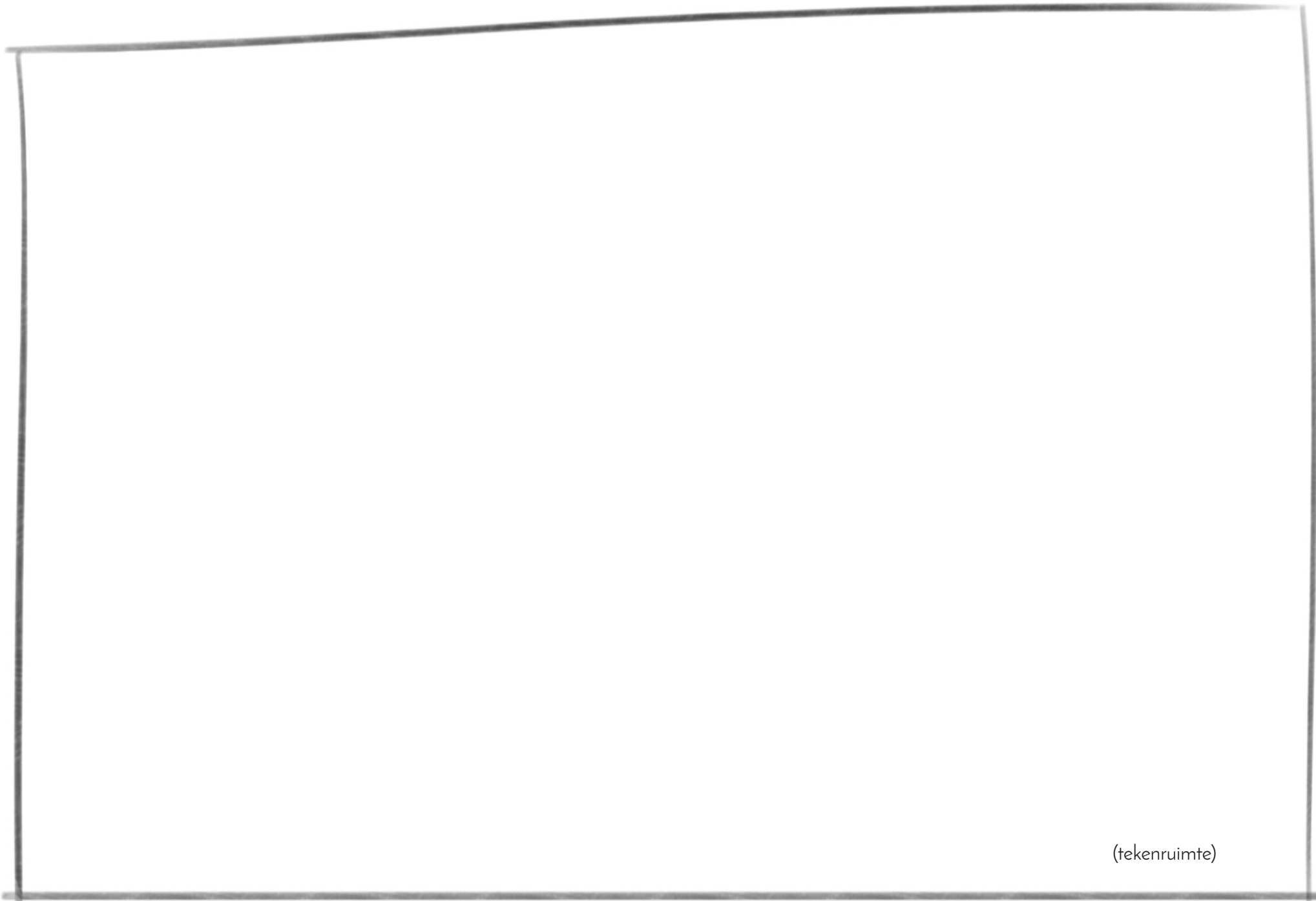
Naam: _____

Datum: _____

Instructie: Beschrijf je ontwerp en maak er een verhaal bij. Gebruik de hulpzinnen om het verhaal te maken en maak er tekeningen bij.

We willen een ontwerp aan jullie presenteren. Ons ontwerp heet:

We willen met dit ontwerp helpen met..



(tekenruimte)

Over wie gaat het verhaal?



of



Er was eens

Er waren eens

Waar vindt het verhaal plaats?

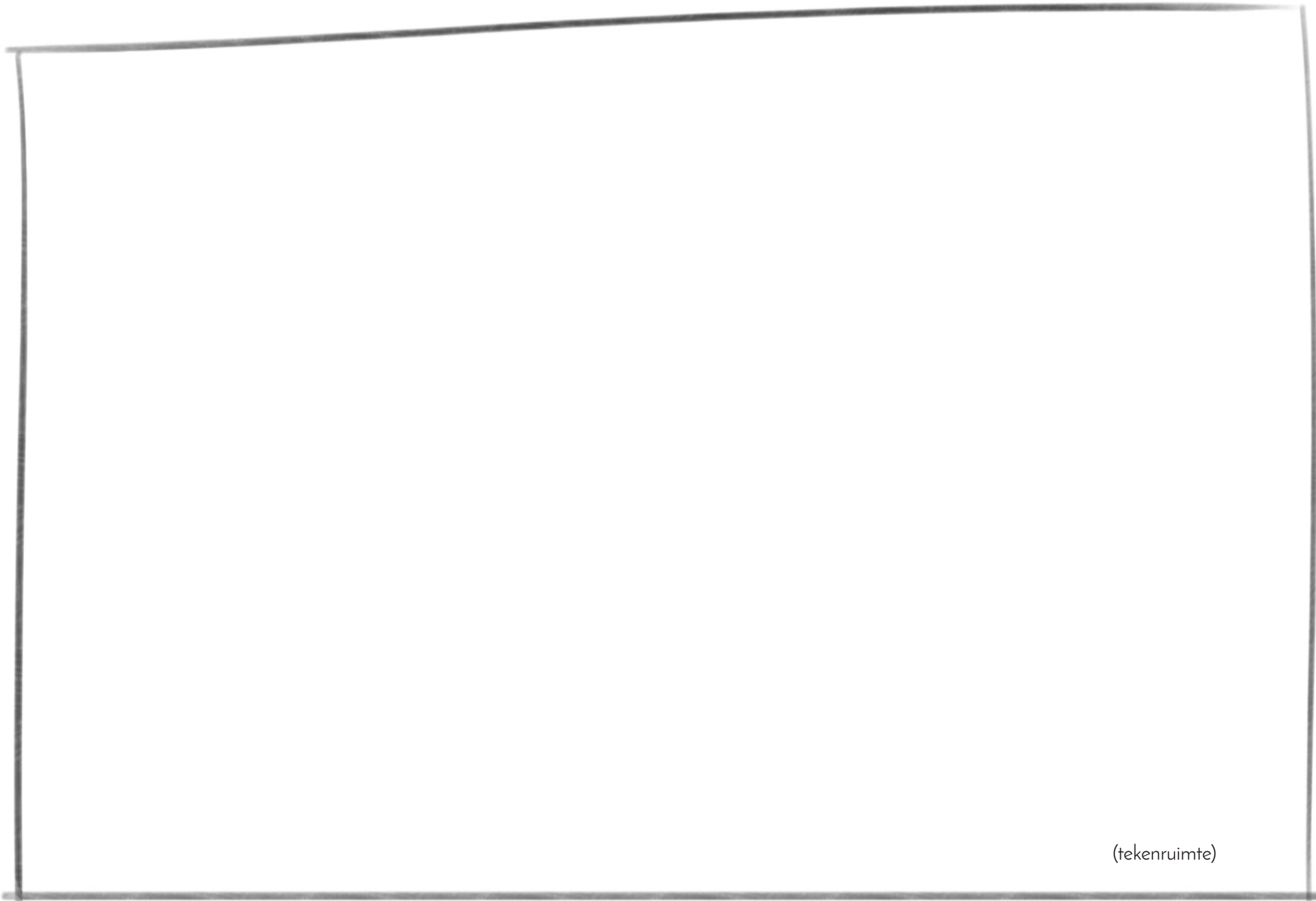


of



Hij/Zij was

Zij waren



(tekenruimte)

1. Wat was het probleem?



of



Zijn/Haar probleem was

Hun probleem was

2. Hoe voelde of voelden zij zich?

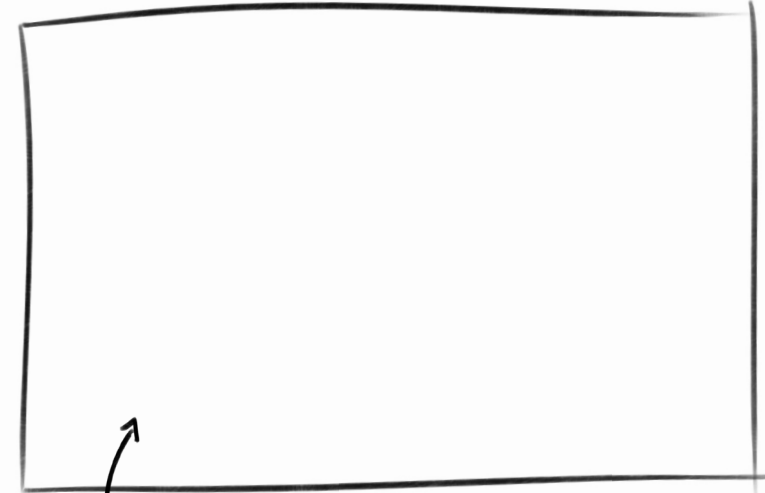


of



Hij/Zij voelde zich

Zij voelden zich



(teken hier het gevoel)

voorbeeld



(tekenruimte)

1. Wat wordt er gemaakt om het probleem op te lossen?



of



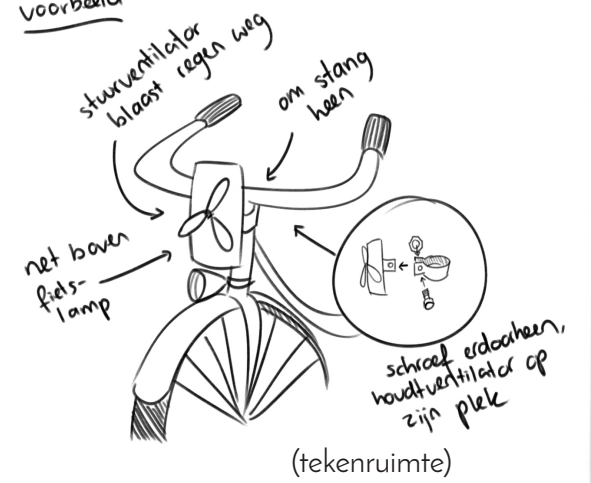
Hij/Zij heeft

Zij hebben

2. Hoe ziet het eruit?

3. Hoe werkt het?

voorbeeld



1. Wat is er nieuw en bijzonder aan jouw ontwerp?

2. Wat is er super handig aan jouw ontwerp?

3. Hoe voelde of voelden ze zich aan het eind als ze het ontwerp hebben gebruikt?

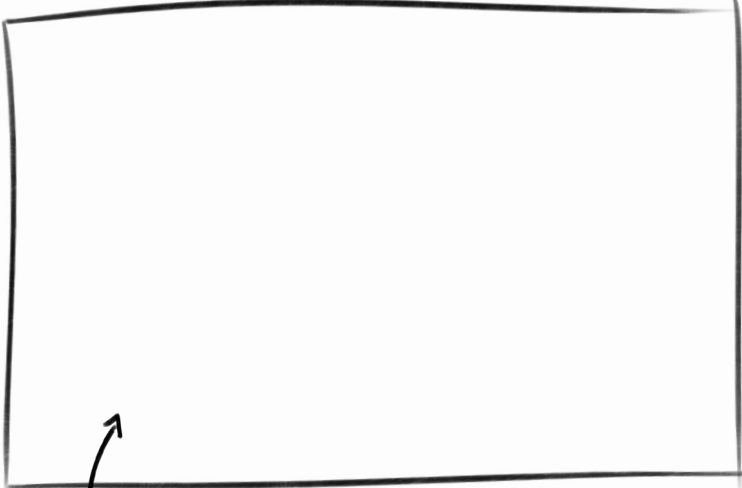


of



Hij/Zij voelt zich

Zij voelen zich



(teken hier het gevoel)
voorbeeld

opgelucht
blij

(tekenruimte)

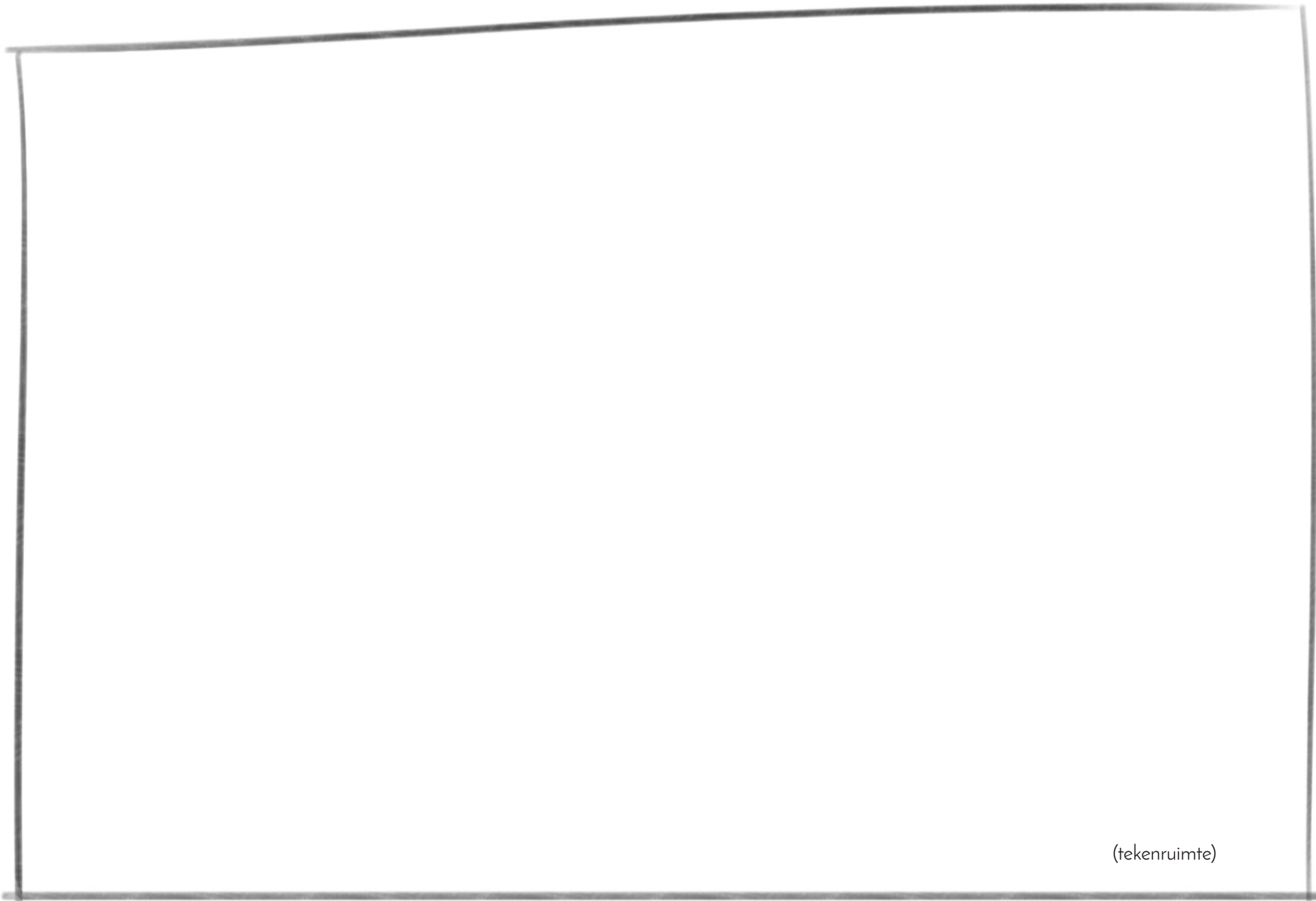
Zoals jullie konden zien heeft ons ontwerp geholpen om het probleem van
----- op te lossen.



Met ----- (naam van het ontwerp) heb je geen last meer van

We zijn benieuwd wat jullie van ons ontwerpidee vinden!





(tekenruimte)



Presenteer je gymidee

De handleiding 'Presenteer je gymidee' is onderdeel van de nieuwe serie ontwerplessen 'Your Turn – aan de slag als echte ontwerpers' voor de bovenbouw primair onderwijs en onderbouw voortgezet onderwijs.



'Your Turn – aan de slag als echte ontwerpers' is gebaseerd op recent wetenschappelijk onderzoek van de Technische Universiteit Delft en staat voor:

- ▶ Zelfstandig een aansprekend probleem verkennen
- ▶ Ontdekken hoe je je kan verplaatsen in een ander
- ▶ Creatief leren denken
- ▶ Het bevorderen van dialoog en constructieve feedback over ontwerpideeën
- ▶ Een idee helder presenteren aan een echte opdrachtgever
- ▶ Leren buiten het klaslokaal bevorderen
- ▶ Praktische werkvormen die het niveau verhogen van het ontwerpend leren
- ▶ Uitleg voor de leerkracht over het effect van elke werkvorm