



Titel	Ontwerp voor Leafde VL – PO78
Leerjaar	Groep 7 en 8.
Type les	Een serie lessen met de eerste 3 fasen van ontwerpend leren in voorbereiding op een workshop CoSpaces door Tetem.
Lesduur	Les 1 - confronteren/verkennen: 60 minuten. Les 2 - verkennen: 60 minuten. Les 3 - ontwerp schetsen: 60 minuten. Workshop door Tetem – 180 minuten.
Omschrijving van de les	<p>Een serie lessen ontwerpend leren waarbij kinderen zich verwonderen en op verkennende en filosoferende manier kennismaken met de Augmented Reality (AR) installatie Leafde van Ton Nieuwenhuis.</p> <p>De kinderen werken in 3 lessen naar een schetsontwerp dat tijdens de workshop door Tetem kan worden uitgewerkt in de virtuele 3D-omgeving CoSpaces.</p> <p>Wat is Leafde? Zijn planten net als mensen? Waarover gaat het verhaal van jouw plant? Wat heeft jouw plant nodig om te overleven? Wat heeft jouw plant nodig om zich goed te voelen? Hoe kom je samen tot een schetsontwerp?</p> <p>Les 1 - Confronteren en verkennen: De kinderen ontdekken de verhalen van de planten uit de AR-installatie Leafde van Ton Nieuwenhuis door de QR-codes te scannen. Ze filosoferen over de stelling of planten net zo zijn als mensen. De kinderen krijgen in groepjes een plant toegewezen en onderzoeken wat planten nodig hebben om te kunnen overleven en zich goed te voelen. De kinderen maken aan de hand van de informatie uit de QR-code en onderzoek uit boeken of websites een mindmap over dat wat de plant nodig heeft om te overleven en zich goed te voelen en vullen het logboek voor kamerplanten verzorging in.</p> <p>Les 2 – Vervolg verkennen: De kinderen kijken kort terug op de eerste les en bespreken hoe ze tot nu toe de plant hebben verzorgd. De kinderen bestuderen de mindmap van les 1 en schrijven de 3 belangrijkste punten op die de plant nodig heeft om te overleven en 3 belangrijkste punten om zich goed te voelen. De kinderen onderzoeken de eigenschappen van een toegewezen klimaat/ landschap en formuleren welke problemen dit klimaat geeft voor hun plant. De kinderen tekenen allemaal twee oplossingen voor de problemen van de plant in dit klimaat en verbeteren vervolgens met kleine aanpassingen elkaars ideeën. De kinderen kiezen samen het beste idee uit om dat verder uit te werken.</p> <p>Les 3 - Ontwerp schetsen: De kinderen kijken kort terug op de vorige les en leren over ontwerpeisen. De kinderen onderzoeken of het idee voldoet aan de ontwerpeisen. De kinderen werken het in de vorige les gekozen idee verder uit en checken samen met andere groepjes of hun idee duidelijk is en voldoet aan de ontwerpeisen. De kinderen reflecteren op het proces en de ontwerpschets van het gekozen idee.</p> <p>Les 4: Workshop door Tetem.: Deze workshop wordt gegeven door een docent van Tetem; de leerkracht ondersteunt actief. De kinderen werken de ontwerpschets uit in een ontwerp in CoSpaces, een digitale 3D-omgeving op Tetem laptops. Tijdens de workshop doorlopen de kinderen de laatste fasen van het ontwerpend leren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ontwerp uitwerken. • Testen en bijstellen.

	<ul style="list-style-type: none"> • Presenteren. • Verbreden en verdiepen.
Onderwerpen	Planten, Leafde, kunst, QR-code, informatie, lezen, diversiteit, verzorging, ontwerp, overleven, klimaten, samenleven, samenleving, logboek, mindmap, ideeën, samenwerken, filosofie, feedback.
Vakgebied	Kunstzinnige oriëntatie, mens en samenleving, natuur en techniek, begrijpend lezen, burgerschap, digitale geletterdheid en filosofie.
Leerinhoud	
TULE kerndoel 4	De kinderen kunnen informatie achterhalen in informatieve en instructieve teksten, waaronder digitale bronnen (schriftelijk onderwijs). De leesdoelen hebben betrekking op informatie verwerven en geïnstrueerd worden (GEBRUIK – leesdoelen).
TULE kerndoel 9	De kinderen tonen belangstelling voor verhalende en informatieve teksten (INHOUD – plezier in lezen).
TULE kerndoel 38	De kinderen leren respectvol om te gaan met diversiteit binnen de samenleving, waaronder seksuele diversiteit (mens en samenleving).
TULE kerndoel 40	De kinderen kunnen in de eigen omgeving veel voorkomende kamerplanten onderscheiden en benoemen en weten hoe ze functioneren in hun leefomgeving (natuur en techniek). De kinderen weten dat voedsel en water nodig zijn voor opbouw, handhaving, herstel en energie (instandhouding). De kinderen ontdekken dat omgevingsfactoren het voorkomen van planten op een bepaalde plaats bepalen. Ze krijgen inzicht in de mensen/ planten beheren met een bepaald doel (relatie met de leefomgeving).
TULE kerndoel 43	De kinderen kunnen eigenschappen van verschillende klimaten benoemen, waaronder poolklimaat, woestijnklimaat en hooggebergteklimaat. Ze weten welke invloed de kenmerken (temperatuur en neerslag) hebben voor het overleven van hun plant (klimaat).
TULE kerndoel 45	De kinderen kunnen oplossingen voor problemen ontwerpen, verbeelden in een schets en evalueren (natuur en techniek).
TULE kerndoel 54	De kinderen kunnen beelden en taal gebruiken, om er gevoelens en ervaringen mee uit te drukken en om er mee te communiceren (kunstzinnige oriëntatie).
TULE kerndoel 55	De kinderen bespreken ideeën, plannen en keuzemogelijkheden voor het maken van een eigen ontwerp (reflecteren). De kinderen tonen respect en waardering voor het werk en de zienswijze van anderen (reflecteren). De kinderen kunnen hun mening geven over het eigen product en werkproces en over dat van groepsgenoten en deze mening met argumenten onderbouwen (reflecteren).

Ontwerp vaardigheden

	<p>Brengen ideeën tot leven - kinderen werken hun gedachten en ideeën uit op betekenisvolle manieren: denk aan verhalen, tekeningen, modellen en prototypes. Ze gebruiken passende denkwijzen, zoals vorm-functie-denken.</p> <p>Elementen: Laat zien - Verbeeld ideeën en inzichten voor jezelf en anderen. Werk uit - Werk ideeën zo concreet als nodig uit om deze te kunnen delen en beslissingen te kunnen nemen.</p>
---	--

	Verschillende manieren - Oefen verschillende manieren zoals tekenen, visualiseren, uitbeelden, verhaal vertellen, simuleren, modelleren, (prototypes) maken en programmeren.
	<p>Deel je ideeën - Kinderen delen hun ideeën en werken samen in hun team. Ze betrekken opdrachtgevers, gebruikers en andere betrokkenen binnen het ontwerpproces. Ze zoeken samenwerking met mensen buiten het proces om zo hun ideeën te verbeteren, verspreiden en realiseren. De kinderen ontwerpen samen.</p> <p>Elementen: Geven - Deel je ideeën: vind de balans tussen loslaten van en trouw blijven aan een eigen idee. Samen - Sta open voor ideeën van anderen, vul elkaar aan en help elkaar. Delen - Betrek mensen met een verschillende achtergrond (binnen en buiten het proces) voor feedback, ondersteuning en hulp. Inspireer anderen.</p>

Opstart	
Algemene voorbereiding	<p>Bereid voorafgaande aan het project de volgende zaken voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan samen met Tetem een datum waarop de workshop door Tetem gegeven wordt. • Maak een afspraak met Tetem wanneer het plantenasiel Leafde op de school geplaatst gaat worden. • Maak een planning voor het geven van de drie lessen tussen de aankomst van het plantenasiel Leafde en de workshop door Tetem. De output van deze lessen is een belangrijk onderdeel van de workshop. • Hou in de planning rekening met de verzorging van de planten. Plan bijvoorbeeld aan het begin of einde van een dag een kort verzorgingsmoment in. • In geval van weektaken: neem de mogelijkheid mee om de kinderen tijdens de weektaak nog aan de opdrachten door te laten werken. • Onderzoek of er tablets/smartphones beschikbaar zijn om tijdens de lessen de QR-codes te kunnen scannen. • Het programma waarmee tijdens de workshop gewerkt wordt heeft een internetverbinding nodig. Zorg dat er op de dag van de workshop wifi-inlogcodes voor de Tetemdocent klaarliggen. De docent komt 30 minuten voor de start van de workshop om de Tetem laptops van een internetverbinding te voorzien. • Zorg voor gieters of petflessen, zodat de kinderen de planten water kunnen geven tijdens het project. • Optioneel: Zorg voor boeken over kamerplanten, planten en klimaten om informatie op te zoeken (tip: vraag de bibliotheek voor suggesties).

Uitvoering	
Deel 1 – Confronteren/ verkennen	
Lesplanning	<p>Lesduur: 60 minuten. Inleiding/ confrontatie: 15 minuten. Filosoferen: 10 minuten. Opdracht 1: 20 minuten (mindmap maken). Opdracht 2: 10 minuten (logboek invullen). Reflectie: 5 minuten.</p>

<p>Vorbereiding</p>	<p>Bestudeer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De inhoud van deze les hieronder beschreven. • De presentatie: 'Ontwerp voor Leafde VL (presentatie)'. • De bijlage: Ontwerp voor Leafde VL (tips voor filosoferen). <p>Verdeel de klas in max. 10 groepjes; maak bij voorkeur groepjes van 2 à 3 kinderen (elk groepje krijgt één van de 10 planten uit het Leafde plantenasiel toegewezen).</p> <p>Zet de volgende technische materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digibord voor de presentatie: 'Ontwerp voor Leafde VL (presentatie)'. • Tablets of smartphones voor het scannen van de QR-codes (1 x per groepje van 2 à 3 kinderen). • Toegang tot internet voor het zoeken van informatie over de planten. <p>Zet de volgende materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een Leafde plantenasiel van max. 10 planten. • Print de bijlage: Ontwerp voor Leafde VL (opdracht verkennen) (1 x per groepje). • Print de bijlage: Ontwerp voor Leafde VL (logboek plantenverzorging) (1 x per groepje). • Pennen. • Wit A3-papier, 1 x dubbelgevouwen tot A4 formaat (1 x per groepje). • Viltstiften en/of kleurpotloden. • Gekleurd A3-papier, 1 x dubbelgevouwen tot A4 formaat (1 x per groepje). • Paperclips. <p>Bereid van tevoren voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zet de planten uit het Leafde plantenasiel in ruime opzet voorin de klas (met voldoende ruimte eromheen zodat de kinderen in groepjes de QR-codes kunnen scannen). • Test hoe je met de tablet of smartphone de QR-code kunt scannen (bij veel tablets of smartphones kun je de QR-code scannen met de camera app en dan krijg je direct de link naar de website te zien (er bestaan ook speciale apps voor het scannen van QR-codes).
<p>Inleiding</p>	<p>Fase 1: confronteren</p> <p>Start de presentatie: 'Ontwerp voor Leafde VL (presentatie)'.</p> <p>Toon afbeelding 1:</p> <p>Vertel: We gaan de komende drie weken werken aan een project. Dat project gaat over planten, maar niet zomaar planten. Ik heb hier een aantal planten en tablets (of smartphones). Als je de QR-code scant vertelt de plant zijn verhaal: over wie de plant is; waar die vandaan komt of hoe die zich voelt. Probeer het maar eens uit.</p> <p>Laat de kinderen de QR-codes in tweetallen scannen en de verhalen lezen.</p> <p>Vraag daarna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoe was het om de QR-codes te scannen? • Waarover gingen de verhalen? • Was de plant verdrietig, blij of iets anders? • Welke verhaal vond je heel mooi, of interessant? • Zou de plant echt tegen je praten? Waarom denk je dat? <p>Verkenning:</p> <p>Vertel: Deze planten zijn onderdeel van een kunstwerk van Ton Nieuwenhuis. Deze kunstenaar wilde graag makkelijker over moeilijke onderwerpen kunnen praten, bijvoorbeeld over eenzaamheid, samenleven, respect voor elkaar hebben of pesten/ discriminatie. Daarom heeft hij een kunstwerk gemaakt met planten.</p>

	<p>Toon afbeelding 2: Vertel: Het begon met een plantenasiel. Vraag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat is een asiel? • Waarom gaat een dier bijvoorbeeld naar een asiel? <p>Vertel: Een asiel betekent eigenlijk een plek om naar toe te gaan als je niet meer kunt wonen op de plek waar je woont. Bij dieren kan dat het geval zijn, omdat er iemand in huis allergisch is, of niet goed voor de dieren zorgt/kan zorgen. Maar mensen kunnen ook asiel aanvragen in een ander land als ze bijvoorbeeld niet veilig zijn in hun eigen land.</p> <p>Vraag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat zou een plantenasiel kunnen zijn? • Waarom zou je een plant naar het plantenasiel brengen? <p>Vertel: Een plantenasiel is een plek waar mensen planten naar toe kunnen brengen. Bijvoorbeeld omdat ze niet weten hoe ze ervoor moeten zorgen, de plant te groot is geworden voor het huis of de kat de plant steeds wil aanvreten. In het plantenasiel Leafde krijgen de planten onderdak, zorg en ruimte om te kunnen leven én hun verhaal te vertellen.</p> <p>In dit kunstwerk heeft Ton Nieuwenhuis gevraagd om planten naar Tetem te brengen. Als je een plant achterlaat moesten de mensen vragen invullen over de plant. Waar die vandaan komt, wat die een fijn plekje vindt of wat het ergste of leukste is wat de plant heeft meegemaakt. Van de antwoorden hierop zijn de verhalen gemaakt die je hier leest.</p>
Filosoferen	<p>Start een kort filosofisch gesprek met de kinderen.</p> <p>(het gaat erom dat de kinderen zelf nadenken, luisteren naar anderen en met respect voor elkaar op elkaar reageren. De nadruk ligt niet op een perfect filosofisch gesprek, maar op het hebben van een open gesprek. Zie voor tips over filosoferen de bijlage: 'Ontwerp voor Leafde VL (tips voor filosoferen)').</p> <p>Vertel: Ton Nieuwenhuis laat de planten met zijn kunstwerk praten, hun verhaal vertellen. Laten we eens filosoferen over de stelling of planten net als mensen zijn. Filosoferen is samen praten over dingen zonder dat er één goed antwoord is. Je deelt wat jij denkt met elkaar en iemand anders kan daar weer op reageren. Je bent eigenlijk aan het praten en denken tegelijk. Daarbij is het belangrijk dat je goed naar elkaar luistert.</p> <p>Vraag: Zijn planten net als mensen? Optionele doorvragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waarom denk je van wel of juist van niet? • Wie vindt iets anders? • Wie zou hierop willen reageren? • Hebben planten hetzelfde nodig als mensen? • Kan een plant ook iets willen? • Wat is 'iets willen' eigenlijk? • Kunnen planten ook voelen? • Wat is 'voelen' eigenlijk?
Opdracht 1	<p>Fase 2: verkennen</p> <p>Vertel: Jullie hebben inmiddels kennis gemaakt met de planten. Ik heb de klas in (max. 10) groepjes verdeeld. Ieder groepje krijgt een plant toegewezen. Deze plant ga je tijdens de het project deze weken verzorgen en de plant is onderdeel van de</p>

	<p>opdrachten die we gaan doen. Na het project gaan de planten weer terug naar Tetem.</p> <p>Toon afbeelding 3: Vertel: in dit project gaan jullie een ontwerp maken voor jullie plant. Dat doen we in een aantal stappen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. We beginnen met verkennen. Daarbij gaan jullie onderzoeken wat je plant nodig heeft om te overleven en zich goed te voelen (leef je in). 2. Voordat jullie echt gaan ontwerpen bedenken jullie veel ideeën en kiezen jullie er één om dat verder uit te werken (deel de ideeën). 3. Vervolgens gaan jullie het schetsontwerp uitvoeren. Dat doen jullie in een 3D-omgeving op de computer in een workshop verzorgt door Tetem. Daarin kun je een 3D-wereld vormgeven die je daarna met een 3D-bril kunt bekijken. 4. Tijdens het testen en bijstellen ontdek je of je ontwerp voldoet aan de ontwerpeisen en of je misschien nog iets moet aanpassen. 5. Aan het einde van de workshop door Tetem presenteren jullie je ontwerp én hoe jullie tot het ontwerp zijn gekomen. We bewaren daarom alle schetsen, ontwerpen, mindmaps, enz., die in dit project gemaakt worden, zodat jullie die kunnen gebruiken bij de presentatie. <p>Toon afbeelding 4: Vertel: In deze opdracht gaan we de plant, de achtergrond van de plant en het verhaal van de plant verkennen, zodat je genoeg informatie hebt over de plant om straks het ontwerp te gaan maken.</p> <p>Je krijgt per tweetal een groot vel papier. Het vel heeft een vouw in het midden, zodat je twee helften krijgt. Jullie krijgen ongeveer 20 minuten de tijd om zoveel mogelijk informatie over je plant op te zoeken en op te schrijven. Je maakt als het ware een mindmap. Aan de ene kant van het vel schrijf je hoe de plant kan overleven en aan de andere kant schrijf je hoe de plant zich goed kan voelen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Overleven (uit boeken of van websites*): <ul style="list-style-type: none"> • Welke plant is het? • Waar komt de plant vandaan? • Wat heeft je plant nodig om te overleven? • Hoeveel water moet je die geven. • Heeft de plant zonlicht nodig of juist niet? • Welke temperatuur vindt de plant fijn. • Enz. 2. Goed voelen (uit de QR-code): <ul style="list-style-type: none"> • Wat heeft je plant nodig om zich goed te voelen? • Waar staat de plant graag? • Wanneer is de plant blij? • Wie heeft de plant het liefst om zich heen? <p>Verdeel wie wat gaat doen. Dus wie gaat informatie uit de QR-code halen en wie begint met het zoeken in boeken of online. Ik deel het opdrachtblad: 'Ontwerp voor Leafde VL (opdracht verkennen)' uit, waar de opdracht en hulpvragen opstaan als geheugensteuntje.</p> <p>*Geef de kinderen eventuele internet of website kaders/regels mee in de richtlijnen van de school.</p>
Opdracht 2	Omdat jullie de plant ook moeten verzorgen de komende tijd is het belangrijk om te weten hoe je de plant moet verzorgen en wanneer wat is gedaan. Zo kan iedereen in je groepje zien hoe de plant verzorgd werd. Ook als er bijvoorbeeld iemand er een keer niet is.

	Ieder groepje krijgt een logboek. Haal de informatie uit de mindmap die je net gemaakt hebt en vul het eerste deel van het logboek in.
Reflectie/ presentatie	<p>Kijk samen terug op de les en stel vragen als:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoe hebben jullie deze les ervaren? • Hoe kijken jullie nu naar jullie plant? • Wat vinden jullie het interessantst van jullie plant? • Wat hebben jullie ontdekt wat jullie nog niet wisten? • Waarnaar zijn jullie nieuwsgierig geworden? <p>Toon afbeelding 5: Vertel: In de volgende les gaan jullie ideeën bedenken voor een ontwerp voor jullie plant. Jullie krijgen per groepje een klimaat/landschap toegewezen en jullie bedenken hoe jullie plant kan overleven én zich goed kan voelen op die plek. Op de afbeelding zie je een voorbeeld hoe de digitale 3D-wereld eruitziet waarin jullie het ontwerp, dat jullie bedenken, gaan uitvoeren tijdens de workshop van Tetem. Het programma waarmee jullie gaan werken heet CoSpaces. De komende twee lessen gaan jullie aan de slag met het bedenken en maken van een ontwerpschets.</p>
Afronding	<p>Ieder groepje krijgt een gekleurd A3-papier. Die is dubbelgevouwen als een soort van map. Bewaar je mindmap en het logboek in deze map. Schrijf de namen van je groepje voorop de map en hou de vellen bij elkaar met een paperclip. Bewaar de map met inhoud voor de volgende les.</p> <p>Geef de plant een plekje in de klas. Kijk daarbij in je logboek naar wat je plant nodig heeft. Waar moet de plant staan? In het licht, donker, alleen of samen. Moet je af en toe even met de plant praten? Vergeet in de komende weken niet om je logboek bij te houden als je de plant verzorgd hebt!</p>

Uitvoering	Deel 2 – Verkennen
Lesplanning	<p>Lesduur: 60 minuten. Inleiding: 5 minuten. Opdracht 1: 5 minuten. Opdracht 2: 10 minuten. Opdracht 3 deel 1: 20minuten. Opdracht 3 deel 2: 15 minuten. Reflectie: 5 minuten.</p>
Vorbereiding	<p>Bestudeer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De inhoud van deze les hieronder beschreven. • De presentatie: 'Ontwerp voor Leafde VL (presentatie)'. <p>Zet de volgende technische materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digibord voor de presentatie: 'Ontwerp voor Leafde VL (presentatie)'. • Tablets of smartphones voor het scannen van de QR-codes (1 x per groepje van 2 à 3 kinderen). <p>Zet de volgende materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De planten uit het Leafde plantenasiel. • Print de bijlage: 'Ontwerp voor Leafde VL (klimaat kaartjes)' en knip de kaartjes uit. • Print de bijlage: 'Ontwerp voor Leafde VL (klimaat werkblad)' (per groepje 1 x). • De mappen met mindmap en logboek van de kinderen uit de vorige les. • Wit A4-papier (voor ieder kind 1x).. • Viltstiften en/of kleurpotloden.

Inleiding	<p>Vervolg fase 2: verkennen</p> <p>Kijk samen terug op de vorige les, stel daarbij vragen als:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat kun je vertellen over de AR-installatie Leafde van Ton Nieuwenhuis? • Wat hebben we in de vorige les gedaan? • Wat kun je vertellen over jullie plant? • Hoe is het verzorgen gegaan? • Wat hebben julle gedaan om je plant te verzorgen? • Wat heeft jullie plant volgens de QR-code nog meer nodig dan water en licht (of juist niet nodig)?
Opdracht 1	<p>Vertel: Elk groepje krijgt een werkblad ('Ontwerp voor Leafde VL (klimaat werkblad)'). Bekijk de mindmap uit de vorige les en schrijf onder 'Ontwerpeisen':</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 meest belangrijke dingen op die de plant nodig heeft om te overleven. • 3 meest belangrijke dingen op die de plant nodig heeft om zich goed te voelen.
Opdracht 2	<p>Start de presentatie: 'Ontwerp voor Leafde VL (presentatie)'.</p> <p>Toon afbeelding 5:</p> <p>Vraag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat zie je hier? • Welk klimaat/welke landschappen zie je hier? • Waaraan kun je dat zien? <p>Vertel: In het programma waar jullie mee gaan werken tijdens de workshop door Tetem zitten allemaal achtergronden. Elke achtergrond kent een ander landschap. Zo heb je bijvoorbeeld een pool-, berg-, woestijn- of maanlandschap. Maar er zitten ook achtergronden bij die onder water zijn of op zee. Elk landschap heeft zijn eigen klimaat. Jullie krijgen straks per groepje een landschap toegewezen.</p> <p>Verdeel de klimaatkaartjes over de groepjes. De groepjes mogen niet kiezen of onderling ruilen. Het gaat juist over de uitdaging van een ontwerp maken voor een toegewezen landschap. Er zitten een paar dubbele landschappen tussen. Voor de opdracht is dat niet erg.</p> <p>Vertel: Ieder groepje heeft nu een landschap toegewezen gekregen.</p> <p>Vraag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welk landschap hebben jullie gekregen? • Past dit bij wat jullie plant nodig heeft? • Waarom wel of juist niet? <p>Vertel: Onderzoek de eigenschappen van je klimaat en schrijf dit op het werkblad. Wat weet je zelf al? Vul dit aan met onderzoek in boeken en/of online. Kijk vervolgens naar de punten die je hebt opgeschreven onder 'ontwerpeisen' en schrijf op welke problemen dit klimaat voor je plant zou kunnen opleveren. Kijk daarbij niet alleen naar het overleven, maar ook naar de dingen die je hebt opgeschreven bij hoe je plant zich goed kan voelen.</p>
Opdracht 2 – deel 1	<p>Vertel: Jullie hebben nu een goed beeld van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat je plant nodig heeft om te overleven. • Wat je plant nodig heeft om zich goed te voelen. • Wat de eigenschappen zijn van jullie klimaat. • Welke problemen het klimaat oplevert voor jullie planten. <p>In deze opdracht gaan jullie een ontwerp maken voor een wijze waarop jullie plant in het toegewezen landschap kan overleven en zich goed kan voelen. Daarbij bedenken jullie eerst samen meerdere ideeën en kiezen in de volgende les het beste</p>

	<p>idee uit. Door je ideeën te delen komen je vaak tot meer oplossingen voor een probleem dan wanneer je al bij het eerste idee bent gestopt.</p> <p>Jullie bedenken straks ideeën voor een ontwerp dat ervoor zorgt dat jullie plant kan overleven én zich goed kan voelen in het klimaat dat jullie hebben gekregen. Daarbij gaat het om een ontwerp dat je straks in de digitale 3D-omgeving op de computer kunt gaan uitvoeren. In dat programma kun je bijna alles, dus bedenk vooral de gekste dingen. Het maakt niet uit als dat in het echt niet mogelijk is. Je moet wel kunnen vertellen waar de verschillende onderdelen in het ontwerp voor zijn en hoe ze de problemen oplossen die je denkt tegen te komen met jouw plant in het klimaat.</p> <p>Toon afbeelding 6: Jullie krijgen allemaal (dus ieder kind) 1 A4-papier. Dat papier vouw je in vieren, zoals op de afbeelding. Elk kind bedenkt 2 verschillende ideeën over hoe jullie plant kan overleven én zich goed kan voelen in jullie landschap. Het eerste idee teken je in het vakje linksboven en het tweede idee teken je in het vakje rechtsboven. Bij een groepje van 3 kinderen heb je straks dus 6 ideeën. Je mag bij de tekening schrijven om je idee duidelijk te maken. Het is een schets, dus het hoeft geen mooie tekening te zijn. Ga nog niet met elkaar overleggen, je bedenkt eerst zelf twee verschillende ideeën.</p> <p>Tip: Hou de ontwerpeisen op het werkblad erbij om te kijken waar je ontwerp aan moet voldoen.</p> <p>Voor de docent: Loop ondertussen langs de groepjes en stel open vragen om de kinderen op weg te helpen. Denk daarbij aan vragen als:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welk klimaat hebben jullie? • Waarom past dit klimaat niet bij de plant? • Wat heeft de plant juist wél nodig? • Hoe zou je dat probleem kunnen oplossen? • Als er niet is, hoe zou je daar dan voor kunnen zorgen? • Wat heeft je plant nog meer nodig om te kunnen overleven? • Denk eens terug aan het verhaal van de plant uit de QR-code. Wat heeft je plant nodig om zich goed te voelen?
Opdracht 2 – deel 2	<p>Vertel: Jullie hebben nu allemaal twee verschillende ideeën op papier getekend. Wissel in je groepje onderling van papier; ieder kind heeft nu een papier van een ander. Vertel elkaar kort over de ideeën die je bedacht hebt. Ieder kind tekent nu een kleine verbetering of aanvullingen op het idee van de ander. Dat doe je in het lege vak eronder. De aanpassing van idee 1 (linksboven) teken je dus in het vakje linksonder (zie afbeelding 6). Het gaat hier om kleine aanvullingen of veranderingen; je gaat niet het hele idee omgooien. Wat kun je toevoegen of veranderen zodat het idee nóg beter wordt?</p> <p>De laatste vijf minuten van de les delen jullie de aanpassingen met elkaar. Kies vervolgens samen het beste idee uit. Dat idee gaan jullie in de volgende les verder uitwerken.</p>
Reflectie/ presentatie	<p>Kijk samen terug op het proces en de ideeën die zijn bedacht. Stel daarbij vragen als:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welk idee vond je verrassend? Waardoor komt dat? • Welke aanpassing of aanvulling heb je gedaan? Waarom? • Hoe vond je het om verschillende ideeën te bedenken? • Welk idee hebben jullie gekozen? Waarom juist dat idee? • Hoe hebben jullie de keuze gemaakt?
Afronding	<p>Bewaar per groepje alle papieren (inclusief de papieren met de verschillende ideeën) in de map bij elkaar.</p>

Uitvoering	Deel 3 - Ontwerp schetsen
Lesplanning	<p>Lesduur: 60 minuten. Inleiding: 10 minuten. Opdracht 1: 25 minuten. Opdracht 2: 20 minuten. Reflectie: 5 minuten.</p>
Vorbereiding	<p>Bestudeer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De inhoud van deze les hieronder beschreven. • De presentatie: 'Ontwerp voor Leafde VL (presentatie)'. <p>Zet de volgende technische materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digibord voor de presentatie: 'Ontwerp voor Leafde VL (presentatie)'. • Optioneel: Tablets of smartphones voor het scannen van de QR-codes (1 x per groepje van 2 à 3 kinderen). <p>Zet de volgende materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De planten uit het Leafde plantenasiel. • De mappen met werkbladen en schetsen van de kinderen uit de vorige lessen. • Wit A3-papier (voor ieder groepje 1x). • Viltstiften en/of kleurpotloden.
Inleiding	<p>Fase 3: ontwerp schetsen</p> <p>Start de presentatie: 'Ontwerp voor Leafde VL (presentatie)'.</p> <p>Toon afbeelding 7: Vraag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat hebben we in de vorige les gedaan? • Hoe zijn jullie tot het gekozen idee gekomen? • Waarom denken jullie dat jullie eerst meerdere ideeën moesten bedenken? • Wat kunnen jullie vertellen over jullie gekozen idee? <p>Vertel: In de vorige les hebben jullie verschillende ideeën bedacht en gedeeld voor een ontwerp waarmee jullie plant in het klimaat kan overleven én zich goed kan voelen. Samen hebben jullie het beste idee uit alle ideeën gekozen.</p> <p>Toon afbeelding 8: Vraag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat zien jullie hier? • Welke ontwerpeisen hebben jullie opgeschreven? • Waarom zouden ontwerpeisen belangrijk kunnen zijn? <p>Vertel: In deze les gaan jullie dit idee verder uitwerken tot een ontwerpschets. Daarbij is het belangrijk dat jullie kijken naar alle ontwerpeisen in het ontwerp en of deze verwerkt zijn. Door een lijstje te hebben met de meest belangrijke ontwerpeisen kun je op een makkelijke manier checken of je alles wat nodig is voor het ontwerp in de ontwerpschets werd verwerkt.</p>
Opdracht 1	<p>Vertel: Pak het werkblad en de schets van het gekozen idee erbij. Jullie mogen nu het gekozen idee verder uitwerken op een A3-papier. Maak een tekening van hoe het ontwerp voor de plant eruitziet. Dit hoeft geen hele mooie tekening te zijn, maar probeer door te tekenen en erbij te schrijven zo duidelijk mogelijk te maken welke vorm het ontwerp heeft en hoe het werkt.</p> <p>Leg de ontwerpeisen ernaast en check of je alles hebt verwerkt.</p>
Opdracht 2	<p>Vertel: Om echt te checken of jullie idee duidelijk is gaan jullie nu je idee voorleggen aan een ander groepje. Vertel over het idee, welke ontwerpeisen er waren en laat zien hoe dit in het schetsontwerp terugkomt. Het andere groepje stelt vragen en geeft</p>

	<p>tips om het duidelijker te maken. Na 5 minuten hebben jullie 5 minuten de tijd om eventuele aanpassingen te verwerken.</p> <p>Vervolgens is het andere groepje aan de beurt om over hun ontwerp te vertellen en na de vragen en tips eventuele aanpassingen te doen.</p>
Reflectie	<p>Kijk terug op de lessen, het proces en de ontwerpen. Stel daarbij vragen als:</p> <ul style="list-style-type: none">• Hoe was het om in verschillende stappen naar een ontwerpschets te werken?• Wat hebben jullie geleerd wat jullie nog niet wisten?• Hoe was het om over jullie ontwerp te vertellen aan een ander groepje?• Welke goeie tips hebben jullie gekregen?• Wat hebben jullie nog aangepast?• Op welke manier zijn jullie anders naar planten gaan kijken?• De volgende les is de workshop door Tetem. Waarnaar zijn jullie nieuwsgierig?
Afronding	<p>Bewaar per groepje alle papieren en schetsen in de map bij elkaar en leg die klaar voor de workshop door Tetem.</p>