

	3D pennen – De toekomst voor ons platteland
Leerjaar	PO groep 5
Type les	Een les met 3D-pennen over het thema 'De toekomst voor ons platteland'
Lesduur	30 minuten (Tetem) + 90 minuten (leerkracht)
Omschrijving van de les	<p>Een les waarin de kinderen nadenken over de toekomst voor ons platteland en gezamenlijk een dorp maken met 3D-pennen.</p> <p>Hoe leven mensen samen in de toekomst? Hoe kunnen we het platteland inrichten om een balans maken tussen wonen, de natuur, voedsel verbouwen, werken en ontspannen? Welke dingen vindt je allemaal terug in het dorp van de toekomst?</p> <p>De kinderen kijken en luisteren naar een presentatie over de toekomst voor ons platteland. Ze denken na over uit welke onderdelen een samenleving in een dorp allemaal bestaat.</p> <p>De kinderen ontwerpen in groepjes objecten voor het dorp van de toekomst aan de hand van verschillende thema's. Ieder kind maakt met een 3D-pen een ontwerp voor het gezamenlijke dorp.</p> <p>Het dorp wordt tentoongesteld in de klas. De kinderen bekijken elkaars ontwerpen en reflecteren op de les.</p> <p>De kinderen werken met ruimte doorstekende vormen (constructies) (ruimte). De kinderen werken met vormsoorten (open, gesloten, vorm, restvorm, enz.) (vorm).</p> <p>De kinderen tekenen hun eigen ontwerp met 3D-pennen (ruimtelijk construeren). De kinderen richten in hun eigen klaslokaal een tentoonstelling in met hun gezamenlijke dorp (reflecteren). De kinderen kijken naar en praten over hun werk en dat van hun anderen (reflecteren).</p>
Onderwerpen	Toekomst, platteland, 3D-pen
Vakgebied	Burgerschap en kunstzinnige oriëntatie

Leerdoelen	
TULE kerndoel 39	De leerlingen leren met zorg om te gaan met het milieu (ingrepen van de mens, keuzes maken en duurzame ontwikkeling).
TULE kerndoel 47	De leerlingen leren de ruimtelijke inrichting van de eigen omgeving te vergelijken met die in omgevingen elders, in binnen- en buitenland, vanuit de perspectieven landschap, wonen, werken, bestuur, verkeer, recreatie, welvaart, cultuur en levensbeschouwing (wonen, werken, bestuur, recreatie).
TULE kerndoel 54	<p>De kinderen kunnen werken met ruimte doorstekende vormen (constructies) (ruimte).</p> <p>De kinderen kunnen met verschillende vormsoorten (open, gesloten, vorm, restvorm, enz.) een object ontwerpen (vorm).</p> <p>De kinderen kunnen hun eigen stoel ruimtelijk maken met behulp van 3D-pennen (ruimtelijk construeren).</p>
TULE kerndoel 55	<p>De kinderen presenteren in groepsverband het eigen werk aan anderen (presenteren).</p> <p>De kinderen reflecteren op eigengemaakt werk en dat van medeleerlingen (reflecteren).</p>
21 ^e -eeuwse vaardigheden	Communiceren, creatief denken en handelen, kritisch denken, probleem oplossen

Uitvoering	
Lesplanning	<p>Uitleg door Tetem: 30 minuten</p> <p>Les door leerkracht: 90 minuten</p> <p>Inleiding: 5 minuten</p> <p>Opdracht 1: 15 minuten</p> <p>Opdracht 2: 15 minuten</p> <p>Opdracht 3: 45 minuten</p> <p>Presentatie en reflectie: 10 minuten</p>
Vorbereiding	<p>Bestudeer dit lesformat.</p> <p>Bestudeer '3D pennen - De toekomst voor ons platteland WS (presentatie)'.</p> <p>Opmerking voor de leerkracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> Deze workshop is ontwikkeld in samenwerking met de provincie Overijssel. Zij werken aan het Provinciaal Programma Landelijk Gebied (PPLG). Meer informatie: www.overijssel.nl/pplg De gastdocent van Tetem komt vooraf aan de les 30 minuten in de klas om uit te leggen hoe je met de 3D-pennen werkt. De leerkracht geeft zelf de les en begeleidt de kinderen. De kinderen uit groep 8 hebben de opdracht gekregen om de tentoonstelling/ eindpresentatie in te richten. Er kunnen daarom een paar kinderen van groep 8 meekijken met de les. <p>Zet de volgende technische materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Digibord voor presentatie <p>Zet de volgende materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> A4 papier Pennen <p>Tetem neemt de volgende materialen mee:</p> <ul style="list-style-type: none"> Stekkerdozen (1 per 4 of 5 kinderen) Kabelhaspels of verlengsnoeren 3D-pennen (1 per kind) Filament in verschillende kleuren Kalkpapier als onderlegger (niet op tekenen) (1 per kind)
Uitleg door Tetem 30 min.	<p>Voor de Tetemdocolent: zet alle materialen klaar in de klas. Leg uit hoe de 3D-pennen werken. Laat de kinderen eerst zelf een testje maken. Demonstreer daarna hoe je van een 2D voorwerp (getekend plat op tafel) een 3D voorwerp kan maken door het rechtop de zetten en het toevoegen van ondersteuningspunten.</p> <p>Afbeelding 2</p> <p>Je gaat nu de 3D pennen uitproberen. Je hoeft nog niet meteen je ontwerp te maken, dat gaan jullie na het testen pas doen. Je kan dit kalkpapier gebruiken als onderlegger (niet op tekenen).</p> <p>Afbeelding 7</p> <p>Bespreek de regels van de 3D-pennen met de kinderen. Het is belangrijk om deze goed te volgen, anders kunnen de pennen kapot gaan.</p> <p>Vertel:</p> <ul style="list-style-type: none"> Haal nooit de stroom eraf als er nog filament in de pen zit. De pen mag niet afkoelen met filament erin! Zorg dat het filament altijd recht is afgesneden aan de voor- en achterkant (geen dunne slierten). Trek nooit het filament eruit! <p>Probeer nu maar eens....</p> <ul style="list-style-type: none"> Een rechte lijn te maken

	<ul style="list-style-type: none"> • Een rondje te maken • Een vierkantje te maken • Golfjes en krulletjes te maken • In de lucht te tekenen • Twee losse onderdelen aan elkaar te maken <p>Vraag: Wie heeft er tips voor elkaar na het uitproberen van de 3D-pennen?</p> <p>Bespreek de volgende tips met de kinderen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Druk niet met de 3D-pen op de ondergrond maar 'trek' de lijnen verder. • Als je wilt tekenen in de lucht, doe dit dan langzaam. Het materiaal heeft tijd nodig om af te koelen en hard te worden. • Je kunt lijnen altijd korter maken door deze af te knippen met een schaar. • Let op: de pen is heet. Raak de punt niet aan. • Ook het plastic dat uit de pen komt is heet. Wacht liever een halve minuut voordat je het aanraakt. • Maak je ontwerp stevig, dus niet te groot. <p>Let op! Extra aandachtspunten voor de Tetemdocent en leerkracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De temperatuur van de pen moet 207 graden zijn. Pas de temperatuur aan als deze hoger of lager staat. • Zet de pen op de pla stand. • Maak na de les de penkoppen schoon met dubbelgevouwen tissue.
Inleiding 5 min.	<p>Start de presentatie.</p> <p>Toon afbeelding 1</p> <p>Vertel: Vandaag gaan we een workshop doen over de toekomst voor ons platteland in combinatie 3D-pennen. We gaan het hebben over hoe jij denkt dat de toekomst voor ons platteland eruitziet, en we gaan met de hele klas een gezamenlijk dorp ontwerpen.</p> <p>Toon afbeelding 3</p> <p>Vraag: Hoe groot is het deel van Overijssel dat 'platteland' is? Met platteland bedoelen we grondgebied waarop er landbouw te vinden is of natuur.</p> <p>Voor de docent: laat de kinderen raden.</p> <p>Vertel: Meer dan 90% van ons grondgebied is landbouw of natuur! Dat heel erg veel. Er is ruimte om te wonen, werken, eten te verbouwen en te genieten van het groen. De provincie Overijssel onderzoekt hoe de toekomst van ons platteland eruitziet. Dat is best ingewikkeld. Er zijn namelijk veel dingen om rekening mee te houden. Mensen vinden verschillende dingen belangrijk.</p>
Opdracht 1 15 min.	<p>Toon afbeelding 4</p> <p>Vertel: Om ons dorp van de toekomst te kunnen verzinnen, gaan we eerst kijken waar een dorp allemaal uit bestaat. We doen een brainstorm in groepjes.</p> <p>Voor de leerkracht: laat de kinderen eerst in groepjes zo veel mogelijk dingen opschrijven waaruit een dorp bestaat. Deel daarna de lijstjes met elkaar en vul aan. Geef eventueel de tip om te kijken vanuit verschillende thema's: natuur, gebouwen, dieren, toerisme, gezondheid en vervoer.</p> <p>Toon afbeelding 5</p> <p>Schrijf de woorden van de kinderen op het digibord. Welke woorden horen bij elkaar? Verdeel de woorden onder de volgende thema's: natuur, gebouwen, dieren, toerisme, gezondheid en vervoer. Je mag meer thema's toevoegen.</p> <p>Welke thema's hebben nog weinig woorden? Vul deze nu aan.</p>

Opdracht 2 15 min.	<p>Voor de leerkracht: verdeel de klas in groepjes. Ieder groepje krijgt een van de thema's: natuur, gebouwen, dieren, toerisme, gezondheid en vervoer. Niet alle groepjes hoeven even groot te zijn. Richtlijn: ieder thema heeft in ieder geval drie kinderen.</p> <p>Jullie opdracht is om vanuit jullie thema iets te maken voor ons gezamenlijke dorp. Het dorp wordt niet zo groot als een echt dorp. De figuren die je gaat maken, zijn klein. Eerst overleg je met de groepje: wie maakt wat? Je schrijft de verdeling op zodat niet iedereen hetzelfde maakt.</p>
Opdracht 3 45 min.	<p>Toon afbeelding 6 + herhaling afbeelding 7</p> <p>Voor de leerkracht: herhaal voor de klas hoe je veilig werkt met de 3D-pen (dit heeft de Tetemdocent eerder ook uitgelegd).</p> <p>Bespreek de regels van de 3D-pennen met de kinderen.</p> <p>Vertel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haal nooit de stroom eraf als er nog filament in de pen zit. De pen mag niet afkoelen met filament erin! • Zorg dat het filament altijd recht is afgesneden aan de voor- en achterkant (geen dunne slierten). • Trek nooit het filament eruit! <p>Nu maak je je ontwerp voor het dorp.</p> <p>Tip: teken je ontwerp plat op de tafel, en zet het daarna rechtop. Voeg ondersteuning toe zodat het kan blijven staan en 3D wordt.</p> <p>Optioneel: als de kinderen klaar zijn, kan ze nog bordjes maken met de naam van hun ontwerp erop, denk aan 'school', 'bos' of 'woonhuis'.</p>
Reflectie 10 min.	<p>Zet alle ontwerpen bij elkaar als een gezamenlijk dorp.</p> <p>Vragen voor de gehele groep:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat heb jij geleerd vandaag? • Welk ontwerp vind jij goed gelukt? Waarom? • Hoe vond je het iets te maken met een 3D-pen? • Wat zou je de volgende keer anders doen? • Wie kan jij een compliment geven? • Waar zie jij de thema's natuur, gebouwen, dieren, toerisme, gezondheid en vervoer allemaal terug? • Hoe zie jij je eigen toekomst voor je op het platteland?
Afronding	<p>Een paar kinderen uit groep 8 helpen bij het klaarzetten van het dorp als tentoonstelling voor het bezoek van ouders en andere geïnteresseerden.</p> <p>Afbeelding 7</p> <p>Voor de leerkracht: laat de kinderen na de projectdag individueel de vragenlijst invullen ter evaluatie van het project. Dit helpt inzicht te krijgen in wat de kinderen hebben geleerd en hoe ze denken over de toekomst.</p> <p>Laat de kinderen de QR code scannen, de link overtypen of stuur de link naar ze door: https://forms.gle/iN8pnPmicxAVTEmq7</p>