

3D print je eigen middeleeuwse broche – voorbereidende les	
Leerjaar	Groep 4, 5 en 6
Type les	Een voorbereidende les op de workshop '3D print je eigen middeleeuwse broche' van Tetem, rond het thema 'middeleeuwen & ridders'. In de workshop wordt de relatie gelegd tussen digitale cultuur en literatuur.
Lesduur	45 minuten
Omschrijving van de les	<p>Een les waarbij de kinderen op ontdekkende en verkennende wijze een stukje lezen uit 'Wees blij dat je geen middeleeuwse ridder bent!' van Fiona Macdonald. en kennismaken met ridders van vroeger en nu.</p> <p>Hoe was het om een ridder te zijn in de middeleeuwen? Wat is het verschil met ridders van nu? Hoe werkt een 3D-printer? Wat gaan we maken tijdens de workshop?</p> <p>De kinderen lezen en bekijken verschillende delen uit het boek 'Wees blij dat je geen middeleeuwse ridder bent!' van Fiona Macdonald. Daarna praten ze over de ridders van nu. Ze ontdekken dat mensen geridderd kunnen worden, en praten als dat mogelijk is met iemand die geridderd is. De kinderen bekijken verschillende soorten lintjes. De kinderen bekijken ook een filmpje waarin een 3D-printer aan het printen is. Ze ontdekken dat een printer laag voor laag een ontwerp opbouwt.</p> <p>De kinderen lezen een boek over ridders in de middeleeuwen (plezier in lezen) (tijd van monniken en ridders).</p> <p>De kinderen maken kennis met de ridders van nu (organisatie van de samenleving en geschiedenis van Nederland).</p> <p>De kinderen denken na over wat ze hebben geleerd en reflecteren op de les (reflecteren).</p>
Onderwerpen	Ridders, middeleeuwen, 3D printen
Vakgebied	Kunstzinnige oriëntatie (beeldend)
Leerinhoud	
TULE kerndoelen 9	De kinderen krijgen plezier in het lezen van voorleesboeken (aanbod in teksten). De kinderen krijgen plezier in voorgelezen worden, zelf (digitale) boeken bekijken en 'lezen' (plezier in lezen).
TULE kerndoel 52	De kinderen kunnen vertellen hoe men in de middeleeuwen woonde in een kasteel, hoe jacht en toernooien verliepen en hoe men een ridder werd (tijd van monniken en ridders).
TULE kerndoel 55	De kinderen kunnen op het eigen werk en proces en dat van hun groepsgenoten reflecteren (reflecteren). De kinderen kunnen respect en waardering tonen voor het werk en de zienswijze van anderen (reflecteren).
Uitvoering	
Lesplanning	Lesduur: 45 minuten Inleiding: 40 minuten Reflectie: 5 minuten
Vorbereiding	Bestudeer de presentatie: '3D print je eigen middeleeuwse broche VL (presentatie)'. Lees de inhoud van deze les hieronder beschreven. Bekijk de bijlage 'Wees blij dat je geen middeleeuwse ridder bent!' van Fiona Macdonald.  Bereid het volgende voor: Tijdens deze les wordt besproken wat de verschillen zijn tussen een ridder in de middeleeuwen en een ridder tegenwoordig. Dit is extra leuk als er toevallig een familielid is van een kind op school (zoals een opa of oma) die echt geridderd is. Doe een oproepje en onderzoek of dit zo is, en of diegene een stukje hierover zou willen

	<p>vertellen in de klas. Als dit niet mogelijk is, kan de les ook prima worden uitgevoerd zonder de ridder.</p> <p>Zet de volgende technische materialen klaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beamer met laptop of Digibord met de presentatie</li> <li>• Optioneel: als de school zelf in het bezit is van een 3D-printer, laat deze dan zien in de klas tijdens de voorbereidende les. Hij hoeft niet aan het printen te zijn, maar dat is wel extra leuk.</li> </ul>
Inleiding	<p>Start de presentatie: '3D print je eigen middeleeuwse broche VL (presentatie)'</p> <p>Toon afbeelding 1 Vertel: Binnenkort gaan jullie een workshop doen van Tetem: 3D print je eigen middeleeuwse broche! Tijdens die workshop ga je een middeleeuwse broche ontwerpen. Dat is een speldje dat je op je vest of tas kan doen. Vandaag bereiden we ons voor op deze workshop. Eerst gaan we het hebben over ridders van toen en ridders van nu. Daarna bekijken we hoe een 3D printer werkt.</p> <p>Toon afbeelding 2 Voor de docent: Lees en bekijk met de klas via het digibord het boek 'Wees blij dat je geen middeleeuwse ridder bent!' van Fiona Macdonald (Nbd biblion, 2013) Lees en bekijk in ieder geval de pagina's 10 en 11, 12 en 13, 16 en 17, over de ridders in opleiding, familiewapens en welke kleding de ridders droegen (let op de paginanummers onderaan de bladzijde, niet de nummers in het pdf-document).</p> <p>Stel de volgende vragen of houd een klassengesprek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wat moest je allemaal leren als ridder in de middeleeuwen? (bedienen aan tafel, spierkracht, paarden, jagen met haviken, vechten)</li> <li>• Wat is een familiewapen? (een symbool voor je familie. Dit staat op het schild of op de kleding)</li> <li>• Wat droegen ridders vroeger? (een harnas)</li> <li>• Uit welke delen bestaat zo'n harnas? (maliënkolder of -rok, scheenplaten, handschoenen, borstplaat, helm)</li> </ul> <p>Toon afbeelding 3 Vertel: De schrijver van dit boek heet Fiona Macdonald. Ze komt uit Australië. Ze heeft een heleboel kinderboeken geschreven over geschiedenis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Waarom is het belangrijk om over geschiedenis te leren?</li> <li>• Ben jij blij dat je geen middeleeuwse ridder bent? Waarom wel of niet?</li> </ul> <p>Vertel: Je weet nu al best veel over ridders in de middeleeuwen. Maar wist je dat er tegenwoordig ook ridders bestaan?</p> <p>Als er een ridder is gevonden die in de klas op bezoek kan komen, kan de presentatie achterwege worden gelaten. Nodig de ridder uit om te vertellen waarom zij/hij geridderd is, hoe dat te werk ging, en toon het lintje dat diegene heeft ontvangen. De klas kan dan vragen stellen aan de ridder. Bespreek wel het filmpje van de 3D printer op dia 6 van de presentatie.</p> <p>Als er geen ridder is, vervolg dan de presentatie.</p> <p>Toon afbeelding 4 Vertel: Dit zijn Nederlandse ridders van nu. Vraag:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wat valt er op aan deze ridders?</li> <li>• Wat zie je voor verschillen met de ridders uit de middeleeuwen?</li> <li>• Waarom dragen ze geen harnas, denk je?</li> <li>• Hoe kan je zien dat deze mensen ridders zijn? (hun lintjes)</li> </ul> <p>Vertel: In Nederland worden er elk jaar een paar duizend mensen geridderd. Dat heet ook</p>

	<p>wel 'een lintje krijgen'. Zie jij alle lintjes die de mensen op hebben? Deze foto komt uit Enschede. De burgemeester staat in het midden. Tip: google naar een krantenbericht over de meest recente geridderde mensen uit jullie eigen gemeente.</p> <p>Zoals je net hebt gelezen in het boek, moest een ridder vroeger jarenlang oefenen vechten en een harnas dragen. Nu word je een ridder omdat je iets goeds hebt gedaan. Denk aan het heel lang doen van vrijwilligerswerk. Dat is werk waarvoor je niet betaald krijgt. Of het redden van iemand uit een brandend huis of een zinkende auto. Ook kan je een ridder worden als je een meedoet aan de Olympische of Paralympische Spelen.</p> <p>Vroeger konden alleen jongens ridder worden. En dan niet eens iedereen, maar alleen als je familie van adel was, rijk, en een bepaald geloof had. Het mooie van ridders nu, is dat iedereen een ridder kan worden.</p> <p>Toon afbeelding 5 Vraag: Wat zie je hier? Vertel: Hier je zie chique kleding met verschillende soorten lintjes. De grote sjerp en medailles worden alleen op de dag van de uitreiking gedragen. Daarnaast ontvangen mensen ook een draaginsigne. Dit is het kleine strikje rechtsonder. Hij is oranje en blauw, en mag iedere dag gedragen worden. Daar hoort dan wel nette kleding bij. Vraag: Vind jij deze lintjes mooi of juist niet? Waarom?</p> <p>Toon afbeelding 6 Vertel: Al die lintjes zien er hetzelfde uit. Terwijl zo veel verschillende mensen geridderd worden! Jullie krijgen tijdens de workshop de opdracht: ontwerp een nieuw lintje voor een ridder. Het ontwerp wordt een broche (dus hard, niet gemaakt van lint). Je neemt als inspiratie bijvoorbeeld een middeleeuwse schild (links). Eerst teken je hem op papier, en zet hem daarna om naar de computer. Daarna wordt die geprint met een 3D printer.</p> <p>Vraag: Wie weet wat een 3D-printer is? Antwoord: Met een 3D-printer kun je een ruimtelijke print maken. Dat betekent dat die niet plat op papier is, maar echt in de ruimte: 3D. Het kasteel rechts is bijvoorbeeld geprint met een 3D printer.</p> <p>Vraag: Wie heeft er al eens iets geprint met een 3D-printer? Vraag: Weet iemand hoe dit werkt?</p> <p>Toon afbeelding 7 (dit is een video) Antwoord: Binnenin de printer wordt plastic verwarmd, dat er gesmolten uitkomt. Laagje voor laagje wordt het op elkaar gestapeld. Als het plastic is afgekoeld, wordt het weer hard.</p> <p>Vertel: In dit filmpje zag je hoe een figuurtje werd geprint (baby Groot) in een 3D printer. In het begin zag je heel kort hoe langzaam dit in het echt gaat. Vraag: Waarom kunnen we tijdens de workshop niet alle prints maken in de klas, denk je? Antwoord: Dit kost te veel tijd. De printer doet daar te lang over. De prints worden na de workshop gemaakt bij Tetem en daarna opgestuurd naar school.</p> <p>De broches die wij gaan ontwerpen zijn daarnaast ook klein: ongeveer 4x4cm (laat zien hoe groot dit is).</p>
<p>Reflectie/ presentatie</p>	<p>Reflecteer op de les. Stel de volgende vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wat heb jij geleerd over ridders vandaag?</li> <li>• Zou jij liever een middeleeuwse ridder zijn, of een ridder van nu? Waarom?</li> <li>• Heb jij al een idee voor jouw eigen middeleeuwse broche?</li> <li>• Ken jij iemand die wel een lintje zou verdienen?</li> <li>• Wat vond je het leukste vandaag?</li> </ul>

Optioneel	Als de school zelf in het bezit is van een 3D-printer, is het dan mogelijk om zelf de ontworpen figuren in eigen beheer te printen. Er kan ook voor worden gekozen om de ontwerpen te laten printen door Tetem. In dat geval betaalt de school een materiaaltoeslag. De figuren worden dan bij Tetem geprint en als pakketje verstuurd naar de school.
-----------	--