

3D-straatkunst

Tijdens deze les gaan de leerlingen op zoek naar anamorfosen. Dit zijn illusies die voor iedereen, slechts vanuit één punt, zichtbaar zijn. Kunstenaars maken ze vaak op straat. De leerlingen gaan op internet op zoek naar voorbeelden en presenteren die in een online omgeving. Ze leren welke zoektermen en zoekopdrachten het beste resultaat geven. Om inzicht te krijgen in hoe zo'n optische illusie werkt, gaan de leerlingen vervolgens aan de slag om zelf een 3D-afbeelding te maken. De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief.

Totale duur: 1 lesuur

LESOPBOUW

- Introductie: 3D-straatkunst bekijken en opzoeken (10 minuten)
- Verdieping: De leerlingen verdiepen zich in hoe je een anamorfose maakt (15 minuten)
- Doen: De leerlingen maken van een rechthoekig voorwerp een 3D-tekening (25 minuten)
- Afronding: 5 minuten

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van te voren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding
- Digi-bord met internetverbinding: klik door de slides

voor op het digi-bord

- Indien de leerlingen over een telefoon/tablet beschikken:
 - Maak een Padlet-account en een muur aan op nl.padlet.com
 - Lees de handleiding van Padlet. http://differentiatie.weebly.com/uploads/6/3/6/4/63640411/handleiding_padlet.pdf
- Alternatief is om post-its klaar te leggen voor de leerlingen
- Leg vellen A3-papier en garen klaar voor de leerlingen
- Print lesbrief voor de leerlingen
- Laat de leerlingen een voorwerp met rechte lijnen (bijvoorbeeld een pak hagelslag) meenemen naar de les.

VERBINDING MET BEROEPEN & ARBEIDSMARKT

Kunstenaars gebruiken de skills uit deze les ook in om 3D-tekeningen te maken, maar ook op wegen van bijvoorbeeld Rijkswaterstaat worden er anamorfosen (getransformeerde beelden) geplaatst zodat de wegmarkeringen bij hoge snelheid te lezen zijn. Bedrijven als IMAX gebruiken de techniek ook om films op een rond scherm af te beelden.

DOEL VAN DE LES

| Domein curriculum 2021 | Leerdoelen digitale vaardigheden | Kerdoelen | 21st century skills |
|--|---|---|--------------------------|
| 1 Toepassen en ontwerpen DG3.1 Interacteren met digitale technologie | 1 ICT-basisvaardigheden De leerling kan online inhoud delen met een klasgenoot. | 1 Wiskunde De leerling leert alleen en in samenwerking met anderen in praktische situaties wiskunde te herkennen en te gebruiken om problemen op te lossen. | 1 Samenwerken |
| 2 Toepassen en ontwerpen DG7.1 Toepassen en ontwerpen | 2 Informatievaardigheden De leerling weet hoe je een zoekterm kunt verbreden. | 2 Wiskunde De leerling leert te werken met platte en ruimtelijke vormen en structuren, leert daarvan afbeeldingen te maken en deze te interpreteren, en leert met hun eigenschappen en afmetingen te rekenen en te redeneren. | 2 Creatief denken |
| | 3 Computational thinking De leerling kan een experiment uitvoeren. | | |

INTRODUCTIE**Openingslide****Slide 1, Klassikaal en individueel**

Op de grond is een slak getekend. Deze lijkt wat stukken te missen. Wanneer je de voorstelling van rechtsboven bekijkt zie je slak op een bankje tevoorschijn komen. Gemaakt door de kunstenaar Julian Beever. Laat de leerlingen deze afbeelding op internet opzoeken, maar dan vanuit de goede hoek gefotografeerd. Dit is opdracht 1 van de lesbrief. Bespreek met de klas welke zoektermen ze kunnen gebruiken. Denk aan 'street art Julian Beever', 'snail Julian Beever' of Nederlandse zoektermen. Geef ook tips over de invoer van zoekwoorden. Zo zoekt Google wanneer je een tekst tussen aanhalingstekens plaats alleen naar pagina's met precies die woordencombinatie. Of kun je resultaten filteren door het minteken te gebruiken.

**Slide 2, Klassikaal en individueel**

Deze vertekening van het beeld heet ook wel een anamorfose, naar het Griekse woord voor transformatie. Alleen vanuit een bepaalde hoek ziet het beeld er realistisch uit.

**Slide 3, Klassikaal, groepswork**

Laat de leerlingen opdracht 2 van de lesbrief maken. De leerlingen krijgen de opdracht om een anamorfose te zoeken. Ze moeten dit anamorfose zowel vanuit de goede kijkrichting als vanuit een verkeerde hoek vinden.

Bespreek de te gebruiken zoektermen: anamorfose, straattekening, streetart, e.d.

Laat ze met hun telefoon een screenshot maken van de anamorfose in de juiste kijkrichting en in de verkeerde kijkrichting.

Schakel over naar het Padlet-scherm <https://nl.padlet.com/> en laat de leerlingen de link met de url openen op hun telefoon of tablet. De leerlingen plaatsen vervolgens op de Padlet-muur hun afbeelding en schrijven een korte motivatie voor hun keuze. Bespreek een aantal afbeeldingen met de klas.

Indien de leerlingen niet over een telefoon beschikken kun je ook Post-it's uitdelen. Samen met de klas ga je op zoek naar afbeeldingen. De leerlingen schetsen op de Post-it hun favoriete afbeelding en schrijven een korte motivatie voor hun keuze.

**VERDIEPING****Slide 4, Klassikaal**

Bij een anamorfose wordt een 3D-object afgebeeld op een tweedimensionaal (plat) vlak. Voordat je begint met tekenen bepaal je eerst het kijkpunt, op dit punt moet je staan om het voorwerp goed te kunnen zien. Vervolgens plaats je het voorwerp op de grond. Om te bepalen hoe de tekening op de grond eruit komt te zien, teken



je een rechte lijn vanuit het kijkpunt door een punt van het voorwerp naar de grond. De plek waar deze lijn de grond raakt is de plek waar dit punt op de grond afgebeeld wordt. Op de slide is te zien waar het hoekpunt van het blok hout op de grond afgebeeld wordt. Herhaal je dit proces voor alle punten op het voorwerp, dan krijg je een anamorfose.

DOEN

Slide 5, Groepswerk

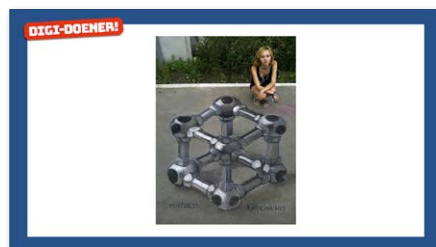
Bekijk met de leerlingen de video en laat de leerlingen opdracht 3 uit de lesbrief maken. Zet ondertussen de tweede Padlet-muur voor de leerlingen klaar.



AFRONDING

Slide 6, Klassikaal

Bespreek met de klas de gemaakte anamorfosen via de Padlet-muur. Nu weten jullie wat een anamorfose is en hoe je een anamorfose met rechte lijnen maakt. Bespreek met de klas wat er goed ging en waar ze tegenaan liepen. Zouden straatkunstenaars ook een touwtje gebruiken of zouden zij dit anders doen?



BEROEPENSLIDE/ARBEIDSMARKT

Slide 7, Handig om te leren omdat...

Niet alleen kunstenaars maken gebruik van anamorfosen, maar ook in het dagelijks leven kom je ze tegen. Kijk maar eens goed naar een snelweg, de pijlen en letters op de weg zijn anamorfosen. Ook een bedrijf als IMAX gebruikt anamorfische transformaties om films op een ronde vorm af te beelden.

