

Hologram!

Tijdens deze les gaan de leerlingen ervaren hoe de technologie achter een hologram werkt.

Ook leren ze waar hologrammen voor worden ingezet en welke invloed het op ons leven kan hebben.

De les heeft zowel doe als praat opdrachten en is daardoor afwisselend en interactief.

Totaal duur: 1 uur.

De les kan langer gemaakt worden met een tweede hologram. Hierin maken kinderen een schermpje en een tekening om via hun telefoon en het scherm te bekijken. Dat deel van de les kan daarmee goed worden gebruikt in bevo.

VERBINDING MET BEROEPEN EN DE ARBEIDSMARKT

Hologrammen worden in verschillende situaties gebruikt: bijvoorbeeld tijdens theateroptredens of om mensen dingen uit te leggen. Bij innovatieve technieken als de Hololens, wordt het hologram ook nog interactief gemaakt: je kunt het bedienen met handgebaren. Zo kun je -terwijl je thuis bent- mooie droomreizen maken. Daarnaast worden hologrammen veelvuldig toegepast om de echtheid van een object te waarborgen. Hologrammen zijn heel moeilijk na te maken en daarom komen ze voor op bankpasjes en bankbiljetten.

- Introductie: zelf ervaren
- Verdieping en doen: zelf een hologram-toeter maken
- Optioneel: een scherm-hologram maken
- Afronden

VOORBEREIDING

Van te voren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding
- Bekijk de films
- Klik door de slides voor op het digibord
- Probeer het maken van de hologram-toeter zelf uit
- Probeer het maken van het scherm-hologram uit
- Print de lesbrief uit voor iedere leerling (bij voorkeur in kleur)
- Geen stevig doorzichtig plastic? Laat de kinderen een 0,5 liter frisdrank-flesje meenemen (of 1 per tweetal) en gebruik dan het volgende filmpje op youtube: "DIY 3D Hologram from a bottle of Coca Cola. LifeHacks | Easy hack: www.bit.ly/DDhologram

BENODIGHEDEN

- Scharen en plakband
- Stevig doorzichtig plastic
- Telefoons met internetverbinding

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum.nu	Leerdoelen Digitale vaardigheden:	Leerdoel (kern)vak: W&T	21st century skills
Toepassen & ontwerpen	1. Computational thinking De leerling begrijpt in de invloed van technologie op de samenleving en de toekomst.	Onderzoeksproces en techniek (kennis) Denkwijzen, meten en reflecteren (vaardigheden) Nauwkeurig, begrijpend en observerend (houding)	1. Creatief denken
Veiligheid & privacy			2. Samenwerken

INTRODUCTIE

Slide 1, praten met de klas

Opening: Hologram, van 2d naar 3d.

Introductie: We gaan hologrammen bekijken en maken.

Slide 2, praten met de klas

Bekijk de film (zangeres) samen met de kinderen.

Ga in gesprek met de leerlingen. Wat zien we hier? Wie weet hoe deze techniek heet? Heeft iemand wel eens een hologram in het echt gezien?

Deze Japanse zangeres heeft heel veel fans en hits, maar is alleen een hologram. Haar concerten zijn altijd uitverkocht. Wat vinden jullie daarvan?



Slide 3, praten met de klas

Bekijk de film (walvis) samen met de kinderen.

Wat zouden we kunnen doen met hologrammen? Waar zijn ze geschikt voor?

**Slide 4, praten met de klas**

Bekijk de film (hololens) samen met de kinderen.

Binnenkort kan er met hologrammen nog veel meer!

Wat zou jij er mee willen?

Laat de kinderen overleggen in tweetallen en hun ideeën noteren op hun werkblad. Na een aantal minuten plenaire terugkoppeling.

**VERDIEPING****Slide 5, luisteren**

Hoe werkt zo'n hologram nu?

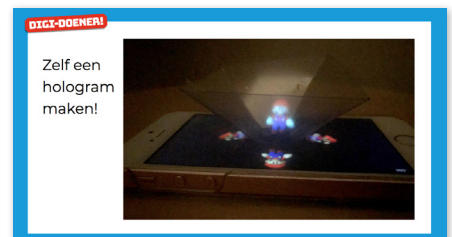
Bij een hologram wordt een beeld via een glasplaat naar je oog geprojecteerd. Daardoor lijkt het alsof het hologram echt in de wereld staat, je ziet het echte en het hologram tegelijk. We noemen dat mixed reality; gemengde realiteit. We mixen de echte wereld met fictie.



Dus bij de eerste twee filmpjes (zangeres en walvis) die we hebben gezien keek het publiek door een glazen wand heen.

Slide 6, luisteren

Leerkracht: We gaan nu zelf een hologram maken met een stukje plastic en je telefoon. Zo ziet dat eruit.

**Slide 7, doen**

Op je werkblad staat stap voor stap uitgelegd hoe je dit gaat doen.

Een aantal tips:

1. Trek de tekening over met een dunne watervaste stift.
2. Hoe netter je werkt hoe beter je straks je hologram ziet.

**Slide 8, doen**

Leerkracht legt uit:

'Zoek op je telefoon naar geschikte filmpjes. Google hologram video.

Zet het scherm van je telefoon zo fel mogelijk.'

Maak het lokaal donker!

**Slide 9, luisteren**

Leerkracht: We maken er nog een, maar nu met een klein scherm.



Slide 10, doen

Op je werkblad staat stap voor stap uitgelegd hoe je dit gaat doen.

Een aantal tips:

3. Trek de tekening over met een dunne watervaste stift.
4. Hoe netter je werkt hoe beter je straks je hologram ziet.

Slide 11, doen

Laat de kinderen een eigen tekening maken. De tekening moet op zwart worden gemaakt, en het getekende moet vrijstaand zijn. Leerlingen kunnen op papier of in de computer werken. Werken ze analoog, dan maken van hun werk een foto met hun telefoon. Of ze mailen hun werk naar hun telefoon en kunnen het dan bekijken.

Een aantal tips:

5. De tekening moet op zwart gemaakt worden.
6. De tekening moet ondersteboven gefotografeerd worden!
7. Het getekende moet vrijstaand zijn, er moet zwart rondom zijn.

Slide 12, doen**Leerkracht legt uit:**

‘Zet het scherm van je telefoon zo fel mogelijk, plak het schermje erop en bekijk je tekening.’

Maak het lokaal donker.

**AFRONDING****Slide 13, doen**

Leerkracht: Productpresentatie aan elkaar. De leerlingen laten hun hologram aan elkaar zien. Dat kan plenair of in groepjes. Eventuele vragen die je kunt stellen:

- Hoe ging het? Wat was moeilijk?
- Waar ben je trots op?

‘Dus hoe werkt een hologram en waar kunnen hologrammen voor worden ingezet?’



Doen: Laat de kinderen hun ideeën voor het inzetten van een hologram aanvullen op het werkblad.