

Kunst die op je reageert

In dit themapakket leren de leerlingen hoe technologie ingezet kan worden om kunst te maken. De leerlingen gaan in vijf lessen aan de slag met 3D-kunst, interactieve kunst, AR en kunstmatige intelligentie. Het themapakket heeft een logische opbouw: de lessen komen het beste tot hun recht als ze op volgorde worden gegeven. Tijdens deze derde les gaan de leerlingen ervaren wat interactieve kunst is en hoe het wordt gemaakt. Ook denken ze na over wie de maker is van een interactief kunstwerk. De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief. Totale duur: 1 uur.

LESOPBOUW

- Introductie: Wat betekent interactief? (5 min.)
- Verdieping: Wie is de maker van een interactief kunstwerk? (10 min.)
- Doen: Een interactief kunstwerk maken. (40 min.)
- Afronding: Terugblikken op het interactieve kunstwerk en de lesstof. (5 min.)

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding.
- Digibord met internetverbinding: klik door de slides voor op het digibord.
- Leg gekleurd papier, zwart papier, scharen en lijmstiften klaar.



BURGERSCHAP

In deze les staat de pijler 'democratie' centraal, waarbij de focus ligt op het ontwikkelen van de vaardigheid 'Eenvoudige informatie op hoofdzaken begrijpen' (leerdoel 8 leerplankader SLO burgerschapsonderwijs en mensenrechteneducatie). De leerlingen werken samen aan een interactief kunstwerk en denken na over de voor- en nadelen van interactieve games.

Het onderdeel Burgerschap in de Digi-doener is gebaseerd op het Vakportaal burgerschap van SLO. SLO onderscheidt drie domeinen van burgerschapsonderwijs: democratie, participatie en identiteit. Vanuit dit perspectief werken we aan burgerschap in de Digi-doeners, meer informatie vind je [hier](#).



ETHIEK

In deze les staat het volgende ethische vraagstuk centraal: Wie is de maker van interactieve kunstwerken? De kunstenaar maakte de code, maar zonder de deelnemers bestaat de kunst niet...

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen digitale vaardigheden	Kerndoel vak	21st century skills
1 Digitale communicatie & samenwerking DG4.3 Digitale samenwerking.	1 Computational thinking De leerling kan verschillen en overeenkomsten in oplossingen herkennen en categoriseren.	1 Kunstzinnige oriëntatie De leerling leert op eigen werk en dat van anderen te reflecteren.	1 Communiceren
	2 Computational thinking De leerling herkent welke taken uitgevoerd kunnen worden door een computer.		2 Samenwerken

INTRODUCTIE

Openingsslide



Slide 1, Praten met de klas

Bekijk [de video](#) samen met de leerlingen. Vraag de leerlingen om te beschrijven wat ze zien. (Antwoord: Een videowall die reageert op bewegingen van de vrouw die ervoor staat.) Vraag: Kennen jullie games die dat ook doen? (Mogelijk antwoord: Wii Sports.) Weet iemand hoe dat heet, als een spelletje of een computer reageert op jouw bewegingen? (Antwoord: Dat heet interactief.) Een interactieve game, of in dit geval een interactief kunstwerk, reageert op iets of op iemand. Je kunt een computer zo programmeren dat hij weet waar hij op moet reageren. Dat een computer reageert op een toetsenbord of een muis vinden we al niet meer bijzonder. Dat een computer reageert op je stem wordt ook steeds gewoner.



VERDIEPING

Slide 2, Praten met de klas

 Vertel: Er worden steeds meer manieren uitgevonden om te communiceren met een computer. Kunnen jullie nog meer dingen bedenken waar een computer op zou kunnen reageren? (Mogelijke antwoorden: Licht, geluiden, kou of warmte.) (Bekijk [de video](#) samen met de leerlingen. Zorg dat het geluid aan staat.) Kunnen jullie vertellen waar het kunstwerk op reageert? (Antwoord: Het reageert op armbewegingen: hoe dichterbij de muur je staat en hoe harder je je arm beweegt, hoe meer reactie je krijgt.) Wat gebeurt er als het kunstwerk reageert? (Antwoord: Er ontstaan een soort bloemen op de muur: hoe meer je beweegt, hoe meer ze tot bloei komen.) Gebeurt er nog meer als je beweegt? (Bekijk de video nogmaals. Het kunstwerk reageert niet alleen met beeld, maar ook met geluid: het soort geluid en de toonhoogte ervan is afhankelijk van de bewegingen.) Wie maakt nu dit kunstwerk? De mensen die je in de video ziet? De computer? Of de kunstenaar die de computer heeft geprogrammeerd?



Vraag de leerlingen waarom ze gekozen hebben voor de mensen/computer/kunstenaar. Vraag of misschien alledrie de antwoorden goed zijn, als de leerlingen niet zelf tot deze conclusie kwamen. Vertel: Het kunstwerk is gemaakt door zowel de mensen als de computer en de kunstenaar.

Een interactief kunstwerk, maar bijvoorbeeld ook een interactieve game, kan alleen maar bestaan als de kunstenaar, de computer en de mensen samenwerken. Als een van de drie niet meedoet, werkt het kunstwerk niet meer. Dus als jij in die ruimte zou staan zwaaien met je armen, dan was je een kunstenaar! Denken jullie dat mensen ook beter naar elkaar kijken en op elkaar reageren, als ze samen meedoen met dit soort kunstwerken?

DOEN

Slide 3, Doen

Deel drie à vier kleuren gekleurd papier, scharen en lijmstiften uit. Vertel: We gaan zelf een interactief kunstwerk maken. Wat hebben we daar ook alweer voor nodig? Een kunstenaar/programmeur, een computer en publiek. Vandaag ben ik het publiek, het papier is de computer en jullie zijn de programmeur. Kijk allemaal naar de afbeelding op het digibord. Wat zien jullie? Op elk vel is een soort golflijn geplakt van een andere kleur, die helemaal van links naar rechts loopt.



Neem allemaal twee verschillende vellen papier en teken met potlood op een van de twee een golvende lijn van links naar rechts. Het liefst een beetje grote golven, anders is het veel werk om het uit te knippen. Doe dit boven of onder deze lijn nog een keer. Knip precies op de twee lijnen het vel uit en plak de vorm die je overhoudt op het andere vel papier.

Slide 4, Doen

Vertel: Hoe een computer is geprogrammeerd, is op het scherm niet zichtbaar. Dus onze 'computers' worden ook onzichtbaar op de achterkant geprogrammeerd. Kijk naar de afbeelding op het digibord. Draai je blad om en schrijf ook op elke zijde van het blad een A, B, C, en D. Nu heb je je computer geprogrammeerd. Elke keer als ik (het publiek) A zeg, draai jij de A naar boven, als je B hoort, de B, etc.



Oefen dit even met de klas. Laat de leerlingen nu in drie rijen achter elkaar gaan staan, het liefst in een brede hal, speellokaal of buiten. De voorste rij gaat zitten. De twee andere rijen blijven staan. Laat alle leerlingen hun vel omhoog houden: de voorste rij houdt ze met gestrekte armen omhoog in de lucht, de middelste rij houdt ze daar net boven en de derde rij houdt ze met gestrekte armen daar weer boven. Samen vormen alle blaadjes nu ongeveer een geheel. Vertel: We zijn nu met zijn allen een interactief kunstwerk. We doen wat we net hebben geoefend: ik roep letters en jullie draaien je blaadje met die letter naar boven. Het publiek ziet een groot bewegend kunstwerk.

★TIP!

Vraag iemand om dit te filmen met een mobiele telefoon, zodat je op het digibord kunt laten zien hoe het eruit zag. Bekijk de video van het interactieve kunstwerk na afloop samen met de leerlingen. Ziet het er mooi uit? Het is natuurlijk geen supermooi digitaal scherm, maar ziet jullie kunstwerk er net zo interactief uit als dat in de eerder getoonde video? Was het leuk om te maken?

★TIP!

Je kunt het ook nog een beetje moeilijker maken door de leerlingen te vragen om bij elke letter een dierengeluid te verzinnen. Als ze de letter horen, draaien ze niet alleen het vel naar de goede kant, maar maken ze ook het dierengeluid dat bij die letter hoort. Leg uit dat ze nu ook even een beetje de rol van de computer overnemen, want een velletje papier kan natuurlijk geen geluid maken.

Slide 5, Praten en denken



Vertel: We hebben het al even gehad over interactieve games. Wie doet weleens interactieve computerspelletjes? Wat vinden jullie er leuk aan? Zijn ze leuker dan andere games? Waarom? Kunnen jullie voordelen noemen van zulke games? (Mogelijke antwoorden: Voordelen zijn bijvoorbeeld dat je ze vaak niet in je eentje speelt, maar samen met anderen, en dat je niet stilzit, maar lichaamsbeweging krijgt. Ook leer je van interactieve games vaak snel reageren en problemen oplossen.) Kunnen jullie ook nadelen van interactief gamen benoemen? (Mogelijke antwoorden: Een nadeel is bijvoorbeeld dat sommige leerlingen alleen nog gamen (met anderen) en maar weinig buitenspelen of andere dingen ondernemen met vrienden. Een ander nadeel is dat je zo in het spel op kunt gaan, omdat het veel echter lijkt omdat het spel op je bewegingen reageert, dat je er bijna niet meer mee kunt ophouden.) Kunnen jullie een interactieve game of kunstwerk (of een combinatie daarvan) verzinnen waarbij je niet alleen naar de computer kijkt, maar ook naar buiten gaat en met vrienden speelt?



AFRONDING

Slide 6, Praten met de klas

Vertel: In deze les hebben we geleerd wat interactief betekent. Het betekent eigenlijk samenwerken. In interactieve games doen vaak meerdere spelers tegelijkertijd mee en spelen ze samen met de computer. Wie kan vertellen hoe we zelf een interactief kunstwerk hebben gemaakt? Wat hadden we daarvoor nodig? Voor interactieve kunstwerken werkt het publiek samen met de computer en de kunstenaar. In ons geval was ik het publiek, het papier de computer en jullie de kunstenaar die de computer heeft geprogrammeerd. Wie kan vertellen wat voor- en nadelen van interactieve kunstwerken en interactief gamen zijn?

