

Ontwerp een kerstbal

Tijdens deze les gaan de leerlingen ervaren wat pixelatie is. Ze maken een tekening die bestaat uit kleine blokjes en ontwerpen daar een kerstbal mee. Daarnaast leren ze hoe ze de code voor hun ontwerp kunnen opschrijven zodat een ander hun ontwerp ook kan tekenen. De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief.

Totale duur: 1 uur

VERBINDING MET BEROEPEN EN DE ARBEIDSMARKT

Zo zetten programmeurs de skills uit deze les ook in om codes te schrijven. Elke code is opgedeeld in kleine opdrachtjes die achter elkaar uitgevoerd worden. Elke programmeur, of het nu gaat om het ontwerpen van een game of van een programma voor NASA, gebruikt deze basis.

LESOPBOUW

- Introductie: Kun je tekenen met vierkantjes? (10 min)
- Doen: Pixelatie-kerstbal ontwerpen (30 min)
- Verdieping: Code van je ontwerp schrijven: kan een ander die lezen? (15 min)
- Afronding: Is dat handig? Waar kun je het voor gebruiken? (5 min)

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding
- Digi-bord met internetverbinding: klik door de slides voor op het digibord
- Print de grids: elke leerling krijgt twee lege grids en twee kerstbal-grids
- Leg kleurpotloden klaar.

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen digitale vaardigheden	Kerdoel vak	21st century skills
1 Toepassen & ontwerpen DG71 Toepassen & ontwerpen	1 Computational thinking: De leerling kan een object reconstrueren aan de hand van de aanwijsbare onderdelen.	1 BEVO De leerlingen leren beelden, muziek, taal, spel en beweging te gebruiken, om er gevoelens en ervaringen mee uit te drukken en om er mee te communiceren (ritme en herhaling van vormen)	1 Creatief denken
	2 Computational thinking: De leerling kan een object opdelen in onderdelen.		2 Probleem oplossen

INTRODUCTIE

Openingslide

Slide 1, Praten en denken

Wist je dat je kunt tekenen met vierkantjes? Als je naar het digibord kijkt zie je links vier kerstbomen. Maar kijk eens goed? Eigenlijk zie je vier keer een boel vierkantjes die een andere kleur hebben. Allemaal bij elkaar lijken ze op een kerstboom. En herkennen jullie de afbeeldingen naast de kerstbomen? Waarschijnlijk kennen ze deze games van SuperMario of



PacMan wel. Waarom denk je dat mensen dat doen, tekenen in vierkantjes?

Vertel: Elk vierkantje heeft een kleur. Zo kun je een computer vertellen hoe je tekening eruit ziet. Je leest eigenlijk voor hoe je een tekening maakt, regeltje voor regeltje, zodat een computer het begrijpt en het kan laten zien. Zo'n vierkantje heet een pixel. We gaan zelf oefenen hoe je tekent met pixels.

DOEN

Slide 2, Doen

Geef elke leerling het uitgeprinte grid en het kerstbal-grid.

Leg uit: Op het digibord zie je voorbeelden van pixel-kersttekeningen. Je tekenvel (het vierkante grid) heeft ook allemaal vierkantjes. Door sommige vierkantjes in te kleuren kun je vormen maken. Probeer het maar eens! Kun je een hartje maken? Of een cadeautje? Kijk naar de vormpjes op het bord als je het moeilijk vindt. Laat je leerlingen op het vierkante grid oefenen. Sommige leerlingen vinden het misschien heel moeilijk, die kun je ook een fantasie-tekening laten maken door gewoon vakjes in te kleuren.

Als je leerlingen een ontwerp hebben gemaakt op het vierkante grid kunnen ze dit op hun kerstbal gaan tekenen (meerdere figuren mag natuurlijk ook!). Dat is nog best moeilijk! Leg uit dat het makkelijker is als ze tellen hoeveel hokjes ze moeten kleuren per regel: je "leest" de tekening regel voor regel, van links naar rechts.



VERDIEPING

Slide 3, Praten en denken, doen

Je leerlingen hebben hun ontwerp nagetekend op het kerstbal-grid en hebben geprobeerd om door de hokjes per kleur en regel te tellen deze precies na te tekenen van het eerste ontwerp.

Kijk met je leerlingen naar het digibord. Er staan nu eigenlijk alleen maar cijfertjes, woorden en kleurtjes. Wat is dat? Geef al je leerlingen nog een kerstbal-grid. Lees de code voor en geef ze voldoende tijd om de vakjes in te kleuren. Wat ontstaat er?

Slide 4, Doen



BEROEPENSLIDE/ARBEIDSMARKT

Slide 5, Handig om te leren om...

Eigenlijk bestaat elk plaatje dat je op een computer ziet uit allemaal kleine vierkantjes. Dat komt omdat een computer geen ogen heeft, zoals wij. Een computer kan je tekening dus niet zien, je moet hem vertellen hoe je tekening eruit ziet. En dat doen we met gekleurde vierkantjes. Meestal zie je dat niet



echt, omdat de vierkantjes heel erg klein zijn. Als je je neus thuis tegen het scherm aan houdt zie je het misschien. Bij games op de computer zie je het vaak wel: die zijn ook allemaal gemaakt met vierkantjes. Als je dus later games wilt ontwerpen is het dus superhandig als je heel goed in vierkantjes kunt tekenen!

AFRONDING

Slide 6, Praten met de klas

Vraag je leerlingen wie kan uitleggen wat ze vandaag precies hebben geleerd en wat je daar nou eigenlijk aan hebt. Je kunt hen helpen met de volgende vragen:

- Hoe heette dat ook alweer, zo'n vierkantje in een tekening? (pixel)
- Waarom maken mensen tekeningen met pixels? (zodat de computer, die geen ogen heeft, je tekening kan lezen, namaken en laten zien)
- Nu weet je hoe je zelf een pixel-tekening kan maken en je hebt ook geleerd hoe een computer jouw tekening kan lezen: dan doet hij hetzelfde als jij net toen je de blokjes kleurde die en kerstboom vormden!
- Is het handig, pixels kunnen tekenen? Wat kun je daar later mee doen?



BIJLAGEN VOOR DE LEERKRACHT

[illegible]

