Maak een kleurenselfie

Tijdens deze les gaan de leerlingen ervaren dat een beeld ook herkenbaar kan zijn als het niet bestaat uit vormen, maar enkel uit kleuren. Ook leren ze op wat voor manieren je het concept categoriseren kan gebruiken en wat een sorteeralgoritme is. Totale duur: 1 lesuur.

LESOPBOUW

- Introductie: Herkennen van geabstraheerde beelden.
- Verdieping: Waar gebruik je categoriseren voor?
- Doen: Maak een kleurenselfie.

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding en bekijk eventueel de Pantone-app.
- Digibord met internetverbinding: klik door de slides voor op het digibord.
- Leg stevig A5-papier klaar.
- Zorg voor verf, kwasten, water, linialen, potloden en gummen.

DIFFERENTIATIE

Laat de leerlingen een deel van het klaslokaal schilderen. Met de Pantone-app kunnen ze de ruimte fotograferen en zien ze de belangrijkste kleuren. Laat ze deze kleuren precies mengen. Vervolgens maken ze een ruwe schets van de omgeving en vullen ze dit in met de gemengde kleuren op de juiste plekken. Daarna maken ze op hetzelfde formaat een kleurencollage van de ruimte: hoe meer de kleur voorkomt in het eerste schilderij, hoe groter het vlak in de kleurencollage wordt. Presenteer deze collages naast elkaar.

VERBINDING MET BEROEPEN & ARBEIDSMARKT

Sorteeralgoritmes worden gebruikt voor heel veel verschillende doeleinden. Je ziet ze overal: in de geordende schappen van de supermarkt, in je eigen kledingkast en in de manier waarop hele steden zijn vormgegeven. Je ziet ze natuurlijk ook online. Zodra je iets opzoekt op het internet maak je gebruik van een sorteeralgoritme. De zoekmachine sorteert alle opties die meer of minder overeenkomen met jouw ingevoerde term en waarin jij geïnteresseerd zou kunnen zijn. Sorteeralgoritmes zie je ook terug in webshops. Zodra jij een artikel in je winkelmandje doet, vraagt de site of je ook geïnteresseerd bent in andere artikelen: deze artikelen voldoen aan dezelfde zoektermen als het artikel in je mandje. Zonder sorteeralgoritmes zou elke computer, elk programma en elke internetpagina een chaos zijn. Het is dus voor iedereen die werkt met digitale media van belang om zich bewust te zijn van sorteeralgoritmes en om er optimaal gebruik van te maken.

ETHIEK EN TECHNOLOGIE

In deze les staat het volgende ethische vraagstuk centraal: kun je sorteeralgoritmes toepassen op mensen? We passen in deze les een sorteeralgoritme toe op het gebied van kleur en uiterlijk en we kijken of je klasgenoten je herkennen in gekleurde blokjes. Maar kun je een sorteeralgoritme eigenlijk wel gebruiken om mensen in categorieën in te delen?

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen digitale vaardigheden	Kerndoelen	21st century skills
1 Data & informatie DG1.1 Van data naar informatie.	**1 Computational thinking** De leerling kan een sorteeralgoritme uitbeelden.	**1 BEVO** De leerling leert de beeldende mogelijkheden van diverse materialen te onderzoeken aan de hand van de aspecten kleur, vorm, ruimte, textuur en compositie.	**1 Kritisch denken**
	2 Computational thinking De leerling kan een sorteeralgoritme in het dagelijks leven toepassen.	**2 BEVO** De leerling leert op eigen werk en dat van anderen te reflecteren.	**2 Zelfregulering**

Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2021 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Ester Stoelinga, Fluxlab Zaandam.

INTRODUCTIE



Openingsslide

Maak een kleurenselfie

Slide 1, Klassikaal



Vraag je leerlingen of ze de afbeeldingen op het digibord kennen. Waarschijnlijk hebben ze de afbeeldingen al vaker gezien. Vraag of ze kunnen vertellen wat ze op de verschillende afbeeldingen zien (Ninja Turtles, Smurfen, Asterix en Obelix, Donald Duck en zijn neefjes, Bert en Ernie en de Simpsons). Het is een reclamecampagne van LEGO waarbij zo minimalistisch mogelijk stripfiguren zijn weergegeven. Hoe komt het dat we de erg minimalistische weergave toch meteen herkennen? (De kleuren van de figuren zijn in de juiste verhoudingen weergegeven en de groottes van de figuren zijn in de juiste verhoudingen tot elkaar vormgegeven. Het zou veel moeilijker zijn als we maar één van de figuren zouden zien: Bert is zonder Ernie veel moeilijker te herkennen.)

Slide 2, Klassikaal



Vraag je leerlingen om naar de plaatjes op het digibord te kijken. Hebben ze enig idee waar ze naar kijken? Waarschijnlijk niet!

Slide 3, Klassikaal



Vertel: De plaatjes zijn kunstwerken waarin de kunstenaars van Studio 212 Fahrenheit de verborgen schoonheid van vogels hebben geprobeerd weer te geven. Het percentage kleur, de verhoudingen ten opzichte van elkaar en de plaatsing van de kleuren geven iedere vogelsoort z'n unieke kenmerkende uniform. Als je deze plaatjes laat zien aan vogelkenners zullen zij zonder al te veel moeite de vogels herkennen. Als je vogels nog nooit eerder goed hebt bekeken is het erg moeilijk.
Vraag je leerlingen waardoor het ook moeilijker is om deze afbeeldingen te herkennen, vergeleken met de LEGO-figuren. (De vorm lijkt niet op die van de vogeltjes, terwijl de LEGO-vormen nog wel leken op de stripfiguren.)

DOEN

Slide 4, Individueel



Vertel: We gaan een selfie maken met kleurenblokjes, ongeveer zoals dit portret van Vincent van Gogh. Je mag zelf bedenken hoe je de vakjes indeelt. Je kunt het eenvoudig houden, zoals op het digibord, maar je mag er ook een ingewikkeld patroon van vakjes van maken. Als het percentage per kleur maar ongeveer klopt.
Vraag je leerlingen om een selfie te maken met hun telefoon (of indien niet aanwezig: op een laptop of tablet) met zo min mogelijk kleur op de achtergrond (dus het liefst tegen een egaal gekleurde muur). Deel papier, potloden, linialen, verf, penselen en water uit.
Leg uit: teken een kader van 10 x 10 cm op je tekenvel. Kijk goed naar je selfie: welke kleuren zitten erin? Zoom ook even in om goed te

Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2021 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Ester Stoelinga, Fluxlab Zaandam.

kijken: welke kleuren zie je in je haar, je huid, je oren en lippen? Welke kleuren kleding draag je? Schrijf eventueel op een los vel welke kleuren je ziet en gok de percentages. Maak in het vlak een verdeling van de verschillende vlakjes voor elke kleur. Kijk goed naar je portret en probeer de kleuren zo goed mogelijk te mengen. Schilder de vlakjes en probeer binnen de lijntjes te blijven. Als je klaar bent, knip je je selfie uit. Zorg dat je naam er niet op staat!

BEROEPENSLIDE/ARBEIDSMARKT

Slide 5, Handig om te leren om...



Vertel: Wat we net gedaan hebben heet sorteren. We hebben een foto van onszelf uit elkaar gehaald en gesorteerd op kleur. Sorteren doen we eigenlijk altijd, het maakt het leven veel makkelijker. Wie kan voorbeelden noemen van sorteren? (Het klaslokaal, vakken op school, klassen, de schappen van de supermarkt, het verkeer, de woonkamer, de keukenkastjes, de boeken in de bibliotheek, etc.) Een computer kan niet goed werken zonder goed te sorteren. Daar heb je sorteeralgoritmes voor nodig: een reeks instructies dat ervoor zorgt dat elk onderdeel in een programma gesorteerd wordt op verschillende criteria. Op die manier wordt alles op logische wijze opgeslagen, worden overeenkomsten herkend en onderdelen aan elkaar gekoppeld. Vraag of je leerlingen onderdelen kunnen noemen op laptops, tablets en telefoons die duidelijk zichtbaar gesorteerd zijn (bestandsmappen, programma's, apps, foto's, besturingssysteem, mail, muziek). Kunnen ze ook andere sorteeralgoritmes noemen op een laptop, tablet of telefoon? (Foto's op datum, portret of plaats waar de foto is genomen. Muziek op artiest, titel, album of jaartal waarin het werd uitgebracht. Mail op volgorde van binnenkomst, wel/niet gelezen, afzender, wel/geen bijlage. Bestanden op datum, alfabetische volgorde, soort bestand.) Ook op het internet worden overal sorteeralgoritmes gebruikt. Wie kan voorbeelden noemen? (Playlists en radio's op Spotify, resultaten van zoekmachines, 'misschien vind je dit ook leuk' in webwinkels, voorgestelde vrienden op social media.) Je kunt dus eigenlijk zeggen dat voor elke vorm van digitalisering goede sorteeralgoritmes onmisbaar zijn!

VERDIEPING

Slide 6, Groepswerk



⚖ Hang alle portretten bij elkaar op een wand. Vertel: We hebben nu gezien dat we in alle onderdelen van ons leven sorteeralgoritmes toepassen om zaken overzichtelijk te maken. Of dat nou gaat om het keukenkastje, de straten in de stad, de school of het internet. We hebben ook selfies gemaakt waarin we een sortering hebben aangebracht.
Bekijk de selfies en vraag de leerlingen wie zij herkennen. Welke selfies zijn erg herkenbaar en welke zijn minder herkenbaar? Hoe komt dat?

Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2021 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Ester Stoelinga, Fluxlab Zaandam.

Mogelijke antwoorden: herkenbaar door opvallende kleding, haarkleur of huidskleur. Onherkenbaar door onopvallende kleuren, weinig kleuren of niet realistische kleuren. Verdeel de klas in groepjes en vraag ze om over de volgende vragen in gesprek te gaan:

- Kun je mensen ook sorteren?
- Op welke kenmerken kun je mensen sorteren?
- Vind je het een goed idee om mensen te sorteren?
- Denk je dat sorteren leidt tot meer gelijkheid of meer ongelijkheid?

Vraag de groepjes om hun conclusies kort op papier te zetten.

AFRONDING

Slide 7, Klassikaal



Vertel: We hebben geleerd dat we op allerlei verschillende gebieden sorteeralgoritmes gebruiken om iets overzichtelijk en goed bruikbaar te maken. We hebben ook gezien dat je op veel verschillende manieren kunt sorteren. Met het schilderen van de selfies in kleurblokken hebben we geleerd dat je, om een sorteeralgoritme goed bruikbaar te maken, hier goed over na moet denken en het heel duidelijk en consequent uit moet voeren. Jullie hebben net in groepjes besproken of het een goed idee is om sorteeralgoritmes te bedenken voor mensen. Welke verschillende sorteeralgoritmes konden jullie bedenken? (Huidskleur, lengte, gender, grootte, slimheid, populariteit, etc.) Leidt het sorteren van mensen tot meer gelijkheid of juist tot meer ongelijkheid? Laat elk groepje hun conclusie vertellen en toelichten en laat de groepjes eventueel kort met elkaar discussiëren.

Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2021 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Ester Stoelinga, Fluxlab Zaandam.