

Het digitale oog!

Tijdens deze les gaan de leerlingen ervaren dat er slimme camera's zijn die jou kunnen herkennen. Deze worden gebruikt om criminelen op te sporen, maar ook als beveiliging op bijvoorbeeld je telefoon. Ook leren de leerlingen hoe het oog werkt, waarbij de link wordt gelegd naar de camera: het digitale oog! De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief. Totale duur: 45 minuten.

VERBINDING MET BEROEPEN EN DE ARBEIDSMARKT

Innovators zetten de skills uit deze les ook in om steeds nieuwere camera's te ontwikkelen. Hierbij kun je denken aan Samsung of Canon.

LESOPBOUW

- Introductie: We kijken naar het oog en hoe die werkt. (20 min.)
- Verdieping: Hoe werkt een camera met

gezichtsherkenning? (10 min.)

- Doen: Een spel waarbij de leerlingen iets aan zichzelf veranderen. (10 min.)
- Afronding: Wat hebben we geleerd en vind je het leuk dat een camera jou op straat kan herkennen? (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.
- Kijk naar de bijlage als voorbeeld voor slide 1.

⚖️ ETHIEK EN TECHNOLOGIE

In deze les staat het volgende ethische vraagstuk centraal: is het goed dat je herkend wordt door een camera op straat of in een winkel?

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen digitale vaardigheden	Kerndoel vak	21st century skills
1 De werking en het (creatieve) gebruik van digitale technologie DG3.1 Interactie en creatie met digitale technologie.	1 Informatievaardigheden De leerling kan aangeven wat hij of zij weet over een bepaald onderwerp.	1 W&T De leerling leert bij producten uit de eigen omgeving relaties te leggen tussen de werking, de vorm en het materiaalgebruik.	1 Creatief denken
	2 ICT-basisvaardigheden De leerling weet dat er verschillende soorten digitale apparaten zijn.	2 Taal De leerling leert informatie te verwerven uit gesproken taal. Hij/zij leert tevens die informatie, mondeling of schriftelijk, gestructureerd weer te geven.	2 Kritisch denken

INTRODUCTIE

Openingsslide

Het digitale oog!



Slide 1, Praten en denken

Vertel: We gaan het vandaag hebben over het oog. We gaan woorden bedenken die bij het oog horen! (Gebruik de mindmap uit de slide of teken een oog op het whiteboard en schrijf de juiste woorden erbij, zie bijlage 1 als voorbeeld. Je kunt ook uitleggen waar de verschillende onderdelen van het oog voor zijn, zie bijlage 2.)

De iris in het oog op het voorbeeld is blauw, maar als ik om me heen kijk zie ik allerlei verschillende kleuren! We gaan onze eigen ogen gebruiken om eens te kijken wat voor kleuren we allemaal hebben in de klas. Je gaat rondlopen en als je iemand tegenkomt kijk je heel goed in zijn of haar ogen. Je vertelt wat voor kleur ogen hij of zij heeft. Dit doen we twee minuten. Als ik dan in mijn handen klap kom je terug in de kring. (In de kring laat je de leerlingen zelf vertellen welke kleur ogen ze hebben.)

**Slide 2, Luisteren**

Na het filmpje bespreek je hoe het oog werkt.

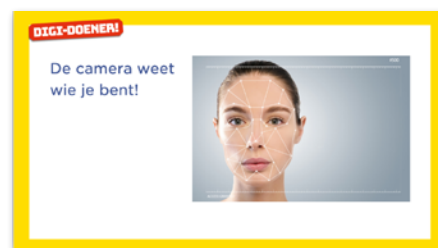
Vertel: Je oog maakt dus een soort foto en verstuurt dat naar je hersenen. Dat gaat zo snel dat je het niet eens doorhebt!

**BEROEPENSLIDE/ARBEIDSMARKT****Slide 3, Handig om te leren om...**

Vertel: Vroeger probeerden mensen het oog al na te maken. Dit deden ze zodat je ook kon bewaren wat je zag. Het is al bijna 200 jaar geleden dat de eerste foto is gemaakt. Nu kun je al met een telefoon of zelfs met een horloge foto's maken en bewaren! Steeds worden de camera's kleiner en je kunt er steeds mooiere foto's mee maken. Ze worden ook niet meer alleen gebruikt om foto's mee te maken.

**VERDIEPING****Slide 4, Praten met de klas**

Vertel: Ons oog ziet plaatjes en onthoudt deze. Je weet bijvoorbeeld precies hoe jouw papa of mama eruitziet! Nu hebben ze dat ook in een camera gestopt. (Laat twee leerlingen voor de kring gaan staan.) De camera kijkt eerst naar de vorm van het gezicht. Wie ziet verschillen tussen deze twee leerlingen? Dan kijkt de camera naar de afstand tussen je ogen, je mond en je neus. Zien jullie verschillen tussen deze twee? De camera kijkt naar nog veel meer punten, kijk maar naar de afbeelding. Deze punten onthoudt hij. Als je weer een keer hetzelfde gezicht laat zien voor de camera dan herkent de camera jou!



DOEN

Slide 5, Doen

Vertel: We gaan eens kijken of het ons zelf ook gaat lukken om verschillen te herkennen. Ik kies drie leerlingen uit en die gaan voor de kring staan. Jullie moeten heel goed naar hen kijken. Daarna ga ik namelijk bij twee van hen iets veranderen zodat de camera hen niet meer herkent. Kunnen jullie zien bij wie ik niets heb veranderd?

Je zet drie leerlingen voor de klas en laat de andere leerlingen goed kijken. Laat hen beschrijven wat ze zien, zodat ze bewust gaan kijken. Neem de drie leerlingen dan mee naar de gang en verander bij twee leerlingen iets. Bij terugkomst moeten de anderen kijken wat er is veranderd en bij wie niets is veranderd. Dit spel kun je meerdere keren herhalen.



AFRONDING

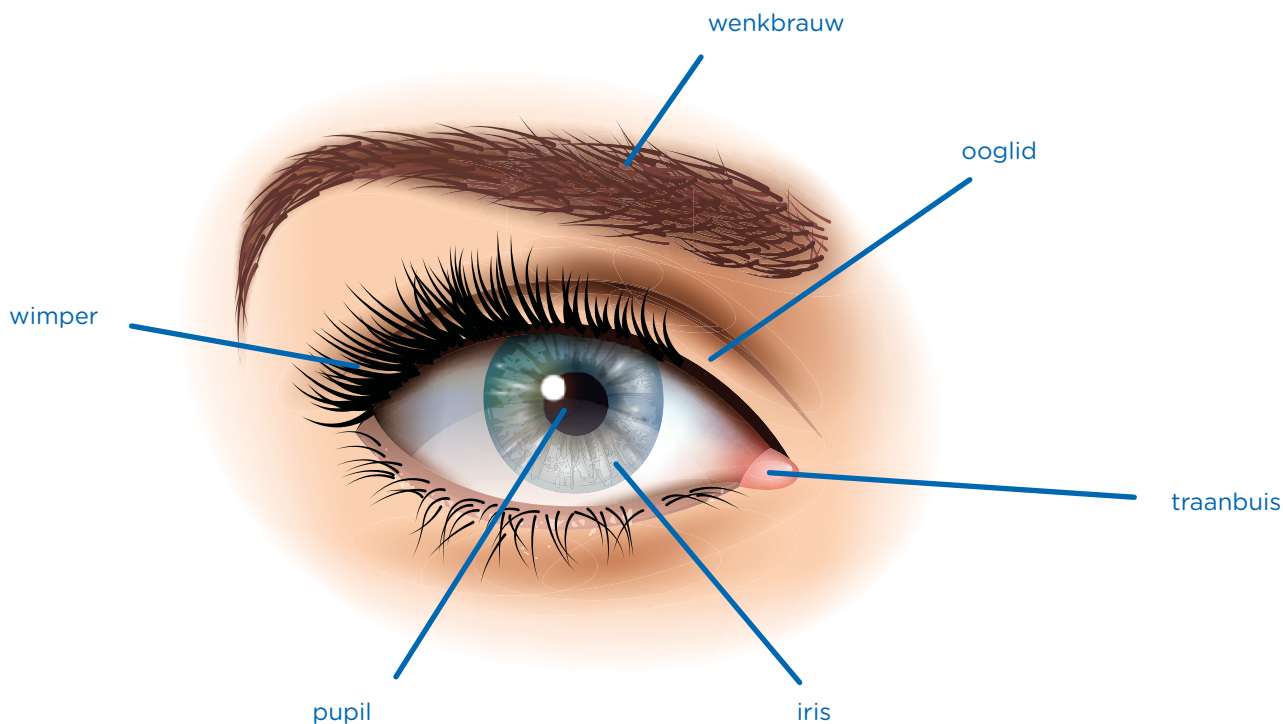
Slide 6, Luisteren

Vertel: We hebben vandaag meer geleerd over het oog en hoe mensen het oog hebben gebruikt om slimme camera's te maken. We hebben ook gekeken of we zo een camera konden zijn. Nu ben ik wel benieuwd wat jullie ervan vinden dat een camera jou kan herkennen. Stel, je loopt door de stad en de camera herkent jouw gezicht. De camera weet dan dus waar je bent. Dit kan bijvoorbeeld handig zijn voor de politie. Ze kunnen dan een boef herkennen die net in een winkel iets heeft gestolen. Ook op het vliegveld kunnen camera's kijken of jouw gezicht lijkt op het gezicht dat op je paspoort staat. Ze kunnen zelfs zien of je geen gevaarlijke spullen bij je hebt! Deze foto's worden dan in een computer opgeslagen, zodat ze het een andere keer weer kunnen gebruiken.



BIJLAGEN VOOR DE LEERKRACHT

BIJLAGE 1



BIJLAGE 2

Onderdeel	Functie
Wenkbrauw en wimper	Het houdt vuil tegen voordat het je oog bereikt.
Ooglid	Het houdt je ogen vochtig en fungeert als een ruitenwischer als je iets in je oog hebt.
Pupil	Opening in je oog waar het licht doorheen gaat.
Iris	De iris regelt of de pupil groter of kleiner wordt, zodat er meer of minder licht naar binnen kan worden gelaten. De iris verschilt van kleur bij mensen.
Traanbuis	De traanbuis zorgt ervoor dat je ogen nat blijven. Uit de traanbuis komen ook je tranen als je verdrietig bent.