Jij bent uniek!

Tijdens deze les gaan de leerlingen ervaren dat mensen verschillende kenmerken hebben die ervoor zorgen dat je er (bijna) allemaal anders uit ziet.
Ook leren ze dat vingerafdrukken voor iedereen uniek zijn, ook voor eeneiige tweelingen, en dat vingerafdrukken gebruikt worden voor diverse doeleinden.
De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief.
Totale duur: 1 uur.

SUGGESTIE VOOR CREATIEVE VERWERKING

Maak van vingerafdrukken kleine figuurtjes. Dat kan door gebruik te maken van de afbeeldingen in leerkrachtbijlage 2, maar de kinderen kunnen ook zelf kleine figuurtjes tekenen met hun afdruk. Dit werkt echter wel het beste met een stempelkussen. Wil je toch plakband gebruiken dan moeten ze eerst tekenen en dan de vingerafdruk erop plakken.

VERBINDING MET BEROEPEN EN DE ARBEIDSMARKT

Zo zetten forensische onderzoekers van bijvoorbeeld Het Nationaal Forensisch Onderzoeksbureau de skills in deze les ook in om misdaden op te lossen of om de identiteit van iemand te controleren (immigratiedienst). Ook wordt er in de techniek veel gebruik gemaakte van vingerafdrukken. Tegenwoordig hebben bijna alle mobieltjes een vingerafdrukscanner en ook bedrijven maken voor de beveiliging van bijvoorbeeld hun gebouw gebruik van deze scanners.

- Introductie: Speel het spel: hoe uniek ben jij? (Deze introductie is gebaseerd op de lessenserie ‘Erfelijkheid en DNA’ te vinden op de website www.samenonderzoeken.nl, ontwikkeld door het Expertisecentrum Nederland)
- Verdieping: Kennismaking met DNA en verkenning van het onderwerp vingerafdruk, hoe uniek zijn ze en waar worden ze voor gebruikt
- Doen: Vingerafdruk maken, onderzoeken welke structuren er zichtbaar zijn en proberen de koekjesdief te achterhalen
- Afronding: En dus… Samenvatting geven van het geleerde

VOORBEREIDING

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:
- Lees de handleiding en lesbrief
- Klik door de slides voor op het digibord

BENODIGDHEDEN

- Digi-bord met internetverbinding
- Lesbrief voor de leerlingen
- Plakband, liefst in plakbandhouders (per groepje van 4-6 één plakbandhouder)
- Vergrootglazen (optioneel)
- Potloden (gewone grijze)
- Een glazen pot met kleine koekjes (optioneel)
- Als er voldoende stempelkussens aanwezig zijn kunnen die ook gebruikt worden om afdrukken te maken. Bedenk wel dat inkt veel minder goed van de vingers af gaat

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum.nu	Leerdoelen Digitale vaardigheden:	Leerdoel (kern)vak: Natuur en techniek	21st century skills
Veiligheid en privacy	**Mediawijsheid** De leerling leert over nauwkeurigheid in relatie tot privacy.	De leerlingen leren over de bouw van planten, dieren en mensen en over de vorm en functie van hun onderdelen.	Kritisch denken
			Samenwerken

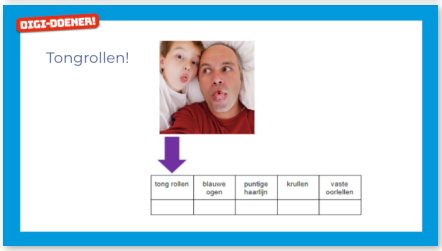
© 2019 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Liesbeth Mol.

INTRODUCTIE

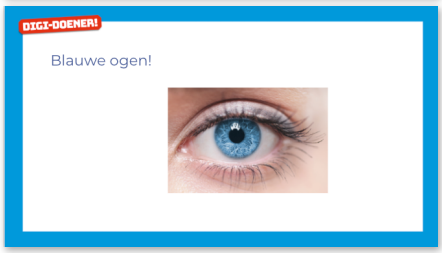
Slide 1, Luisteren
Vraag in de klas: Wie weet wat het woord uniek betekent? (van jou is er maar één, niemand is helemaal hetzelfde als jij)
We gaan eerst eens kijken hoe uniek we dan wel zijn!
Pak je werkblad er maar bij.



Slide 2, Doen
Vertel: Zet een 0 in de tabel als je het niet kunt, een 1 als je het wel kunt.



Slide 3, Doen
Vertel: Zet een 0 in de tabel als je het niet hebt, een 1 als je het wel hebt.



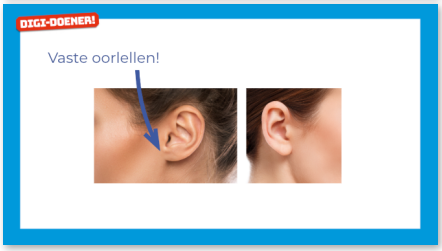
Slide 4, Doen
Vertel: Zet een 0 in de tabel als je het niet hebt, een 1 als je het wel hebt.



Slide 5, Doen
Vertel: Zet een 0 in de tabel als je het niet hebt, een 1 als je het wel hebt.



Slide 6, Doen
Vertel: zet een 0 in de tabel als je het niet hebt, een 1 als je het wel hebt.



Slide 7, Doen
Vertel: Als het goed is heb je nu een code in je tabel staan van allemaal nulletjes en eentjes.
Ga nu op zoek naar iemand in de klas die precies dezelfde code heeft als jij. Is er niemand in de klas met precies dezelfde code? Zoek dan iemand die vier cijfers hetzelfde heeft. Hier krijg je 5 minuten de tijd voor.



Slide 8, Praten en denken
Vertel: De meeste van jullie hebben iemand gevonden met (bijna) dezelfde code. Toch lijken jullie waarschijnlijk helemaal niet op elkaar. Welk kenmerk zou ervoor kunnen zorgen dat de code niet meer hetzelfde is? Welke kenmerken kan je nog meer gebruiken om mensen met elkaar te vergelijken? (geslacht, vorm van het gezicht, haarkleur, lengte, vorm van de neus, links of rechtshandig, liftduim, enz.). Vul dat in op je werkblad.



© 2019 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 Liesbeth Mol.

VERDIEPING

Slide 9, Luisteren



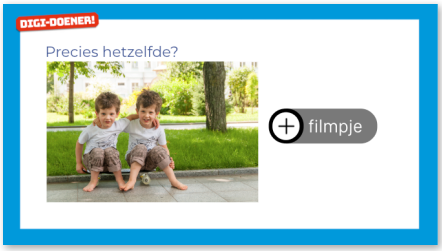
Vertel vooraf: Alle kenmerken die jullie zojuist bekeken hebben zijn erfelijk. Dat wil zeggen dat ze opgeslagen zitten in je DNA. Je krijgt die kenmerken bij je geboorte mee van je ouders. Maar wat is dat nu precies, DNA? In dit filmpje wordt verteld waar je DNA mee kunt vergelijken.

Slide 10, Luisteren



Vertel vooraf: Eeneiige (identieke) tweelingen hebben hetzelfde DNA en lijken daarom zoveel op elkaar. Er is echter iets dat wel voor een deel in het DNA wordt bepaald en dat toch verschillend is bij eeneiige tweelingen. Namelijk de vingerafdruk! Laat het filmpje zien.

Slide 11, Beroepenslide/arbeidsmarkt



Vertel over de toepassingen van de vingerafdruk. De beroepenmarkt, de problemen die erbij komen kijken enz. Vraag steeds wat kinderen er al over weten.

Toepassingen:
Identificatie (paspoort, id, immigratiedienst), oplossen misdaden, toegang tot apparaten en ruimtes

Beroepenmarkt:
Gemeentes, douane, recherche, makers van vingerafdrukscanners

Problemen:
Vooral op het gebied van bescherming van apparaten en ruimtes; vingerafdruk blijkt vrij makkelijk te vervalsen. Omdat vingerafdrukken overal worden achtergelaten zijn ze makkelijk te ‘stelen’.

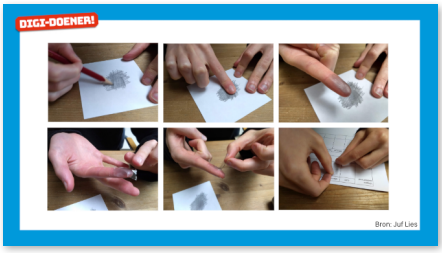
DOEN

Slide 12, Doen



Vertel: Jullie gaan nu van jezelf de vingerafdrukken op papier zetten. Kijk en luister goed naar de uitleg!

Slide 13, Doen

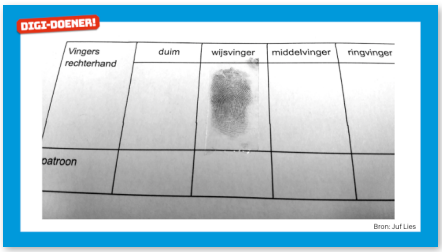


Vertel: Je gaat nu van jezelf een vingerafdruk op papier zetten. Kies zelf welke vinger je gaat gebruiken.
Foto 1: Krassen maar, verschillende kanten op, lekker dik!
Foto 2: Wrijf met je vinger over het grijze vlak
Foto 3: Zorg dat je vingertop lekker zwart wordt
Foto 4: Neem een stukje plakband van ongeveer 2 cm en plak die op de zwarte vingertop
Foto 5: Haal het stukje plakband er voorzichtig af
Foto 6: Plak het op de juiste plek in de tabel

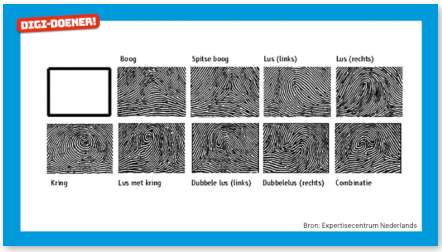
© 2019 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Liesbeth Mol.

Slide 14, doen

Vertel: Ga daarna je vingerafdruk vergelijken met de patronen die op je werkblad staan (vergrootglas is handig). Welk patroon heeft jouw vinger? Zet dat onder de vingerafdruk die je gemaakt hebt.
Als je het leuk vindt kun je (thuis) ook de rest van je vingers afdrukken op het werkblad.



Facultatief: Maak een tweede afdruk door de stappen nog een keer te herhalen. Dit keer moet je het plakbandje op een verzamelblad zetten en je naam eronder schrijven.
Uitleg voor de leerkracht: Vergroot één afdruk (bijv. die van jezelf) en kopieer die voor de kinderen. Kopieer het verzamelblad ook voor de kinderen. Vertel dat er koekjes uit een glazen pot zijn verdwenen en dat je de vingerafdruk van de verdachte hebt. Nu moeten de kinderen de vergrote vingerafdruk vergelijken met die van de klas. Wie is de dader? Je zou ervoor kunnen kiezen jezelf als dader te nemen... Tip: Trakteer de kinderen op een koekje uit de bewuste pot.



AFRONDING

Slide 15, Luisteren

Leerkracht: Dus: jullie hebben allerlei kenmerken waardoor jullie er allemaal anders uit zien. Daar zorgt je DNA voor. De vingerafdrukken zorgen ervoor dat jullie echt allemaal uniek zijn. Vingerafdrukken worden in veel beroepen gebruikt zoals bij de douane, de recherche en bij de bedrijven die vingerafdrukscanners maken.

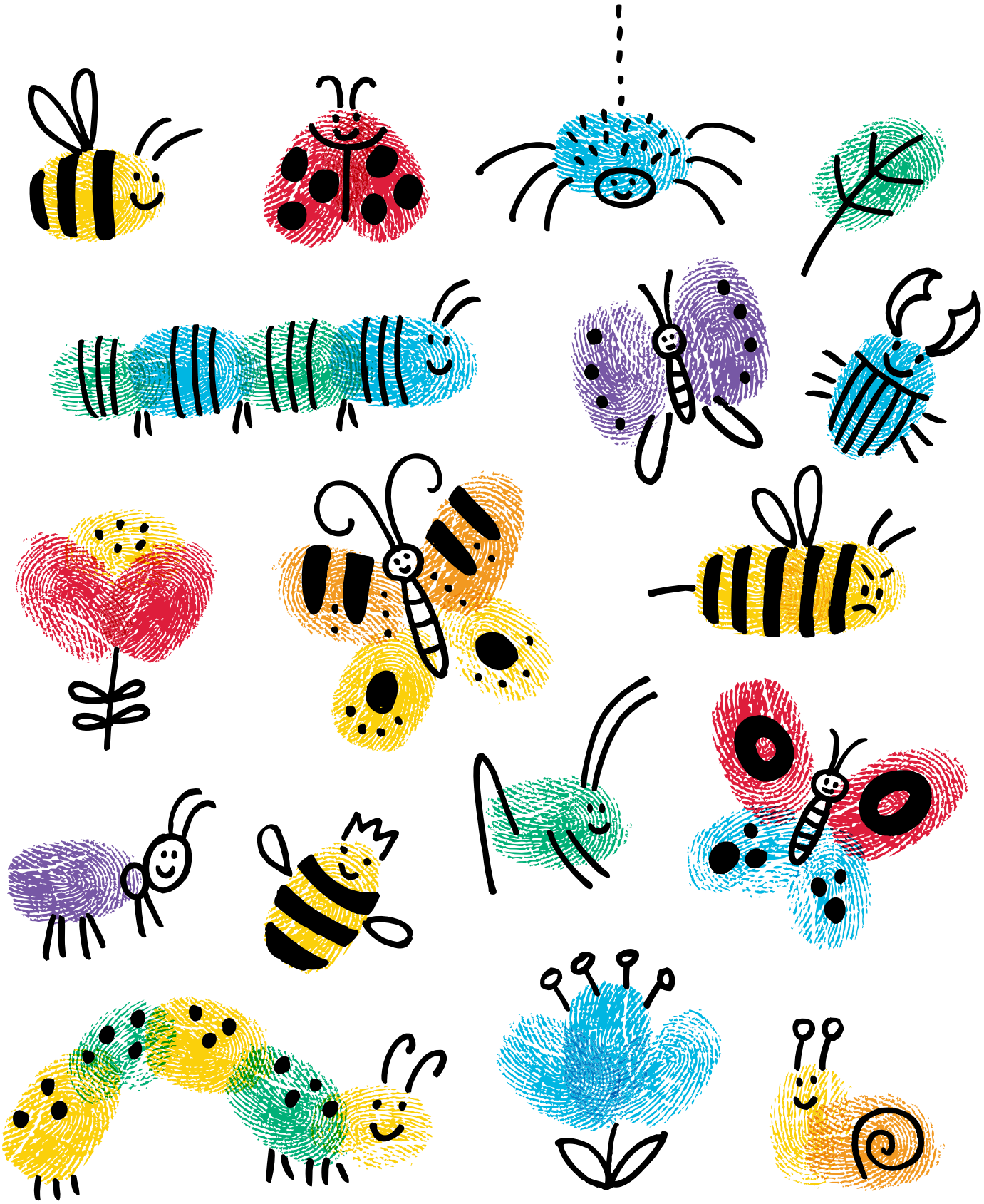


© 2019 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Liesbeth Mol.

BIJLAGE 1 Verzameltabel voor vingerafdrukken klas

© 2019 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 Liesbeth Mol.

BIJLAGE 2 Suggestie creatieve verwerking vingerafdrukken



© 2019 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 Liesbeth Mol.