Vingerafdruk

Tijdens deze les gaan de leerlingen ervaren wat een vingerafdruk is en waarvoor deze gebruikt kan worden. Ook leren ze over classificatie en een databank.
De les heeft zowel doe- als praat opdrachten en is daardoor afwisselend en interactief.
Totale duur: 1 uur.

VERBINDING MET BEROEPEN EN DE ARBEIDSMARKT

Zo zetten defensie, IT beveiliging, banken, politie, de overheid de skills in deze les ook in om te zorgen voor veiligheid, beveiliging van digitale informatie, betalingsverkeer te regelen, veiligheid in de samenleving (forensische onderzoek/ recherche).

- Introductie: Waar wordt een vingerafdruk voor gebruikt?
- Verdieping: Eigen afdruk bestuderen en classificeren aan de hand van de lijnen
- Doen: Eigen afdruk tekenen en nadenken over de databank/database van alle afdrukken van de klas.
- Afronding: Terugblik op de samenwerking en bedenken waar vingerafdrukken als identificatie voor gebruikt zouden kunnen worden.

VOORBEREIDING

Van te voren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding en lesbrief
- Klik door de slides voor op het digibord
- Print voor elke leerlingen een lesbrief (om hun vingerafdruk op te tekenen)

BENODIGDHEDEN

- Digi-bord met internetverbinding
- Een A3 vel om (eventueel later) alle afdrukken op te plakken
- Schaar
- Lijm
- Inkt om vingerafdrukken mee te maken
- Optioneel: een vergrootglas voor zoveel mogelijk leerlingen

BURGERSCHAP

In deze les staat de pijler ‘identiteit’ centraal waarbij de focus ligt op het ontwikkelen van de vaardigheid ‘Verschillen en overeenkomsten tussen mensen zien en waarderen’ (leerdoel 18 leerplankader SLO burgerschapsonderwijs en mensenrechteneducatie). De leerlingen maken een verzameling van alle vingerafdrukken in de klas. Ze gaan onderzoeken welk lijnenpatroon het meest voorkomt en maken hier een database van.

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

Op dit moment zijn veel telefoons beveiligd met een vingerafdruk. Dit lijkt een erg goede manier om je telefoon te beveiligen. Het is dus logisch dat er door veel bedrijven gekeken wordt naar het beveiligen van andere zaken (zoals inloggen in de Cloud) met vingerafdrukken. Op dit moment wordt er nog vaak een wachtwoord gebruikt, maar omdat we vaak hetzelfde wachtwoord gebruiken voor verschillende websites, is dit makkelijk te kraken. Maar hoe veilig is een vingerafdruk als wachtwoord nou eigenlijk echt?

© 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 Alice Lagas.

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen Digitale vaardigheden	Leerdoel (kern)vak: Wereldoriëntatie	21st century skills
Digitaal burgerschap	**Informatievaardigheden:** De leerling kan de gevonden informatie ordenen.	**Mens en samenleving:** **Kerndoel 35** De leerlingen leren zich redzaam te gedragen in sociaal opzicht, als verkeersdeelnemer en als consument.	**Creatief denken**
Veiligheid & privacy	**ICT-basisvaardigheden**: De leerling kan gebruik maken van een eigen inlognaam en wachtwoord binnen een gekozen platform.	**Natuur en techniek:** **Kerndoel 42** De leerlingen leren onderzoek doen aan materialen en natuurkundige verschijnselen, zoals licht, geluid, elektriciteit, kracht, magnetisme en temperatuur. **Kerndoel 45** De leerlingen leren oplossingen voor technische problemen te ontwerpen, deze uit te voeren en te evalueren.	**Kritisch denken**
		Rekenen: **Kerndoel 26** Getallen en bewerkingen. De leerlingen leren structuur en samenhang van aantallen, gehele getallen, kommagetallen, breuken, procenten en verhoudingen op hoofdlijnen te doorzien en er in praktische situaties mee te rekenen.	

INTRODUCTIE

Slide 1, Praten met de klas

Vertel de leerlingen: 'Vandaag gaan we het hebben over vingerafdrukken. Die kun je voor verschillende dingen gebruiken. Hebben jullie al eens goed naar je vingertopjes gekeken?'



Slide 2, luisteren

SchoolTV video van 0:19 minuten tot 1:13 minuten

Voordat je de video kijkt kun je wat woorden voorbespreken, bijvoorbeeld loep, poriën van je huid. Je vingerafdruk is als een soort stempel!



Slide 3, luisteren, praten met de klas

Vraag aan de leerlingen: Waar worden vingerafdrukken nu voor gebruikt?

1. Identificatie (betalen, toegang tot sportschool)
2. Opsporingsmiddel (misdrijf)



© 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 Alice Lagas.

VERDIEPING

Slide 4, luisteren

SchoolTV video (2:18 minuten)

Vertel voordat de video speelt dat je hier kunt zien hoe je je vingerafdruk als een soort stempel met inkt kunt afdrukken en dat de recherche dat ook zo doet. Wij gaan onze vingerafdruk, met name het patroon van de lijnen, goed bestuderen en tekenen op de lesbrief. Daarna maken we een database van alle vingerafdrukken van de klas (de vingerafdrukken worden in drie groepen verdeeld).



Slide 5, luisteren

Laat de leerlingen opdracht 1 van de lesbrief maken. Leg daarna uit dat we gaan kijken naar drie lijn patronen.
De recherche en software houdt rekening met veel meer kenmerken. De drie patronen waarin wij gaan classificeren (in groepen verdelen):

1. Boogpatroon: de lijnen gaan langs een zijde binnen. Ze vormen lijnen lopen naar het midden en gaan via de andere zijde terug naar de andere kant van je vinger.
2. Luspatroon: de lijnen komen aan een kant binnen, maken een lus en gaan naar de dezelfde kant van je vinger weer terug.
3. Draaiingpatroon: de lijnen vormen een cirkel in het midden van de vingerafdruk.

Vraag de leerlingen: “Welk lijnen patroon heeft jouw vinger?” Als het helpt kunnen leerlingen elkaar helpen met categoriseren.



DOEN

Slide 6, doen

Laat de leerlingen opdracht 2A van de lesbrief maken. De leerlingen kunnen op de slide kijken voor een voorbeeld.



Slide 7, doen

In opdracht 2B zetten de leerlingen hun naam onder hun vingerafdruk en welk lijnen patroon het is.



Slide 8, luisteren

SchoolTV video, drie stukken:
Van 1:13 - 2:30
Van 3:55 - 5:27
Van: 10:35 -13:27

© 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 Alice Lagas.

<u>In de video is te zien</u>:

- van 3:55- 5:27 dat er door vingerafdrukken naar de dader wordt gezocht. Dit door te zoeken naar dingen waar iets is vastgepakt (waar weinig mensen aankomen). Sporen van de dader worden zichtbaar gemaakt met poeder en folie.
- van: 10:35-13:27 dat de politie sporen van de dader verzamelt bij inbraak. Daar staat dus geen naam bij!



De dader zoeken gaat niet zomaar zoals op tv. Foto's moeten worden ingelezen op computer. Als er een verdachte wordt gevonden, dan kunnen de vingerafdrukken worden vergeleken. De uitdrukking "Dan moeten we wachten tot 'ie ooit eens tegen de lamp aanloopt" wordt gebruikt.
Om een vingerafdruk te nemen wordt de vinger in inkt gedaan en dan op het papier. Hans de rechercheur vergelijkt twee afdrukken.

Slide 9, doen

Maak samen met de leerlingen opdracht 2C.
<u>Vertel de leerlingen</u>: We gaan nu een databank maken, een verzameling van onze vingerafdrukken. We gaan ze verdelen in groepen, boog, lus of draaiing. Onze vingerafdrukken zijn niet bedoeld om een misdrijf op te lossen. Wij zetten onze namen erbij. Wij gaan onderzoeken welk lijnenpatroon het meest voorkomt in onze groep en maken onze eigen database/ databank.



Slide 10, praten en denken

Achtergrondinformatie: volgens deze site: <u>http://hconnawayforensics.blogspot.com/2011/11/fingerprinting.html</u> komen de lijnen zo van het minst naar het meest voor: boog (5%), lus (30%) dan de draaiingen (65%).
Na het maken van de geschreven database, is het leuk om ook een visuele database te maken op het A3 vel. Bovenaan het blad kan de telling vernoemd worden:

a. Boog <aantal> <aantal kinderen in de klas>
b. Lus <aantal> <aantal kinderen in de klas>
c. Draaiing <aantal> <aantal kinderen in de klas>



AFRONDING

Slide 11, praten met de klas

Wat hebben we geleerd? Ga met de leerlingen in gesprek over de vraag die op het bord staat. Ga daarna in op de opdrachten uit de les. Vraag de leerlingen: Was het moeilijk om je vingerafdruk te tekenen en in te delen in groepen (classificeren)? Hoe hebben jullie elkaar geholpen?



© 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 Alice Lagas.