PABO DIGI-DOENER!

HANDLEIDING
VOOR DE DOCENT

Wachtwoorden!

Tijdens deze les gaan de studenten ervaren hoe ze goede wachtwoorden kunnen maken. Ook leren ze waar wachtwoorden hun oorsprong in hebben en leggen ze het verband met wat kasteelheren vroeger deden om hun kasteel en hun bezit te beschermen: dat haalt het voor leerlingen dichterbij.
De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief.
Totale duur: 1 uur.

VERBINDING MET BEROEPEN EN DE ARBEIDSMARKT

Specialisten in cyber security gebruiken de vaardigheden die in deze les aan bod komen om de digitale veiligheid van de gegevens van hun klanten te waarborgen. Zij werken bij bijvoorbeeld banken, gemeentes en natuurlijk bij bedrijven die wachtwoordmanagers zoals KeePass op de markt brengen. Ook Google is voortdurend bezig om zichzelf te beschermen tegen aanvallers.

- Introductie: Hoe beschermde men vroeger eigendommen? (20 min)
- Verdieping: Hoe zorg je voor een veilig wachtwoord? (10 min)
- Doen: Zelf codes kraken (20 min) Afronden

VOORBEREIDING

Van te voren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding.
- Klik door de slides voor op het digibord.
- Reken eens van een eigen wachtwoord uit hoeveel mogelijkheden het heeft en hoe lang hackers erover zouden doen om het te kraken.

NODIG

- Digi-bord met internetverbinding
- Rekenmachientjes maar liever nog mobieltjes met rekenmachine (of laptops)
- Schrijfgerei

DOEL VAN DE LES

- Studenten leren het nut van het gebruik van veilige wachtwoorden.
- Studenten rekenen uit en ervaren hoe moeilijk het is om een veilig wachtwoord te kraken.

PO DIGI-DOENER

Deze Digi-doener sluit aan bij po-Digi-doener 21.

DIGITALE DIDACTIEK

TPACK	Multimedialeren van Mayer	Pijlers van Simons	SAMR
Prestatiesoftware Smartphone/laptop	1. Personaliseringsprincipes: de student gebruikt een persoonlijke, communicatieve en activerende schrijfstijl.	Relaties leggen	Verbetering van de opdracht (Modification) door het maken van een escaperoom
Foto- en videomateriaal (visualisatie)	2. Multimediaprincipe: de student houdt er rekening mee dat tekst én beeld beter is dan tekst alleen.	Leren leren bevorderen	

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum.nu	Leerdoelen Digitale vaardigheden	Leerdoel (kern)vak	21st century skills
Veiligheid en privacy	1. De leerling leert over nauwkeurigheid in relatie tot privacy (mediawijsheid).	De studenten leren over kenmerkende aspecten van de volgende tijdvakken: jagers en boeren, Grieken en Romeinen, monniken en ridders, steden en staten, ontdekkers en hervormers, regenten en vorsten, pruiken en revoluties, burgers en stoommachines, wereldoorlogen en holocaust, televisie en computer. De vensters van de canon van Nederland dienen als uitgangspunt ter illustratie van de tijdvakken (tijd)	1. ICT-basisvaar-digheden
	2. De leerling wordt zich bewust van het belang van persoonlijke mediavaardigheid (mediawijsheid).	De studenten 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 (rekenen/ wiskunde)	2. Kritisch denken

© 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. Pabo-aanpassingen door Marc van Maastricht.

INTRODUCTIE

Slide 1, kijken en luisteren



Vertel: “We gaan het deze les hebben over wachtwoorden. Waar worden ze voor gebruikt en hoe kunnen we ervoor zorgen dat we veilige wachtwoorden gebruiken. We kijken eerst naar Bugs Bunny en Daffy Duck. Daffy Duck wil het huis goed beveiligen!”
Link naar filmpje: **bit.ly/daffy-duck-password**

Slide 2, denken en praten met de groep



Hoe werden vroeger de kastelen en hun schatten vroeger werden beschermd. De antwoorden worden besproken bij de volgende slide.
TIP: Je kunt de volgende slide ook overslaan en er een opdracht van maken. Studenten zoeken dit dan zelf uit en presenteren dit kort aan andere studenten, dan sluit het aan bij het vak geschiedenis.

Slide 3, praten met de groep



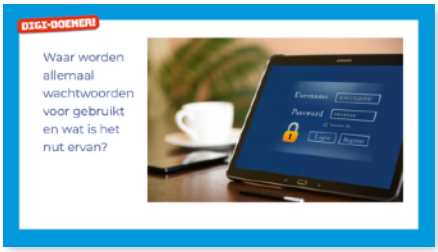
Bespreek de antwoorden na met behulp van deze afbeelding.
Bescherming van het gebouw en zijn inwoners gebeurde door:

- hoge muren
- wachters
- slotgrachten
- kanonnen
- ophaalbrug

Bescherming van goederen gebeurde door bovenstaande én:

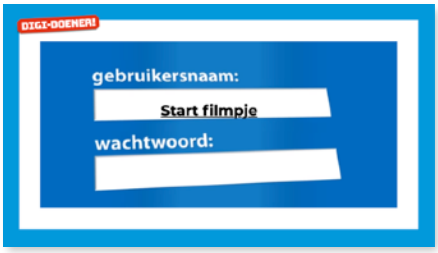
- zegelring: met een document met daarop een zegel van een bekend heer kreeg de koerier toegang tot de koning.
- codeerschijf: berichten van bevriende koningen of andere hoge heren werden vaak in geheimschrift geschreven (denk aan het boek Brief voor de koning, van Tonke Dragt). Met zo’n codeerschijf kon het geheimschrift geschreven en ontcijferd worden.

Slide 4, praten met de groep



Waar worden allemaal wachtwoorden voor gebruikt en wat is het nut ervan?
Laat studenten zelf benoemen waarom we tegenwoordig wachtwoorden gebruiken.
[antwoorden kunnen zijn: inloggen voor games, social media, internet bankieren, online winkelen, digiD, enz.]
Welke bedrijven hebben veel te maken met wachtwoorden?
[antwoord: banken, websitebouwers, gamedevelopers, internetbeveiligers (white hackers), online bedrijven, Google, enz.]

Slide 5, luisteren, praten met de groep, uitleg



In dit filmpje wordt uitgelegd hoe je kan uitrekenen hoeveel mogelijkheden er zijn per wachtwoord. Daarbij wordt gebruik gemaakt van 967 , dit betekent 96x96x96x96x96x96x96.
Leg dat aan de studenten uit, ze kennen de term kwadraat: 22=2x2=4.

© 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. Pabo-aanpassingen door Marc van Maastricht.

DOEN: ZELF CODES KRAKEN

Slide 6, luisteren en doen



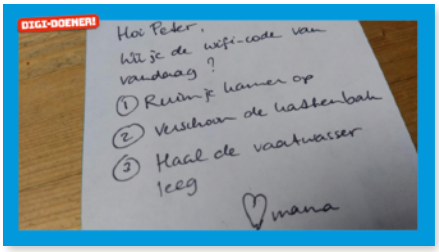
Vertel: “Jullie gaan nu aan de slag met wachtwoorden. Hoeveel mogelijkheden heeft je wachtwoord bij 3 tekens en bij 4 of 5? Reken het uit met je rekenmachientje of nog liever met je mobieltje, want daar kunnen vaak meer getallen op.”

Leg uit hoe de tabel ingevuld moet worden. Laat zien hoe de eerste rij tot stand is gekomen:
Een wachtwoord van 3 tekens met kleine en grote letters. Voor elk teken zijn er 26+26=52 mogelijkheden. Dat betekent voor het wachtwoord 523=52x52x52=140.609 mogelijkheden. Dat klinkt veel, maar omdat hackers er ongeveer 2 miljard in een seconde kunnen kraken doen ze over dit wachtwoord maar ongeveer 0,00007 seconde!
Laat de studenten nu zelf de tabel afmaken. In de eerste kolom staat aangegeven uit hoeveel tekens elk wachtwoord moet bestaan, maar verder mogen ze zelf weten welke tekens ze gebruiken. Daarna kunnen ze uitrekenen hoe lang hackers erover doen om het wachtwoord te raden. Daarvoor moeten ze het aantal mogelijkheden delen door 2 miljard (zie lesbrief studenten).

Bespreek dit onderdeel na door een paar wachtwoorden als voorbeeld op het bord te zetten.
Tot slot kan je laten zien dat je wachtwoorden kan testen op bijvoorbeeld: **veiliginternetten.nl/wachtwoordkraak-test**

AFRONDING

Slide 7, luisteren



Vertel: “Jullie weten nu waar wachtwoorden voor gebruikt worden en hoe je ervoor kan zorgen dat wachtwoorden moeilijk gekraakt kunnen worden.”

Opdracht: In drietallen. Laat studenten als extra lesvorm voor bijvoorbeeld hun stage een simpele escaperoom maken, waarbij je door het kraken van codes je een weg naar buiten kunt hacken. Laat ze dit in de vorm een lesbrief digitaal inleveren. De lesbrief moet voldoen aan Mayers Multimedia- en principe en Personaliseringsprincipes.

© 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. Pabo-aanpassingen door Marc van Maastricht.