Sorteren!

In deze les gaan kinderen leren waar allemaal grote hoeveelheden informatie te vinden is, hoe die informatie gesorteerd is en hoe een computer gegevens sorteert. Ook gaan ze zelf (als een computer) sorteren. De les is geïnspireerd op een les van Computer Science unplugged: https://www.csunplugged.org/en/resources/sorting-network/ Daar vind je ook meer voorbeelden van hoe anderen de les doen; heel leuk!
De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief.
Totaal duur: 1 uur.

VERBINDING MET BEROEPEN EN DE ARBEIDSMARKT

Met de skills waarmee de leerlingen in deze les aan de slag gaan, werken programmeurs ook. En ook medewerkers van organisaties die veel gegevens bewaren en ordenen als een bibliotheek. Daar kun je nadenken over de beste manier om dingen te sorteren en zo vindbaar te maken.

- Introductie: Over informatie
- Verdieping: Over sorteren
- Doen: Zelf sorteren als een computer
- Afronden

VOORBEREIDING

Van te voren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding.
- Klik door de slides voor op het digibord en bekijk de hele film: https://www.youtube.com/watch?v=30WcPnvfiKE&t=4s
- Teken het netwerk voor jezelf op een A4 en probeer het uit (met 6 cijfers op losse briefjes).
- Maak het netwerk in het groot op de vloer: met hoepels en touwen, met krijt op het plein of met papiertape op de grond. Dit netwerk gaan de kinderen gebruiken! Zorg voor tijdmeting. Het is leuk als de kinderen het zo snel mogelijk moeten doen!
- Beslis of je alleen enkele cijfers wilt gebruiken (1 tot 6) of ook hele grote getallen (zodat kinderen bijvoorbeeld kunnen oefenen met het lezen van grote getallen). Je kunt ook de voornamen (op alfabetische volgorde) of de lengte van de kinderen gebruiken. Ook leuk en leerzaam!

BENODIGDHEDEN

- Digi-bord met internetverbinding
- Tape, hoepels of krijt
- Flink vloeroppervlak
- Stopwatch

DOEL VAN DE LES

- Leerlingen leren waar te vinden informatie is en hoe die geordend is.
- Leerlingen gaan ervaren hoe je snel grote hoeveelheden informatie kunt sorteren.
- Leerlingen gaan ervaren hoe een computer dat doet.
- Leerlingen werken samen aan uitdagingen!

BURGERSCHAP

In deze les staat de pijler ‘democratie’ centraal waarbij de focus ligt op het ontwikkelen van de vaardigheid ‘Eenvoudige informatie op hoofdzaken begrijpen’ (leerdoel 8 leerplankader SLO burgerschapsonderwijs en mensenrechteneducatie). De leerlingen leren hoe computers gegevens sorteren en denken na over verschillende manieren waarop je gegevens kunt sorteren.

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

Veel bedrijven sorteren specifieke data voor commerciële doeleinden. Data is juridisch niet iets wat je in eigendom kunt hebben. Persoonsgegevens, die ook data zijn, hebben strikt genomen dus ook geen eigenaar. Wie is de eigenaar van online data?

© 2018 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen!
Deze les is gemaakt door Astrid Poot.

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen Digitale vaardigheden	Leerdoel (kern)vak Rekenen	21st century skills
1. Data & informatie	1. De leerling kan planmatig omschrijven hoe de informatieverwerking vorm krijgt (Informatie-vaardigheden). 2. De leerling herkent onjuistheden in de informatie in een presentatie (Informatievaardigheden).	1. Hoeveelheden, groottes en hun relaties: het beredeneren van aantallen of grootte uit gegevens	1. Communiceren en samenwerken 2. kritisch denken
	2. De leerling kan beschrijven waar en met welke functies media aanwezig zijn in de leefwereld (mediawijsheid).	2. Materiaal/techniek: tekenprogramma's op de computer gebruiken	3 .Communiceren

INTRODUCTIE

Slide 1

Vertel: "In deze les gaan we leren hoe een computer grote hoeveelheden informatie sorteert. We denken na over soorten sorteren en spelen een computer na!"



Slide 2

Vertel: "Er is ontzettend veel informatie om ons heen: de namen in je telefoon, je lesmateriaal, alle kinderen in de klas, jouw huisnummer, de boeken in de bibliotheek, zoekresultaten in Google en nog veel meer!"

Bespreek met de klas: "Kunnen jullie nog meer grote hoeveelheden informatie noemen?"



Slide 3

Bespreek met de klas: "Veel informatie is gesorteerd. Waarom is dat?"

Denk samen na: "Kunnen jullie verschillende manieren van sorteren noemen?" Help als nodig: op nummer, alfabetisch, op datum, op grootte, op kleur, etc.



© 2018 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen!
Deze les is gemaakt door Astrid Poot.

VERDIEPING

Slide 4



Kijk samen naar de tekening: “Hoe sorteer je deze namenlijst?” Laat een aantal ideeën noemen.

Laat ze nu in hun tafelgroepje de namen op alfabetische volgorde schrijven. Laat één of twee groepjes vertellen hoe ze het aan hebben gepakt.

Waarschijnlijk doen ze het stap voor stap: een naam omhoog, een naam naar beneden. Of eerst de A en de Z en de andere namen ertussen leggen op de juiste plek.

Vertel: “Computers kunnen heel goed sorteren.
Maar hoe doet een computer dat eigenlijk?”

Slide 5



Bekijk het filmpje. (Als het te snel ging, laat het dan nog een (paar) keer zien.)

Vertel: “Alle kinderen hebben een nummer. Ze lopen over het netwerk op de grond. Als ze elkaar ontmoeten, kijken ze wie het hoogste nummer heeft en wie het laagste. Het lage nummer volgt de pijl naar rechts, het hoge nummer de pijl naar links. Daar ontmoeten ze een ander nummer en doen ze hetzelfde. Uiteindelijk is alles gesorteerd! En omdat iedereen tegelijk beweegt, worden er veel berekeningen tegelijk gedaan. Precies hoe een computer ook werkt. Een computer kan heel snel dingen vergelijken en zo razendsnel de juiste volgorde tonen.”

Slide 6



Leg nog een keer uit: “Zo ziet het netwerk op de vloer eruit. Je start bij een vierkant, beweegt over de pijlen en kiest steeds als je bij een rondje komt.”

DOEN

Slide 7



Verdeel de kinderen in groepen van 6.
Geef iedere groepje nummers 1 tot en met 6 op een papiertje.

Vertel: “We gaan het zelf proberen! In groepjes lopen jullie door het netwerk. De andere groepjes kijken. We nemen de tijd op, wie sorteert het snelst?”

© 2018 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen!
Deze les is gemaakt door Astrid Poot.

AFRONDING

Slide 8

Bespreek: “Nu weten jullie hoe een computer sorteert. Was het leuk? Wanneer ging het fout? Wanneer ging het goed? Hoe kwam het dat het goed/fout ging?”



Slide 9

“Als je dit een interessant onderwerp vindt, zou je programmeur kunnen worden. Of je zou kunnen werken bij organisaties die veel gegevens bewaren en ordenen. Zoals een bibliotheek! Daar kun je nadenken over de beste manier om dingen te sorteren en zo vindbaar te maken.”



© 2018 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen!
Deze les is gemaakt door Astrid Poot.