

De toekomst voorspellen met Big Data

Tijdens deze les komen de leerlingen te weten welke belangen personen en partijen kunnen hebben om in het bezit te komen van de data van anderen. De leerlingen maken zelf een dataset en gaan hiermee een voorspelling doen over het gewicht van een knikker.

Totale duur: 1 uur.

LESOPBOUW

- Introductie: Wat genereert data en waarvoor wordt de data gebruikt? (5 min)
- Verdieping: Kritische vragen over keuzes die gemaakt worden bij datasets (10 min)
- Doen: De leerlingen maken zelf een dataset die van 2 variabelen afhangt. En sorteren en groeperen de data (40 min)
- Afronding: Wie deed de beste voorspelling? (5 min).

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding en lesbrief
- Digi-bord met internetverbinding: klik door de slides voor op het Digi-bord
- Print lesbrief voor de leerlingen
- Zorg voor minimaal 50 knikkers per 4 leerlingen en 5 verschillende knikkers voor de leerkracht. De knikkers moeten verschillend zijn in grootte en gewicht. (Je kunt de knikkers ook vervangen door m&m's, bonen etc.)
- Geodriehoek voor elk groepje

- 1 weegschaal per groepje van 4 personen, op de gram nauwkeurig
- 1 laptop met Excel per groepje (Indien niet aanwezig dan is de opdracht ook mogelijk op papier)
- Eventueel een prijsje voor het winnende team.

VERBINDING MET BEROEPEN & ARBEIDSMARKT

De voorspellende gave van data wordt in veel beroepen gebruikt. Kijk jij video's online of luister je online naar muziek? De suggesties voor nieuwe films en muziek maken gebruik van de data van jouw kijk- en luistergedrag.

Ook supermarkten, online winkels en bijvoorbeeld weerdeskundigen maken gebruik van data om patronen te vinden en voorspellingen te doen. Data geeft je geen zekerheid over de toekomst, maar Big Data kan je wel de juiste kant op sturen.

ETHIEK EN TECHNOLOGIE

Wat is belangrijker: je privacy of gebruikersgemak? Zonder het te weten deel je veel data over jezelf in het openbaar als je digitale technologie gebruikt. Dit heeft gevolgen voor je privacy. Met een app die je locatie weergeeft zie jij bijvoorbeeld je data, maar wie ziet nog meer waar je op dat moment bent. Je ruilt je data om de app/website te kunnen gebruiken. Is dit een goede ruil?

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen digitale vaardigheden	Kerdoelen	21st century skills
1 Veiligheid en privacy De leerling leert dat gebruikers van digitale technologie sporen achterlaten. Hoe kan een gebruiker invloed uitoefenen op het gebruik daarvan?	1 Computational thinking De leerling weet wat er onder big data wordt verstaan.	1 Wiskunde De leerling leert gegevens systematisch te beschrijven en ordenen en leert conclusies kritisch te beoordelen.	1 Kritisch denken
	2 Informatievaardigheden De leerling kan feiten van meningen onderscheiden.	2 Wiskunde De leerling verzamelt, ordent, interpreteert en vergelijkt data.	2 Samenwerken

INTRODUCTIE**Openingslide****Slide 1, Klassikaal en individueel**

Vertel: Alles genereert data, data is een ander woord voor gegevens. Bekijk jij een bericht op social media? Of kijk je een video? Alle data kan vastgelegd worden. Hoe lang keek je, wanneer stopte je en wat je erna ging kijken.

Vraag aan de klas:


Wie zit er vaak op social media? Van wie hebben de ouders een Bonuskaart? Welke voorbeelden kennen de leerlingen nog meer?

 Bespreek met de klas of ze beseffen hoeveel data van ze openbaar is. Wat is belangrijker: Hun privacy of gebruikersgemak? Wil je een app die goed werkt en waarbij alles op jou afgestemd is, maar je misschien wel veel data inlevert? Of hecht je veel waarde aan je privacy en neem je genoeg met een app die minder goed werkt? Laat de leerlingen opdracht 1 van de lesbrief maken.

**Slide 2, Klassikaal**

Vertel: Aan alleen veel data heeft een bedrijf nog niets. Deze data moet geanalyseerd worden om zo voorspellingen te kunnen doen. Bijvoorbeeld de voorspelling welke video iemand leuk zou vinden om te kijken, wanneer die bijvoorbeeld net een filmpje over tijgers in het wild helemaal afgekeken heeft. Of welke aanbieding het bedrijf kan doen zodat de klant het product waarschijnlijk gaat kopen.

Vraag aan de klas: Wie kijkt er wel eens video's op Youtube of luistert er muziek via bijvoorbeeld Spotify? Wie wordt er nieuwsgierig van de suggesties die er na het kijken van de video gedaan wordt? En vind je deze suggesties ook leuk?

 Bespreek met de klas: Kunnen deze suggesties ook misbruikt worden doormiddel van bijvoorbeeld gerichte reclame? Of is dit juist vooral handig? Vind je het fijn om reclames te krijgen die perfect op jou afgestemd zijn? Misschien zorgt dit ervoor dat je ook meer gaat kopen, welke valkuilen kan dit hebben? En mis je hierdoor misschien ook reclames die toch interessant voor je bleken te zijn?

**VERDIEPING****Slide 3, Klassikaal, groepswork**

Vertel: Wanneer je veel data hebt zijn er een aantal afwegingen die je kritisch moet bekijken.

Stel, een supermarkt wil een onderzoek doen op wat mensen het eerste uur na opening graag kopen. Alle klanten worden hiervoor ondervraagd. Ook een meisje van 4 beantwoordt vragen van de interviewer.



Bespreek de volgende vragen met de klas.

- Neem je als supermarkt alle gegevens mee of zijn er gekke afwijkende waarden die je beter weg kunt laten?
- Wat gebeurt er als je niet alle gegevens meeneemt, waarom zou je die keuze wel/niet maken?
- Welke vragen zal je stellen wanneer je wilt weten of een product een succes is? En waarom kies je deze vraag en niet een andere vraag? Zal de keuze ook het resultaat beïnvloeden? En in hoeverre stuur je het resultaat?

DOEN

Slide 4, Groepswerk

De leerlingen gaan nu zelf een dataset aanleggen. Verdeel de klas in groepjes van vier.

Deel 50 knikkers (of vergelijkbare voorwerpen) per groepje uit, zorg voor een diversiteit in grootte en gewicht.

De leerlingen meten en wegen de knikkers en verzamelen de gegevens in een tabel.

Ze maken hiervoor opdracht 2 van de lesbrief. De leerlingen schrijven de gegevens op in Excel.

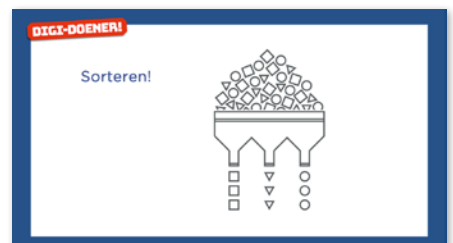
Indien de leerlingen geen beschikking hebben over een laptop maken ze opdracht 1, 2 en 3 op papier.



Slide 5, Groepswerk

Vertel: Aan het einde van de les gaan jullie een voorspelling doen over het gewicht van een knikker. Van deze knikker krijgen jullie de diameter. Om een voorspelling te kunnen doen is het nodig om eerst de data te gaan sorteren en te groeperen.

De leerlingen gaan nu hun data sorteren, in de nieuwe tabel sorteren ze de knikkers van de knikker met de kleinste diameter naar die met de grootste diameter. Ze maken hiervoor opdracht 3 van de lesbrief.



Slide 6, Groepswerk

De data is nu gesorteerd. Om zo een voorspelling te doen gaan de leerlingen hun data groeperen. Laat de leerlingen een klasse-indeling maken (Leg eventueel uit hoe dit in zijn werk gaat), zorg dat de klassen even groot worden. Achter de klasse-indeling schrijven de leerlingen het gemiddelde gewicht van alle knikkers in de klasse op. Ze maken hiervoor opdracht 4 van de lesbrief.



AFRONDING

Slide 7, Klassikaal

Pak nu één voor één de 5 knikkers en meet steeds de diameter van deze knikker op.

Elk groepje schrijft na het horen van de diameter een voorspelling voor het gewicht van de knikker op bij opdracht 5. Weeg de knikker. Welk groepje had de beste voorspelling bij deze knikker?



Herhaal dit voor alle 5 knickers. Welk groepje had de beste voorspellingen?

Deel nu eventueel de prijs uit aan dit groepje.

Vraag aan de klas: Waarom kiezen we nu voor diameter en gewicht, je had ook voor kleur/materiaal/schoonheid kunnen kiezen. Zou het gewicht het meeste beïnvloed worden door de grootte van de knikker? Of was het materiaal misschien een betere keuze geweest?

BEROEPENSLIDE/ARBEIDSMARKT

Slide 8, Handig om te leren om...

Vertel: Jullie zijn net aan de slag gegaan met een kleine datavoorspelling. Keuzes die je vooraf maakt kunnen veel invloed hebben op de voorspelling.

De voorspellende gave van data wordt in veel beroepen gebruikt. Kijk jij video's online of luister je online naar muziek? De suggesties voor nieuwe films en muziek maken gebruik van de data die jij aangelevert. Ook supermarkten, online winkels en bijvoorbeeld weerdeskundigen maken gebruik van data om patronen te vinden en voorspellingen te doen. Data geeft je geen zekerheid over de toekomst, maar Big Data kan je wel de juiste kant op sturen.



SERIE 'VEILIGHEID EN PRIVACY IN DE DIGITALE WERELD'

Deze les is een onderdeel van de serie Digi-Doeners die horen bij de bouwsteen 'Veiligheid en Privacy in de digitale wereld' van curriculum.nu. Deze zes lessen gaan over allerlei aspecten waar jongeren in hun digitale leven mee te maken krijgen. Er zit geen vaste volgorde in de lessen. Je kunt de lessen los inzetten bij de verschillende vakken. Of spreek af dat bepaalde vakken (bijvoorbeeld de talen) in een bepaalde week deze lessen geven zodat er meer verdieping ontstaat. Je kunt van dit thema ook een vakoverstijgend project maken waarin leerlingen zich gedurende een bepaalde periode verdiepen in online privacy en veiligheid.