

De slimme stad

Tijdens deze les ervaren leerlingen op welke manieren hun persoonlijke data wordt verzameld in een slimme stad, door een online spel te spelen. Ook leren ze zelf data van klasgenoten te verzamelen, te ordenen en te vergelijken met behulp van centrummaten en spreidingsmaten. Deze data vatten ze samen in diagrammen en presenteren ze met passende vaktaal aan elkaar. Totale duur: 1 lesuur.

LESOPBOUW

- Introductie: Leerlingen spelen het spel 'Jouw buurt, Jouw data' (15 min)
- Doen + verdieping: Leerlingen verzamelen in expertgroepen (iedere groep krijgt de rol van een bepaalde overheidsinstantie) zelf data van de klas. Vervolgens ordenen en vergelijken ze de data door middel van centrummaten en vatten ze de data samen in diagrammen (20 min)
- Afronding: De groepen presenteren kort de data aan elkaar en beantwoorden daarbij ethische vragen (10 min).

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding en lesbrief voor leerlingen
- Digibord met internetverbinding: klik door de slides voor op het digibord
- Print de lesbrief voor de leerlingen

Maak een geanonimiseerde klassenlijst en print deze vijf keer uit. Met daarop de volgende data per leerling: woonplaats (of stadsbuurt), leeftijd (of geboortedatum), geslacht, aantal broers en zussen, bril ja/nee (of ander uiterlijk kenmerk dat vaker voorkomt in de klas)

Speel zelf een keer het spel dat de leerlingen gaan spelen op <https://www.jouwbuurtjouwdata.nl/> Leerlingen hebben tijdens de les een eigen laptop of telefoon met wifi nodig.

DIFFERENTIATIE

Leerlingen oefenen in deze les met het ordenen en weergeven van data met behulp van centrummaten en diagrammen. Voor vmbo- leerlingen kan de verzamelde data gebruikt worden om te rekenen met verhoudingen en percentages: Hoeveel procent van onze leerlingen draagt een bril? Hoeveelste deel van onze klas is 13 jaar of ouder? Wat is de verhouding meisjes/jongens in onze klas? Vmbo- leerlingen kunnen stap 2 van de lesbrief overslaan.

Voor leerlingen die meer uitdaging willen zou je hen bepaalde data (leeftijden, aantal broers en zussen) kunnen laten indelen in klassen, en centrummaten van deze klassen laten berekenen.

VERBINDING MET BEROEPEN & ARBEIDSMARKT

Overheid en bedrijven verzamelen data van mensen om hun gedrag in de stad te analyseren, en voorspellingen te kunnen doen voor de toekomst. De NS verzamelt bijvoorbeeld data over de tijden en plaatsen waarop mensen inchecken met hun OV-chipkaart, zodat ze weten wanneer en waar het gemiddeld erg druk is en daar dus extra treinen in kunnen zetten. Gemeenten verzamelen bijvoorbeeld data over gezinssamenstelling, waarmee ze kunnen voorspellen hoeveel mensen er over 10 of 20 jaar in de stad wonen en hoeveel woningen daarvoor nodig zijn. Maar ook supermarkten, online winkels en bijvoorbeeld weerdeskundigen maken gebruik van data om patronen te vinden en voorspellingen te doen.

ETHIEK & TECHNOLOGIE

Een slimme stad bevat een hoop handige snufjes die het leven wat makkelijker maken. Zo kun je bijvoorbeeld je bankpas scannen bij een prullenbak zodat het statiegeld meteen op je rekening wordt gestort, of je kunt je locatiegegevens van je telefoon delen zodat je waarschuwingen kunt ontvangen als je op drukke punten van de stad komt. Om dit mogelijk te maken wordt er data verzameld van de gebruikers. Maar mag je ook weigeren om jouw data te delen, ook wanneer dit ten koste gaat van de duurzaamheid en veiligheid in een stad?

WAT IS JOUW BUURT, JOUW DATA?

Het Leiden-Delft-Erasmus Centrum voor BOLD Cities doet onderzoek naar het onderwerp Smart City en de digitale/datatechnologieën die er deel van uitmaken. Dit in samenwerking met de Rotterdamse Kenniswerkplaats Urban Big Data.

In het onderzoek wordt nagegaan of mensen de term Smart City hen iets zegt. Maar ook: maken ze zich zorgen over hun privacy? Onder welke omstandigheden geven ze hun persoonlijke data wel of niet af? En met deze onderwerpen is onderzoeksgame [jouwbuurtjouwdata.nl](https://www.jouwbuurtjouwdata.nl/) ontworpen, die ook wordt gebruikt om burgers (jong tot oud) te

informereren over digitalisering en dataficering van de openbare ruimte.

Om te onderzoeken of er verschillen bestaan tussen verschillende groepen in de samenleving, vragen we respondenten naar hun leeftijd, geslacht, woonplaats en opleidingsniveau.* Omdat dit privacygevoelige gegevens zijn, kunnen respondenten deze vragen ook onbeantwoord laten.
Resultaten van een representatieve steekproef uit

de Nederlandse bevolking zijn te vinden op: <https://books.ipskampring.nl/klanten/537591-erasmus/>

* We vragen ons bijvoorbeeld af of hogeropgeleiden en mensen die in grotere gemeentes wonen, meer digitale- en datatechnologieën herkennen dan anderen. Of ouderen zich meer zorgen maken over hun privacy dan jongeren. En of meisjes zich voorzigtiger gedragen dan jongens.

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen digitale vaardigheden	Kerdoelen	21st century skills
1 Veiligheid & privacy in de digitale wereld DG1.1 Veiligheid in de digitale wereld.	1 Mediawijsheid De leerling kan de relatie tussen (digitale) media, identiteit, privacy en veiligheid uitleggen.	1 Wiskunde <u>Havo/vwo</u> De leerling verzamelt, ordent, vat samen en vergelijkt data met behulp van centrummaten en spreidingsmaten. (Gemiddelde, modus, mediaan, kwartielafstand, spreidingsbreedte) En trekt daaruit conclusies <u>Vmbo</u> De leerling herkent eenvoudige verhoudingsvraagstukken en lost deze op binnen de situatie. De leerling voert een berekening met percentages uit.	1 Samenwerken
2 Veiligheid en privacy in de digitale wereld DG2.2 Privacy in de digitale wereld.	2 Mediawijsheid De leerling kan de gangbare verborgen mechanismen om persoonsgegevens te achterhalen en/of te misbruiken benoemen en herkennen.	2 Wiskunde <u>Havo/vwo</u> De leerling herkent en gebruikt passende vaktaal (staafdiagram, cirkeldiagram, boxplot, steel-bladdiagram, histogram, lijndiagram) bij het verwerken, aflezen, representeren en vergelijken van dataverzamelingen. <u>Vmbo</u> De leerling herkent en gebruikt dagelijkse taal en vaktaal voor verhoudingen (\per, deel van, op de, van de, staat tot, procent, percentage, in verhouding)	2 Communiceren
3 Data & Informatie DG1.2 Digitale data.	3 Mediawijsheid De leerling leert nadenken over het respectvol omgaan met ieders privacy.		3 Kritisch denken

INTRODUCTIE

Openingslide

Slide 1, Klassikaal + Individueel

Vraag: Wie weet wat een slimme stad is? Geef een paar leerlingen de beurt. Laat de leerlingen vervolgens individueel het spel spelen op <https://www.jouwbuurtjouwdata.nl/>. Met dit spel activeren leerlingen de voorkennis over dataverzameling, en worden ze zich ervan bewust op welke manieren hun data wordt verzameld in een slimme stad. Bespreek het spel kort na. Wie is er een gulle datagever? En wie geeft liever geen data weg?



BEROEPENSLIDE/ARBEIDSMARKT

Slide 2, Handig om te leren om...

Vertel: De Overheid en bedrijven verzamelen data van mensen om hun gedrag in de stad te analyseren, en voorspellingen te kunnen doen voor de toekomst. De NS verzamelt bijvoorbeeld data over de tijden en plaatsen waarop mensen inchecken met hun OV-chipkaart, zodat ze weten wanneer en waar het gemiddeld erg druk is en daar dus extra treinen in kunnen zetten.



VERDIEPING / DOEN

Slide 3, Groepswerk

Vertel: Vandaag gaan jullie de slimme stad besturen, hiervoor moeten jullie data van burgers verzamelen en verwerken. Jullie gaan werken in 5 expertgroepen, waarbij elke expertgroep een organisatie vertegenwoordigt die data verzamelt van de rest van de klas:

- De veiligheidsdienst verzamelt data over geslacht
- De OV- chipkaart dienst verzamelt data over woonplaats
- Het gemeentehuis verzamelt data over aantal broers en zussen
- De politie verzamelt met camera's data over gezichtskenmerken (wel of geen bril)
- De citybike company verzamelt data over leeftijd.

Jullie mogen gebruik maken van de geanonimiseerde klassenlijst, waarop deze data verzameld zijn. Maak vervolgens gebruik van wiskunde, om de verzamelde data op een slimme manier te combineren tot zinvolle informatie. Kun je bijvoorbeeld een modus, mediaan of gemiddelde berekenen? Kun je een cirkeldiagram of staafdiagram tekenen? Kun je een percentage berekenen? Kun je een frequentietabel maken? Analyseer met jouw expertgroepje de verzamelde data, en presenteer de data op een overzichtelijke manier aan de rest van de klas. Volg hiervoor de stappen op de lesbrief.



AFRONDING


Slide 4, Klassikaal

De groepen presenteren kort de data aan elkaar in een overzichtelijk diagram. Bespreek na elke presentatie klassikaal de volgende vragen:

1. Hoe kan deze data op een zinvolle manier gebruikt worden?
2. Hoe zou er misbruik gemaakt kunnen worden van deze data?



Slide 5, Klassikaal

 Houd een klassengesprek over bovenstaande stelling. Wie is het hier mee eens? Wie niet? En waarom?

