

Citizen science

In deze les ontdekken leerlingen wat de mogelijkheden zijn van citizen science. Bij citizen science werken gewone burgers mee aan wetenschappelijk onderzoek. Vaak doen ze dat door data te verzamelen of te analyseren. Zo hebben in België 10.000 vrijwilligers de luchtkwaliteit van Vlaanderen gemeten en zitten wereldwijd honderdduizenden mensen achter hun computer beelden van onderwatercamera's en telescopen te coderen om zo bij te dragen aan de wetenschap. Leerlingen gaan voorbeelden bekijken van citizen science projecten en ervaren uiteindelijk zelf hoe het is om een citizen scientist te zijn.

Totale duur: 1 lesuur

LESOPBOUW

- Introductie: video over een burgerwetenschapsproject kijken en bespreken: Snapshot Serengeti
- Verdieping: onderzoeken wat het begrip 'citizen science' betekent
- Doen: zelf aan een online citizen science project deelnemen + bevindingen presenteren
- Afronding: wat heb je geleerd?

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van te voren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding en lesbrief

- Digi-bord met internetverbinding: klik door de slides voor op het digibord
- Voor de opdrachten hebben leerlingen toegang nodig tot internet
- Bekijk de websites die de leerlingen later gaan onderzoeken. Probeer zelf uit hoe het werkt (het coderen van de foto's bijvoorbeeld). Bij alle projecten zou je zonder een account aan te maken gewoon kunnen beginnen.
- Wil je zelf meer weten over citizen science? Bekijk dan deze handige video's:
https://www.youtube.com/watch?v=SC2S_jkUKO
<https://www.youtube.com/watch?v=W8zVkvNs49Y>

DIFFERENTIATIE

Deze les is voor alle niveaus van leerjaar 1 en 2.

Differentiatie is mogelijk. Er staan tips bij de slides gegeven hieronder.

VERBINDING MET BEROEPEN & ARBEIDSMARKT

Data wordt steeds belangrijker en door alle moderne technologie wordt er steeds meer data verzameld.

In steeds meer beroepen wordt verwacht dat beslissingen gemaakt worden op basis van data (denk bijvoorbeeld aan de zorg). Daarnaast zijn er beroepen die zich volledig specialiseren in dataverzameling en -analyse. Denk aan: data-analist, business intelligence specialist, marketeer, onderzoeker.

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen digitale vaardigheden	Kerdoelen Engels	21st century skills
1 Data & informatie DG1.1 Van data naar informatie	1 Informatievaardigheden Verwerken van informatie: de leerling kan informatie in een bepaalde structuur organiseren.	1 De leerling leert verder vertrouwd te raken met de klank van het Engels door veel te luisteren naar gesproken en gezongen teksten.	1 Samenwerken
2 Duurzaamheid DG8.1 Duurzaamheid	2 Informatievaardigheden Verwerken van informatie: de leerling kan de gevonden informatie interpreteren, analyseren, samenvatten en parafraseren.		2 Communiceren

INTRODUCTIE

Openingslide



Slide 1

Bekijk samen de video over *Snapshot Serengeti* (3 minuten) en bespreek de inhoud. Zie de richtvragen hieronder. Afhankelijk van het taalniveau van de klas kun je vragen kiezen / eventueel versimpelen. Je kunt de video eventueel pauzeren en de vragen tussentijds stellen.

- What is the aim of the project Snapshot Serengeti? What do they try to do?
They count how many animals and what kind of animals can be found.
- What is Margaret's profession?
She is a scientist.
- How are the pictures of the animals taken?
There are 'trap cameras' set up. They take pictures automatically (1 million a year).
- Margaret says that it was a 'problem' that they had so much data. Why was that a problem?
They couldn't look at all the photos themselves.
- What do the volunteers do?
They analyse all the pictures and identify the animals in the pictures.
- What are some of the reasons why people volunteer?
They like looking at the beautiful pictures, they 'collect' the animals, they want to learn more about the animals, they want to contribute to science.
- Could this research have taken place without volunteers?
No, it would probably be too expensive / take too long.



VERDIEPING

Slide 2, Klassikaal

Bekijk samen de video over *Galaxy Zoo*. Ook dit is een citizen science project en het filmpje heeft veel overlap met het vorige filmpje. Stel de volgende vragen als opwarmer:

- What does this video have in common with the previous one? In which way is it different? (Als leerlingen het aankunnen, vraag dan door naar de **data** die verzameld wordt: wat voor data is dat? Welke onderzoeksvragen kunnen daarmee beantwoord worden?)
Voorbeeldantwoord: they are both scientists, they both talk about research projects, in both cases there is a lot of data, volunteers are needed, volunteers need to look at photos, they both use the same platform (Zooniverse). The subject is different: wildlife vs astronomy.
- Introduceer het begrip 'citizen science'. Vraag leerlingen het begrip uit te leggen en toe te passen op deze videos.
Voorbeeldantwoord: (citizen = burger, science = wetenschap: burgers helpen mee aan wetenschappelijk onderzoek)



- Laat leerlingen een mindmap tekenen rondom het begrip citizen science. Moedig ze aan om na te denken over: pros and cons, research methods and technologies, examples of projects, future possibilities, etc.

Enkele voorbeeldantwoorden: pros (citizens become more involved, it saves a lot of time and money), cons (people need training), research methods and technologies (analysing audio, video or images online, using smartphone to take photos (gather data) yourself), examples of projects (counting bees in your garden, measuring air/water quality, taking photos of wildlife or nature, looking at photos of coral reefs, etc).

★ TIP

Bij het bespreken van de mindmaps: Er zijn veel vormen van citizen science. De leerlingen komen in deze les vooral in aanraking met de variant waarbij vrijwilligers online data verwerken (= vaak het coderen van audio, video of foto's), maar het is ook zeker leuk om ze na te laten denken over andere mogelijkheden. De rode draad is dat het in onderzoek allemaal draait om data: data verzamelen en data verwerken. Wat in deze les niet aan bod komt, maar wel veel voorkomt, is dat vrijwilligers zelf data verzamelen, bijvoorbeeld door zelf flora en fauna te tellen of fotograferen.

DOEN

Slide 3, Groepswork

Maak groepjes van max. 4 personen. Ieder groepslid gaat een voorbeeld van burgerwetenschap onderzoeken en uitproberen. Aan het einde presenteren ze hun bevindingen aan elkaar in het groepje.

Differentiatietips voor als leerlingen moeite hebben met deze opdracht:

- je kunt ze in tweetallen / in groepjes juist aan één project laten werken, in plaats van dat iedere leerling een ander project onderzoekt
- je kunt een selectie maken uit de vragen uit de lesbrief of de vragen in het Nederlands stellen.
- in plaats van te presenteren bij onderdeel C van de opdracht zou je de leerlingen ook kunnen laten overleggen over de projecten en gezamenlijk een top 4 laten maken van de projecten; aan welke zouden ze het liefst meewerken?
- je kunt er voor kiezen om groepjes van drie te maken en één project al klassikaal te behandelen als voorbeeld.



★ TIP

Bij het gebruik van Zooniverse: klik op de 'field guide' rechts in beeld voor voorbeelden van foto's.

AFRONDING

Slide 4, Klassikaal

- Wat heb je geleerd over citizen science?
- Zou je zelf vaker aan citizen science projecten mee willen werken?
- Wat voor vaardigheden heeft een citizen scientist nodig?
In wat voor banen zou je deze vaardigheden nog meer kunnen gebruiken?

Leg uit: In veel (toekomst)banen is data heel belangrijk. Bijvoorbeeld in sales en marketing moet je analyseren wat voor producten goed verkopen / gevonden worden op een website / gezocht worden op een website en daar op inspelen. Maar ook in de zorg moet je op basis van data van patiënten beslissingen maken. Ook in onderzoek, bijvoorbeeld als onderzoeker of als onderzoeksassistent moet je goed data kunnen verzamelen en analyseren.

