

Lesbrief docent

Citizen science programma van het UMU

Duivenonderzoek van Vivian

Informatie voor de docent

Vakgebied: Mens en Natuur; Biologie; Algemene Natuurwetenschappen

Onderwerp: relatie tussen mens en dier

Doelgroep: onderbouw HAVO en VWO

Leerdoelen:

- Leerlingen verkrijgen nieuwe inzichten in de relatie tussen mens en dier.
- Leerlingen werken volgens de methode onderzoekend leren (zie bijlage)
 - o Leerlingen leren een goede onderzoeksvraag op te stellen.
 - o Leerlingen gaan aan de slag met het verzamelen van data.
 - o Leerlingen kunnen kritisch reflecteren op de uitkomsten van het onderzoek.
 - o Leerlingen kunnen kritisch reflecteren op het onderzoeksproces.

Kerdoelen SLO: 28, 30 & 31

21ste eeuwse vaardigheden:

- creatief denken;
- informatievaardigheden;
- samenwerken;
- zelfregulering;
- kritisch denken.

Duur van het programma: 120 minuten. De planning is flexibel; de verschillende onderdelen zijn naar wens in te passen in het rooster.

Let op: Dit programma is ontwikkeld om klassikaal gegeven te worden. De leerlingen werken (online of offline) onder begeleiding van een docent aan dit programma.

Opzet programma

Bijdragen aan lopend onderzoek van de Universiteit van Utrecht? Met dit programma kan het! De leerlingen maken kennis met Vivian Goerlich-Jansson, wetenschapper bij de faculteit Diergeneeskunde van de Universiteit Utrecht. Binnen het thema de relatie mens-dier focust Vivian zich met haar onderzoek op de stadsduif. Tijdens het programma worden de leerlingen zelf onderzoeker. Ze gaan binnen het onderzoek van Vivian aan de slag met het opstellen van een onderzoeksvraag en gaan deze door middel van duiventellingen proberen te beantwoorden.

De uitkomsten van de duiventellingen helpen Vivian inzicht te krijgen in de de verspreiding en aantallen van stadsduiven.

Na afloop van het onderzoek wordt er gereflecteerd op de uitkomsten en het doorlopen onderzoeksproces. De resultaten worden gedeeld met Vivian waarmee de leerlingen bijdragen aan echt onderzoek.

Benodigheden

Alle benodigheden zijn te vinden als bijlage in LessonUp.

- Werkblad onderzoeksvraag
- Poster vragenmachientje
- Handleiding met het telformulier voor de duiventellingen
- Resultatenwerkblad klas

Vorbereiding

De voorbereiding voor het programma verschilt per situatie. Zijn de leerlingen in de klas aanwezig of wordt er vanuit huis gewerkt?

Fysiek in de klas

- Neem deze lesbrief en het programma goed door;
- Print per groepje het werkblad 'Onderzoeksvraag opstellen', de 'handleiding duiventelling' en en naar keuze het vragenmachientje;
- Open het programma via LessonUp op het smartboard;
- Open het 'Resultatenwerkblad klas' (excel);
- Verdeel de klas in groepjes van twee.

Vanuit huis

- Maak 'breakout rooms' voor groepjes van twee waarin de leerlingen samen kunnen werken;
- Upload het werkblad 'Onderzoeksvraag opstellen' en de 'handleiding duiventelling';
- Laat de leerlingen de LessonUp app downloaden op hun telefoon/laptop;
- Deel bij aanvang van de les het scherm zodat het programma in LessonUp voor de leerlingen te zien in. Deel het scherm met computer geluid en vink het vakje 'toon aan leerling' aan;
- Open het 'Resultatenwerkblad klas' (excel).

Lesstructuur

	Onderdeel	Tijdsduur	Inhoud
Introductie	Introductie UMU algemeen	3 min	Introductie over het UMU
Confronteren	Introductie programma over duiven	2 min	Introductie programma over duiven
Verkennen	Dialog (en optioneel enquête)	8 min	Bespreek klassikaal welke denkbeelden de leerlingen hebben t.a.v. duiven
	Video introductie thema	3 min	Bekijk de introductievideo thema relatie mens en dier
	Dieren 'benoemen'	8 min	Bespreek welke functie verschillende dieren hebben
	Video's voorstellen Vivian en Wouter	4 min	Vivian (de onderzoeker) en Wouter stellen zichzelf voor
	Bijdragen aan lopend onderzoek	5 min	Leg uit hoe de leerlingen kunnen bijdragen aan het onderzoek van Vivian
Onderzoek opzetten	Eigen onderzoeksvraag opstellen	20 min	Leerlingen ontwerpen in groepjes hun eigen onderzoeksvraag
	Verschil tussen duiven	10 min	Benoem het verschil tussen de houtduif, stadsduif en turkse torel.
Onderzoek uitvoeren	Leerlingen gaan tellen	-	De leerlingen gaan op locatie duiventellingen uitvoeren
	Resultaten klassikaal doornemen	15 min	De resultaten van de klas invoegen in het resultatenwerkblad en doornemen
Concluderen en presenteren	Concluderen en presenteren	15 min	Aan de hand van de verzamelde data formuleren de leerlingen een antwoord op hun eigen onderzoeksvraag en bespreken deze klassikaal
	Resultaten delen met de onderzoeker	8 min	De resultaten van het onderzoek worden met Vivian gedeeld.
Reflecteren	Dialog (en optioneel enquête)	8 min	Bespreek klassikaal of de denkbeelden t.a.v. duiven zijn veranderd
	Bedankvideo Vivian en Wouter	1 min	Vivian (de onderzoeker) en Wouter bedanken de leerlingen voor hun deelname
	Reflecteren	5 min	Reflecteer klassikaal op het doorlopen onderzoeksproces.
	Feedback	5 min	Help het UMU en geef feedback op dit programma door het invullen van de enquête

Tip

- Neem de presentatie in LessonUp goed door voorafgaand aan de les.
- Bij elke slide staat een notitie, waarin meer informatie wordt gegeven over wat er verteld en gedaan kan worden bij de slide.

Bijlage

Wat is citizen science?

Citizen Science, of ook wel burgerwetenschap, is wetenschappelijk onderzoek waarbij de onderzoekers een beroep doen op burgers om een actieve bijdrage te leveren. Je hoeft dus niet in dienst te zijn bij een universiteit om bij te dragen aan de wetenschap. Ook burgers kunnen helpen met relevante vragen stellen, data verzamelen, resultaten verspreiden en toepassingen zoeken in de praktijk.

Met dit citizen science programma van het UMU en de UU hopen we leerlingen te inspireren, door actief deel te nemen aan wetenschappelijk onderzoek, om de rol van onderzoeker aan te nemen.

Introductie onderzoekend leren

Onderzoekend leren (inquiry science instruction) is een didactische instructiemethode gebaseerd op probleemoplossend leren (inquiry based learning). Uitgangspunt is dat het leren van de lerende centraal staat in combinatie met een realistische leeromgeving. Het idee is dat de lerende actief bezig is met lesstof en zelf betekenis geeft aan het geleerde. Het sociaal leren speelt hierin ook een belangrijke rol: leerlingen leren van en met elkaar via sociale interactie.

Verwondering zal in de praktijk niet altijd het startpunt van het onderwijs zijn. Ook interesse van leerlingen in een bepaald onderwerp of een thema dat door het museum wordt aangedragen kan als startpunt dienen. Het Universiteitsmuseum biedt mogelijkheden voor verdieping en verrijking van onderwerpen die aan de orde komen, maar ook van de vaardigheden en denkwijzen waarop een beroep wordt gedaan: praktische vaardigheden naast abstract denken en metacognitieve vaardigheden.

Onderzoekscyclus

Bij onderzoekend leren doorlopen de leerlingen een onderzoekscyclus van zeven stappen, namelijk:

1. Confronteren: leerlingen maken kennis met een onderwerp of probleem.
2. Verkennen: dit onderwerp gaan ze vervolgens in de breedte verkennen.
3. Onderzoek opzetten: ze zetten een onderzoek op aan de hand van een (eigen) vraag.
4. Onderzoek uitvoeren: ze voeren dit onderzoek uit.
5. Concluderen: ze trekken een conclusie.
6. Presenteren: ze verwerken het geleerde in een presentatie van hun onderzoeksresultaten.
7. Verdiepen en verbreden: tot slot brengt de leerkracht verbreding of verdieping aan door het geleerde toe te passen in andere contexten of door verbinding te leggen met andere concepten.