

Planung eines Citizen Science-basierten Kurses

Liebe Teilnehmer,

Wir möchten Sie zum Trainingskurs über Citizen Science (CS) in Schulen willkommen heißen. Unser Hauptziel ist es, Kompetenzen zu entwickeln, um Citizen Science in Schulen einzubinden - diese Angebote können genutzt werden, um verschiedene neue und innovative Kompetenzen für SchülerInnen zu entwickeln, wie z.B. wissenschaftliches Denken, Datenverarbeitung und Programmierung.

Dieses Dokument soll Ihnen helfen, Ihr eigenes CS-Angebot auf strukturierte Weise zu planen.

Dieses Arbeitsblatt enthält einige Beispiele für ein CS-Projekt im Bereich Ernährung und Lebensmittel, kann aber auch für andere Themen verwendet werden.

Workshop-Aufgaben

Aufgabe 1: Brainstorming zu Citizen Science

Diskutieren Sie in 4er-Gruppen ein mögliches Citizen Science-Projekt mit folgenden Vorgaben

- Das Thema ist für Bildungszwecke bestimmt (vorzugsweise für die Klassen 5-10)
- Thema ist die Lebensmittelverschwendung / Ernährung / ...
- Thema macht Spaß :-)

Das Thema sollte in 1-3 Forschungsfragen definiert werden

Listen Sie hier mögliche Themen auf:

- ...
- ...
- ...

Forschungsfragen:

- ...
- ...
- ...

Aufgabe 2: Was sind die wichtigsten Kompetenzen / Lernergebnisse in einem solchen Projekt?

Die folgenden Bereiche sollten abgedeckt werden:

- Lebensmittelverschwendung / fachbezogene Kompetenzen
- Wissenschaftliches Denken (z. B. Formulierung von Forschungsfragen, Organisation von Experimenten, ...)
- Datenverarbeitung (z. B. Erfassung, Verwendung von Excel zum Clustern von Daten)



- IT-Kompetenzen (z. B. Entwicklung einer App zur Erfassung von Sensordaten,)
- Haltungen
- Kommunikation (z. B. zur Einbeziehung der Familien)

Tabelle zur Beschreibung der Kompetenzen

Bitte verwenden Sie die folgende Tabelle, um die erforderlichen Kompetenzen der Teilnehmer grob zu skizzieren. Sie können die Rollen der Teilnehmer in die Tabelle eintragen

Zuständigkeit	Beschreibung	Stufe (Anfänger, Mittel, Experte)
Bürgerwissenschaft (Studenten)	Verstehen, wie man ein CS-Projekt organisiert	Mittel
Bürgerwissenschaft (Lehrer)	Verstehen, wie man ein CS-Projekt organisiert	Experte

Aufgabe 3 Welche Zielgruppen/Communities könnten einbezogen werden?

Berücksichtigen Sie sowohl die primären Zielgruppen (die am gesamten Prozess teilnehmen) als auch die potenziellen Unterstützer (die helfen, unterstützen, ...). Beispielhafte Zielgruppen sind

- Schüler zwischen Klasse x und y
- Lehrkräfte der Fächer A und B
- IT-Experten
- Eltern
- Schulverwaltungen
- Unternehmen
- NGOs
-

Überlegen Sie auch, über welche Kanäle Sie sie ansprechen würden (z. B. soziale Medien, persönliche Treffen, ...)

Zielgruppe	Rolle	Phase	Kanal
<i>Forscher</i>	<i>Moderation des Forschungsprozesses</i>	<i>Vorbereitung, Durchführung des Kurses</i>	<i>F2f, E-Mail</i>

Aufgabe 4.1 Beschreiben Sie die Phasen / Lernaktivitäten und die Ergebnisse

Bitte versuchen Sie, eine grobe Struktur Ihres CS-Projekts zu entwickeln. Beziehen Sie sich auch auf die in Aufgabe 2 angesprochenen Lernziele / Ergebnisse oder verfeinern Sie diese.

Mögliche Lernaktivitäten sind

- Kontextualisierung - Festlegung des Kontextes für das Thema
- Selbststudium - Erkundung von Lernmaterialien / Texten zu bestimmten Themen
- Definition der Forschungsfrage
- Planung von Experimenten
- Reflektierend
- Sammeln / Analysieren / Interpretieren von Daten
-

Aufgabe 4.2 Mögliche Open Educational Resources sammeln

Es gibt viele Ressourcen, die frei wiederverwendet, angepasst und verändert werden können. Sehen Sie sich zum Beispiel an

- <http://cota-project.eu> (auf App Inventor)
- <http://fabcitizen.eu> (zu CS-Szenarien, auch App Inventor-Themen)
- <https://www.fao.org/save-food/news-and-multimedia/news/news-details/en/c/1156940/> Leser über Lebensmittelverschwendung für Kinder

Sie können die folgende Vorlage für 4.1 und 4.2 verwenden (der Text dient nur als Beispiel, bitte ändern Sie ihn für Ihre CS-Idee ab).

Lernszenario-ID	SommerSchule01
Titel des Lernszenarios	Erstellung einer App zur Überwachung von Lebensmittelabfällen in der Gemeinde
Hauptgedanken und Beschreibung	Dieses Lernszenario ist das Basisszenario für die Entwicklung einer App zur Überwachung und Vermeidung von Lebensmittelverschwendung. Die Idee ist, dass Gruppen (z. B. eine Klasse) eine App entwickeln, um den Lebensmittelverbrauch ihrer Familien zu überwachen. Eine App wird entwickelt, um zu überwachen, wie viele Lebensmittel gekauft, verbraucht und verschwendet werden. Nach einer Intervention (Entwicklung von Ideen zum Einsparen von Lebensmitteln) sollte die Lebensmittelverschwendung abnehmen.
Kontext - Klasse von Schülern	Von Klasse 5-9
Themen des Lehrplans	Lebensmittelkonsum: • Arten von Lebensmittelabfällen • Maßnahmen gegen Lebensmittelverschwendung • Informatik: • Grundlegend ○ Verwendung einer blockbasierten Sprache ○ Variablen ○ Verwaltung der Daten ○ Nutzung der Datenbank • Bürgerwissenschaft ○ Einbindung der Gemeinschaft in Aktivitäten zur Einsparung von Lebensmitteln ○ • Wissenschaftliches Denken ○ Formulierung von Forschungsfragen ○ Sammeln und Auswerten von Daten ○
Kompetenzen	• • Verstehen und Erstellen von Listen • Hinzufügen von Elementen zu einer Liste • Anwendung von Datenverwaltungstechniken
Pädagogischer Ansatz	(Citizen Science) Projektbasiertes Lernen
Lernaktivitäten	

LA 1 : Kontext	Die Lehrkraft stellt den Zweck der Aufgabe vor. Lebensmittelverschwendung wird vorgestellt. Die SchülerInnen identifizieren die Hauptgründe für Lebensmittelverschwendung. In einer zweiten Phase wird die Lebensmittelverschwendung zu Hause diskutiert. Die SchülerInnen erstellen eine Liste mit den Hauptgründen für Lebensmittelverschwendung zu Hause.
LA2: Definition von Forschungsfragen	Die Schüler formulieren eine Forschungsfrage und planen das Experiment. Die Studenten erforschen • Wie man Lebensmittelabfälle überwacht • Definieren Sie die zu erfassenden Daten • Diskutieren Sie, wie Daten gesammelt werden (z. B. Fotos von Lebensmitteln, Kosten,
LA3: Ausarbeitung von Interventionen	Die SchülerInnen identifizieren mögliche Maßnahmen zur Vermeidung von Lebensmittelverschwendung. Sie diskutieren, wie dies in ihrem täglichen Leben umgesetzt werden könnte. Sie diskutieren, wie diese Maßnahmen überwacht werden können.
LA4: Planung des Citizen-Science-Projekts	Die Schüler planen das Experiment: Wie man die App verwendet, wie man Daten sammelt, wie man die Ergebnisse vergleicht und wie man Familien und die Gemeinschaft einbezieht
LA6: Umsetzung	Die Schüler nutzen die App - sie sammeln das Lebensmittelkonsumverhalten für z.B. 1 Monat. Sie beobachten, welche Interventionen zu Einsparungen bei Lebensmitteln führen. Dazu gehören auch Daten zur Clusterbildung (vor der Intervention, nach der Intervention, ...). <i>Erweiterung: Es kann ein gemeinschaftsbasierter Ansatz verwendet werden. Anfänglich werden nur Familien einbezogen. Es können jedoch auch andere Maßnahmen geplant werden (z. B. in Restaurants und Geschäften).</i>
LA7 Reflexion	Die SchülerInnen diskutieren, wie die Erfahrung war. Sie diskutieren, wie sie den Ansatz auf ihre Gemeinden ausweiten können.
Rollen	• Studenten • Lehrerinnen und Lehrer • Familien • (Restaurants) • (Geschäfte) • Zusätzliche Personen zur Unterstützung
Arbeitsblätter und benötigte	Android-Tablets und ein Tablet-Stift

Materialien	
-------------	--

Aufgabe 5: Erstellen Sie Ihre CS-Gliederung und Ihren Projektplan

Aufgabe 6 Realisierung des Projekts

Aufgabe 7: Validieren und reflektieren