

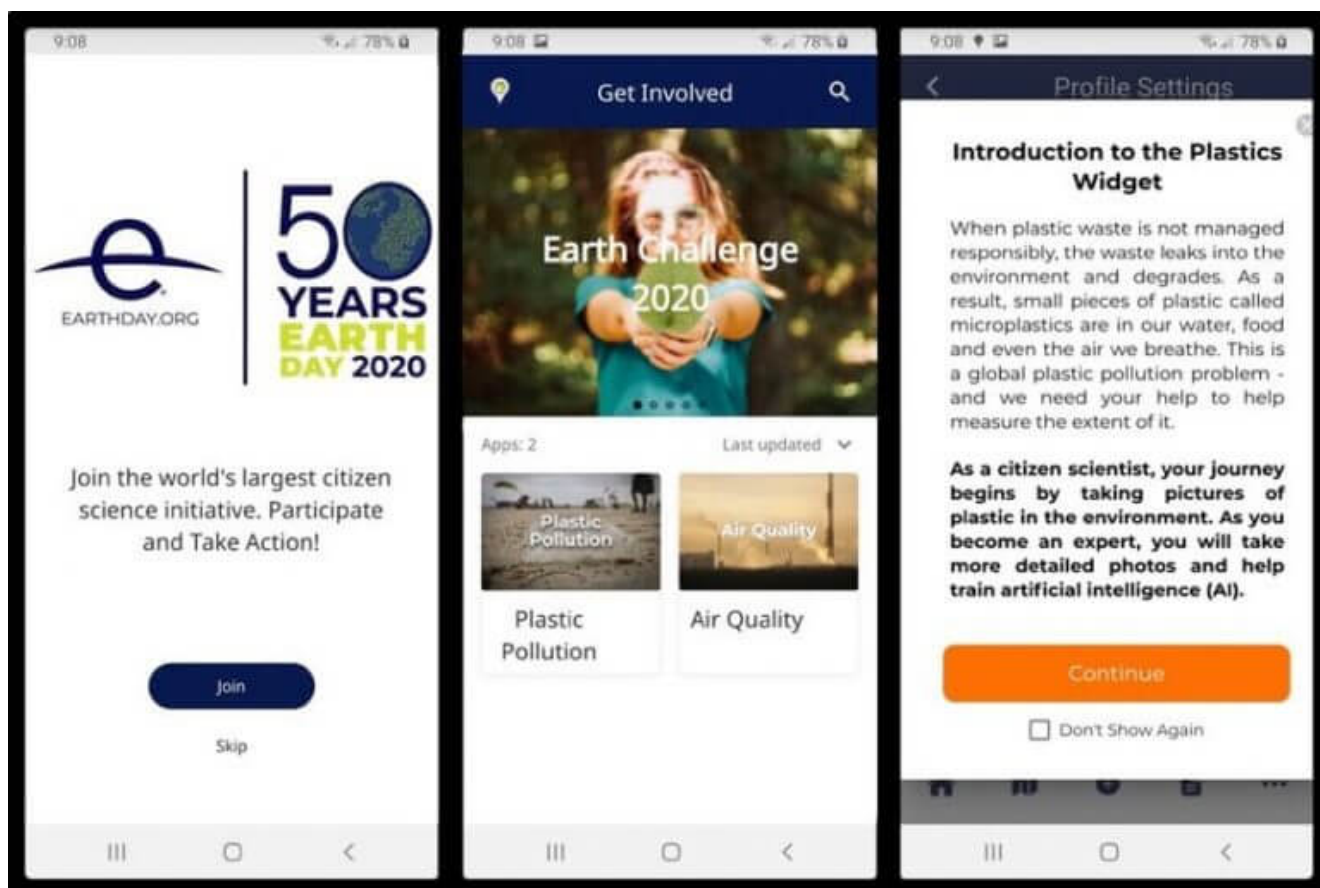
W 50. Dniu Ziemi nowe aplikacje zwracają się ku nauce obywatelskiej

Po odwołaniu wielu wydarzeń z powodu epidemii koronawirusa 2019 (COVID-19) do ostatniej chwili nie było wiadomo, czy w tym roku odbędą się obchody Dnia Ziemi.

Przygotowując, przypadające na 22 kwietnia 2020 roku, 50. obchody Dnia Ziemi, Earth Day Network, Wilson Center oraz Departament Stanu USA pracowały nad *Earth Challenge 2020* i aplikacją, która pozwoliłaby zaangażować członków społeczności i przekonać ich do aktywnego udziału w uroczystościach z okazji tego właśnie dnia. Miały one dotyczyć takich obszarów, jak zanieczyszczenie powietrza, bezpieczeństwo wód, populacje owadów, zaopatrzenie w żywność, zmiany klimatyczne i zanieczyszczenie tworzywami sztucznymi.

Jako kluczowy element *Earth Challenge*, aplikacja ta została zaprojektowana przy użyciu *AppStudio for ArcGIS* tak, aby każdy jej użytkownik mógł działać jak naukowiec społecznościowy, analizując problemy na poziomie lokalnym i udostępniając utworzone przez siebie punkty danych naukowcom, którzy będą je wykorzystywać do rozwiązywania podstawowych kwestii badawczych. Aplikacja ta jest szczególnie ważna teraz, gdy wstrzymano większość spotkań w ramach Dnia Ziemi, a uczniowie i studenci pozostają w domach.

Dzięki tej dziwnej zbieżności czynników, aplikacja nabiera jeszcze większego znaczenia, niż się spodziewaliśmy, powiedziała dr Anne Bowser, dyrektor ds. innowacji w Wilson Center. Zamierzamy dołączyć do niej plany lekcji i różne zasoby w celu zaspokojenia potrzeb rodziców i dzieci, które są w domu i potrzebują zrobić coś konkretnego i ważnego.



Rys 1. Aplikacja Earth Challenge daje naukowcom społecznościowym możliwość zbierania danych na temat tworzyw sztucznych i zanieczyszczeń powietrza wspierając prowadzenie badań naukowych.

Prace nad *Earth Challenge* rozpoczęły się w 2017 roku w ramach partnerstwa pomiędzy Wilson Center, Earth Day Network i Departamentem Stanu USA. Szczytnym celem tego partnerstwa było zebranie, zintegrowanie, a następnie udostępnienie miliarda punktów danych dotyczących zdrowia naszej planety. Istotą projektu jest wykorzystanie nauki obywatelskiej, zaangażowanie naukowców społecznościowych, a także gromadzenie i udostępnianie większej ilości danych pozyskanych przez społeczności niż miało to miejsce kiedykolwiek wcześniej.

Podczas gdy wiele inicjatyw ekologicznych funkcjonowało w ramach programu „*How does this affect us?*” (Jaki to ma wpływ na nas?), nauka obywatelska i *Earth Challenge* ukierunkowują scenariusze działań na „*What have we done to the planet?*” (Co zrobiliśmy naszej planecie?).

Wykorzystanie nauki obywatelskiej do walki z zanieczyszczeniami tworzywami sztucznymi

Według Oceana, międzynarodowej organizacji działającej na rzecz walki z zanieczyszczeniami wód morskich, co minutę do oceanu wyrzuca się pełną śmieciarkę odpadów. Szacuje się, że co roku z lądu do środowiska morskiego trafia 17,6 mld funtów tworzyw sztucznych.

Globalne zrozumienie wpływu zanieczyszczeń tworzywami sztucznymi było od dawna ograniczone przez brak danych. Dzięki ich większej ilości ludzie mogą wspólnie zapoznać się z zakresem i skutkami zanieczyszczenia tworzywami sztucznymi. Aplikacja *Earth Challenge* publikuje listę 10 najważniejszych rodzajów zanieczyszczeń, przydatną do analiz. Ponadto, partnerstwo z Programem Środowiskowym Organizacji Narodów Zjednoczonych (ONZ) koncentruje się na opracowaniu sposobu, w jaki dane pochodzące od członków społeczności i dotyczące zanieczyszczenia tworzywami sztucznymi mogą być wykorzystane do monitorowania postępów w realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju (SDG).

Przy rosnącym z roku na rok globalnym zapotrzebowaniu na wyroby z tworzyw sztucznych, wskaźnik ich recyklingu wynosi zaledwie 9 procent. Aktualne dane wskazują, że jednym z najważniejszych czynników wpływających na zwiększenie zanieczyszczenia tymi odpadami są nieefektywne systemy recyklingu. W rezultacie do niemal każdego ekosystemu na Ziemi dociera mnóstwo materiałów nie ulegających biodegradacji.

W świetle ogromnych ilości śmieci w ekosystemach Ziemi i zatruwania wielu gatunków zwierząt istnieje coraz większa potrzeba wspólnego rozwiązywania tych problemów.

Dr Bowser wyjaśniła, jak aplikacja *Earth Challenge* może wspomóc naukowców i obywateli w dodawaniu nowych danych i uzyskiwaniu dostępu do tych już istniejących o źródłach zanieczyszczeń plastikiem i obszarach nimi dotkniętych.



Nie mamy wystarczająco dużo danych, aby poznać zdrowie naszych oceanów korzystając ze wskaźników zanieczyszczenia tworzywami sztucznymi, które pozostają na plażach, powiedziała. Głównym sposobem, w jaki zamierzamy zdobyć te dane, jest wykorzystanie nauki obywatelskiej.

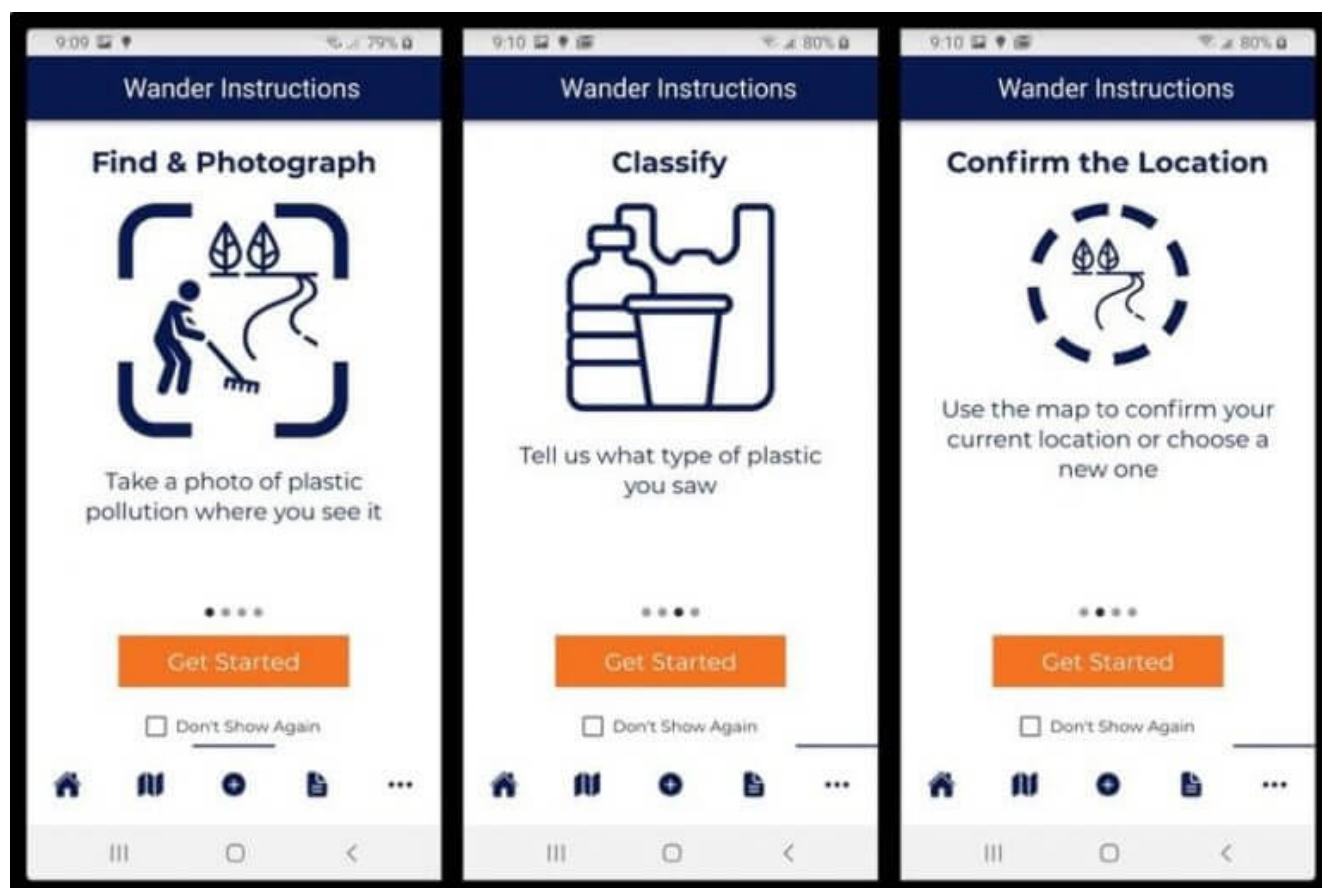
Gromadzenie prawdziwych danych

Aby odpowiedzieć na ważne pytania dotyczące środowiska naturalnego naukowcy potrzebują dokładnych danych. Dla potrzeb Earth Day 2020 użytkownicy aplikacji, kiedy znajdą kawałek plastikowego śmiecia na ziemi, zrobią jego zdjęcie i wgrają je do aplikacji. Następnie naukowcy-wolontariusze oznaczą te zdjęcia informacjami, np. na przykład twardy plastik (jak butelka z wodą) lub miękki plastik (jak torebka po chipsach). Jesienią zostanie uruchomiona bardziej zaawansowana wersja aplikacji w połączeniu z globalną kampanią oczyszczania plaż.

Naukowcy nie mogą ruszyć z miejsca z żadnymi badaniami bez prawdziwych danych, powiedziała dr Bowser. Brak rygoru

pozyskiwania takich informacji, jakich oczekiwałaby większość naukowców realizując projekty badawcze, obniża sensowność i znaczenie tych danych. Dlatego też chcieliśmy stworzyć aplikację, która zostałaby wcześniej oceniona przez ekspertów. Współpracujemy również z partnerami, aby ocenić i udokumentować jakość danych, w tym danych pochodzących z naszej aplikacji i z innych inicjatyw nauki obywatelskiej.

Jednym z największych zmartwień naukowców jest to, że nie ma wystarczającej ilości danych, pozwalających zrozumieć zakres problemu np. zanieczyszczeń plastikiem. Zastanówmy się, co by było, gdyby naukowcy mogli dokładnie monitorować stopień i miejsca zanieczyszczenia oceanów przez tworzywa sztuczne? Nauka obywatelska może pomóc w określeniu największych potrzeb w zakresie inicjatyw na rzecz usuwania zanieczyszczeń i podejmowania dodatkowych wysiłków poprzez identyfikację i uzupełnianie luk w danych. To właśnie tam aplikacja *Earth Challenge* ma największy potencjał.



Rys. 2. Aplikacja zawiera instrukcje pokazujące krok po kroku,

jak znaleźć i sfotografować, sklasyfikować i potwierdzić lokalizację każdego napotkanego kawałka plastiku.

Aplikacja oferuje specyficzny poziom zaangażowania, tzw. tryb wędrówki (*Wander Mode*). W takim trybie użytkownik ma możliwość dokładania cennych i istotnych danych naukowych.

Pracując w trybie wędrówki użytkownicy indywidualnie rejestrują odpady z tworzyw sztucznych napotkane w ciągu dnia, fotografując je i przesyłając do aplikacji. Po załadowaniu swoich zdjęć do bazy danych, użytkownicy mogą opowiedzieć, co zrobili: czy zostawili, czy przetworzyli, czy też wyrzucili te kawałki plastiku. Na przykład podczas wędrówki po Great Falls w Wirginii użytkownik widzi w wodzie wiązkę rurek plastikowych, ale nie może się do niej dostać, żeby ją sprzątnąć. Dlatego też z pewnością wybierze opcję pozostawienia.

Redukcja szkodliwego wpływu na ludzi

Dr Bowser powiedziała, że jej zamiłowanie do konfrontacji z zanieczyszczeniami tworzywami sztucznymi nawiązuje do potencjału nauki obywatelskiej – wieloletniej tradycji, która zaczyna dojrzewać i nabiera coraz większego znaczenia. Jeśli każdy członek społeczności użyje aplikacji *Earth Challenge* lub wniesie swój wkład w partnerski, obywatelski projekt naukowy. Efektem takiego działania będzie *kultura, w której normą staną się crowdsourcing i nauka obywatelska, łączące nieformalną i formalną wiedzę, a także dzielenie się informacjami.*

W czasie tegorocznego Dnia Ziemi, aplikacja *Earth Challenge*, zwracająca się ku nauce obywatelskiej, pokazuje siłę w jedności. Kiedy studenci, naukowcy i organizacje pracują razem nad dalszymi badaniami dotyczącymi środowiska, ludzie mogą lepiej zrozumieć, jak ważne jest podejmowanie działań przeciwko jego zanieczyszczaniu nie tylko tworzywami sztucznymi.