

Ekonomia ekologiczna i zarządzanie zrównoważonym rozwojem

Scenariusze lekcji wychowawczych
dla szkół średnich

Spis treści



02

O scenariuszach

03

Lekcja „Eko Dom”

10

Lekcja „Eko Firma”

14

Lekcja „Eko Gospodarka”



O scenariuszach



Przekazujemy w Państwa ręce scenariusze lekcji wychowawczych dla szkół średnich poświęconych ekonomii ekologicznej i zarządzaniu zrównoważonym rozwojem. Na zajęciach budujemy u uczniów postawy, które w ich późniejszym życiu zawodowym zaowocują mądrymi decyzjami biznesowymi z uwzględnieniem dobra naszej planety. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji z dnia 8 czerwca 2020 roku na zajęciach z wychowawcą w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych powinno poruszać się w szczególności zagadnienia „dotyczące istotnych problemów społecznych: zdrowotnych, prawnych, finansowych, klimatycznych i ochrony środowiska”. Nasze scenariusze są odpowiedzią na to wyzwanie. Są też wygodną i kompleksową pomocą dydaktyczną. Plany lekcji można również wykorzystać na zajęciach dodatkowych, podczas spotkań kółek zainteresowań lub na zajęciach związanych z doradztwem zawodowym. Autorami publikacji są pracownicy Wydziału Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej.



Dr Piotr Kasprzak

Specjalista ds. podatków i rachunkowości. Na PG poza zajęciami ze studentami prowadzi warsztaty dla dzieci i młodzieży w ramach Ekonomicznego Uniwersytetu Dziecięcego oraz Politechniki Wielu Pokoleń. Jest autorem kilkunastu publikacji z zakresu podatków, systemów podatkowych oraz działalności sektora MŚP.



Mgr Alina Guzik

Ekspertka ds. cyfrowej edukacji, metodyczka e-learningu, twórczyni kilkunastu nagradzanych produktów edukacyjnych wdrożonych na różnych rynkach międzynarodowych. Autorka książek i publikacji popularnonukowych dla dzieci i dorosłych. Z wykształcenia nauczycielka. Doktorantka w Szkole Doktorskiej Politechniki Gdańskiej.

Celem scenariuszy jest:

- Rozbudzenie u uczniów zainteresowania ważnymi obszarami nauki związanymi z eko-innowacjami, technologiami proekologicznymi oraz zarządzaniem zrównoważonym rozwojem.
- Budowanie świadomości proekologicznej i jej zastosowania w życiu zawodowym.
- Kształtowanie kompetencji kluczowych.
- Wsparcie uczniów w świadomym wyborze ścieżki kariery zawodowej.
- Przedstawienie możliwej ścieżki nauki i kariery na Politechnice Gdańskiej — jednej z najlepszych uczelni badawczych w Polsce.

Efekty uczenia się:

Uczeń/uczennica:

- nazywa wyzwania współczesnego świata w zakresie zarządzania zrównoważonym rozwojem,
- ma wiedzę na temat ekonomii środowiska i zasobów naturalnych,
- projektuje rozwiązania dla zrównoważonych gospodarstw domowych,
- wymienia alternatywne źródła energii,
- stosuje metodę *Design Thinking* w procesie kreacji nowych rozwiązań,
- wykorzystuje wiedzę o oczyszczaniu wody i ścieków.

Metody i formy pracy:

- praca indywidualna i grupowa,
- praktyczne działanie,
- praca analityczno-syntetyczna.

Pomoce dydaktyczne:

- stare czasopisma i magazyny, wycinki z gazet,
- mazaki, pisaki,
- duże arkusze papieru,
- karty z wizerunkiem odpadów,
- opcjonalnie quiz wykonany w narzędziu typu: Mentimeter, Kahoot.



Przebieg zajęć

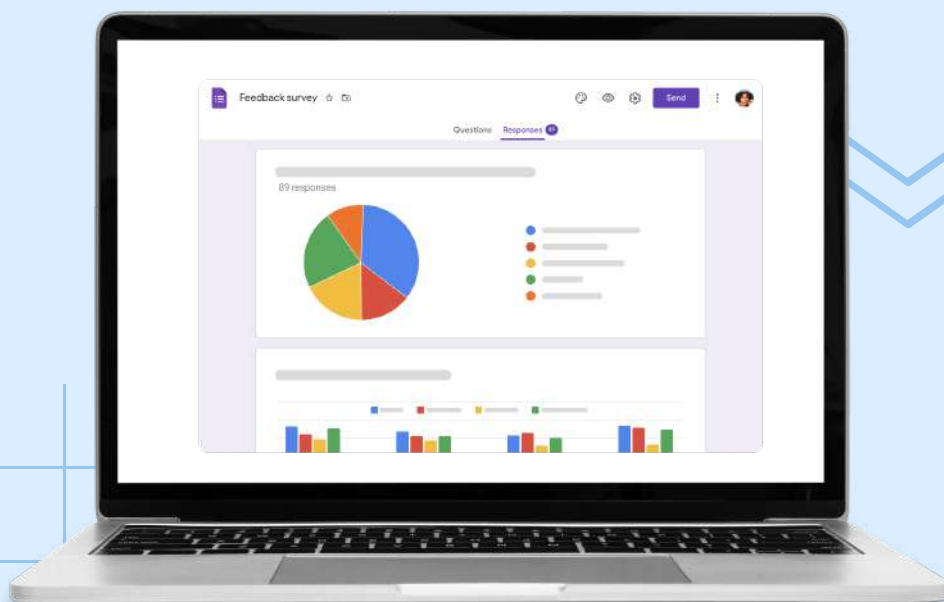
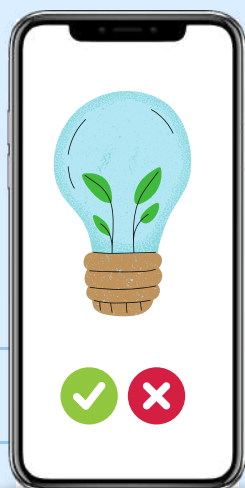
Zadanie 1 5 minut

Test Eko wiedzy

Podziel uczniów na małe 3 lub 4-osobowe grupki i zaproś ich do wzięcia udziału w quizie. Poproś, aby zespoły nadały sobie nazwę i zapowiedz, że będą rywalizowały między sobą. Do przeprowadzenia zadania możesz wykorzystać jedno z narzędzi online np. Google Forms lub Mentimeter, dzięki temu będzie możliwa prezentacja wyników na żywo oraz przedstawienie wyników na tablicy interaktywnej. Jeżeli nie masz możliwości, aby uczniowie głosowali za pomocą telefonów lub komputerów to możesz przeprowadzić quiz w formie tradycyjnej.



[Quiz do wydruku](#)



Zadanie 2 15 minut

Kilka słów o ekonomii ekologicznej

Przedstaw uczniom kilka podstawowych zagadnień związanych z ekonomią zrównoważonego rozwoju, gospodarką w obiegu zamkniętym oraz wykorzystaniem zasobów naturalnych. Wykorzystaj przygotowaną prezentację multimedialną. Wypowiedzi, które możesz użyć, znajdziesz w komentarzach pod poszczególnymi slajdami. W prezentacji umieściliśmy pytania i zagadki, aby pomóc zaktywizować uczniów i wesprzeć utrzymanie ich uwagi.



Pobierz prezentację do wyświetlenia



Zadanie 3 25 minut

Gra „Rynek odpadów”

Zagraj z uczniami w grę, która polega na swobodnej wymianie rynkowej kartami z wizerunkiem odpadów selektywnych. Dzięki rozgrywce uczestnicy poznają podstawowe mechanizmy popytowo-podażowe oraz dowiedzą się jak prawidłowo segregować niektóre nieoczywiste przedmioty.



Pobierz zasady gry i karty do wydruku

PAPIER

SZKŁO

PLASTIK

ZMIESZANE

PSZOK



Zadanie 4 30 minut

Eko dom metodą Design thinking

Przeprowadź warsztaty z wykorzystaniem metody *Design Thinking*, która pozwala na generowanie i wdrażanie kreatywnych rozwiązań w uporządkowany sposób. Przebieg pracy: uczniowie dobierają się w grupki 4 lub 5-osobowe.



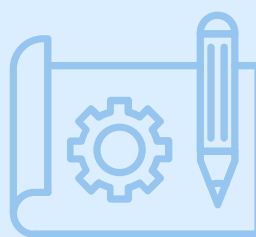
Empatyzacja



Definicja



Ideacja



Prototyp



Testowanie

Etap 1 – Empatyzacja

Każda grupa ma za zadanie wymyślić jak najwięcej eko problemów związanych z gospodarstwem domowym. Aby pobudzić kreatywność, informujemy, że wyzwania ma być minimum 20 (taka ambitna liczba powoduje, że uczestnicy wykazują większą wytrwałość). Poinformuj, że na tym etapie nie jakość pomysłów, ale ich ilość ma znaczenie. Powiedz, że dziwne i szalone pomysły też są dobre, bo to czasem w nich kryją się genialne idee. Grupy przedstawiają pomysły w postaci listy i prezentują.

Etap 2 – Definiowanie eko problemów

Uczniowie nazywają problemy, konkretyzują. Zapisują je w postaci pytań. Wybierają najważniejsze z nich.

Etap 3 – Generowanie pomysłów na eko rozwiązania

Uczniowie generują pomysły na rozwiązanie problemów zdefiniowanych na wcześniejszym etapie. Prezentują je w postaci kolażu. Do jego wykonania potrzebne będą:

Etap 4 – Prototyp, czyli projektowanie eko rozwiązań

Uczniowie generują pomysły na rozwiązanie problemów zdefiniowanych na wcześniejszym etapie. Prezentują je w postaci kolażu. Do jego wykonania potrzebne będą:



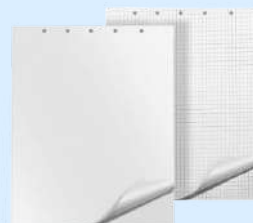
czasopisma



mazaki



nożyczek i klej



duże arkusze papieru

Do zaprojektowania prototypu uczniowie wykorzystują wycinki z gazet, mazaki i karteczki samoprzylepne. Mogą wykonać go w dowolny sposób, również z wykorzystaniem materiałów przyniesionych z domu.



Przykładowy kolaż wykonany przez uczniów I LO im. Marii Skłodowskiej-Curie w Starogardzie Gdańskim.

Etap 5 – Testowanie i poprawianie

Po zaprojektowaniu poproś przedstawicieli zespołów, aby udali się z projektem do innej grupy (mogą poruszać się np. zgodnie z ruchem wskazówek zegara). Zadaniem jest opowiedzieć o rozwiązaniach i zrobienie „wywiadu” na temat prezentowanej propozycji. Proponowane pytania: *Co się podoba? Co się nie podoba? Co warto zmienić? Czego brakuje? Który element trudno zastosować w życiu? Co może sprawiać problemy?* Osoba prowadząca zajęcia również może pełnić rolę "klienta" i podzielić się swoją opinią. Przedstawiciele wracają do swoich grup i poprawiają projekt na bazie feedbacku, który zebrali od innych. Dodają zmiany, poprawki lub pomysły, które usłyszeli.

Zadanie 4 15 minut

Prezentacja projektów

Grupy prezentują swoje projekty Powiedz zespołom, aby tak przemawiali jakby byli handlowcami i marketingowcami, którzy chcą sprzedać swój produkt lub przekonać potencjalnych inwestorów. Podziękuj uczniom za zaangażowanie i jeśli możesz umieść podsumowanie i zdjęcia najlepszych prac na szkolnej stronie internetowej.



Efekty uczenia się:

Uczeń/uczennica:

- nazywa zagrożenia środowiskowe związane z działalnością firm,
- posługuje się pojęciem strategia biznesowa,
- charakteryzuje zjawisko greenwashingu,
- projektuje rozwiązania zwiększające pro środowiskową działalność przedsiębiorstw.
- stosuje dobre praktyki efektywnej zespołowej pracy kreatywnej.

Metody i formy pracy:

- wykład problemowy,
- praca indywidualna i grupowa,
- praktyczne działanie,
- praca analityczno-syntetyczna.

Pomoce dydaktyczne:

- komputer oraz projektor lub tablica interaktywna,
- duże arkusze papieru.



Przebieg zajęć

Zadanie 1 10 minut

Eko zagrożenia

Poproś uczniów, aby wymyślili jak najwięcej możliwych eko zagrożeń, jakie generują firmy poprzez swoją działalność. Mogą być to przykłady z życia wzięte, ale też wymyślone, lecz wciąż realne. Jeśli poziom klasy na to pozwala, poproś, aby pogrupowali zagrożenia w samodzielnie zdefiniowane przez siebie kategorie. Poproś uczniów, aby zaprezentowali najlepsze pomysły.

Zadanie 2 8 minut

Wpływ biznesu na środowisko

Omów z uczniami to, w jaki sposób małe i duże firmy wpływają na środowisko. Możesz posłużyć się przygotowaną przez nas prezentacją lub zmienić ją według własnych preferencji.



[Pobierz prezentację do wyświetlenia](#)



Zadanie 3 7 minut

Greenwashing czyli świat w krzywym zwierciadle

Zapytaj uczniów, czy wiedzą co oznacza termin greenwashing i czy spotkali się z tym zjawiskiem w swoim codziennym życiu. Opowiedz o znanych przykładach z całego świata. Możesz skorzystać z załączonej prezentacji.



Pobierz prezentację do wyświetlenia



Zadanie 4 15 minut

Burza mózgów o eko-innowacjach

Przedstaw uczniom zasady skutecznej burzy mózgów, po czym poproś, aby w niewielkich zespołach wygenerowali pomysły na innowacje, które mogłyby wdrożyć firmy, o których była mowa na lekcji. Wygrywa drużyna z najdłuższą listą.

- Nie bójcie się szalonych pomysłów.
- Pozwólcie wszystkim swobodnie się wypowiadać.
- Zrezygnujcie z osądzania pomysłów.
- Postawcie na ilość, a nie jakość.
- Używajcie wizualizacji.
- Rozwijajcie pomysły innych.
- Koncentrujcie się na temacie.
- Prowadźcie jedną rozmowę na raz.
- Mieszajcie pracę indywidualną i grupową.
- Dajcie sobie czas na refleksję.

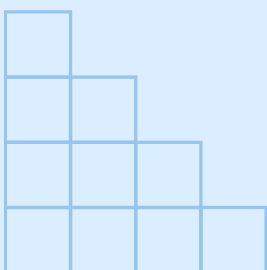


Zadanie 5 5 minut

Podsumowanie

W ramach podsumowania rozdaj uczniom małe karteczki i poproś o zapisanie jednego pytania wraz z odpowiedziami do quizu związanego z przeprowadzoną lekcją. Zrealizuj quiz w równoległej klasie. Do jego przeprowadzania możesz użyć narzędzia online np.: [Mentimeter](#), [Kahoot](#), [Google Forms](#).

Wykorzystaj tę samą metodę przy innym zagadnieniu, aby każda klasa miała szansę otrzymać zadania od swoich rówieśników.



Efekty uczenia się:

Uczeń/uczennica:

- definiuje założenia gospodarki obiegu zamkniętego,
- wymienia odnawialne źródła energii,
- nazywa rozwiązania nowoczesnej gospodarki wodnej i ściekowej,
- rozpoznaje terminy związane ze zrównoważonym rozwojem,
- wykorzystuje wiedzę, aby świadomie podjąć decyzje odnośnie własnej ścieżki kariery zawodowej.

Metody i formy pracy:

- praca indywidualna i grupowa,
- praktyczne działanie,
- praca analityczno-syntetyczna.

Pomoce dydaktyczne:

- komputer oraz projektor lub tablica interaktywna,
- wydrukowane i wycięte kartoniki do Gry Memory.



Przebieg zajęć

Zadanie 1 6 minut

Gospodarka obiegu zamkniętego

Zaprezentuj uczniom krótki film — wywiad z ekspertem od spraw gospodarki cyrkularnej w polskim Ministerstwie Rozwoju i Technologii.



<https://youtu.be/G8TDTvSsL0o>

Poproś uczniów, aby wyprowadzili definicję Gospodarki w obiegu zamkniętym na podstawie obejrzanego filmu: np. *jest to model produkcji i konsumpcji, który polega na dzieleniu się, pożyczaniu, ponownym użyciu, naprawie, odnawianiu i recyklingu istniejących materiałów i produktów tak długo, jak to możliwe.*

Zadanie 2 10 minut

Odnawialne źródła energii

Wprowadź uczniów w zagadnienie odnawialnych źródeł energii, mówiąc np.: *Współczesny świat potrzebuje coraz więcej energii z powodu wzrastającej liczby ludzi, dynamicznego rozwoju gospodarczego i postępu technologicznego. Obecne źródła energii zanieczyszczają środowisko, wpływają na zmiany klimatu i są ograniczone. Ceny paliw kopalnych rosną z powodu ograniczonej podaży i dużej konkurencji dlatego konieczne jest zwiększenie produkcji energii z odnawialnych źródeł.*



Energia
chemiczna
wody



Energia
słoneczna
małej mocy



Energia
geotermalna



Energia
termiczna
oceanów



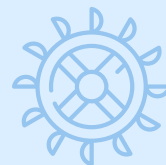
Energia
pływów



Energia
wiatru



Biomasa



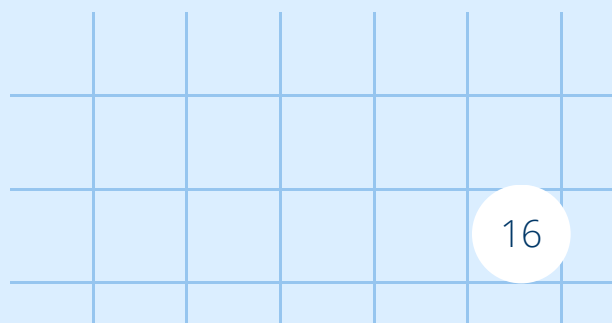
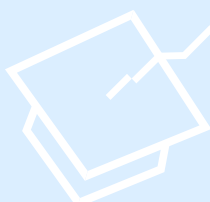
Energia
mechaniczna

Przedstaw uczniom przykłady odnawialnych źródeł energii: Poproś ich, aby w 2 lub 3-osobowych grupkach opracowali przykłady rozwiązań, które wykorzystują podane źródła i przerabiają je np. na prąd. Przykładowe odpowiedzi: *energia słoneczna — panele fotowoltaiczne, energia wiatru — farmy wiatrowe, energia pływów — farmy falowe, młyn, biomasa — kominek, energia geotermalna — pompa ciepła.*

Zadanie 3 8 minut

Ekologiczna gospodarka wodna i ściekowa

"Gospodarka wodno-ściekowa ma na celu obniżenie zużycia wody oraz ograniczenie ilości ścieków, a co za tym idzie poprawę środowiska naturalnego, czystości wód oraz gleby. Naukowcy i architekci wciąż pracują nad nowymi rozwiązaniami, które pozwalają oszczędzać i pozyskiwać wodę". Zaprezentuj uczniom pokaz slajdów i poproś, aby zgadli jakie rozwiązanie przedstawiają zdjęcia i grafiki. Prawidłowe odpowiedzi znajdziesz w komentarzach.





Pobierz prezentację do wyświetlenia



Zadanie 4 9 minut

Gra Memory

Poproś uczniów, aby zagraли w grę. Zasady: Karty są umieszczone na stole, obrazkiem do dołu. Gracze na zmianę odkrywają dwie karty, próbując odgadnąć, które obrazki do siebie pasują. Gracz zabiera karty — pary i odkłada je przed sobą. Jeśli odkryte karty nie tworzą pary, gracz zakrywa je z powrotem obrazkiem do dołu w tym samym miejscu. Gra toczy się dalej na przemian, aż wszystkie pary zostaną odgadnięte.



Pobierz grę

Zadanie 5



7 minut

Eko zawody przyszłości

Poproś uczniów, aby wymyślili kilka zawodów przyszłości związanych z ekologią i zrównoważonym rozwojem takie, które chcieliby kiedyś wykonywać np.:

- Badacz zmian klimatycznych.
- Ekonomista zrównoważonego rozwoju.
- Specjalista ds. energii odnawialnej.
- Terapeuta ds. ekoterapii.
- Odnowiciel dzikiej przyrody.

Jeżeli masz taką możliwość, poinformuj uczniów, że na Politechnice Gdańskiej jest wiele kierunków studiów, które pozwalają na rozwijanie kariery związanej z wdrażaniem zasad zrównoważonego rozwoju w firmach, instytucjach, życiu prywatnym i nauce, np.: Inżynieria środowiska, Inżynieria i technologie nośników energii, Zarządzanie, Analityka gospodarcza, Zielone technologie, Architektura, Technologia chemiczna i wiele innych.

Na Uczelni działają też nowoczesne centra badawcze, które opracowują rozwiązania odpowiadające na najważniejsze wyzwania środowiskowe. Wśród nich znajdziemy: Centrum BioTechMed, Centrum EkoTech, Centrum Technologii Cyfrowych, Centrum Materiałów Przyszłości, Centrum Morskiej Energetyki Wiatrowej oraz Centrum Technologii Wodorowych.



Zadanie 6



5 minut

Podsumowanie

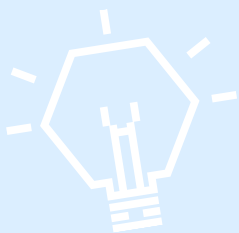
Rozdaj uczniom karteczki i poproś aby napisali na nich:

- 3 rzeczy, których się nauczyłem,
- 2 rzeczy, które chcę lepiej zrozumieć,
- 1 pytaniem związane z zagadnieniem, które nasunęło mi się podczas lekcji.

Zbierz karteczki i podsumuj zebrany feedback na kolejnej lekcji z tą klasą.



Wydział Zarządzania i Ekonomii
Politechniki Gdańskiej



Zapraszamy!



Copyright 2024 Politechnika Gdańska CC BY-NCI

Kontakt: promocja@zie.pg.edu.pl