



Dofinansowane przez  
Unię Europejską

W ramach projektu:



Przygotowane przez:

Fundacja „Fundusz Inicjatyw”  
("Initiative Fund" Foundation)  
Prometeo

## Działanie nr 3

# ZESTAW ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU VET

## Gospodarowanie odpadami



Publikacja darmowa

### Zastrzeżenie:

Sfinansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Unia Europejska ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.



Dofinansowane przez  
Unię Europejską

**Nazwa obszaru: Gospodarka Odpadami**

**Pytania/stwierdzenia związane z obszarem**

NR	Pytanie/oświadczenie	Zawsze	Często	Rzadko	Nigdy	Nie dotyczy
<b>Dla indywidualnych osób</b>						
1.	Czy aktywnie oddzielasz w domu odpady nadające się do recyklingu od nienadających się do ponownego przetworzenia?					
2.	Jak często decydujesz się na używanie produktów wielokrotnego użytku zamiast jednorazowych?					
3.	Czy kompostujesz odpady organiczne, takie jak resztki jedzenia i ścinki ogrodowe?					
4.	Czy kiedykolwiek brałeś udział w akcjach sprzątania społeczności lub zgłosiłeś się jako wolontariusz do inicjatyw ekologicznych?					
5.	Czy podczas zakupów unikasz nadmiernego pakowania, np. wybierania produktów o minimalnym opakowaniu lub kupowania hurtowego?					
6.	Czy jesteś świadomy ograniczania marnowania żywności poprzez planowanie posiłków, wykorzystywanie resztek lub oddawanie nadmiaru żywności?					
7.	Czy przestawiłeś się na energooszczędne urządzenia i żarówki, aby zmniejszyć zużycie energii i ilość odpadów?					
8.	Łatwo mi określić, które odpady należą do jakiej kategorii (nadające się do recyklingu, niesortowane, organiczne itp.)?					
9.	Czy znasz wytyczne dotyczące usuwania odpadów niebezpiecznych obowiązujące w Twojej okolicy i czy je przestrzegasz?					
10.	Czy stosujesz w domu metody oszczędzania wody, takie jak usuwanie wycieków, stosowanie armatury o niskim przepływie lub zbieranie wody deszczowej?					
11.	Czy podjąłeś kroki, aby zmniejszyć zależność od jednorazowych tworzyw sztucznych, na przykład używając butelki na wodę wielokrotnego użytku lub przynosząc własny kubek do kawy?					
12.	Czy znasz jakieś lokalne inicjatywy lub programy promujące redukcję i recykling odpadów?					

13.	Czy naprawiasz lub zmieniasz przeznaczenie przedmiotów zamiast je wyrzucać, jeśli to możliwe?					
14.	Czy jesteś świadomy wpływu, jaki mają na środowisko Twoje odpady elektroniczne?					
15.	Czy posiadasz wiedzę na temat właściwych metod utylizacji określonych rodzajów odpadów, takich jak sprzęt elektroniczny, baterie lub materiały niebezpieczne?					
<b>Dla organizacji</b>						
1.	Czy w Twojej organizacji obowiązuje polityka lub praktyka zachęcająca pracowników do ograniczania ilości odpadów, na przykład promująca korzystanie z opakowań wielokrotnego użytku lub udostępniająca zakłady zajmujące się recyklingiem?					
2.	Czy wdrożyłeś w swojej organizacji jakieś inicjatywy mające na celu redukcję odpadów, takie jak biura bez papieru, elektroniczne systemy zarządzania dokumentami lub efektywne wykorzystanie zasobów?					
3.	Czy Twoja organizacja aktywnie uczestniczy w programach recyklingu, zapewniając, że materiały nadające się do recyklingu są oddzielane i właściwie utylizowane?					
4.	Czy są Państwo świadomi istnienia jakichkolwiek partnerstw lub współpracy z firmami lub organizacjami zajmującymi się gospodarką odpadami w celu zapewnienia właściwych praktyk w zakresie usuwania i recyklingu odpadów?					
5.	Czy przeprowadziłeś audyty lub oceny odpadów w celu zidentyfikowania obszarów wymagających poprawy i wdrożenia strategii redukcji ilości odpadów i efektywnego gospodarowania odpadami w Twojej organizacji?					

### **Instrukcja samooceny dla osób indywidualnych:**

Za każdą odpowiedź „zawsze” i „często” otrzymujesz 1 punkt.

Liczba punktów: *od 15 do 12 - Świetnie sobie radzisz i wspierasz zrównoważony rozwój naszej planety - działaj dalej.*

Liczba punktów: *od 11 do 8 - Widać, że działasz na rzecz zrównoważonego rozwoju naszej planety - kontynuuj tak i zastanów się, co jeszcze możesz zrobić.*

Liczba punktów: *od 7 do 4 - Podejmujesz kroki na rzecz zrównoważonego rozwoju planety, ale warto byłoby rozszerzyć swoje działania. Zastanów się, jakie zmiany możesz wprowadzić.*

Liczba punktów: *od 3 do 0 - To raczej początek Twojej drogi do zrównoważonego rozwoju naszej planety. Nie zniechęcaj się i pomyśl, co możesz zrobić. Nawet małe rzeczy mają duże znaczenie, jeśli robi je wiele osób.*



# Przydatne informacje

## Opis

Gospodarka odpadami jest istotnym aspektem zrównoważenia środowiskowego i zdrowia publicznego. Polega na zbieraniu, transporcie, przetwarzaniu, unieszkodliwianiu i recyklingu materiałów odpadowych powstałych w wyniku działalności człowieka. Skuteczne praktyki gospodarowania odpadami mają kluczowe znaczenie dla minimalizacji negatywnego wpływu odpadów na ekosystemy, klimat i dobrostan ludzi.

### Fakty naukowe

Oto kilka statystyk i kluczowych faktów naukowych na temat gospodarki odpadami:

1. Wytwarzanie odpadów: Globalna ilość wytwarzanych odpadów rośnie w zastraszającym tempie ze względu na wzrost liczby ludności, urbanizację i konsumpcjonizm. W 2018 r. na świecie wygenerowano około 2,01 miliarda ton stałych odpadów komunalnych, a do roku 2050 liczba ta ma wzrosnąć do 3,4 miliarda ton.



UE aktywnie pracuje nad poprawą praktyk w zakresie gospodarowania odpadami i przejściem na gospodarkę o bardziej zamkniętym obiegu. Oto kilka kluczowych danych statystycznych związanych z gospodarką odpadami w UE:

1. Wytwarzanie odpadów: Według Eurostatu, urzędu statystycznego UE, całkowita ilość odpadów wytworzonych w UE w 2018 r. wyniosła około 2,5 miliarda ton.



6. Wpływ na środowisko: Niewłaściwa gospodarka odpadami może prowadzić do różnych problemów środowiskowych. Na przykład wysypiska śmieci wytwarzają szkodliwe gazy cieplarniane (np. metan), które przyczyniają się do zmiany klimatu. Niekontrolowane składowanie odpadów niebezpiecznych może skażić glebę, wodę i powietrze, stwarzając ryzyko dla ekosystemów i zdrowia ludzkiego. Niewłaściwa gospodarka elektroodpadami może skutkować uwalnianiem do środowiska toksycznych substancji, w tym metali ciężkich.

7. Wyczerpywanie się zasobów: Gospodarka odpadami jest ściśle powiązana z ochroną zasobów. Skuteczny recykling i odzysk materiałów ze strumieni odpadów zmniejszają potrzebę wydobywania i przetwarzania surowców pierwotnych. Na przykład recykling aluminium pozwala zaoszczędzić około 95% energii potrzebnej do wyprodukowania nowego aluminium z rudy boksytu. Technologie przetwarzania odpadów na energię umożliwiają również odzyskiwanie energii z odpadów nienadających się do recyklingu, zmniejszając w ten sposób zależność od paliw kopalnych.

2. Utylizacja odpadów: W 2018 r. około 46% wszystkich odpadów wytworzonych w UE poddano recyklingowi, a 24% poddano kompostowaniu. Około 28% odpadów zostało spalonych, a 2% trafiło na składowiska.

3. Zanieczyszczanie składowisk: Dyrektywa UE w sprawie składowania odpadów wyznacza cel polegający na zmniejszeniu ilości składowanych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji do 10% lub mniej całkowitej ilości wytworzonych do 2035 r. Państwa członkowskie wdrażają środki mające na celu ograniczenie składowania i promowanie alternatywnych metod przetwarzania odpadów.

4. Odpady z tworzyw sztucznych: UE wyznaczyła ambitne cele w zakresie rozwiązania problemu odpadów z tworzyw sztucznych. Strategia UE dotycząca tworzyw sztucznych ma na celu zapewnienie, aby do 2030 r. wszystkie opakowania z tworzyw sztucznych na rynku UE nadawały się do recyklingu lub ponownego użycia. Ponadto unijna dyrektywa w sprawie tworzyw sztucznych jednorazowego użytku zabrania niektórych produktów jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych i promuje stosowanie bardziej zrównoważonych alternatyw.

5. Rodzaje odpadów: Odpady można ogólnie podzielić na różne typy, w tym stałe odpady komunalne (MSW), odpady niebezpieczne, odpady elektroniczne (e-odpady), odpady z budowy i rozbiórki, odpady rolnicze i odpady przemysłowe. Każdy typ wymaga specyficznych strategii zarządzania ze względu na jego unikalną charakterystykę oraz potencjalne ryzyko dla środowiska i zdrowia.





8. Hierarchia odpadów: Hierarchia odpadów jest podstawową zasadą w gospodarce odpadami, nadającą priorytet działaniom związanym z gospodarką odpadami w oparciu o ich wpływ na środowisko. Hierarchia składa się z pięciu poziomów: zapobieganie, redukcja, ponowne użycie, recykling i utylizacja. Najbardziej pożądanymi opcjami są zapobieganie powstawaniu odpadów i ograniczanie ich, np. projektowanie produktów pod kątem zrównoważonego rozwoju i promowanie gospodarki o obiegu zamkniętym, natomiast najmniej korzystne jest składowanie na składowiskach lub spalanie bez odzysku energii.
9. Gospodarka o obiegu zamkniętym: Koncepcja gospodarki o obiegu zamkniętym ma na celu minimalizację wytwarzania odpadów poprzez zamknięcie obiegu wykorzystania zasobów i maksymalizację odzysku materiałów. Kładzie nacisk na projektowanie produktów pod kątem trwałości, możliwości recyklingu i ponownego użycia. Integrując zasady gospodarki o obiegu zamkniętym z gospodarką odpadami, można chronić cenne zasoby i znacznie ograniczyć wytwarzanie odpadów.
10. Rozszerzona odpowiedzialność producenta (EPR): EPR to podejście polityczne, które nakłada na producentów odpowiedzialność za cały cykl życia ich produktów, w tym za gospodarowanie odpadami pokonsumenckimi. EPR zachęca producentów do projektowania produktów, które łatwiej nadają się do recyklingu i wspiera rozwój infrastruktury recyklingu. Takie podejście przenosi ciężar gospodarki odpadami z podatników na producentów.
11. Technologie gospodarowania odpadami: W gospodarce odpadami stosuje się różne technologie i strategie. Należą do nich instalacje przetwarzania mechanicznego i biologicznego (MBT), kompostowanie, fermentacja beztlenowa, wychwytywanie gazów składowiskowych, przetwarzanie odpadów na energię (spalanie z odzyskiem energii) oraz zaawansowane technologie recyklingu. Postępy w technologiach gospodarowania odpadami mają na celu usprawnienie odzyskiwania zasobów, minimalizację wpływu na środowisko i poprawę efektywności energetycznej.
12. Udział społeczeństwa i świadomość: Aktywny udział społeczeństwa i świadomość mają kluczowe znaczenie dla powodzenia inicjatyw w zakresie gospodarki odpadami. Programy edukacyjne i informacyjne mogą promować odpowiedzialne usuwanie odpadów, recykling i zrównoważone nawyki konsumpcyjne. Angażowanie społeczności w procesy decyzyjne dotyczące gospodarki odpadami sprzyja poczuciu odpowiedzialności i zachęca do zrównoważonych zachowań.
13. Polityka i regulacje: Skuteczna gospodarka odpadami wymaga wspierających polityk i przepisów na poziomie lokalnym, krajowym i międzynarodowym. Rządy odgrywają kluczową rolę w ustalaniu celów w zakresie gospodarki odpadami i promowaniu zrównoważonych praktyk.

Aby uzyskać dostęp do aktualnych i szczegółowych danych statystycznych dotyczących oszczędzania energii w UE, polecam odwiedzić oficjalną stronę internetową Eurostatu (<https://ec.europa.eu/eurostat>). Eurostat udostępnia szeroki zakres informacji statystycznych związanych ze zużyciem energii, efektywnością energetyczną i energią odnawialną w państwach członkowskich UE.





Sposoby/działania oszczędzania na danej pozycji (w podziale na poszczególne osoby i instytucje VET)

## INDYWIDUALNE OSOBY:

- Ogranicz użycie przedmiotów jednorazowego użytku: Jednym z najskuteczniejszych sposobów, w jakie jednostki mogą przyczynić się do gospodarowania odpadami, jest ograniczenie użycia przedmiotów jednorazowego użytku. Obejmuje to wybieranie toreb na zakupy wielokrotnego użytku, butelek na wodę, filiżanek do kawy i przyborów kuchennych zamiast jednorazowych. Dokonując tych małych zmian, poszczególne osoby mogą znacząco zmniejszyć ilość wytwarzanych odpadów.
- Praktykuj właściwy recykling: Bardzo ważne jest zrozumienie wytycznych dotyczących recyklingu obowiązujących w Twojej okolicy i prawidłowe oddzielenie materiałów nadających się do recyklingu od odpadów nienadających się do recyklingu. Poświęć trochę czasu na przepłukanie pojemników, zdjęcie nakrętek i pokrywek i postępuj zgodnie ze szczegółowymi instrukcjami dostarczonymi przez lokalny zakład recyklingu. Dzięki prawidłowemu recyklingowi można odzyskać i ponownie wykorzystać cenne zasoby.
- Kompostowanie odpadów organicznych: Zamiast wyrzucać odpady organiczne, takie jak resztki jedzenia i ścinki ogrodowe, do kosza na śmieci, można je kompostować. Kompostowanie to naturalny proces przekształcania odpadów organicznych w kompost bogaty w składniki odżywcze, który można wykorzystać do nawożenia ogrodów lub roślin doniczkowych. Dzięki kompostowaniu odpady organiczne nie trafiają na składowiska, co ogranicza emisję metanu i poprawia zdrowie gleby.
- Kupuj przemyślnie: podejmowanie świadomych decyzji zakupowych może znacznie przyczynić się do ograniczenia ilości odpadów. Rozważ zakup produktów z minimalnym opakowaniem lub opakowań wykonanych z materiałów nadających się do recyklingu. Wybieraj trwałe i trwałe przedmioty, które można naprawić, zamiast wybierać jednorazowe lub łatwo łamliwe alternatywy. Przedkładając jakość nad ilość, poszczególne osoby mogą zmniejszyć ogólną ilość wytwarzanych odpadów.
- Edukuj siebie i innych: Bądź na bieżąco z praktykami gospodarowania odpadami i dziel się tą wiedzą z innymi. Zdobądź wiedzę na temat lokalnych programów recyklingu, inicjatyw ograniczających ilość odpadów i właściwych metod usuwania różnych rodzajów odpadów. Szerząc świadomość i zachęcając innych do przyjęcia zrównoważonych praktyk w zakresie gospodarowania odpadami, możesz zwiększyć wpływ i przyczynić się do bardziej zrównoważonej przyszłości.

Indywidualne działania wspólnie powodują znaczącą różnicę w gospodarce odpadami. Wdrażając te praktyki, poszczególne osoby mogą przyczynić się do ograniczenia ilości odpadów, ochrony zasobów i ochrony środowiska.





## ORGANIZACJE:

---

- Wdrażaj strategię redukcji odpadów: Organizacje mogą przyjąć strategię redukcji odpadów, takie jak odchudzona produkcja lub procesy świadczenia usług. Identyfikując i eliminując marnotrawstwo w operacjach, takie jak nadmierne zapasy, nadprodukcja lub niepotrzebne opakowania, organizacje mogą zminimalizować wytwarzanie odpadów i poprawić ogólną wydajność.
- Wdrażaj programy recyklingu: Ustanowienie kompleksowych programów recyklingu w organizacji zachęca pracowników do właściwej segregacji materiałów nadających się do recyklingu. W całym miejscu pracy należy zapewnić wyraźnie oznakowane pojemniki na papier, plastik, szkło i inne surowce wtórne. Współpracuj z lokalnymi zakładami recyklingu lub firmami zajmującymi się gospodarką odpadami, aby zapewnić właściwą zbiórkę i przetwarzanie materiałów nadających się do recyklingu.
- Przyjmij zasady gospodarki o obiegu zamkniętym: Włącz zasady gospodarki o obiegu zamkniętym do działań organizacji, projektując produkty pod kątem trwałości, możliwości naprawy i recyklingu. Wdrażaj praktyki, takie jak przedłużanie życia produktu, regeneracja lub programy odbioru, aby promować ochronę zasobów i ograniczać ilość odpadów.
- Praktykuj odpowiedzialne gospodarowanie odpadami niebezpiecznymi: Jeśli organizacja zajmuje się materiałami niebezpiecznymi, niezwykle ważne jest odpowiedzialne postępowanie z nimi i ich utylizacja. Ustal protokoły bezpiecznego przechowywania, postępowania i usuwania odpadów niebezpiecznych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wdrażaj programy szkoleniowe, aby edukować pracowników w zakresie właściwych praktyk w zakresie gospodarowania odpadami niebezpiecznymi.
- Angażuj pracowników i zainteresowane strony: Zaangażuj pracowników i zainteresowane strony w inicjatywy dotyczące gospodarki odpadami poprzez kampanie uświadamiające, sesje szkoleniowe i regularną komunikację. Zachęcaj pracowników do przedstawiania sugestii dotyczących ograniczenia ilości odpadów i ulepszeń procesów. Promuj kulturę zrównoważonego rozwoju poprzez docenianie i nagradzanie innowacyjnych pomysłów i praktyk w zakresie gospodarki odpadami.

- Monitoruj i śledź wskaźniki odpadów: Wdróż system śledzenia odpadów, aby monitorować i mierzyć wytwarzanie i usuwanie odpadów. Regularnie analizuj dane dotyczące odpadów, aby zidentyfikować trendy, obszary wymagające poprawy i potencjalne oszczędności. Wykorzystaj zdobytą wiedzę, aby wyznaczyć cele w zakresie redukcji odpadów i opracować plany działania, aby je osiągnąć.
- Zbadaj możliwości przetwarzania odpadów na energię: Oceń wykonalność wdrożenia technologii przetwarzania odpadów na energię, takich jak fermentacja beztlenowa lub spalanie z odzyskiem energii. Technologie te mogą przekształcać odpady nienadające się do recyklingu w energię odnawialną, zmniejszając zależność od paliw kopalnych i minimalizując wpływ na środowisko.
- Zaangażuj się w rozszerzoną odpowiedzialność producenta (EPR): Przyjmij koncepcję rozszerzonej odpowiedzialności producenta, biorąc odpowiedzialność za zarządzanie produktami po wycofaniu z eksploatacji. Projektuj produkty z uwzględnieniem całego ich cyklu życia, w tym recyklingu lub właściwej utylizacji. Współpracuj z organizacjami zajmującymi się recyklingiem i badaj możliwości wspierania recyklingu produktów po zakończeniu ich użytkowania.
- Współpracuj z dostawcami i partnerami: zachęcaj dostawców i partnerów do przyjęcia zrównoważonych praktyk w zakresie gospodarowania odpadami. Ustal kryteria wyboru dostawców na podstawie ich wyników w zakresie ochrony środowiska i wysiłków na rzecz ograniczenia ilości odpadów. Współpracuj z partnerami w zakresie inicjatyw w zakresie gospodarki odpadami, takich jak wspólne programy recyklingu lub dzielenie się najlepszymi praktykami.
- Regularnie przeglądaj i ulepszaj praktyki gospodarowania odpadami: Stale oceniaj praktyki gospodarowania odpadami w organizacji i szukaj możliwości ulepszeń. Angażuj się w regularne audyty gospodarki odpadami w celu zidentyfikowania obszarów nieefektywności lub niezgodności. Wdrażaj działania naprawcze i stale dąż do stosowania praktyk ograniczania ilości odpadów i zrównoważonej gospodarki odpadami.

Wdrażając te strategie, organizacje mogą przyczynić się do skutecznej gospodarki odpadami, zminimalizować wpływ na środowisko i poprawić efektywność wykorzystania zasobów.

# NARZĘDZIA EDUKACYJNE

## Wyzwanie związane z segregacją śmieci (czas trwania: 1,5 godziny)

Celem tego ćwiczenia jest zwiększenie świadomości i zrozumienia praktyk sortowania odpadów. Oto jak można przeprowadzić ćwiczenie:

- 1. Przygotowanie: Przygotuj zestaw odpadów lub zdjęcia przedstawiające różne rodzaje odpadów, takie jak papier, plastikowe butelki, odpady spożywcze, szkło, puszki aluminiowe i materiały niebezpieczne. Utwórz arkusz lub ulotkę zawierającą listę tych odpadów.*
- 2. Wprowadzenie: Zaczynij od krótkiego wprowadzenia do gospodarki odpadami i znaczenia prawidłowego sortowania odpadów. Wyjaśnij środowiskowe i społeczne skutki nieprawidłowego usuwania odpadów oraz korzyści płynące z recyklingu i praktyk odpowiedzialnego gospodarowania odpadami.*
- 3. Instrukcje: Rozdaj arkusze ćwiczeń lub ulotki każdemu uczniowi i wyjaśnij cel ćwiczenia. Celem jest posortowanie odpadów na odpowiednie kategorie w oparciu o ich zdolność do recyklingu lub metody utylizacji.*
- 4. Sortowanie: Poproś uczniów, aby sprawdzili każdy odpad na arkuszu i określili, do której kategorii odpadów należy. Przy każdym produkcie powinni wpisać kategorię odpadu lub oznaczyć ją różnymi symbolami. Zachęć ich do krytycznego myślenia i uwzględnienia lokalnych wytycznych dotyczących gospodarowania odpadami podczas sortowania przedmiotów.*
- 5. Dyskusja grupowa: Gdy uczniowie zakończą sortowanie, poprowadź dyskusję w grupie, aby przejrzeć ich odpowiedzi i uzasadnienie swoich wyborów. Zachęcaj uczniów, aby dzielili się swoimi procesami myślowymi i angażowali się w dyskusje na temat wszelkich niepewności lub wyzwań, jakie napotkali podczas ćwiczenia.*
- 6. Wyjaśnienia i informacje zwrotne: Podaj wyjaśnienia i opinie na temat prawidłowej kategoryzacji odpadów dla każdego produktu. Wyjaśnij powody poszczególnych kategoryzacji i usuń wszelkie nieporozumienia lub typowe błędy, które mogły pojawić się podczas ćwiczenia.*
- 7. Refleksja i analiza: Zaangażuj uczniów w ćwiczenie refleksji, omawiając wpływ prawidłowego sortowania odpadów na środowisko oraz konsekwencje niewłaściwego usuwania odpadów. Zachęć ich, aby rozważyli potencjalne korzyści wynikające z recyklingu, kompostowania i odpowiedzialnego gospodarowania odpadami.*
- 8. Planowanie działania: Zakończ ćwiczenie, ułatwiając dyskusję na temat tego, w jaki sposób uczniowie mogą wdrożyć odpowiednie praktyki sortowania śmieci w swoim codziennym życiu, miejscu pracy lub środowisku zawodowym. Zachęć ich do opracowania planów działania i wyznaczenia celów inicjatyw w zakresie redukcji odpadów i recyklingu.*

**Przeprowadzając to ćwiczenie praktyczne, osoby uczące się w ramach kształcenia i szkolenia zawodowego mogą zdobyć praktyczną wiedzę na temat praktyk sortowania odpadów i ich znaczenia w gospodarce odpadami. Rozwiną także umiejętność krytycznego myślenia i poczucie odpowiedzialności za właściwą utylizację i recykling odpadów.**

## **Audyt i analiza odpadów** (czas trwania: 1 godzina)

Ćwiczenie to obejmuje przeprowadzenie audytu odpadów w określonym obszarze, takim jak klasa, miejsce pracy lub przestrzeń społeczna, w celu oceny wzorców wytwarzania odpadów i zidentyfikowania możliwości poprawy. Oto jak można przeprowadzić ćwiczenie:

- 1. Wprowadzenie: Rozpocznij od wyjaśnienia celu ćwiczenia, którym jest ocena rodzajów i ilości odpadów wytwarzanych na określonym obszarze. Podkreśl znaczenie praktyk w zakresie ograniczania ilości odpadów i zrównoważonej gospodarki odpadami.*
- 2. Tworzenie grupy: Podziel uczniów na małe grupy, upewniając się, że każda grupa ma wyznaczony obszar do przeprowadzenia audytu odpadów.*
- 3. Zbiórka odpadów: Zapewnij każdej grupie rękawiczki, worki na śmieci i materiały do oznakowania. Poinstruj grupy, aby zbierały odpady z przydzielonego im obszaru przez określony czas, na przykład dzień lub tydzień. Zachęć ich, aby dzielili odpady na różne kategorie, takie jak papier, plastik, szkło, odpady organiczne i nienadające się do recyklingu.*
- 4. Analiza odpadów: Po zakończeniu okresu zbierania odpadów poprowadź grupy do analizy zebranych odpadów. Poproś ich, aby posortowali i zważyli każdą kategorię odpadów, zapisując dane w arkuszu kalkulacyjnym. Analiza ta pozwoli uzyskać wgląd w skład i ilość wytwarzanych odpadów.*
- 5. Interpretacja danych: Po analizie odpadów poproś grupy o interpretację danych i zidentyfikowanie wzorców lub trendów. Zachęć ich, aby omówili ustalenia w swoich grupach, zastanawiając się nad pytaniami takimi jak: Która kategoria odpadów jest najbardziej rozpowszechniona? Czy są jakieś nieoczekiwane elementy? Jakie są skutki składu odpadów na praktyki gospodarowania odpadami?*
- 6. Zalecenia i rozwiązania: Poinstruj każdą grupę, aby przeprowadziła burzę mózgów na temat potencjalnych rozwiązań i zaleceń w oparciu o ustalenia z audytu odpadów. Poproś ich, aby zaproponowali strategie redukcji odpadów, poprawy recyklingu i zmiany zachowań. Zachęć ich do krytycznego myślenia i rozważenia praktycznych i wykonalnych rozwiązań w konkretnym otoczeniu.*
- 7. Prezentacje grupowe: Zapewnij każdej grupie możliwość przedstawienia większej grupie swoich ustaleń, rekomendacji i proponowanych rozwiązań. Zachęć do dyskusji i informacji zwrotnych od innych uczniów, promując środowisko uczenia się oparte na współpracy.*
- 8. Planowanie działań: Ułatwienie dyskusji grupowej na temat sposobu wdrożenia ustaleń i zaleceń w rzeczywistych scenariuszach. Zachęć uczniów do tworzenia planów działania i wyznaczania celów w zakresie ograniczenia ilości odpadów i ulepszonych praktyk w zakresie gospodarowania odpadami. Omów potencjalne bariery i zbadaj sposoby ich pokonania.*

**Prowadząc ten audyt i analizę odpadów, osoby uczące się w ramach kształcenia i szkolenia zawodowego zdobywają praktyczne doświadczenie w ocenie wzorców wytwarzania odpadów i opracowywaniu praktycznych strategii ograniczania ilości odpadów i zrównoważonej gospodarki odpadami. Ćwiczenie to promuje krytyczne myślenie, umiejętności rozwiązywania problemów i zastosowanie wiedzy teoretycznej w rzeczywistych sytuacjach.**



## Zewnętrzne narzędzia cyfrowe

### Linki do informacji naukowych

---

Program Narodów Zjednoczonych ds. Ochrony Środowiska (UNEP) – Gospodarka odpadami: UNEP zapewnia kompleksowe informacje i zasoby na temat gospodarki odpadami, w tym raporty, wytyczne i najlepsze praktyki. Uzyskaj dostęp do ich zasobów na temat gospodarki odpadami za pośrednictwem następującego łącza: <https://www.unep.org/explore-topics/waste-waste-management>

Europejska Agencja Środowiska (EEA) – Odpady: EEA udostępnia dane naukowe, raporty i publikacje na temat gospodarki odpadami w Europie. Ich strona internetowa zawiera informacje na temat wytwarzania odpadów, wskaźników recyklingu, gospodarki o obiegu zamkniętym i polityk. Zapoznaj się z zasobami dotyczącymi gospodarowania odpadami tutaj: <https://www.eea.europa.eu/themes/waste>

Waste Management and Research Journal: Czasopismo Waste Management and Research to recenzowana publikacja naukowa, która obejmuje różne aspekty gospodarki odpadami, w tym charakterystykę odpadów, technologie przetwarzania odpadów, recykling i analizę polityki. Wejdź na stronę internetową czasopisma, aby zapoznać się z artykułami naukowymi i badaniami związanymi z gospodarką odpadami: <https://journals.sagepub.com/home/wmr>

---



## Link do interaktywnych zasobów

---

**Recycle City:** Recycle City to interaktywna gra internetowa opracowana przez Agencję Ochrony Środowiska Stanów Zjednoczonych (EPA). Umożliwia użytkownikom eksplorowanie wirtualnego miasta i zdobywanie wiedzy na temat gospodarki odpadami, recyklingu i zrównoważonych praktyk. Zagraj w grę tutaj: <https://www.epa.gov/recycle/recycle-city>

**Gra o sortowaniu odpadów:** Ta interaktywna gra o sortowaniu śmieci autorstwa National Geographic Kids uczy dzieci o znaczeniu prawidłowego sortowania śmieci. Gracze mają za zadanie sortować różne przedmioty do odpowiednich pojemników na śmieci w określonym terminie. Zagraj w grę tutaj: <https://kids.nationalgeographic.com/games/action/waste-sorter/>

**Interaktywny symulator gospodarki odpadami:** Ten interaktywny symulator opracowany przez The Open University pozwala użytkownikom poznawać proces gospodarowania odpadami i podejmować decyzje dotyczące zbierania, recyklingu i utylizacji odpadów. Zapewnia realistyczną symulację działań związanych z gospodarką odpadami i ich wpływem na środowisko. Uzyskaj dostęp do symulatora tutaj: <https://www.open.edu/openlearncreate/mod/oucontent/view.php?id=13025&direct=1>

---



## Linki do mediów

---

**Waste Dive:** Waste Dive to platforma medialna dostarczająca aktualności, analiz i spostrzeżeń na temat różnych aspektów gospodarki odpadami. Obejmuje takie tematy, jak recykling, zarządzanie składowiskami, przetwarzanie odpadów na energię, rozwój polityki i trendy branżowe. Wejdź na stronę Waste Dive, gdzie znajdziesz artykuły i aktualizacje branżowe: <https://www.wastedive.com/>

**Waste Management World:** Waste Management World to publikacja internetowa skupiająca się na globalnych zagadnieniach, technologiach i innowacjach związanych z gospodarką odpadami. Zawiera artykuły, raporty i wywiady z ekspertami w tej dziedzinie, poruszające takie tematy, jak zbiórka odpadów, recykling, gospodarka o obiegu zamkniętym i polityka odpadowa. Odwiedź stronę Waste Management World, aby zapoznać się z aktualnościami i informacjami związanymi z gospodarką odpadami: <https://waste-management-world.com/>

**Recycling Today:** Recycling Today to media oferujące aktualności, analizy rynku i spostrzeżenia na temat recyklingu i gospodarki odpadami. Obejmuje szeroki zakres tematów, w tym procesy recyklingu, trendy rynkowe, aktualizacje polityk i inicjatywy dotyczące zrównoważonego rozwoju. Przeglądaj witrynę Recycling Today, zawierającą artykuły i zasoby związane z gospodarką odpadami: <https://www.recyclingtoday.com/>

---



## Linki do narzędzi naukowych

---

Narzędzie do planowania i optymalizacji gospodarki odpadami (WM POT): WM POT to narzędzie naukowe opracowane przez Uniwersytet Narodów Zjednoczonych (UNU), które pomaga w planowaniu i optymalizacji gospodarki odpadami. Pomaga użytkownikom ocenić różne scenariusze gospodarowania odpadami, w tym opcje wytwarzania, zbierania, przetwarzania i utylizacji odpadów. Uzyskaj dostęp do narzędzia i powiązanych zasobów tutaj: <https://wmrr.unu.edu/waste-management-planning-and-optimisation-tool/>

Narzędzie do analizy i charakteryzacji odpadów (WasteACT): WasteACT to narzędzie naukowe opracowane przez Bank Światowy, które wspiera praktyków zajmujących się gospodarką odpadami w przeprowadzaniu analiz odpadów i badań charakteryzujących. Zawiera wytyczne i zasoby dotyczące gromadzenia, analizowania i interpretowania danych o odpadach w celu opracowania strategii gospodarowania odpadami. Dowiedz się więcej o

WasteACT tutaj: <https://www.wasteact.org/>

Narzędzie wspomaganie decyzji w zakresie zintegrowanej zrównoważonej gospodarki odpadami (ISWM): Narzędzie wspomaganie decyzji ISWM to narzędzie naukowe opracowane przez Międzynarodowe Stowarzyszenie Odpadów Stałych (ISWA), które pomaga w ocenie i wyborze strategii zrównoważonej gospodarki odpadami. Uwzględnia czynniki społeczne, środowiskowe i ekonomiczne w celu wspierania procesów decyzyjnych. Więcej informacji i dostęp do narzędzia znajdziesz tutaj: <https://www.iswa.org/iswm-decision-support-tool/>

---





Dofinansowane przez  
Unię Europejską



Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-  
Na tych samych warunkach  
(CC BY-NC-SA)

Niniejsza licencja umożliwia innym remiksowanie, dostosowywanie i rozwijanie Twojej pracy w celach niekomercyjnych, pod warunkiem, że podają Ci informacje i udzielają licencji na swoje nowe dzieła na identycznych warunkach.

Darmowa publikacja



**Dofinansowane przez  
Unię Europejską**

---

Zastrzeżenie:

Zastrzeżenie: Sfinansowane ze środków UE. Wyrażone poglądy i opinie są jedynie opiniami autora lub autorów i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy i opinie Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Unia Europejska ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.