

Standardowy scenariusz zajęć w obszarze

„Zrównoważony Przemysł”

1. Temat

Zrównoważony Przemysł - Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii

2. Cel ogólny

- Poznanie znaczenia odnawialnych źródeł energii w kontekście zrównoważonego przemysłu.
- Zrozumienie korzyści ekologicznych i ekonomicznych wynikających z wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
- Analiza konkretnych przykładów zrównoważonych technologii w przemyśle.

3. Cele operacyjne/szczegółowe

Uczniowie zrozumieją znaczenie odnawialnych źródeł energii w kontekście zrównoważonego przemysłu oraz będą w stanie wyznaczyć korzyści ekologiczne i ekonomiczne wynikające z ich wykorzystania.

4. Metody i formy pracy

1. *Prezentacja:* Wykorzystanie multimedialnej prezentacji do wprowadzenia tematu i prezentacji informacji.
2. *Dyskusja:* Uczestnicząca dyskusja na temat korzyści i wyzwań związanych z odnawialnymi źródłami energii.

3. *Analiza przypadku:* Studium przypadku elektrowni wiatrowych w formie prezentacji i grupowej analizy.
4. *Ćwiczenie praktyczne:* Praca w grupach nad projektowaniem zrównoważonego systemu energetycznego.
5. *Podsumowanie i refleksja:* Uczniowie podsumowują zdobyte informacje i dzielą się wnioskami.

5. Pomoce i środki dydaktyczne

- Multimedialna prezentacja.
- Materiały edukacyjne na temat odnawialnych źródeł energii.
- Zdjęcia i schematy elektrowni wiatrowych.
- Materiały do ćwiczenia praktycznego.

6. Przebieg zajęć wg. układu:

1. *Wprowadzenie (10 minut):*
 - Prezentacja multimedialna o zrównoważonym przemyśle i jego wyzwaniach.
 - Omówienie głównych odnawialnych źródeł energii.
2. *Korzyści ekologiczne i ekonomiczne (15 minut):*
 - Uczestnicząca dyskusja na temat korzyści ekologicznych i ekonomicznych związanych z odnawialnymi źródłami energii.
 - Prezentacja danych i przykładów ilustrujących te korzyści.
3. *Studium przypadku: Elektrownie wiatrowe (20 minut):*
 - Prezentacja studium przypadku elektrowni wiatrowych: ich działanie, proces produkcji energii.

- Grupowa analiza zalet i ograniczeń tej technologii.

4. *Ćwiczenie praktyczne: Projektowanie systemu zrównoważonej energii (20 minut):*

- Uczniowie dzielą się na grupy.
- Każda grupa projektuje zrównoważony system energetyczny dla fikcyjnego zakładu przemysłowego.
- Wybierają odpowiednie źródła energii i prezentują swój projekt.

5. *Podsumowanie i dyskusja (10 minut):*

- Uczniowie prezentują swoje projekty.
- Podsumowanie kluczowych punktów omówionych na lekcji.
- Refleksja nad rolą uczniów jako przyszłych decydentów w kontekście zrównoważonego rozwoju przemysłu.

7. Komentarz metodyczno-dydaktyczny:

W tym scenariuszu skupiamy się na promowaniu zrozumienia roli odnawialnych źródeł energii w zrównoważonym przemyśle. Wykorzystując różnorodne metody i formy pracy, staramy się zapewnić uczniom pełne spojrzenie na temat oraz umożliwić im praktyczne zaangażowanie w projektowanie rozwiązań zrównoważonej energii.

Prezentacja: Wprowadzenie poprzez prezentację multimedialną pozwala na dostarczenie podstawowej wiedzy i kontekstu dotyczącego tematu. Wykorzystanie zdjęć i schematów elektrowni wiatrowych może pomóc wizualizować omawiane zagadnienia.

Dyskusja: Uczestnicząca dyskusja to kluczowy element, który pozwala uczniom aktywnie uczestniczyć w wymianie poglądów i refleksji na temat korzyści i wyzwań związanych z odnawialnymi źródłami energii. Nauczyciel pełni rolę moderatora, stymulując uczniów do wypowiedzi i dzielenia się swoimi spostrzeżeniami.

Analiza przypadku: Przykład elektrowni wiatrowych jako studium przypadku dostarcza konkretnych informacji na temat funkcjonowania takiej technologii. Umożliwia uczniom praktyczne zastosowanie zdobytej wiedzy w kontekście rzeczywistych rozwiązań przemysłowych.

Ćwiczenie praktyczne: Projektowanie zrównoważonego systemu energetycznego pozwala uczniom na aktywne zaangażowanie się w proces tworzenia rozwiązań. Praca w grupach sprzyja współpracy, komunikacji oraz kreatywnemu myśleniu. Prezentacje projektów umożliwiają wymianę pomysłów i wyjaśnianie swoich decyzji.

Podsumowanie i refleksja: Ostatnia część zajęć pozwala uczniom na syntezę zdobytej wiedzy i refleksję nad jej znaczeniem w kontekście ich przyszłych ról jako decydentów i konsumentów. Zachęcamy uczniów do formułowania pytań, dzielenia obaw i refleksji.

Standardowy scenariusz zajęć w obszarze

„Zrównoważony Przemysł”

1. Temat

Zrównoważone Materiały i Gospodarka Odpadami w Przemysle

2. Cel ogólny

- Zrozumienie znaczenia zrównoważonego zarządzania materiałami i odpadami w przemyśle.
- Poznanie przykładów innowacyjnych rozwiązań związanych z zrównoważonymi materiałami i recyklingiem.
- Zachęcenie uczniów do krytycznego myślenia o sposobach minimalizowania odpadów przemysłowych.

3. Cele operacyjne/szczegółowe

Uczniowie zrozumieją znaczenie zrównoważonego zarządzania materiałami i odpadami w przemyśle oraz zdobędą wiedzę na temat innowacyjnych rozwiązań i strategii minimalizacji odpadów.

4. Metody i formy pracy

1. *Prezentacja:* Wykorzystanie prezentacji multimedialnej do wprowadzenia tematu i prezentacji informacji.
2. *Dyskusja:* Uczestnicząca dyskusja na temat problemu gospodarki odpadami i znaczenia zrównoważonych materiałów.
3. *Analiza przypadku:* Prezentacja przykładów innowacyjnych rozwiązań w przemyśle.

4. *Ćwiczenie:* Indywidualna analiza cyklu życia produktu.
5. *Dyskusja i refleksja:* Grupowa dyskusja na temat wyzwań w wdrażaniu zrównoważonych praktyk i roli konsumentów.

5. Pomoce i środki dydaktyczne

- Multimedialna prezentacja.
- Materiały edukacyjne na temat zrównoważonych materiałów i recyklingu.
- Przykłady innowacyjnych rozwiązań w przemyśle.
- Materiały do ćwiczenia analizy cyklu życia produktu.

6. Przebieg zajęć wg. układu:

1. *Wprowadzenie (10 minut):*
 - Prezentacja multimedialna na temat problemu gospodarki odpadami i znaczenia zrównoważonych materiałów.
2. *Zrównoważone materiały (15 minut):*
 - Omówienie różnych rodzajów zrównoważonych materiałów i ich korzyści.
 - Uczestnicząca dyskusja na temat potencjalnych zalet takich materiałów w przemyśle.
3. *Przykłady innowacyjnych rozwiązań (20 minut):*
 - Prezentacja przykładów innowacyjnych rozwiązań z zakresu zrównoważonych materiałów i recyklingu.
 - Omówienie korzyści i wyzwań tych rozwiązań.

4. *Ćwiczenie: Analiza cyklu życia produktu (20 minut):*

- Indywidualna praca uczniów nad analizą cyklu życia wybranego produktu.
- Identyfikacja etapów produkcji, użytkowania i utylizacji oraz rozważenie zrównoważonych strategii w każdym z tych etapów.

5. *Dyskusja i refleksja (15 minut):*

- Grupowa dyskusja na temat trudności w w

7. Komentarz metodyczno-dydaktyczny:

W tym scenariuszu staramy się skoncentrować na zrozumieniu istoty zrównoważonego zarządzania materiałami i odpadami w przemyśle oraz na analizie innowacyjnych rozwiązań. Wykorzystujemy różnorodne metody, aby umożliwić uczniom dogłębne zrozumienie zagadnienia i rozwijanie umiejętności analitycznych.

Prezentacja: Wstępna prezentacja multimedialna ma na celu wprowadzenie uczniów w temat gospodarki odpadami i zrównoważonych materiałów. Dzięki niej uczniowie otrzymują podstawową wiedzę i kontekst.

Dyskusja: Uczestnicząca dyskusja zachęca uczniów do wyrażania swoich opinii i przemyśleń na temat problemu gospodarki odpadami. Nauczyciel może stymulować dyskusję, kierując pytania dotyczące korzyści i wyzwań związanych z zrównoważonymi materiałami.

Analiza przypadku: Prezentacja przykładów innowacyjnych rozwiązań w przemyśle dostarcza uczniom konkretnych przykładów, które mogą zainspirować ich myślenie. Może to pomóc w zrozumieniu, że innowacyjne rozwiązania są możliwe i istnieją w praktyce.

Ćwiczenie: Indywidualna analiza cyklu życia produktu pozwala uczniom na bardziej dogłębne zrozumienie kompleksowości problemu. Uczy ich myślenia przestrzennego i identyfikacji punktów, w których można wprowadzić zmiany w celu zminimalizowania wpływu na środowisko.

Dyskusja i refleksja: Ostatnia część zajęć umożliwia uczniom podsumowanie zdobytej wiedzy i przemyślenia na temat wyzwań, które stoją przed przemysłem. Grupowa dyskusja o roli

konsumentów w promowaniu zrównoważonych produktów pozwala na spojrzenie na temat z perspektywy społecznej.

Dzięki wykorzystaniu różnych metod i form pracy w obu scenariuszach, uczniowie mają szansę aktywnie uczestniczyć w procesie nauki. Prezentacje multimedialne, dyskusje, analizy przypadków i ćwiczenia praktyczne umożliwiają różnorodne podejścia do omawianego tematu. Ważne jest, aby nauczyciel pełnił rolę moderatora i stymulatora, zachęcając uczniów do myślenia krytycznego, wymiany poglądów oraz przekazywania swoich wniosków. Dzięki różnorodności metod, uczniowie mają okazję zdobyć wiedzę na różne sposoby, co sprzyja lepszemu zrozumieniu oraz przekłada się na bardziej wszechstronne wypracowanie kompetencji związanych z zrównoważonym rozwojem.



Działajmy dziś z myślą o jutrze

Europejski Zielony Ład to nowa strategia UE na rzecz wzrostu gospodarczego. Jej celem jest, by do połowy stulecia społeczeństwo UE stało się sprawiedliwsze i lepiej prosperujące, a gospodarka – nowoczesna, zasobooszczędna, konkurencyjna i bez emisji netto gazów cieplarnianych.

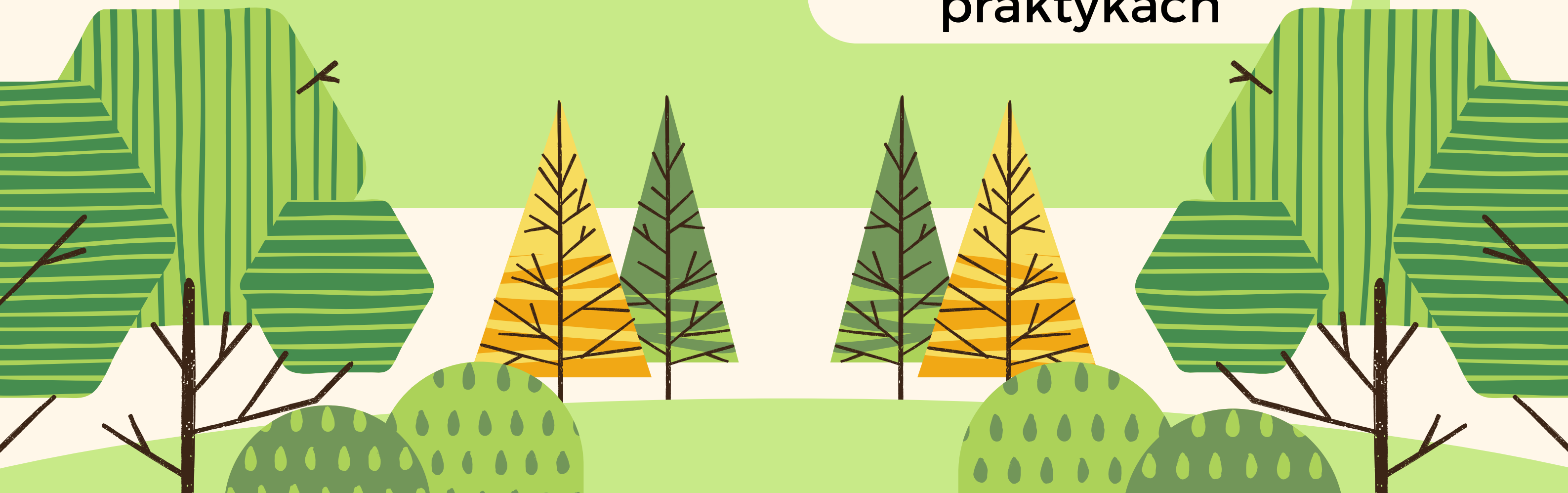
CO MOŻESZ ZROBIĆ?

rozwijaj innowacyjne rozwiązania

edukuj siebie i innych

dokonuj świadomych wyborów podczas zakupów

dziel się z innymi informacjami o dobrych, zrównoważonych praktykach



Plan Przemysłowy Europejskiego Zielonego Ładu

1

PRZEWIDYWALNE I UPROSZCZONE OTOCZENIE REGULACYJNE

Nowe ramy regulacyjne pozwolą uprościć i przyspieszyć procesy oraz zwiększyć ich przewidywalność. Celem jest również zabezpieczenie odpowiednich ilości surowców oraz zapewnienie konsumentom korzyści z niższych kosztów energii ze źródeł odnawialnych.

SZYBSZY DOSTĘP DO FINANSOWANIA

2

W ramach polityki konkurencji Komisja dąży do zagwarantowania równych warunków działania na jednolitym rynku, ułatwiając jednocześnie państwom członkowskim udzielanie pomocy niezbędnej do przyspieszenia transformacji ekologicznej.

3

PODNOŻENIE UMIEJĘTNOŚCI

W związku z gwałtownym rozwojem nowych technologii będzie nam potrzebny rekordowy wzrost umiejętności i liczby wykwalifikowanych pracowników w tym sektorze.

OTWARTY HANDEL ZAPEWNIĄCY ODPORNE ŁAŃCUCHY DOSTAW

4

Filar ten dotyczy globalnej współpracy i wykorzystania handlu do wspierania transformacji ekologicznej, zgodnie z zasadami uczciwej konkurencji i otwartego handlu, w oparciu o współpracę z partnerami Unii i prace Światowej Organizacji Handlu (WTO).

WSPÓLNIE
TWÓRZMY
LEPSZY ŚWIAT

Scenariusz projektu edukacyjnego: Eko-Innowacje w Przemśle - Tworzenie Prototypu Zrównoważonego Produktu

Cel projektu: Zadaniem uczniów będzie opracowanie koncepcji i stworzenie prototypu zrównoważonego produktu, który wniesie innowacyjne rozwiązania do przemysłu, minimalizując wpływ na środowisko.

Etapy projektu:

1. Etap: Badanie i analiza (2 tygodnie)

- Uczniowie dowiedzą się o aktualnych wyzwaniach zrównoważonego przemysłu, takich jak emisja gazów cieplarnianych i generowanie odpadów.
- Zespół uczniów wybierze konkretną dziedzinę przemysłu, nad którą będą pracować.
- Uczniowie przeprowadzą badanie rynkowe i analizę istniejących produktów w tej dziedzinie.

2. Etap: Koncepcja i projekt (3 tygodnie)

- Na podstawie analizy, uczniowie opracują koncepcję zrównoważonego produktu, identyfikując innowacyjne cechy i funkcje.
- Zespół pracuje nad projektem prototypu, uwzględniając wybór materiałów, technologii produkcji i strategii minimalizacji odpadów.

3. Etap: Tworzenie prototypu (4 tygodnie)

- Uczniowie przechodzą do praktycznej realizacji projektu, tworząc fizyczny prototyp zrównoważonego produktu.
- Mogą skonsultować się z ekspertami z dziedziny technologii, materiałoznawstwa i zrównoważonego rozwoju.

4. Etap: Testowanie i optymalizacja (2 tygodnie)

- Prototyp jest testowany pod kątem wydajności, trwałości i zgodności z założeniami zrównoważonego rozwoju.
- Uczniowie analizują wyniki testów i wprowadzają ewentualne poprawki do projektu.

5. Etap: Prezentacja i ocena (1 tydzień)

- Zespół prezentuje swoją koncepcję, projekt i fizyczny prototyp przed klasą, nauczycielami oraz zaproszonymi gośćmi.
- Prototyp jest oceniany pod kątem innowacyjności, zrównoważonego podejścia i praktycznej wartości.

Wynik projektu: Uczniowie opracowują fizyczny prototyp zrównoważonego produktu oraz prezentację podsumowującą ich pracę, którą prezentują przed społecznością szkolną i ewentualnie przed ekspertami z dziedziny zrównoważonego rozwoju.

Scenariusz projektu edukacyjnego: Zrównoważony Przemysł - Wycieczka Studyjna

Cel projektu: Uczniowie przygotowują i przeprowadzają wycieczkę studyjną do wybranego zakładu przemysłowego, który wyróżnia się zrównoważonymi praktykami produkcji i zarządzania.

Etapy projektu:

1. Etap: Wybór tematu i zakładu (2 tygodnie)

- Uczniowie będą badali różne dziedziny przemysłu, aby wybrać taki, który wyróżnia się zrównoważonym podejściem.
- Na podstawie badań, zespół wybierze konkretny zakład do odwiedzenia.

2. Etap: Przygotowanie i organizacja (3 tygodnie)

- Uczniowie będą kontaktować się z przedstawicielami wybranego zakładu w celu uzyskania zgody na wizytę.
- Zespół będzie planował harmonogram wizyty, transportu oraz konsultacji z przewodnikiem.

3. Etap: Wizyta studyjna (1 dzień)

- Uczniowie odwiedzą wybrany zakład, gdzie będą mieli okazję poznać praktyki zrównoważonego rozwoju stosowane w produkcji, zarządzaniu odpadami, ochronie środowiska i innych obszarach.

4. Etap: Analiza i podsumowanie (2 tygodnie)

- Uczniowie omówią swoje wrażenia z wizyty oraz zebraną wiedzę.
- Zespół przygotuje prezentację i raport z analizy zrównoważonych praktyk w zakładzie.

5. Etap: Prezentacja i refleksja (1 tydzień)

- Uczniowie przedstawiają swoją analizę przed klasą i nauczycielami.
- Wspólnie zastanowią się nad tym, jakie wnioski można wyciągnąć i jakie praktyki zrównoważone mogą być wdrożone w innych zakładach.

Wynik projektu: Uczniowie przygotowują raport i prezentację podsumowującą ich wizytę studyjną oraz analizę zrównoważonych praktyk w odwiedzionym zakładzie. Prezentacja może być udostępniona społeczności szkolnej, aby zainspirować innych do działań na rzecz zrównoważonego przemysłu.

Gra

edukacyjna

Zielony Ład – Zrównoważony Przemysł

Gra słowna, która polega na tym, że gracze starają się doprowadzić innych do odgadnięcia określonego słowa lub frazy, unikając przy tym pewnych "zakazanych" słów lub wyrażeń. Oto podstawowe zasady gry :

1. Drużyny: Gra wymaga podzielenia graczy na dwie drużyny. Każda drużyna wybiera kapitana, który będzie tajnym posiadaczem karty z hasłem.
2. Karty z hasłami: Karty z hasłami zawierają słowo lub frazę, które kapitan musi pomóc swojej drużynie odgadnąć. Na każdej karcie znajdują się również zakazane słowa lub wyrażenia, które nie mogą być używane w opisie hasła.
3. Czas: Gra odbywa się na zegar lub stoper. Każda runda trwa zazwyczaj określoną liczbę minut (np. 1-2 minuty).
4. Opis: Kapitan stara się opisać hasło swojej drużynie bez używania zakazanych słów lub bezpośrednich synonimów. Może używać dowolnych innych słów, opisów lub przykładów, aby pomóc drużynie odgadnąć hasło.
5. Punkty: Za każde odgadnięte hasło drużyna zdobywa punkty. Za złamanie zasad (użycie zakazanego słowa lub wyrażenia) można stracić punkty.
6. Tura drugiej drużyny: Po zakończeniu czasu lub odgadnięciu hasła, następuje kolej drugiej drużyny. Gra toczy się na zmianę między drużynami.
7. Wygrywa drużyna z największą liczbą punktów po określonej liczbie rund.

Hasła do opracowania graficznego kart do gry:

1. ****Europejski Zielony Ład****
- Zakazane słowa: Unia Europejska, strategia, klimat, gospodarka, ochrona środowiska
2. ****Energia odnawialna****
- Zakazane słowa: słońce, wiatr, fotowoltaika, panel słoneczny, energia elektryczna
3. ****Elektromobilność****
- Zakazane słowa: pojazd, elektryczny, ładowarka, bateria, zeroemisyjny
4. ****Recykling****

- Zakazane słowa: odpady, surowce wtórne, przetwarzanie, ochrona środowiska, segregacja
- 5. ****Zrównoważony rozwój****
 - Zakazane słowa: równowaga, wzrost gospodarczy, społeczeństwo, ekologia, zasoby naturalne
- 6. ****Efekty cieplarniane****
 - Zakazane słowa: gaz cieplarniany, globalne ocieplenie, zmiany klimatyczne, atmosfera, temperatura
- 7. ****Ochrona przyrody****
 - Zakazane słowa: różnorodność biologiczna, gatunki, ekosystem, park narodowy, ochrona środowiska
- 8. ****Zrównoważona produkcja****
 - Zakazane słowa: przemysł, ochrona środowiska, produkcja przemysłowa, surowce naturalne, wydajność
- 9. ****Transport publiczny****
 - Zakazane słowa: metro, autobus, pociąg, komunikacja publiczna, pasażerowie
- 10. ****Gospodarka o obiegu zamkniętym****
 - Zakazane słowa: recykling, surowce, ponowne wykorzystanie, przetwarzanie, gospodarka
- 11. ****Bioróżnorodność****
 - Zakazane słowa: ekosystem, gatunki, ochrona, natura, różnorodność
- 12. ****Energia słoneczna****
 - Zakazane słowa: fotowoltaika, panel, odnawialna, słońce, konwersja
- 13. ****Koegzystencja człowieka i przyrody****
 - Zakazane słowa: harmonia, ekosystem, współistnienie, ochrona, środowisko
- 14. ****Zrównoważone źródła energii****
 - Zakazane słowa: odnawialne, węgiel, fosylne, wydobywanie, gaz
- 15. ****Biopaliwa****
 - Zakazane słowa: surowce, rośliny, przetwarzanie, alternatywa, produkcja
- 16. ****Hodowla zrównoważona****
 - Zakazane słowa: rolnictwo, ekologiczne, produkcja, żywność, uprawa

17. ****Odzysk ciepła****
 - Zakazane słowa: efektywność, cieplna, odpady, ciepło, system
18. ****Równowaga ekologiczna****
 - Zakazane słowa: ekosystem, harmonia, ochrona, zmiany, natura
19. ****Odpady niebezpieczne****
 - Zakazane słowa: toksyczne, recykling, segregacja, deponowanie, zagrożenie
20. ****Biogaz****
 - Zakazane słowa: fermentacja, metan, gaz, oczyszczanie, emisje
21. ****Energooszczędność****
 - Zakazane słowa: zużycie, efektywność, redukcja, oszczędność, technologia
22. ****Trwałe zasoby naturalne****
 - Zakazane słowa: surowce, wydobywanie, degradacja, konsumpcja, eksploatacja
23. ****Innowacje ekologiczne****
 - Zakazane słowa: technologia, rozwój, ekologiczna, produkty, projekt
24. ****Zrównoważone budownictwo****
 - Zakazane słowa: materiały, projektowanie, konstrukcja, efektywność, architektura
25. ****Ochrona wód gruntowych****
 - Zakazane słowa: jakość, podziemne, ochrona, zanieczyszczenia, rekultywacja
26. ****Zrównoważony transport****
 - Zakazane słowa: mobilność, publiczny, środowiskowy, spaliny, infrastruktura
27. ****Zakupy ekologiczne****
 - Zakazane słowa: produkty, konsumenci, społeczne, zrównoważone, etyka
28. ****Zmiany klimatyczne****
 - Zakazane słowa: ocieplenie, COP, Protokół, kryzys, oddziaływanie
29. ****Zielona energia****
 - Zakazane słowa: czysta, odnawialna, zrównoważona, źródła, produkcja
30. ****Gospodarka obiegu zamkniętego****
 - Zakazane słowa: recykling, surowce, ponowne wykorzystanie, przetwarzanie, gospodarka

31. ****Monitorowanie środowiska****

- Zakazane słowa: pomiar, dane, badania, jakość, ochrona

32. ****Smarcity****

- Zakazane słowa: miasto, inteligentne, technologia, innowacje, rozwiązania

33. ****Eco-design****

- Zakazane słowa: projektowanie, ekologiczne, innowacje, produkty, kreatywność

34. ****Zrównoważony rozwój miejski****

- Zakazane słowa: urbanizacja, miasta, wspólnota, infrastruktura, planowanie

35. ******

Ekologiczne zarządzanie odpadami**

- Zakazane słowa: segregacja, recykling, odbiór, deponowanie, redukcja

36. ****Renowacja energetyczna****

- Zakazane słowa: modernizacja, efektywność, izolacja, budynki, koszty

37. ****Mikromobilność****

- Zakazane słowa: rower, hulajnoga, współdzielenie, krótkie dystanse, mobilność

38. ****Kooperacja międzynarodowa****

- Zakazane słowa: współpraca, partnerstwo, wymiana, międzynarodowy, rozwój

39. ****Zrównoważone usługi transportowe****

- Zakazane słowa: komunikacja, transport, usługi, podróże, mobilność

40. ****Inicjatywy klimatyczne****

- Zakazane słowa: działania, projekt, inwestycje, klimatyczne, środowisko

41. ****Elektrownia jądrowa****

- Zakazane słowa: energia, radioaktywna, jądrowa, reaktor, fuzja

42. ****Zrównoważona żywność****

- Zakazane słowa: rolnictwo, dieta, produkcja, konsumpcja, ekologiczna

43. ****Gaz ziemny****

- Zakazane słowa: surowiec, spaliny, energia, wydobywanie, kopalnia

44. ****Zielone technologie****

- Zakazane słowa: innowacje, ekologiczne, technologiczne, rozwój, efektywność

45. ****Zrównoważone rybołówstwo****

- Zakazane słowa: morze, łowienie, ochrona, gatunki, ryby

46. ****Odpady elektroniczne****

- Zakazane słowa: recykling, sprzęt, elektronika, zużycie, utylizacja

47. ****Zielona architektura****

- Zakazane słowa: budynki, ekologiczne, projektowanie, konstrukcja, materiały

48. ****Ochrona gleby****

- Zakazane słowa: erozja, gleba, zanieczyszczenie, rolnictwo, rekultywacja

49. ****Mikrosieci energetyczne****

- Zakazane słowa: sieć, energetyczna, mikro, rozproszona, odnawialna

50. ****Klimatologia****

- Zakazane słowa: badania, zmiany, atmosfera, nauka, prognostyka

Arkusz Edukacyjny 1: Wprowadzenie do Zrównoważonego Przemysłu

1. Ćwiczenie: Definicja zrównoważonego przemysłu
2. Ćwiczenie: Główne cele zrównoważonego przemysłu
3. Ćwiczenie: Analiza przykładów zrównoważonych działań przemysłowych

Arkusz Edukacyjny 2: Ekologiczne Innowacje w Przemysle

1. Ćwiczenie: Przykłady ekologicznych innowacji w różnych sektorach przemysłu
2. Ćwiczenie: Wykorzystanie energii odnawialnej w produkcji przemysłowej
3. Ćwiczenie: Tworzenie produktów z recyklingu i materiałów biodegradowalnych

Arkusz Edukacyjny 3: Zmniejszanie Emisji w Przemysle

1. Ćwiczenie: Główne źródła emisji w przemyśle i ich wpływ na środowisko
2. Ćwiczenie: Technologie redukujące emisje gazów cieplarnianych
3. Ćwiczenie: Studium przypadku przedsiębiorstwa osiągającego znaczącą redukcję emisji

Arkusz Edukacyjny 4: Etyczna Produkcja Przemysłowa

1. Ćwiczenie: Dylematy etyczne w produkcji przemysłowej (np. prawa pracownicze, wyzysk)
2. Ćwiczenie: Certyfikacje i standardy etycznej produkcji
3. Ćwiczenie: Dyskusja na temat roli konsumenta w wspieraniu etycznego przemysłu

Arkusz Edukacyjny 5: Gospodarka Oparta na Cyklu Zamkniętym

1. Ćwiczenie: Wyjaśnienie idei gospodarki opartej na cyklu zamkniętym
2. Ćwiczenie: Przykłady przedsiębiorstw wdrażających model cyklu zamkniętego
3. Ćwiczenie: Projektowanie produktów z myślą o łatwiejszym odzyskiwaniu surowców

Arkusz Edukacyjny 6: Zrównoważone Surowce i Zaopatrzenie

1. Ćwiczenie: Znaczenie zrównoważonego wykorzystania surowców naturalnych
2. Ćwiczenie: Analiza łańcucha dostaw w kontekście zrównoważonego przemysłu
3. Ćwiczenie: Poszukiwanie alternatywnych surowców i ich potencjał w przemyśle

Arkusz Edukacyjny 7: Efektywność Energetyczna w Przemysle

1. Ćwiczenie: Wyzwania związane z zużyciem energii w przemyśle
2. Ćwiczenie: Technologie poprawiające efektywność energetyczną w procesach produkcyjnych
3. Ćwiczenie: Tworzenie planu redukcji zużycia energii w wybranym sektorze przemysłu

Arkusz Edukacyjny 8: Zrównoważone Transport i Logistyka

1. Ćwiczenie: Analiza wpływu transportu na środowisko w kontekście przemysłu
2. Ćwiczenie: Innowacje w transporcie towarów dla minimalizacji negatywnego wpływu
3. Ćwiczenie: Projektowanie efektywnych tras logistycznych przy wykorzystaniu zrównoważonych metod

Arkusz Edukacyjny 9: Społeczna Odpowiedzialność Przemysłu

1. Ćwiczenie: Rola społecznej odpowiedzialności w zrównoważonym przemyśle
2. Ćwiczenie: Przykłady inicjatyw społecznych prowadzonych przez firmy przemysłowe
3. Ćwiczenie: Dyskusja na temat równowagi między zyskiem a odpowiedzialnością społeczną

Arkusz Edukacyjny 10: Inwestowanie w Zrównoważony Przemysł

1. Ćwiczenie: Korzyści finansowe wynikające z inwestowania w zrównoważone przedsiębiorstwa przemysłowe
2. Ćwiczenie: Analiza przypadków sukcesu przedsiębiorstw, które skoncentrowały się na zrównoważonym podejściu
3. Ćwiczenie: Symulacja procesu podejmowania decyzji inwestycyjnych w kontekście zrównoważonego przemysłu

Arkusz Edukacyjny 11: Zrównoważony Przemysł a Globalne Wyzwania

1. Ćwiczenie: Omówienie głównych globalnych wyzwań, na które ma wpływ przemysł
2. Ćwiczenie: Analiza związków między zrównoważonym przemysłem a problemami ekologicznymi i społecznymi
3. Ćwiczenie: Tworzenie planu działań przemysłowych na rzecz rozwiązania globalnych problemów

Arkusz Edukacyjny 12: Zrównoważony Przemysł a Innowacje Technologiczne

1. Ćwiczenie: Przykłady innowacji technologicznych zmieniających oblicze zrównoważonego przemysłu
2. Ćwiczenie: Dyskusja na temat roli sztucznej inteligencji i automatyzacji w zrównoważonym przemyśle
3. Ćwiczenie: Projektowanie własnej koncepcji innowacji technologicznej wspierającej zrównoważoność w przemyśle

Arkusz Edukacyjny 13: Przemysł 4.0 a Zrównoważoność

1. Ćwiczenie: Wyjaśnienie koncepcji Przemysłu 4.0 i jej potencjału w kontekście zrównoważonego przemysłu
2. Ćwiczenie: Analiza zalet i wyzwań związanych z wdrażaniem technologii Przemysłu 4.0 dla zrównoważoności
3. Ćwiczenie: Stworzenie wizji fabryki przyszłości, zintegrowanej z wartościami zrównoważonego przemysłu

Arkusz Edukacyjny 14: Zrównoważone Inwestycje w Przemysle Rozwijających się Krajów

1. Ćwiczenie: Wyjaśnienie potrzeby zrównoważonego rozwoju przemysłu w krajach rozwijających się
2. Ćwiczenie: Analiza korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających z zrównoważonych inwestycji
3. Ćwiczenie: Tworzenie planu wsparcia dla inicjatyw zrównoważonego przemysłu w krajach rozwijających się

Arkusz Edukacyjny 15: Zrównoważony Przemysł a Kreowanie Przyszłości

1. Ćwiczenie: Dyskusja na temat roli młodych ludzi w kształtowaniu zrównoważonej przyszłości przemysłu
2. Ćwiczenie: Projektowanie własnych innowacyjnych rozwiązań zrównoważonego przemysłu
3. Ćwiczenie: Przygotowanie prezentacji na temat wizji przyszłości zrównoważonego przemysłu i jej przedstawienie przed klasą

Arkusz Edukacyjny 16: Zrównoważony Przemysł a Kultura Organizacyjna

1. Ćwiczenie: Wyjaśnienie, jak kultura organizacyjna wpływa na podejście do zrównoważonego przemysłu
2. Ćwiczenie: Analiza przypadków przedsiębiorstw z silną kulturą wspierającą zrównoważoność
3. Ćwiczenie: Tworzenie strategii promowania zrównoważonej kultury organizacyjnej w przemyśle

Arkusz Edukacyjny 17: Zrównoważony Przemysł a Zatrudnienie

1. Ćwiczenie: Rozważenie wpływu zrównoważonego przemysłu na zatrudnienie i umiejętności pracowników
2. Ćwiczenie: Omówienie nowych zawodów i kwalifikacji potrzebnych w zrównoważonym przemyśle
3. Ćwiczenie: Tworzenie planu wsparcia dla pracowników w procesie przekształcania się w zrównoważony przemysł

Arkusz Edukacyjny 18: Zrównoważony Przemysł a Konsument

1. Ćwiczenie: Dyskusja na temat wpływu działań konsumentów na zrównoważony przemysł
2. Ćwiczenie: Badanie nawyków zakupowych uczniów i analiza ich konsekwencji dla środowiska
3. Ćwiczenie: Kreacja kampanii edukacyjnej dla społeczności szkolnej, promującej zrównoważone wybory konsumenckie

Arkusz Edukacyjny 19: Sukcesy i Wyzwania zrównoważonych Start-upów Przemysłowych

1. Ćwiczenie: Przykłady start-upów osiągających sukces w zrównoważonym przemyśle
2. Ćwiczenie: Analiza trudności i barier, które napotykają start-upy w tym sektorze
3. Ćwiczenie: Tworzenie projektu biznesowego dla zrównoważonego start-upu przemysłowego

Arkusz Edukacyjny 20: Przemysł Kreatywny a Zrównoważoność

1. Ćwiczenie: Omówienie sposobów, w jakie przemysł kreatywny może dążyć do zrównoważoności
2. Ćwiczenie: Analiza działań twórczych sektorów przemysłu (np. mody, designu) w kontekście zrównoważoności
3. Ćwiczenie: Tworzenie projektu kreatywnego produktu lub usługi, która promuje wartości zrównoważonego przemysłu