

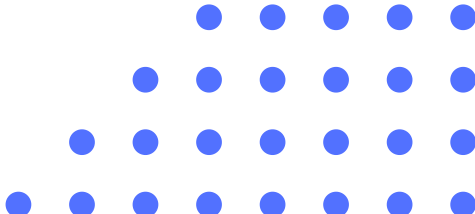
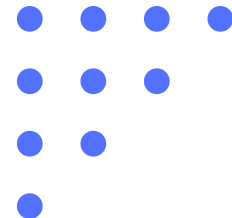


Dylemat energetyczny

Zasady gry planszowej

Wersja skrócona







Wstęp

Celem gry jest osiągnięcie jak największej liczby udanych inwestycji oszczędzając energię.

Gracze będą mieli okazję wcielić się w rolę świadomych ekologicznie liderów, którzy pracują nad przekształceniem swojego otoczenia w bardziej zrównoważone i efektywne energetycznie miejsce.

Rozgrywka skupia się na trzech planszach, zaczynając od indywidualnego domu, przechodząc przez wiejskie obszary, aż do zatłoczonego miasta. Każda plansza reprezentuje unikalne wyzwania i możliwości związane z oszczędzaniem energii, które gracze będą mogli podjąć



Podział na 3 plansze

Plansza Indywidualnego Domu: Na tej planszy gracze skoncentrują się na planie domu. Ich zadaniem będzie wykonanie strategicznych inwestycji, takich jak instalacja paneli słonecznych na dachu i przeprowadzenie termomodernizacji budynku. Poprzez osiągnięcie tych celów, gracze zdobędą pieniądze, które będą kluczowe do dalszych działań na kolejnych planszach.

Plansza Wsi: Gracze będą mieli możliwość rozszerzenia swojego wpływu na większą przestrzeń. Będą mogli inwestować w nowoczesne rozwiązania dla lokalnej społeczności, np. modernizując oświetlenie uliczne i wprowadzając efektywne systemy grzewcze. Zdobywanie pieniędzy będzie wynikało z aktywnego uczestnictwa w dziedzinach oszczędzania energii na wsi.

Plansza Miasta: Na największej i najbardziej wymagającej planszy, gracze stawiają czoła wyzwaniom oszczędzania energii w dynamicznym środowisku miejskim. Będą musieli podjąć decyzje dotyczące transportu publicznego, inteligentnego zarządzania oświetleniem i wykorzystania odnawialnych źródeł energii na dużą skalę. Odpowiednie wybory przyniosą im pieniądze, które zdecydują o ich sukcesie.



Wprowadzenie

W trakcie gry, gracze zdobywają pieniądze poprzez udane inwestycje oraz podejmowanie działań związanych z oszczędzaniem energii czy odpowiadaniem poprawnie na pytania. Jest to kluczowe dla ich zdolności inwestowania w zaawansowane Innowacje, które dają trwałe korzyści w oszczędzaniu energii na wszystkich planszach. Celem jest zatem wykonywanie mądrych inwestycji w oszczędzanie energii na każdej planszy, zdobywanie pieniędzy i konstruowanie efektywnego łańcucha działań, aby stworzyć bardziej zrównoważone i ekologiczne środowisko na każdym etapie rozwoju, od indywidualnego domu, przez wieś, aż po miasto.



Zasady gry

- Przygotowanie: Gra planszowa składa się z trzech plansz: dom, wieś, miasto, które stanowią całość. Na planszy znajdują się między innymi pola z transportem publicznym, oświetleniem publicznym, budynkami.
- Gracze: Gra jest przeznaczona dla 3-7 graczy. Każdy gracz wybiera pionek, który będzie reprezentował jego postać w grze. Każdy gracz otrzymuje tyle samo pieniędzy - 2000 euro. Dodatkowo w banku znajduje się 2000 euro.
- Ruch: Gracze rzucają kostką na przemian i przemieszczają się po planszy w kierunku wskazówek zegara.
- Działania gracza: Gracze stojąc na różnych polach, podejmują konkretne działania związane z oszczędzaniem energii, zgodnie z zaleceniami. Na przykład, jeśli gracz ląduje na polu "Transport Publiczny", może wybrać korzystanie z transportu publicznego zamiast samochodu i otrzymać punkty energii.



Zasady gry

- **Przeszkody:** Na niektórych polach gracze napotykają przeszkody, takie jak "Brak dostępu do energii odnawialnej w budynkach". Gracz musi podjąć decyzję, jak sobie z tym poradzić, podejmując działanie związane z przeciwdziałaniem przeszkodzie, jak zakup paneli fotowoltaicznych.
- **Zakupy:** W trakcie gry gracze będą mieli możliwość inwestowania swoich pieniędzy lub punktów energii w razie niewystarczającej ilości pieniędzy w różne Innowacje, które przyniosą długoterminowe korzyści w zakresie oszczędzania energii. Gracze będą mogli wybierać spośród różnych dostępnych Innowacji, związanych na przykład z transportem, oświetleniem, budynkami czy energią odnawialną. Każda Innowacja będzie miała swoją cenę w bank punktach energii oraz opis, jakie korzyści przynosi.
- **Innowacje:** Gracze mogą inwestować pieniądze i/lub zdobyte punkty energii w "Innowacje", które reprezentują nowe technologie i rozwiązania energetyczne w mieście. Innowacje mogą przynosić stałe oszczędności energii na przestrzeni kolejnych rund.
- **Zwycięzca:** Gra kończy się, gdy wszyscy gracze dotrą do mety – przejdą wszystkie trzy plansze. Zwycięzcą zostaje gracz ze zdobytą największą liczbą inwestycji. Jeśli 2 graczy ma taką samą ilość inwestycji, liczymy pieniądze.



Mechanika gry

1. Przygotowanie gry:

- Zawodnicy poruszają się po trzech planszach, na którym będą rozgrywane decyzje dotyczące oszczędzania energii, np. dom, wieś i miasto.
- Na planszach znajdują się różne pola, reprezentujące źródła energii, takie jak panele słoneczne, wiatraki, generator prądotwórczy, oraz pola dotyczące zużycia energii, np. domy, lampy uliczne, fabryki itp.
- Przygotowano zestaw kart, które będą reprezentować wydarzenia i decyzje związane z oszczędzaniem energii.
- Każdy gracz otrzymuje odpowiednią ilość pieniędzy początkowych - 2000 euro

2. Początek gry:

- Gracze wybierają swoje postaci i stawiają je na polu "Start".
- Ustala się kolejność rozgrywki.

3. Ruch gracza:

- Rzucając kostką, gracz przemieszcza się po planszy.
- Gdy zatrzyma się na polu „Karta wydarzeń energetycznych” jako nowe źródło energii, może zdecydować o inwestycji w dane źródło, co będzie przynosiło mu oszczędności energii w kolejnych rundach. Gdy gracz stanie na wykupionym przez innego gracza karcie, musi dostosować się do wymogów karty.
- Gdy zatrzyma się na polu “Karta Inwestycji” związanych z zużyciem energii, może podjąć decyzję dotyczącą ograniczenia zużycia, np. modernizacji domu, zakupu energooszczędnych urządzeń itp.
- Właścicielem karty jest gracz, który jako pierwszy stanie na polu z wydarzeniem energetycznym lub z inwestycją.
- Gdy zatrzyma się na miejscu oznaczonym „Akcja-edukacja” może podjąć wyzwanie jakim jest próba udzielenia odpowiedzi na pytanie. Jeśli gracz udzieli poprawnej odpowiedzi może ponownie rzucić kostką. Jeśli nie udzieli lub udzieli błędnej odpowiedzi nie wykonuje ruchu na planszy. Za poprawną odpowiedź otrzyma 5, 10 lub 20 punktów.



Mechanika gry

4. Karty i wybory:

- Gracze będą otrzymywać karty z różnymi wydarzeniami związanymi z energią, np. awaria zasilania, promocja na panele słoneczne, kara za zbyt wysokie zużycie energii itp.
- Na podstawie kart gracze podejmują decyzje, które wpływają na ich stan energetyczny i finansowy.

5. Bilans energetyczny i finanse:

- Gracze prowadzą swoje bilanse energetyczne, na których zapisują wygenerowaną energię z różnych źródeł i jej zużycie w poszczególnych obszarach (dom, miasto, wieś).
- Koszty inwestycji w nowe źródła energii i modernizacje są uwzględniane na kartach bilansowych.

6. Wygrana i zakończenie gry:

- Gra kończy się po określonej liczbie rund lub w momencie, gdy wszyscy gracze osiągną pewien poziom oszczędności energii.
- Wygrywa gracz z największą liczbą inwestycji
- Kiedy gracz nie ma już pieniędzy, kończy grę

Podczas rozgrywki gracze będą musieli podejmować strategiczne decyzje, aby efektywnie zarządzać swoimi zasobami energetycznymi i finansowymi, jednocześnie dbając o ekologiczny aspekt gry. Gra "Dylemat energetyczny" ma na celu edukowanie graczy na temat znaczenia oszczędzania energii i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w życiu codziennym.



Wytyczne zaprojektowania gry

Gra składa się z trzech plansz:

1. Plansza dom jednorodzinny
2. Plansza plan wsi
3. Plansza plan miasta

W całej rozgrywce może uczestniczyć 3-7 graczy. Każdy gracz staruje z taką samą pulą pieniędzy:

2x po 500 EUR

4x po 100 EUR

1x po 50 EUR

1x po 20 EUR

2x po 10 EUR

1x po 5 EUR

5x po 1 EUR

Każda plansza powinna zawierać:

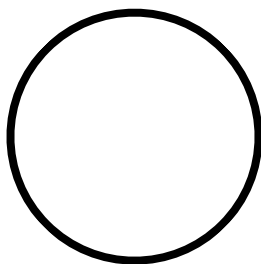
10x Kart Wydarzeń energetycznych

10x Kart Inwestycji

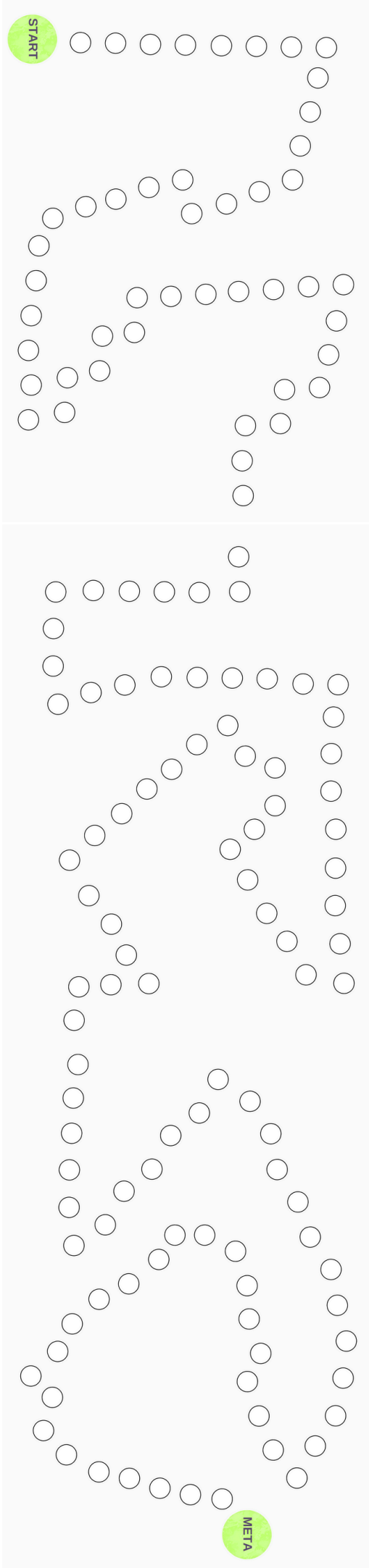
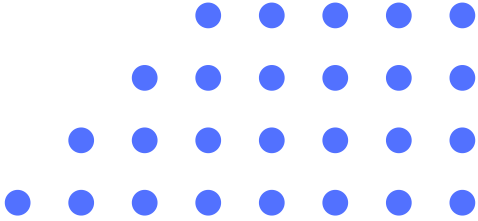
10x Punktów Akcja-edukacja

Każda plansza powinna składać się z 45-55 pól, z których 10 to wydarzenia energetyczne, 10 to inwestycje, 05 to pytania z Akcja-edukacja

Punkt na planszy



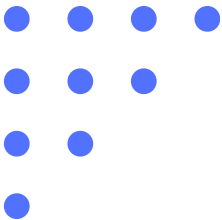
przykład planszy:



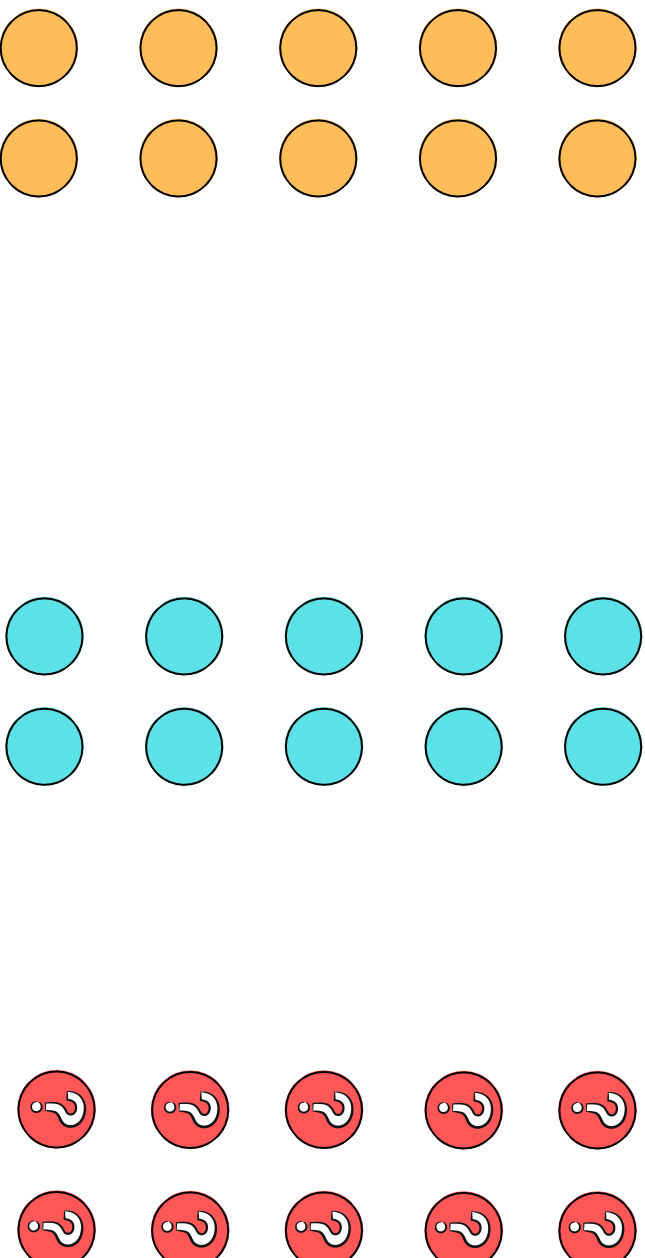
1.

2.

3.



Elementy gry



Wydarzenia energetyczne x 10

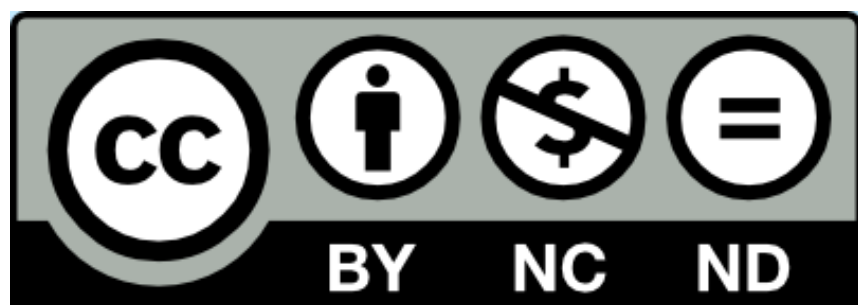
Inwestycje x10

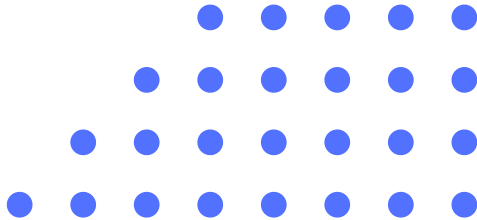
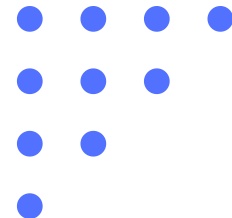
Punkty - Akcja-Edukacja x10



Dodaj symbole z kart

Finansowane przez Unię Europejską.
Wyrażone poglądy i opinie są jednak
poglądami i opiniami wyłącznie
autora(-ów) i niekoniecznie
odzwierciedlają poglądy Unii
Europejskiej lub Europejskiej Agencji
Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury
(EACEA). Ani Unia Europejska, ani
EACEA nie mogą być za nie pociągnięte
do odpowiedzialności.
PUBLIKACJA DARMOWA





Karty wydarzeń energetycznych

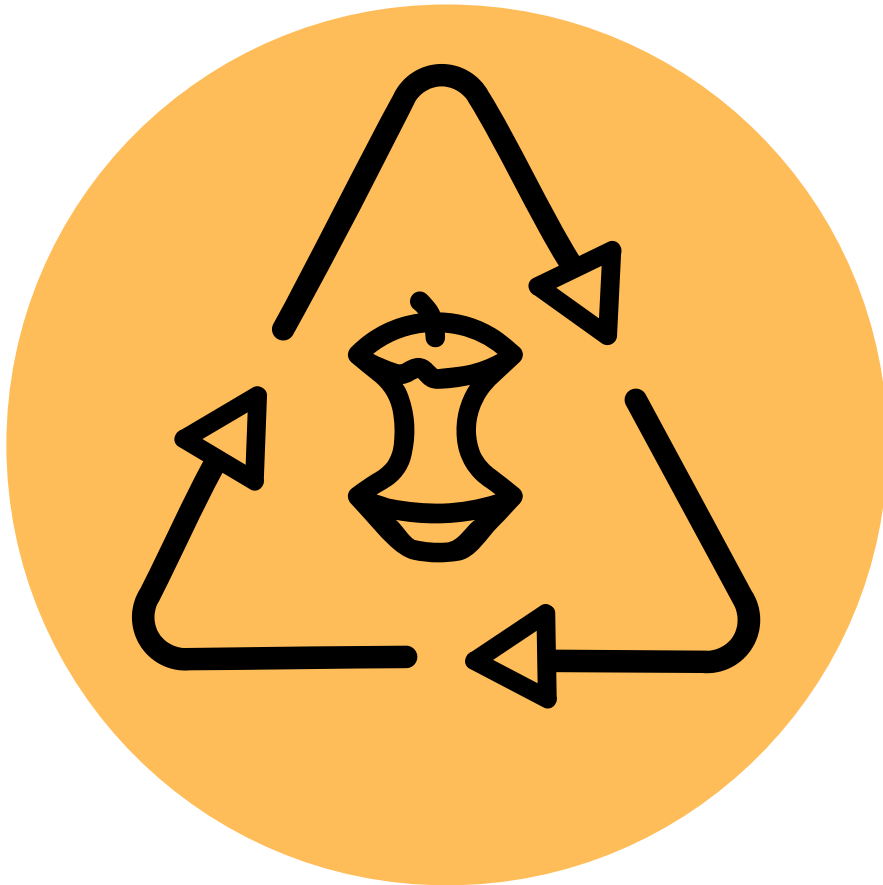
Karty wydarzeń energetycznych

E-1



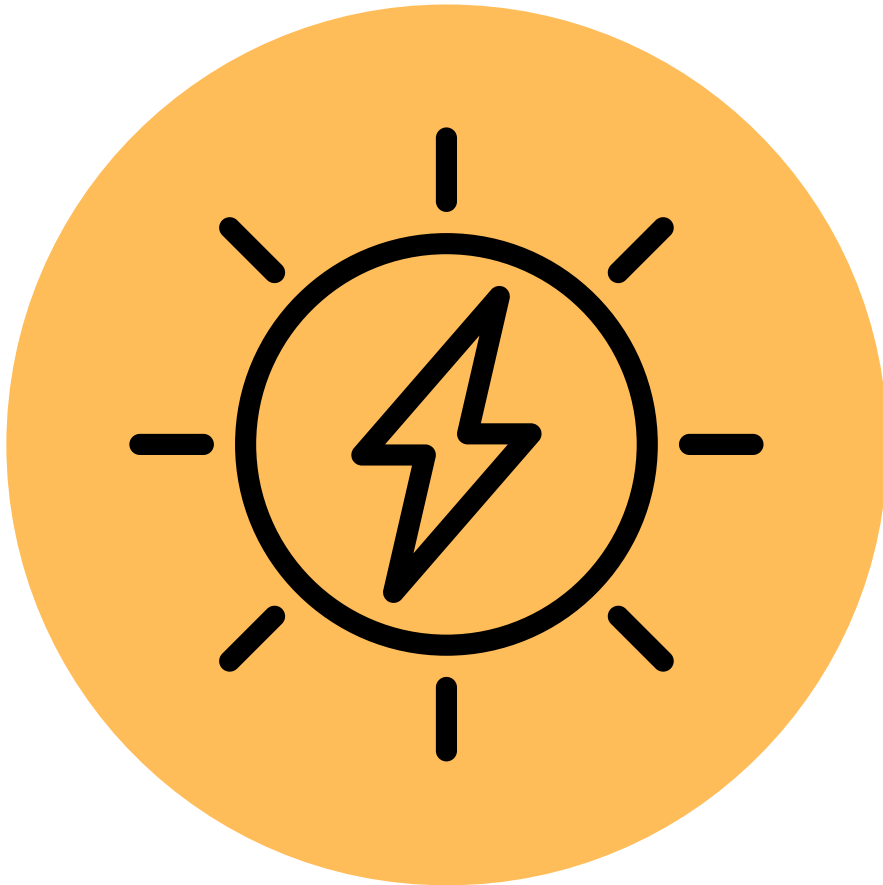
1. Numer karty: E-1
2. Tytuł wydarzenia: Wyjazd na wakacje
3. Opis sytuacji: Postać gracza planuje wyjechać na wakacje na kilka dni lub dłużej. W związku z tym w domu będą zbędne urządzenia elektryczne, takie jak telewizor, komputer czy oświetlenie.
4. Metody reakcji: Gracze otrzymują 20 € za oszczędzanie energii i wyłączanie niepotrzebnych urządzeń elektrycznych w domu przed wyjazdem na wakacje.
5. Wymagania: Ze względu na nowe przepisy lub zmiany cen energii, właściciel karty pobiera dodatkowe opłaty, np. 20 euro za wejście na pole na tablicy.

E-2



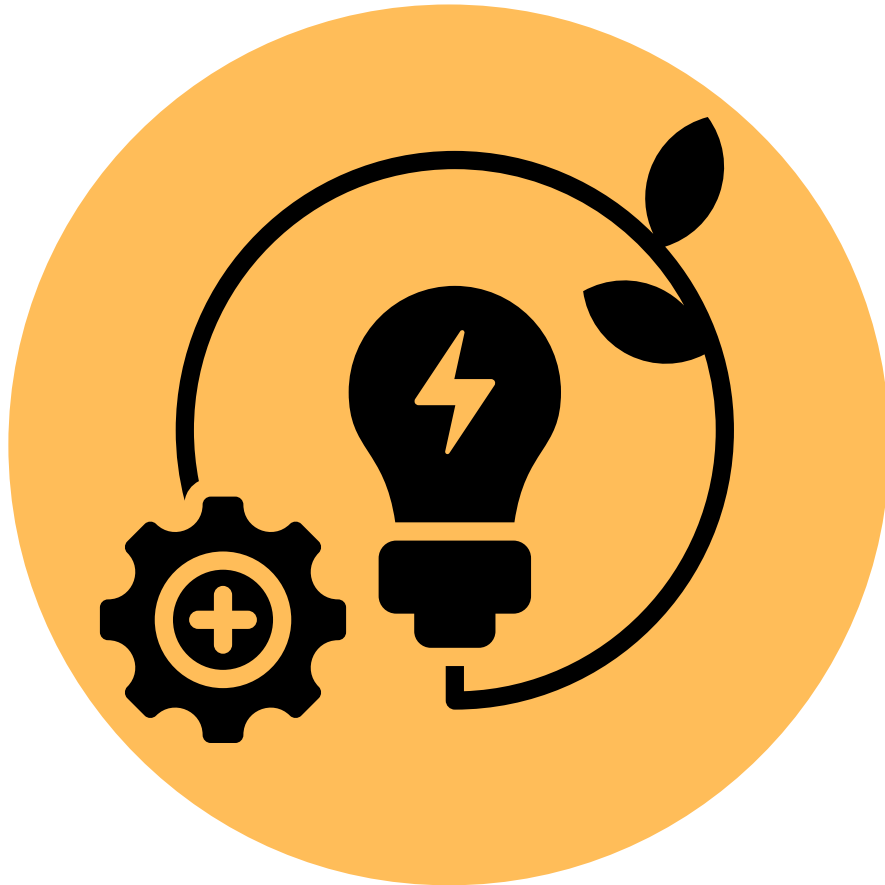
- 1. Numer karty: E-2**
- 2. Tytuł wydarzenia: Kompostowanie w domu**
- 3. Opis sytuacji: Właściciel domu postanawia stworzyć kompost w ogrodzie, aby być bardziej przyjaznym dla środowiska i kompostować resztki jedzenia i odpady ogrodowe.**
- 4. Metody reakcji: Gracze mogą zainwestować 50 € w stworzenie domowego kompostu.**
- 5. Wymagania: Posiadacz karty pobiera dodatkową opłatę w wysokości 15 € za wejście na pole na planszy. Osoby, które mają kompost w ogrodzie, nie muszą płacić tej opłaty.**

E-3



- 1. Numer karty: E-3**
- 2. Tytuł wydarzenia: Wykorzystanie energii słonecznej**
- 3. Opis sytuacji: Władze lokalne oferują właścicielom domów dotacje na instalację paneli słonecznych na dachach, co ma na celu promowanie wykorzystania energii odnawialnej i łagodzenie zmian klimatycznych.**
- 4. Metody reakcji: Gracze otrzymują wsparcie finansowe w wysokości 100 €, które ma pomóc w zakupie paneli słonecznych.**
- 5. Wymagania: Opłata w wysokości 50 € zostanie doliczona do konta gracza, który zdecyduje się na zainstalowanie paneli słonecznych, a koszt ten pokryją pozostali gracze, którzy jeszcze nie zainstalowali paneli słonecznych..**

E-4



1. Numer karty: E-4
2. Tytuł wydarzenia: Dom energooszczędny
3. Opis sytuacji: Właściciele domów mogą poprawić efektywność energetyczną swoich domów, wybierając energooszczędne oświetlenie i urządzenia, izolując dom i stosując energooszczędne systemy grzewcze.
4. Metody reakcji: Gracze mogą zapłacić 50 €, aby zainwestować w energooszczędne oświetlenie i urządzenia.
5. Wymagania: Posiadacz karty pobiera opłatę w wysokości 25 € za inwestowanie w środki energooszczędne (po zatrzymaniu się na miejscu na pokładzie). Ci, którzy już zainwestowali w takie środki, nie muszą płacić.

E-5



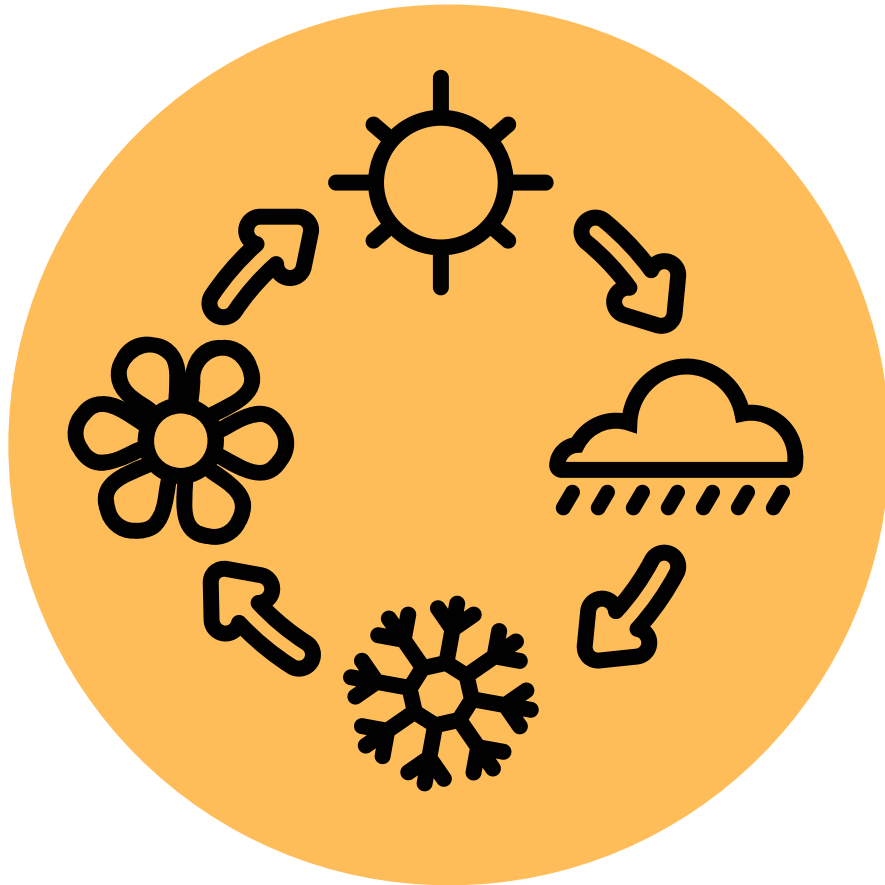
- 1. Numer karty: E-5**
- 2. Tytuł wydarzenia: Katastrofy naturalne**
- 3. Opis sytuacji:** Warunki pogodowe stają się coraz bardziej ekstremalne ze względu na zmiany klimatu. Powodzie, grad, pożary zdarzają się coraz częściej i mogą powodować szkody w nieruchomościach. Dlatego konieczne jest ubezpieczenie się od tych zagrożeń.
- 4. Metody reakcji:** Gracze mogą zapłacić 60 € za ubezpieczenie, aby mieć pewność, że w przypadku klęski żywiołowej ewentualne uszkodzenia domu nie będą stanowić obciążenia finansowego dla właściciela.
- 5. Wymagania:** Zgodnie z nowymi przepisami, posiadacz karty pobiera opłatę w wysokości 30 euro za wykupienie ubezpieczenia domu w celu wejścia na pole golfowe.

E-6



1. Numer karty: E-6
2. Tytuł wydarzenia: Śledzenie zużycia energii
3. Opis sytuacji: Śledzenie zużycia energii w kWh w określonym okresie czasu może dać cenne informacje na temat zużycia energii w domu. Może to prowadzić do cennych wniosków i możliwych rozwiązań w celu zminimalizowania zużycia energii.
4. Metody reakcji: Gracz otrzymuje 20 € za śledzenie zużycia energii w domu i za zmniejszenie ogólnego zużycia energii. Wymagania: Zgodnie z nowymi przepisami, posiadacz karty pobiera opłatę w wysokości 30 euro za wykupienie ubezpieczenia domu w celu wejścia na pole golfowe..
5. Wymagania: Gracz, który śledził zużycie energii w domu i dzięki temu zmniejszył zużycie energii, nałoży opłatę w wysokości 15 € za wejście na pole planszy.

E-7



1. Numer karty: E-7
2. Tytuł wydarzenia: Sezonowe zmiany energii
3. Opis sytuacji: Przez cały rok zużycie energii nie jest takie samo. Zimą gospodarstwo domowe zużywa więcej energii na ogrzewanie.
4. Metody reakcji: Gracz płaci 50 € za rachunki za energię elektryczną zimą.
5. Wymagania: Ze względu na wyższe rachunki za energię elektryczną w miesiącach zimowych, gracz pobiera opłatę w wysokości 20 € za wejście na pole planszy.

E-8



1. Numer karty: E-8
2. Tytuł wydarzenia: Zagrożenie przerwą w dostawie prądu z powodu burzy
3. Opis sytuacji: W Twojej okolicy spodziewana jest ekstremalna burza, która może potencjalnie zakłócić dostawę prądu do Twojego domu. Wszystkie urządzenia w Twoim domu są zasilane prądem.
4. Metody reakcji: Gracz płaci 100 € za zakup generatora, dzięki któremu gospodarstwo domowe będzie mogło zaspokoić swoje zapotrzebowanie na energię elektryczną podczas burzy i po jej zakończeniu.
5. Wymagania: Opłata w wysokości 25 € zostanie wpłacona na konto gracza, który zainwestował w generator

E-9



1. Numer karty: E-9
2. Tytuł wydarzenia: Upadłość przedsiębiorstwa użyteczności publicznej
3. Opis sytuacji: Firma dostarczająca prąd do gospodarstw domowych bankrutuje. Powoduje to problemy z dostawami i wzrost cen prądu.
4. Metody reakcji: Gracz musi poszukać alternatywnych rozwiązań energetycznych i zainwestować 50 € w zakup energii z lokalnej farmy wiatrowej.
5. Wymagania: Ze względu na niedobory prądu, gracz pobiera opłatę w wysokości 15 € za wejście na pole planszy.

E-10



1. Numer karty: E-10

2. Tytuł wydarzenia: Kary za emisję gazów cieplarnianych

3. Opis sytuacji: Samorząd lokalny wprowadza nowe rozporządzenie, nakładające grzywny lub kary za nadmierną emisję gazów cieplarnianych, także z nieefektywnych energetycznie domów.

4. Metody reakcji: Gracz inwestuje 100 € w zmianę systemu ogrzewania domu, aby był bardziej przyjazny dla środowiska.

5. Wymagania: Ze względu na nowe przepisy lokalne, karta nalicza dodatkowe opłaty, np. 15 euro za wejście na pole planszy, jeśli gracz nie poprawił efektywności energetycznej swojego domu.

E-11



- 1. Numer karty: E-11**
- 2. Tytuł wydarzenia: Warunki suszy**
- 3. Opis sytuacji: Wioskę nawiedziła poważna susza, która znacznie ograniczyła dostępność wody dla upraw.**
- 4. Metody reakcji: Gracze mogą zainwestować w uprawy odporne na suszę, płacąc 50 EUR, chyba że wcześniej zainwestowali w czujniki wilgotności gleby.**
- 5. Wymagania: Ze względu na nowe przepisy, opłata w wysokości 20 € za inicjatywy związane z oszczędzaniem wody zostanie doliczona do konta gracza, który zainwestował w uprawy odporne na suszę, a koszty te zostaną pokryte przez innych użytkowników tych upraw.**

E-12



1. Numer karty: E-12

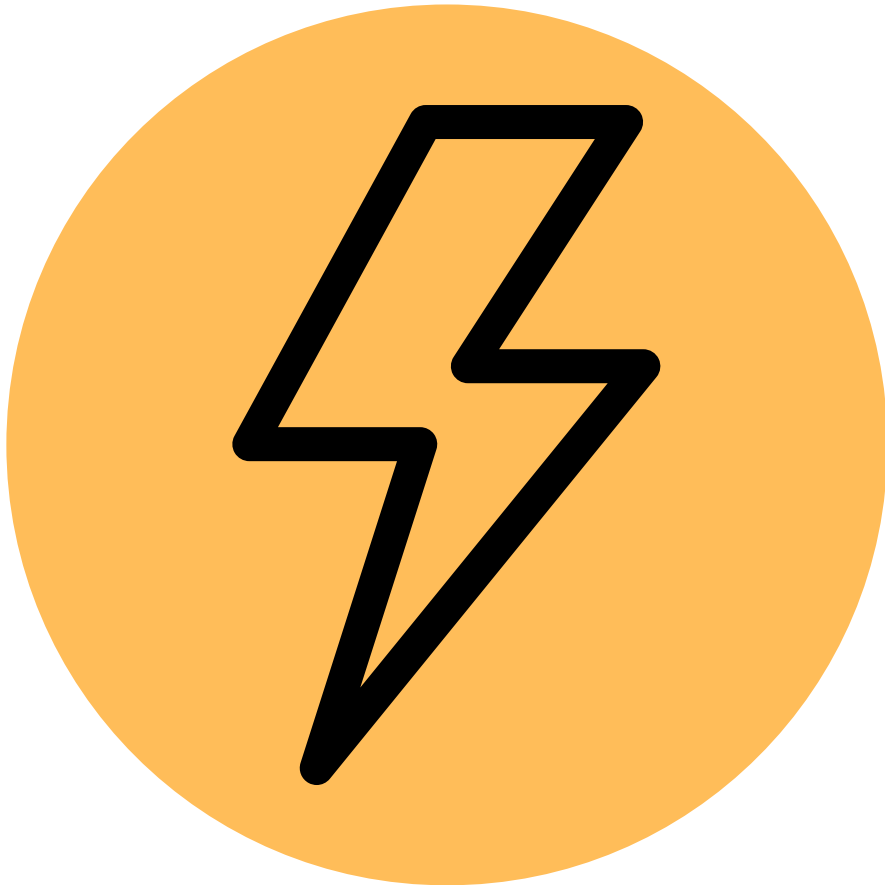
2. Tytuł wydarzenia: Inicjatywa na rzecz kompostowania społeczności

3. Opis sytuacji: Lokalna społeczność rozpoczęła nowy program kompostowania, który ma pomóc w ograniczeniu odpadów organicznych i zdrowszej glebie.

4. Metody reakcji: Gracze mogą zainwestować 30 €, aby wziąć udział w programie kompostowania, otrzymując obniżone koszty zakupu nawozów organicznych przez dwie rundy.

5. Wymagania: Opłata w wysokości 10 € zostanie doliczona do konta gracza, który zainicjował inicjatywę kompostowania, a koszt ten pokryją pozostali uczestnicy programu.

E-13



- 1. Numer karty: E-13**
- 2. Tytuł wydarzenia: Podwyżka podatku od energii elektrycznej**
- 3. Opis sytuacji: Firma użyteczności publicznej podnosi ceny prądu, ponieważ coraz więcej ludzi korzysta z prądu, co spowoduje, że korzystanie z energii elektrycznej przez gospodarstwa rolne stanie się droższe**
- 4. Metody reakcji: W tej rundzie gracze mogą zapłacić dodatkowe 50 € na poczet rachunków za prąd.**
- 5. Wymagania: Opłata w wysokości 15 € zostanie doliczona do konta gracza, który zainwestował w rozwiązania energooszczędne, a koszt ten pokryją pozostali użytkownicy tych rozwiązań.**

E-14



1. Numer karty: E-14
2. Tytuł wydarzenia: Szkody spowodowane gradem
3. Opis sytuacji: Silna burza gradowa niszczy uprawy i budynki gospodarcze, co może zahamować wzrost upraw i zmniejszyć dochody gospodarstwa.
4. Metody reakcji: Gracze mogą zapłacić 60 euro za ubezpieczenie upraw, aby pokryć szkody, i 30 euro za pokrycie kosztów ochrony, chyba że zainwestowali w szklarnie.
5. Wymagania: Opłata w wysokości 25 € zostanie doliczona do konta gracza, który zainwestował w środki ochronne, a koszt ten pokryją inni korzystający z chronionych upraw.

E-15



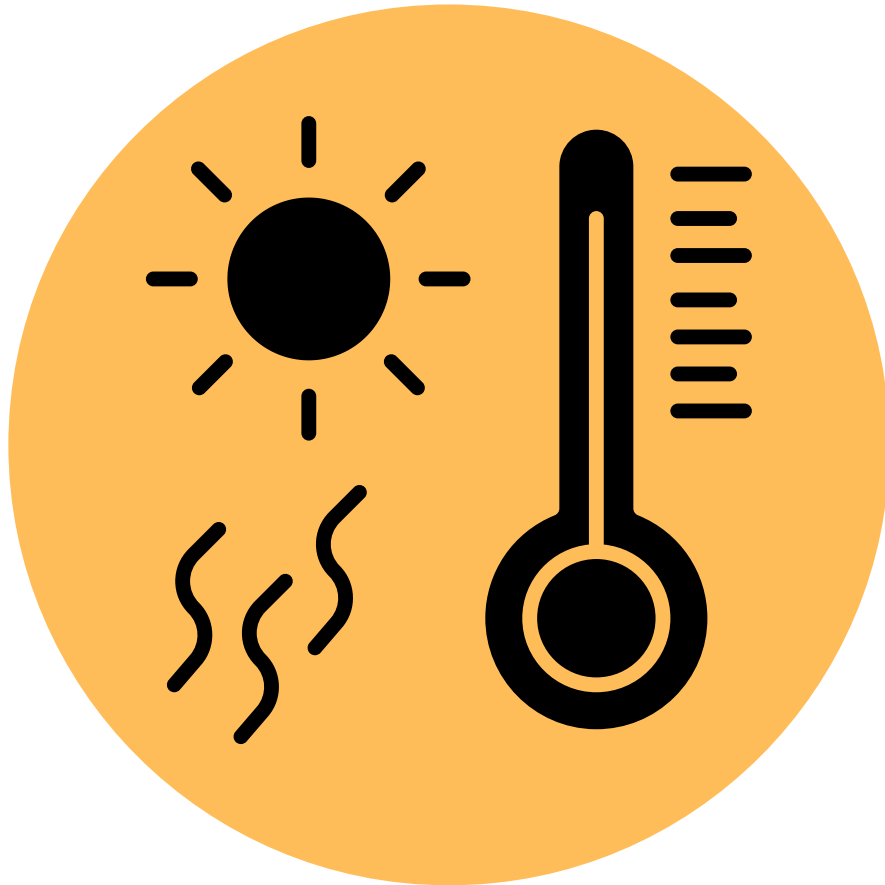
- 1. Numer karty: E-15**
- 2. Tytuł wydarzenia: Epidemia owadów uprawnych**
- 3. Opis sytuacji: Nagły wzrost liczby owadów uprawnych zagraża lokalnym zbiorom, dlatego konieczne jest szybkie działanie w celu ich opanowania.**
- 4. Metody reakcji: Gracze mogą zainwestować 40 € w organiczną kontrolę szkodników, aby chronić uprawy i zapobiegać większym szkodom.**
- 5. Wymagania: Opłata w wysokości 15 € zostanie doliczona do konta gracza, który zapłacił za ekologiczną kontrolę szkodników, a koszt ten pokryją inni gracze korzystający z tych środków kontroli szkodników.**

E-16



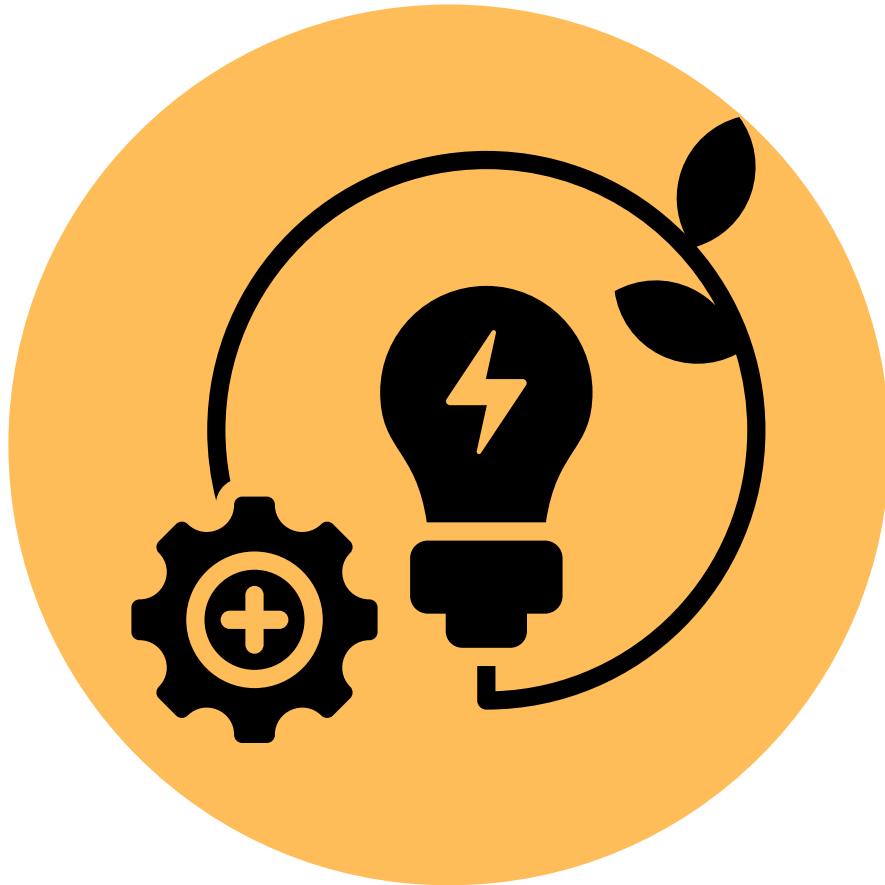
- 1. Numer karty: E-16**
- 2. Tytuł wydarzenia: Konserwacja turbin wiatrowych**
- 3. Opis sytuacji: Lokalne turbiny wiatrowe wymagają konserwacji, co tymczasowo obniży produkcję energii i spowoduje konieczność szybkich napraw.**
- 4. Metody reakcji: Gracze używający turbin wiatrowych muszą w tej rundzie zapłacić 50 € za konserwację, aby odzyskać pełną produkcję energii.**
- 5. Wymagania: Ze względu na nowe przepisy, do konta gracza będącego właścicielem turbiny wiatrowej zostanie doliczona opłata w wysokości 20 € za inicjatywy związane z oszczędzaniem wody, a koszt ten pokryją inni użytkownicy Wind Evergy.**

E-17



1. Numer karty: E-17
2. Tytuł wydarzenia: Alert o fali upałów
3. Opis sytuacji: Fala upałów zwiększa potrzebę chłodzenia zwierząt gospodarskich i upraw, co wiąże się ze zwiększonym zużyciem energii i wyższymi kosztami.
4. Metody reakcji: Gracze mogą zapłacić 30 € za dodatkowe dostawy wody. Dodatkowa opłata w wysokości 30 € powinna zostać uiszczona na pokrycie zwiększonych kosztów energii dla systemów chłodzenia.
5. Wymagania: Opłata w wysokości 15 € zostanie doliczona do konta gracza, który zainwestował w systemy chłodzenia lub uprawy odporne na ciepło, a koszt ten pokryją inni gracze zmagający się ze skutkami fali upałów.

E-18



1. Numer karty: E-18

2. Tytuł wydarzenia: Inicjatywa na rzecz energooszczędnego sprzętu

3. Opis sytuacji: Rząd oferuje inicjatywy mające na celu modernizację sprzętu rolniczego, aby stał się bardziej energooszczędny, co pomaga obniżyć koszty operacyjne.

4. Metody reakcji: Gracze otrzymują wsparcie finansowe w wysokości 100 €, które przeznaczane jest na zakup energooszczędnego sprzętu, np. traktorów..

5. Wymagania: Opłata w wysokości 50 € zostanie doliczona do konta gracza, który wymienił swój sprzęt na energooszczędny, a koszt ten pokryją inni korzystający ze zmniejszonego zużycia energii.

E-19



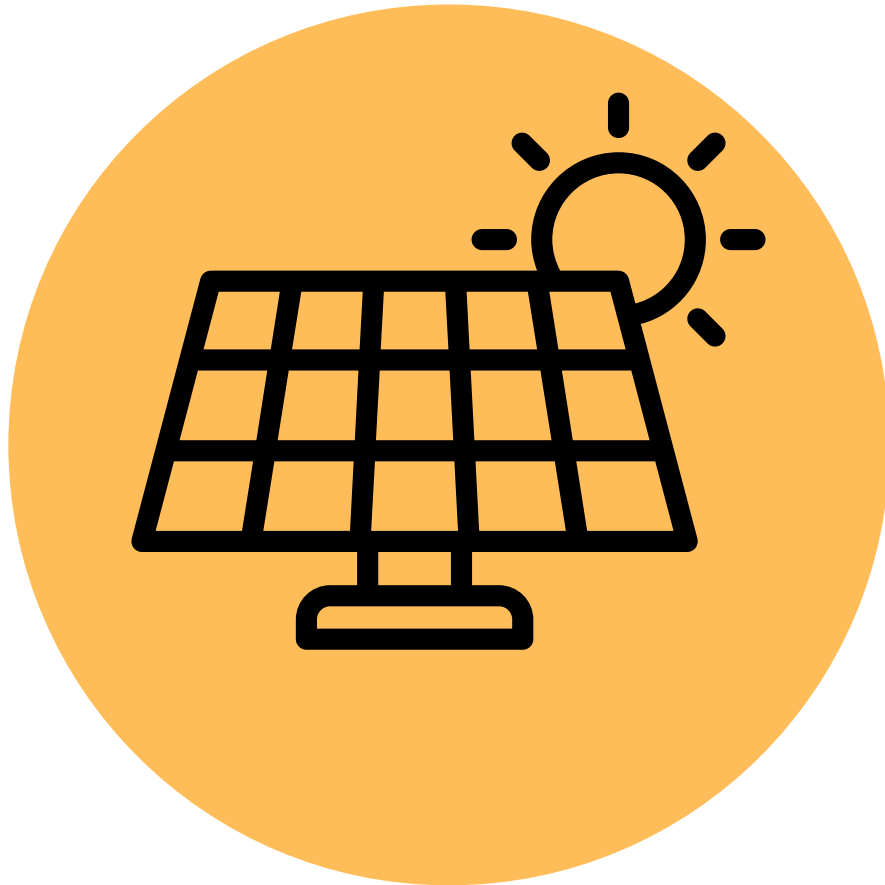
1. Numer karty: E-19
2. Tytuł wydarzenia: Stypendium na eksperymenty hydroponiczne
3. Opis sytuacji: Instytut badawczy przyznaje dotacje na wypróbowywanie metod hydroponicznych w celu zwiększenia produkcji roślinnej.
4. Metody reakcji: Gracze mogą zainwestować 50 €, aby wziąć udział, zyskując 200 €, jeśli uda im się wdrożyć systemy hydroponiczne (koszt: 500 €). Mogą również zdecydować się nie zaakceptować tej oferty.
5. Wymagania: Opłata w wysokości 15 € zostanie doliczona do konta gracza, któremu uda się wdrożyć systemy hydroponiczne, a koszt ten zostanie pokryty przez innych graczy korzystających ze zwiększonych plonów..

E-20



- 1. Numer karty: E-20**
- 2. Tytuł wydarzenia: Zagrożenie pożarem lasu**
- 3. Opis sytuacji: Pożar pobliskiego lasu zagraża lokalnym zasobom biomasy wykorzystywanej do produkcji energii odnawialnej.**
- 4. Metody reakcji: Gracze mogą zapłacić 50 €, aby chronić magazyny biomasy i źródła energii.**
- 5. Wymagania: Opłata w wysokości 25 € zostanie wpłacona na konto gracza, który zainwestował w ochronę zasobów biomasy, a koszt ten pokryją inni korzystający z energii z biomasy.**

E-21



1. Numer karty: E-21

2. Tytuł wydarzenia: Nowa polityka fotowoltaiczna (PV) miasta.

3. Opis sytuacji: Rada Miasta podejmuje decyzję o wsparciu montażu paneli fotowoltaicznych na dachach budynków.

4. Metody reakcji: Sprawdź, ile paneli fotowoltaicznych może zainstalować na Twoim dachu specjalnie wykwalifikowani technicy, w ramach procedury organizowanej przez Radę Miasta

5. Wymagania: Ze względu na nową politykę PV, karta wiąże się z dodatkowymi opłatami, np. 40 euro za wejście na pole na planszy

E-22



1. Numer karty: E-22
2. Tytuł wydarzenia: Podwyżka cen energii.
3. Opis sytuacji: Organizacja Krajów Eksportujących Ropę Naftową i Sojuszników (OPEC+) podjęła decyzję o podwyżce cen paliw kopalnych.
4. Metody reakcji: Rada Miasta musi podejmować decyzje dotyczące sposobów zmniejszenia uzależnienia od paliw kopalnych oraz promowania polityki przejścia na zieloną energię i demokracji energetycznej.
5. Wymagania: Ze względu na wysokie ceny energii, właściciel karty pobiera dodatkowe opłaty, np. 30 euro za wejście na pole na tablicy.

E-23



1. Numer karty: E-23

2. Tytuł wydarzenia: Nowa polityka miejska w zakresie efektywności energetycznej.

3. Opis sytuacji: Rada Miasta podejmuje decyzję o promowaniu efektywności energetycznej budynków.

4. Metody reakcji: Certyfikowani inspektorzy energetyczni miasta sprawdzą budynki komunalne i prywatne w mieście i zasugerują każdemu z nich sposoby na poprawę efektywności energetycznej i osiągnięcie lepszej klasy energetycznej

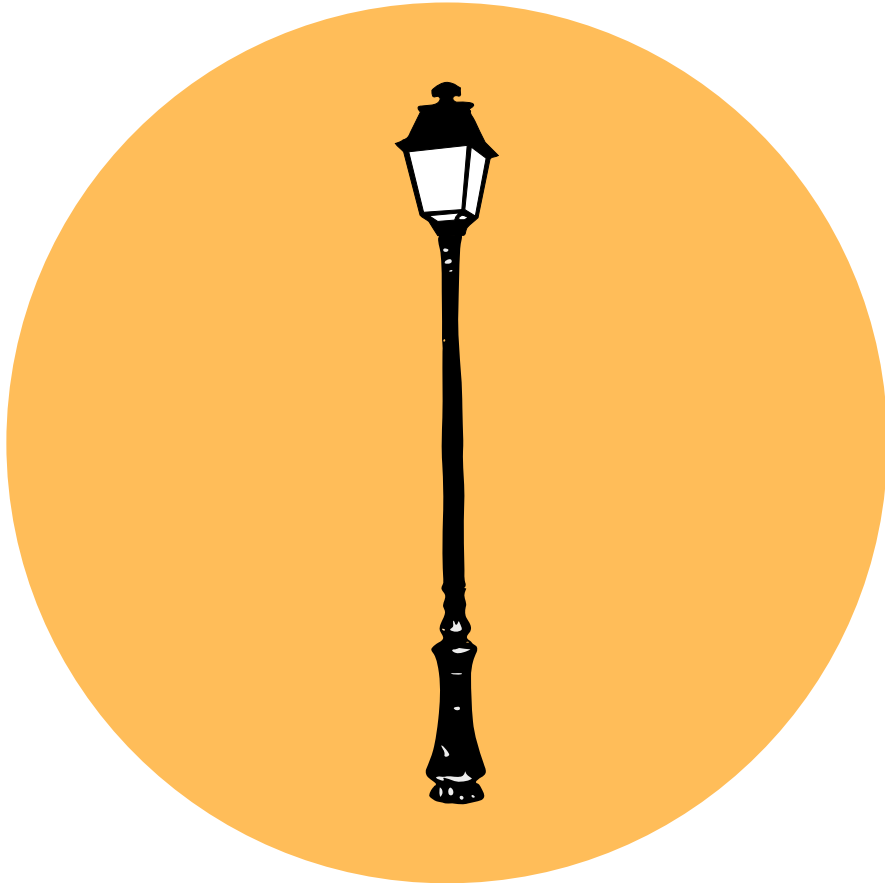
5. Wymagania: W związku ze wzrostem efektywności energetycznej miasta, właściciel karty pobiera dodatkowe opłaty, np. 30 euro za wejście na boisko na planszy.

E-24



1. Numer karty: E-24
2. Tytuł wydarzenia: Nowa polityka dotycząca komunikacji miejskiej.
3. Opis sytuacji: Rada Miasta zdecydowała o zakupie nowych autobusów elektrycznych zasilanych lokalnymi odnawialnymi źródłami energii wraz z surowszymi przepisami dotyczącymi pojazdów prywatnych, które nie będą mogły już poruszać się po centrum miasta, do którego będzie można dotrzeć wyłącznie pieszo lub na rowerze. Korzystanie z autobusów elektrycznych będzie bezpłatne dla lokalnych mieszkańców.
4. Metody reakcji: Mieszkańcy zmniejszą korzystanie z samochodów i będą cieszyć się czystszy powietrzem w swoim mieście.
5. Wymagania: Ze względu na nowe przepisy lub zmiany cen energii, właściciel karty pobiera dodatkowe opłaty, np. 20 euro za wejście na pole na tablicy.

E-25



1. Numer karty: E-25

2. Tytuł wydarzenia: Nowa polityka dotycząca oświetlenia miejskiego.

3. Opis sytuacji: Rada Miasta promuje nową politykę wymiany tradycyjnych lamp ulicznych na nowe, samowystarczalne i niezależne od sieci. Technologia nowych lamp to LED, są one zasilane przez panel fotowoltaiczny, a energia jest magazynowana w akumulatorze, z automatycznym ściemnianiem, samoregulującą funkcją włączania/wyłączania i detekcją ruchu.

4. Metody reakcji: Mieszkańcy będą mogli korzystać ze znacznie wydajniejszego systemu oświetlenia miasta, bez konieczności wykonywania wykopów, układania kabli i podłączania do sieci publicznej, a także przy znacznie niższych kosztach eksploatacji.

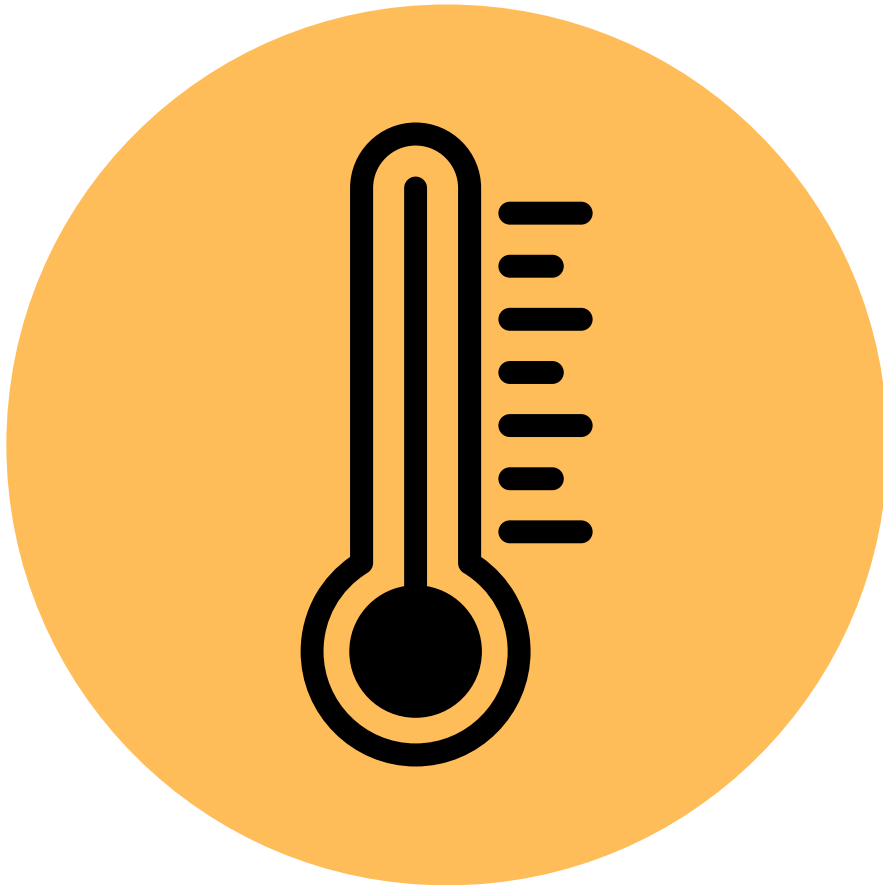
5. Wymagania: Ze względu na nowe przepisy lub zmiany cen energii, właściciel karty pobiera dodatkowe opłaty, np. 10 euro za wejście na pole na tablicy.

E-26



1. Numer karty: E-26
2. Tytuł wydarzenia: Nowa polityka wiatrowa.
3. Opis sytuacji: W mieście powstała nowa spółdzielnia energetyczna, której udziałowcami są lokalni mieszkańcy. Skupimy się na energii wiatrowej wraz z systemem magazynowania.
4. Metody reakcji: Mieszkańcy miasta – sami – staną się częścią nowej ery energetycznej swojego miasta, przyłączając się do nowej spółdzielni energetycznej walczącej z ubóstwem energetycznym i koncentrując się na solidarności.
5. Wymagania: Ze względu na nowe przepisy lub zmiany cen energii, właściciel karty pobiera dodatkowe opłaty, np. 50 euro za wejście na pole na tablicy.

E-27



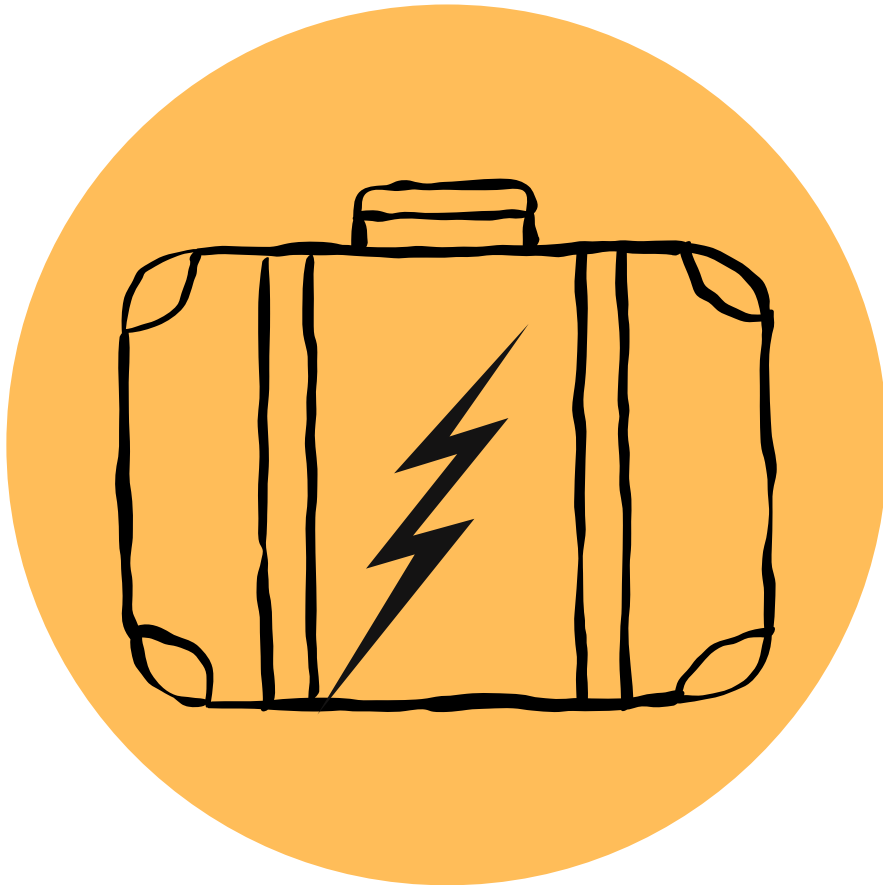
1. Numer karty: E-27
2. Tytuł wydarzenia: Nowa polityka dotycząca systemów termicznych/chłodzących.
3. Opis sytuacji: Rada Miasta promuje nową politykę centralnego ogrzewania (na obszarach miasta, gdzie jest to technicznie możliwe) wraz z systemami ogrzewania/chłodzenia powietrza i pomp gruntowych o wysokiej wydajności.\
4. Metody reakcji: Obywatele nie będą się już martwić, czy będzie ich stać na nowy system energetyczny, aby cieszyć się niezbędnym komfortem życia i pracy w ekstremalnych temperaturach: latem jest gorąco, a zimą zimno.
5. Wymagania: Ze względu na nowe przepisy lub zmiany cen energii, właściciel karty pobiera dodatkowe opłaty, np. 20 euro za wejście na pole na tablicy.

E-28



1. Numer karty: E-28
2. Tytuł wydarzenia: Nowa polityka energetyczna dotycząca nowo wybudowanych domów w mieście.
3. Opis sytuacji: Rada Miasta ustala politykę mającą na celu promowanie wysokich standardów energetycznych domów, które będą budowane od stycznia 2025 r. i następnie będą klasyfikowane jako: „A”..
4. Metody reakcji: Mieszkańcy będą musieli wybrać energooszczędne okna, pełną izolację, aby mieć pewność, że straty ciepła/chłodu będą minimalne, oraz odnawialne źródła energii (ogrzewanie wody energią słoneczną/fotowoltaika/energia geotermalna/wiatraki (poziome lub pionowe) na podstawie specjalnych pozwoleń Rady Miasta – certyfikowanych przez lokalnych inżynierów w celu uzyskania bardzo wysokiej klasy energetycznej „A”.
5. Wymagania: Ze względu na nowe przepisy lub zmiany cen energii, właściciel karty pobiera dodatkowe opłaty, np. 25 euro za wejście na pole na tablicy.

E-29



- 1. Numer karty: E-29**
- 2. Tytuł wydarzenia: Nowa, przyjazna dla energii polityka dla turystów/odwiedzających miasto.**
- 3. Opis sytuacji: Hotele/Airbnb w mieście powinny zachęcać swoich gości do zmniejszenia zużycia energii, oferując im konkretną dodatkową zniżkę w wysokości 15%, jeśli ich zużycie energii podczas pobytu nie przekroczy określonego limitu dziennego (w tym energii potrzebnej do sprzątania pokoi/ręczników itp.). Limit zostanie ustalony przez Radę Miasta we współpracy ze stowarzyszeniem certyfikowanych inżynierów miasta.**
- 4. Metody reakcji: Turyści odwiedzający miasto, jeszcze przed zaplanowaniem wakacji, wezmą pod uwagę fakt, że odwiedzają miasto, w którym dba się w szczególny sposób o środowisko/energię, wybierając certyfikowane miejsce pobytu i zyskując w ten sposób istotne korzyści.**
- 5. Wymagania: Ze względu na nowe przepisy lub zmiany cen energii, właściciel karty pobiera dodatkowe opłaty, np. 5 euro za wejście na pole na tablicy.**

E-30



- 1. Numer karty: E-30**
- 2. Tytuł wydarzenia: Nowa polityka energetyczna w szkołach.**
- 3. Opis sytuacji: Uczniowie z miasta zostaną zapoznani przez lokalne Centra Edukacji Ekologicznej i Stowarzyszenia Ekologiczne z koncepcjami oszczędzania energii i znaczeniem odnawialnych źródeł energii w celu zmniejszenia zużycia energii w swoich szkołach i w życiu codziennym.**
- 4. Metody reakcji: Uczniowie będą rozwijać swoją świadomość energetyczną i poznają proste sposoby na znaczące zwiększenie zużycia energii w swoim życiu.**
- 5. Wymagania: Ze względu na nowe przepisy lub zmiany cen energii, właściciel karty pobiera dodatkowe opłaty, np. 10 euro za wejście na pole na tablicy.**

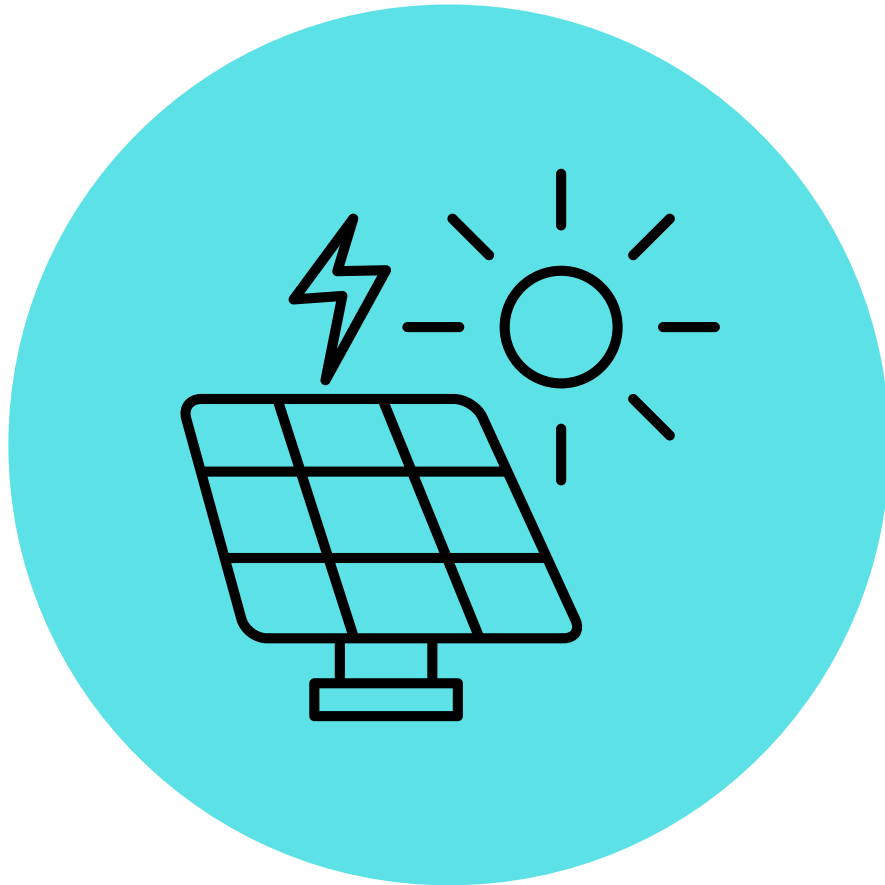
Karty

inwestycyjne

Karty

inwestycyjne

I-1



1. Numer karty: I-1
2. Nazwa inwestycji: Montaż paneli słonecznych na dachu
3. Opis inwestycji: Inwestycja polega na zainstalowaniu paneli słonecznych na dachu domu. Panele słoneczne będą generować energię elektryczną z energii słonecznej, wspierając produkcję energii odnawialnej i przyczyniając się do niższych rachunków za prąd. Jest to również ekologiczne rozwiązanie, które zmniejsza emisję gazów cieplarnianych i zanieczyszczenie powietrza.
4. Koszt inwestycji: 600 euro.
5. Wymagania: Dodatkowa opłata w wysokości 50 € na konto właściciela domowych paneli słonecznych, pokrywana przez gracza korzystającego z paneli słonecznych (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata pokrywa koszty konserwacji i serwisowania paneli słonecznych..

I-2



1. Numer karty: I-2
2. Nazwa inwestycji: Montaż urządzeń energooszczędnych
3. Opis inwestycji: Inwestycja obejmuje wymianę starych urządzeń na energooszczędne modele z oceną Energy Star, które przyczyniają się do zmniejszenia zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych. Obejmuje to lodówki, zmywarki, pralki, suszarki i klimatyzatory.
4. Koszt inwestycji: 200 €.
5. Wymagania: Dodatkowa opłata w wysokości 50 € na rachunek właściciela energooszczędnych urządzeń, pokrywana przez gracza korzystającego z energooszczędnych urządzeń (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata pokrywa koszty konserwacji i serwisowania takich urządzeń.

I-3



1. Numer karty: I-3

2. Nazwa inwestycji: Montaż okien energooszczędnych

3. Opis inwestycji: Inwestycja obejmuje montaż okien dwu- lub trzyszybowych z powłokami niskoemisyjnymi, które mogą znacznie ograniczyć utratę ciepła zimą i utrzymać chłód w domu latem.

4. Koszt inwestycji: 100 €.

5. Wymagania: Dodatkowa opłata w wysokości 30 € na konto właściciela energooszczędnych okien, pokrywana przez gracza korzystającego z energooszczędnych okien (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata pokrywa koszty montażu takich okien w całym domu.

I-4



1. Numer karty: I-4
2. Nazwa inwestycji: Wysokosprawne systemy HVAC
3. Opis inwestycji: Inwestycja obejmuje modernizację systemu ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji (HVAC) o wysokiej wydajności, co może znacznie zmniejszyć zużycie energii i zapewnić bardziej stabilną temperaturę w pomieszczeniach.
4. Koszt inwestycji: 250 euro.
5. Wymagania: Dodatkowa opłata w wysokości 40 € na konto właściciela systemów HVAC, pokrywana przez gracza korzystającego z systemów HVAC (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata pokrywa koszty utrzymania i serwisowania takich systemów.

I-5



1. Numer karty: I-5

2. Nazwa inwestycji: Systemy zbierania wody deszczowej

3. Opis inwestycji: Inwestycja obejmuje zakup systemów zbierania i przechowywania wody deszczowej, która może być następnie wykorzystana do nawadniania, pielęgnacji terenów zielonych, a po odpowiednim oczyszczeniu nawet do spożycia w gospodarstwach domowych.

4. Koszt inwestycji: 150 €.

5. Wymagania: Dodatkowa opłata w wysokości 40 € na konto właściciela systemów zbierania wody deszczowej, pokrywana przez gracza korzystającego z systemów zbierania wody deszczowej (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata pokrywa koszty utrzymania i serwisowania takich systemów.

I-6



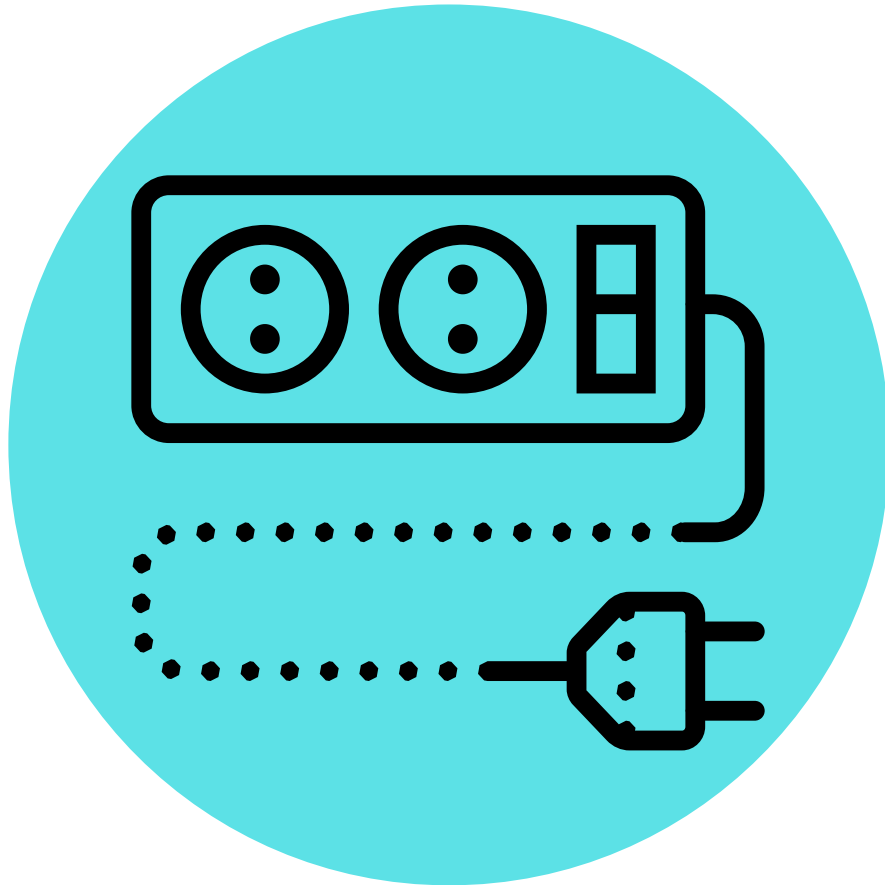
1. Numer karty: I-6
2. Nazwa inwestycji: Armatura wodooszczędna
3. Opis inwestycji: Inwestycja obejmuje zakup głowic prysznicowych, baterii i toalet o niskim przepływie, które nie wpływają negatywnie na wydajność, a znacznie zmniejszają zużycie wody w domu.
4. Koszt inwestycji: 100 €.
5. Wymagania: Dodatkowa opłata w wysokości 20 € na konto właściciela urządzeń oszczędzających wodę, pokrywana przez gracza korzystającego z urządzeń (po zatrzymaniu się na polu na planszy).

I-7



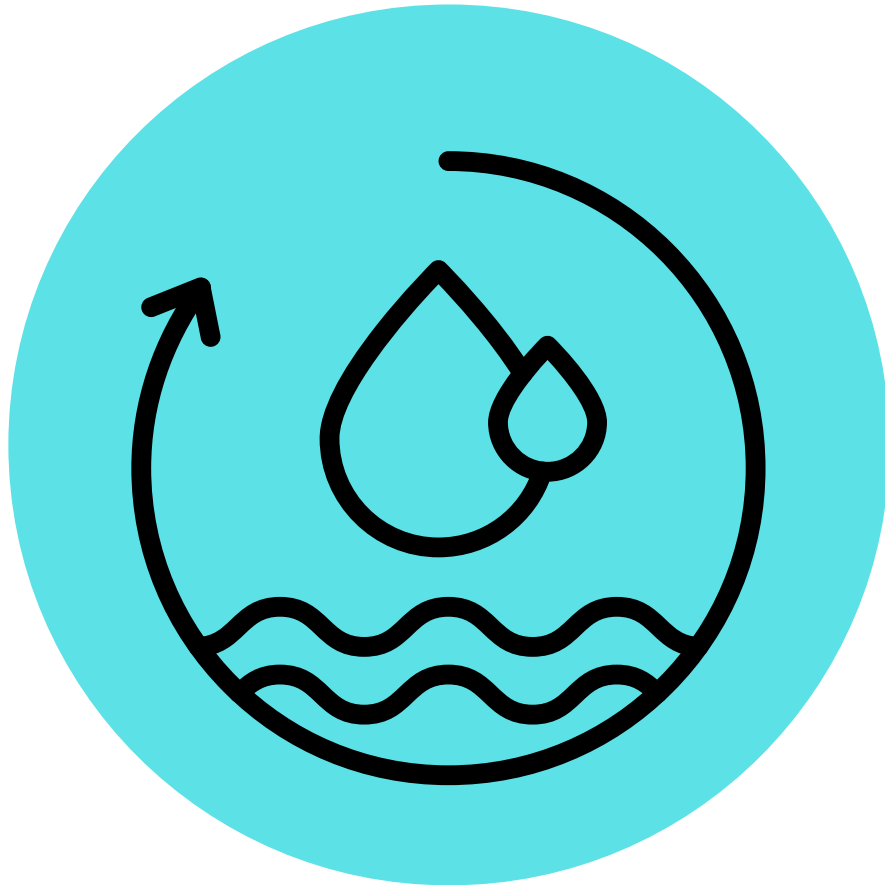
1. Numer karty: I-7
2. Nazwa inwestycji: Baterie do magazynowania energii
3. Opis inwestycji: Inwestycja obejmuje zakup domowych systemów akumulatorowych, które mogą magazynować nadmiar energii generowanej przez panele słoneczne lub inne urządzenia do późniejszego wykorzystania. Dzięki temu właściciele domów mogą być mniej zależni od sieci elektrycznej i mniej narażeni na przerwy w dostawie prądu.
4. Koszt inwestycji: 300 euro.
5. Wymagania: Dodatkowa opłata w wysokości 30 € na rachunek właściciela domowych baterii, pokrywana przez gracza korzystającego z domowej baterii (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata pokrywa koszty utrzymania i serwisowania takich domowych baterii

I-8



1. Numer karty: I-8
2. Nazwa inwestycji: Listwy zasilające inteligentne
3. Opis inwestycji: Inwestycja polega na montażu inteligentnych listew zasilających, które automatycznie odcinają zasilanie urządzeń, z których nie korzystamy, zapobiegając w ten sposób „fantomowemu” poborowi energii (energia pobierana przez urządzenia elektroniczne, gdy są wyłączone, ale nadal podłączone, np. gdy zostawimy czajnik podłączony do gniazdka).
4. Koszt inwestycji: 30 €.
5. Wymagania: Dodatkowa opłata w wysokości 15 € na konto właściciela inteligentnych listew zasilających, pokrywana przez gracza korzystającego z inteligentnych listew zasilających (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata pokrywa koszty zakupu takich inteligentnych listew zasilających.

I-9



1. Numer karty: I-9
2. Nazwa inwestycji: Systemy recyklingu ścieków szarych
3. Opis inwestycji: Inwestycja obejmuje instalację systemów recyklingu szarej wody, które filtrują i ponownie wykorzystują wodę ze zlewów, pryszniców i pralek do celów niepitnych, takich jak nawadnianie i spłukiwanie toalet.
4. Koszt inwestycji: 100 €.
5. Wymagania: Dodatkowa opłata w wysokości 15 € na konto właściciela systemu recyklingu szarej wody, pokrywana przez gracza korzystającego z systemu recyklingu szarej wody (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata pokrywa koszty utrzymania i serwisowania takiego systemu.

I-10



1. Numer karty: I-10

2. Nazwa inwestycji: Dachy żywe

3. Opis inwestycji: Inwestycja obejmuje pokrycie dachu roślinnością, która pomaga wchłaniać wodę deszczową, ocieplać budynek i redukować efekt miejskiej wyspy ciepła.

4. Koszt inwestycji: 100 €.

5. Wymagania: Dodatkowa opłata w wysokości 20 € na konto właściciela dachu żywego, pokrywana przez gracza korzystającego z dachu żywego (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata pokrywa koszty utrzymania dachu.

I-11



1. Numer karty: I-11

2. Nazwa inwestycji: System nawadniania zasilany energią słoneczną

3. Opis inwestycji: Instalacja zasilanego energią słoneczną systemu nawadniania w celu wydajnego nawadniania upraw przy użyciu energii odnawialnej.

4. Koszt inwestycji: 100 euro.

5. Wymagania: Opłata w wysokości 20 € zostanie dodana do konta właściciela systemu nawadniającego zasilanego energią słoneczną, uiszczona przez gracza korzystającego z systemu (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata pokrywa koszty konserwacji i eksploatacji.

I-12



1. Numer karty: I-12
2. Nazwa inwestycji: Energooszczędne ciągniki elektryczne
3. Opis inwestycji: Zakup energooszczędnych ciągników elektrycznych, które zużywają mniej paliwa i emitują mniej gazów cieplarnianych.
4. Koszt inwestycji: 200 euro.
5. Wymagania: Opłata w wysokości 50 € zostanie dodana do konta właściciela energooszczędnego traktora, uiszczona przez gracza korzystającego z traktora (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata obejmuje koszty paliwa i konserwacji

I-13



- 1. Numer karty: I-13**
- 2. Nazwa inwestycji: Montaż szklarni**
- 3. Opis inwestycji: Budowa szklarni w celu wydłużenia sezonu wegetacyjnego i zabezpieczenia upraw przed niesprzyjającą pogodą.**
- 4. Koszt inwestycji: 200 euro.**
- 5. Wymagania: Opłata w wysokości 25 € zostanie dodana do konta właściciela szklarni, uiszczona przez gracza korzystającego ze szklarni (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata obejmuje koszty konserwacji i eksploatacji.**

I-14



1. Numer karty: I-14

2. Nazwa inwestycji: Instalacja kompostująca

3. Opis inwestycji: Utworzenie systemu kompostowania, który umożliwi przekształcenie odpadów organicznych w wartościowy nawóz bogaty w składniki odżywcze.

4. Koszt inwestycji: 150 euro.

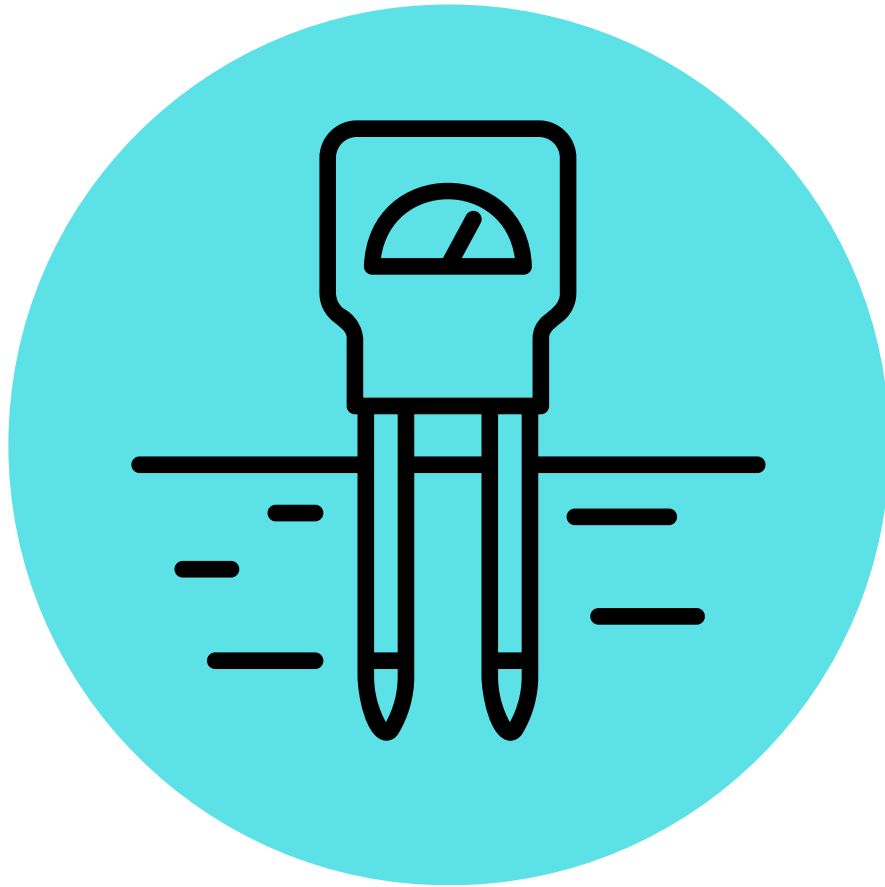
5. Wymagania: Opłata w wysokości 10 € zostanie dodana do konta właściciela systemu kompostowania, uiszczona przez gracza korzystającego z systemu (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata obejmuje koszty konserwacji i eksploatacji.

I-15



- 1. Numer karty: I-15**
- 2. Nazwa inwestycji: Instalacja turbiny wiatrowej**
- 3. Opis inwestycji: Instalacja turbiny wiatrowej w celu wytwarzania energii odnawialnej na potrzeby gospodarstwa rolnego.**
- 4. Koszt inwestycji: 300 euro.**
- 5. Wymagania: Opłata w wysokości 40 € zostanie zapłacona na konto właściciela turbiny wiatrowej, uiszczona przez gracza korzystającego z turbiny (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata obejmuje koszty konserwacji i eksploatacji.**

I-16



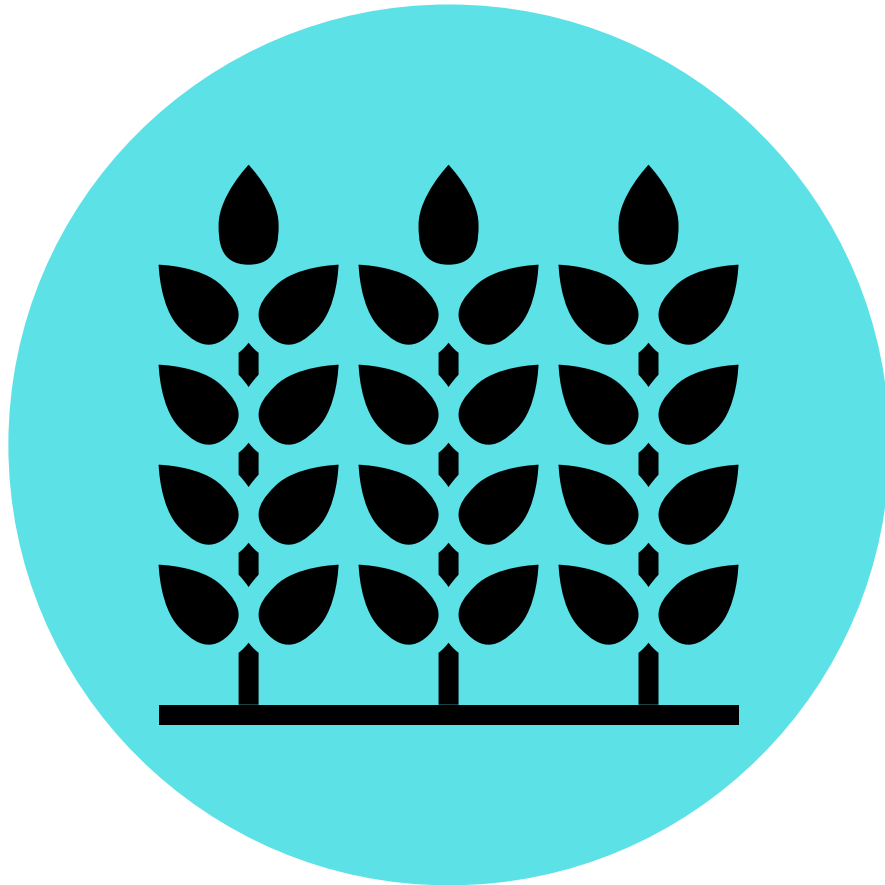
1. Numer karty: I-16
2. Nazwa inwestycji: Czujniki wilgotności gleby
3. Opis inwestycji: Inwestycja w czujniki wilgotności gleby w celu optymalizacji nawadniania i zmniejszenia zużycia wody.
4. Koszt inwestycji: 200 euro.
5. Wymagania: Opłata w wysokości 15 € zostanie doliczona do konta właściciela czujników wilgotności gleby, uiszczona przez gracza korzystającego z czujników (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata obejmuje koszty konserwacji i kalibracji.

I-17



1. Numer karty: I-17
2. Nazwa inwestycji: Solarne podgrzewacze wody
3. Opis inwestycji: Instalacja solarnych podgrzewaczy wody w celu zapewnienia ciepłej wody na potrzeby gospodarstwa rolnego przy użyciu energii słonecznej.
4. Koszt inwestycji: 300 euro.
5. Wymagania: Opłata w wysokości 30 € zostanie dodana do konta właściciela solarnych podgrzewaczy wody, uiszczona przez gracza korzystającego z podgrzewaczy (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata obejmuje koszty konserwacji i eksploatacji.

I-18



1. Numer karty: I-18

2. Nazwa inwestycji: Rośliny okrywowe

3. Opis inwestycji: Rośliny okrywowe służą ochronie i wzbogacaniu gleby poza sezonem. Rośliny okrywowe to rośliny uprawiane w celu ochrony i poprawy zdrowia gleby między głównymi sezonami upraw. Pomagają zapobiegać erozji gleby, zwiększają żyzność gleby i mogą wzbogacać glebę o materię organiczną.

4. Koszt inwestycji: 80 euro.

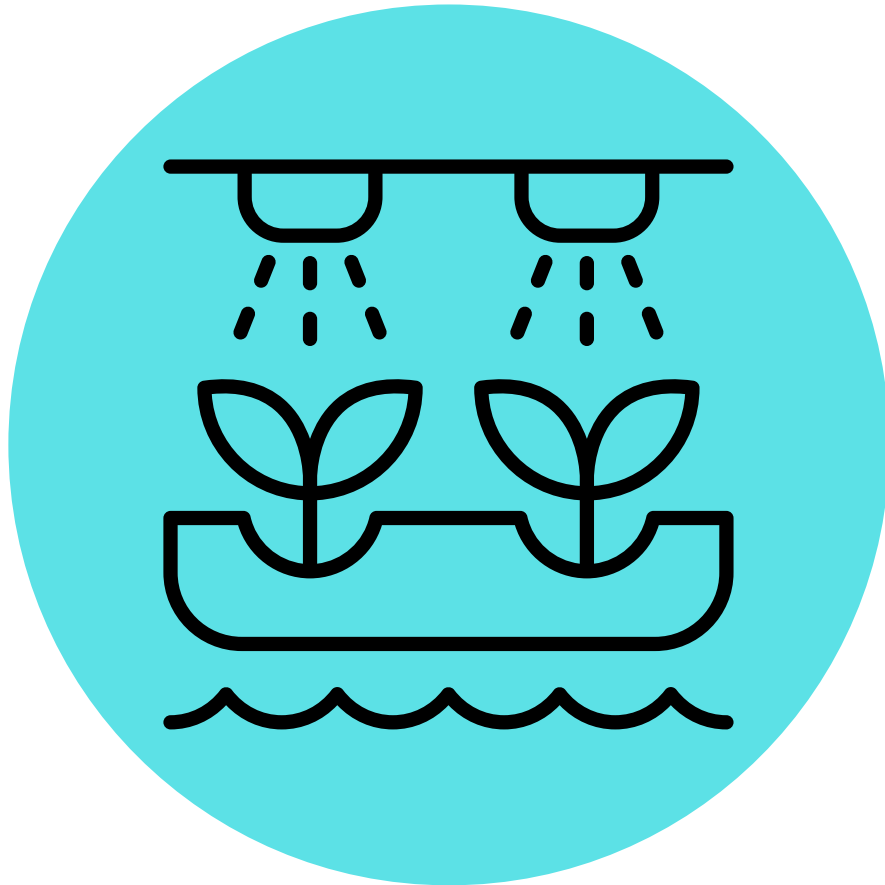
5. Wymagania: Opłata w wysokości 5 € zostanie dodana do konta właściciela roślin okrywowych, uiszczona przez gracza korzystającego z roślin (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata obejmuje koszty sadzenia i konserwacji

I-19



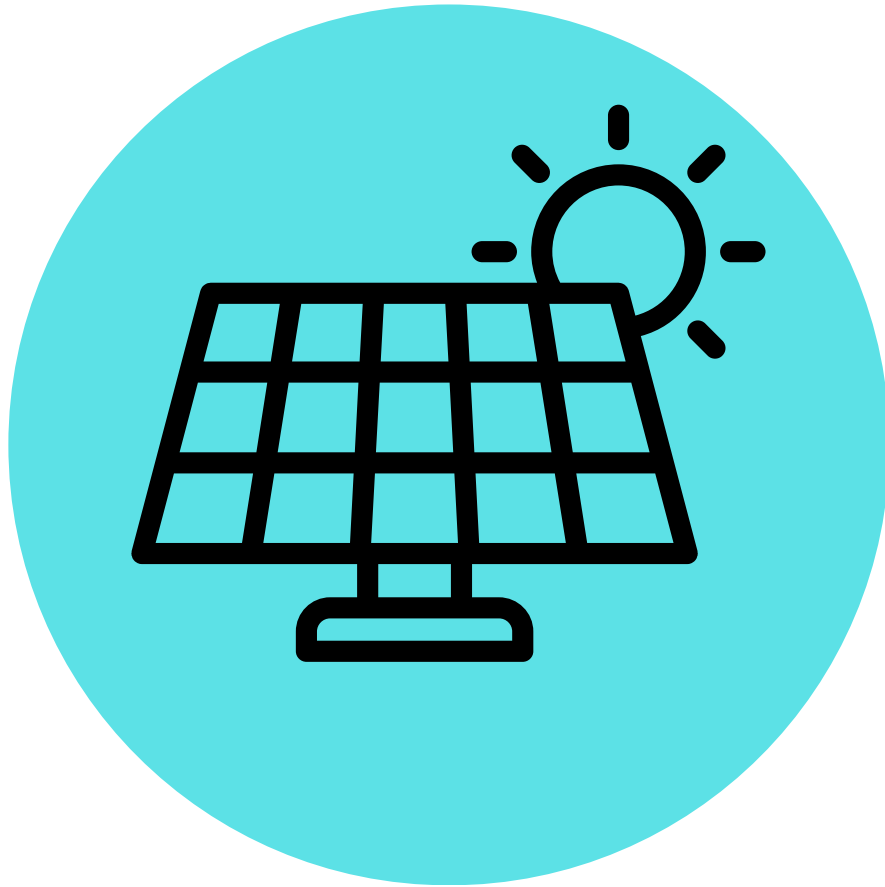
1. Numer karty: I-19
2. Nazwa inwestycji: Lampy LED Grow Lights
3. Opis inwestycji: Zainwestuj w oświetlenie LED do uprawy roślin w szklarniach, aby zoptymalizować wzrost roślin.
4. Koszt inwestycji: 250 euro.
5. Wymagania: Opłata w wysokości 15 € zostanie dodana do konta właściciela lamp LED, uiszczona przez gracza korzystającego z lamp (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata obejmuje koszty konserwacji i wymiany.

I-20



1. Numer karty: I-20
2. Nazwa inwestycji: System uprawy hydroponicznej
3. Opis inwestycji: Inwestowanie w system hydroponiczny pozwala na uprawę roślin bez gleby, przy użyciu bogatych w składniki odżywcze roztworów wodnych. Ta metoda jest wysoce wydajna i może zapewnić większy wzrost na mniejszej przestrzeni, co czyni ją idealną dla zrównoważonego rolnictwa na wsi.
4. Koszt inwestycji: 300 euro.
5. Wymagania: Opłata w wysokości 50 € zostanie dodana do konta właściciela systemu hydroponicznego, uiszczona przez gracza korzystającego z systemu (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata obejmuje koszty konserwacji i roztworu odżywczego.

I-21



1. Numer karty: I-21

2. Nazwa inwestycji: Montaż ogniw fotowoltaicznych (PV) na dachach budynków użyteczności publicznej.

3. Opis inwestycji: Inwestycja obejmuje instalację PV na budynkach komunalnych, szkołach, uniwersytetach, bibliotekach i pozostałych budynkach publicznych miasta, których dachy mogą przyjąć panele słoneczne. PV będą generować energię elektryczną ze słońca, wspierając produkcję energii odnawialnej i przyczyniając się do niższych rachunków za prąd. Jest to również ekologiczne rozwiązanie, które zmniejsza emisję gazów cieplarnianych i zanieczyszczenie powietrza.

4. Koszt inwestycji: 400 euro.

5. Wymagania: Dodatkowa opłata w wysokości 5 euro podatków miejskich, pokrywana przez gracza (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata pokrywa koszty utrzymania i serwisowania urządzenia.

I-22



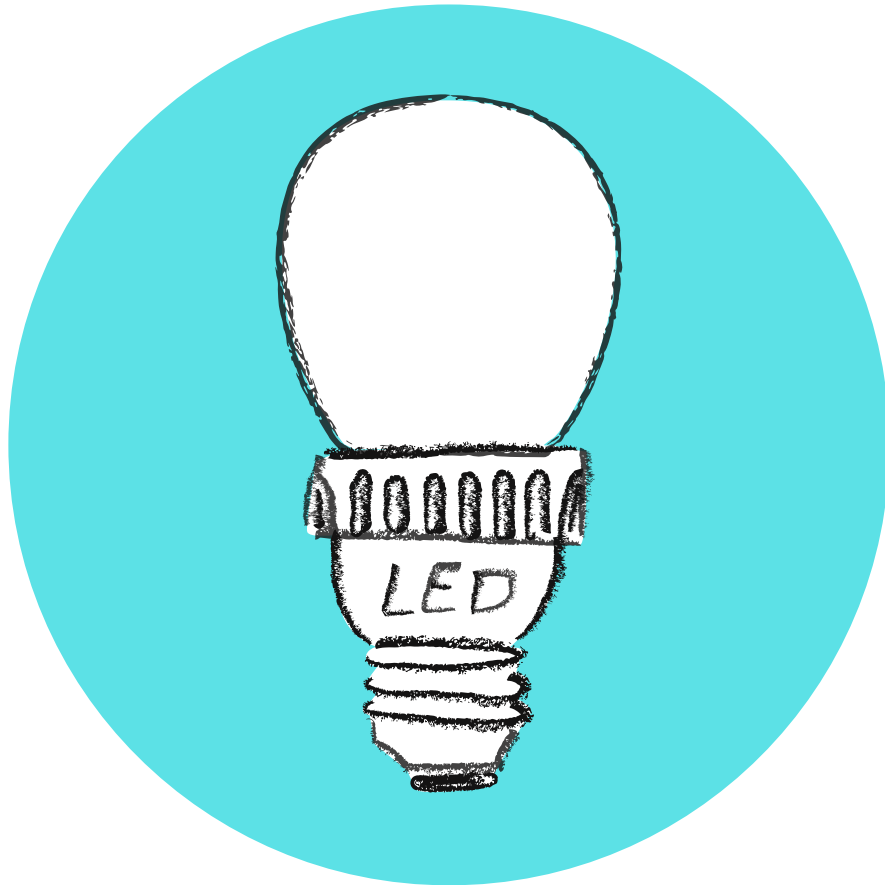
1. Numer karty: I-22
2. Nazwa inwestycji: Montaż małych wiatraków przy drogach miejskich.
3. Opis inwestycji: Inwestycja polega na instalowaniu małych wiatraków bez zakłócania spokoju mieszkańców i bez wpływu na bioróżnorodność miasta, dlatego będą one zlokalizowane przy drogach miejskich. Wiatraki będą wytwarzać energię elektryczną z wiatru i ruchu pojazdów, wspierając produkcję energii odnawialnej i przyczyniając się do niższych rachunków za prąd. Jest to również ekologiczne rozwiązanie, które zmniejsza emisję gazów cieplarnianych i zanieczyszczenie powietrza.
4. Koszt inwestycji: 350 euro.
5. Wymagania: Dodatkowa opłata w wysokości 20 euro podatków miejskich, pokrywana przez gracza (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata pokrywa koszty utrzymania i serwisowania urządzenia.

I-23



1. Numer karty: I-23
2. Nazwa inwestycji: Poprawa izolacji budynków miejskich.
3. Opis inwestycji: Inwestycja obejmuje izolację elewacji, ścian, dachu, podłogi, montaż co najmniej podwójnych szyb w celu uniknięcia utraty ciepła, hermetyczne ościeżnice.
4. Koszt inwestycji: 300 euro.
5. Wymagania: Dodatkowa opłata w wysokości 10 euro podatków miejskich, pokrywana przez gracza (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata pokrywa koszty utrzymania i serwisowania izolacji.

I-24



1. Numer karty: I-24
2. Nazwa inwestycji: Zakup energooszczędnego oświetlenia LED z wbudowaną ogniwami fotowoltaicznymi (PV) i akumulatorem.
3. Opis inwestycji: Inwestycja obejmuje wymianę tradycyjnych miejskich lamp na nowe, wykonane w technologii LED, które są samowystarczalne i niezależne od sieci, dzięki zastosowaniu ogniw fotowoltaicznych i akumulatora, a także wyposażone w funkcję automatycznego ściemniania, samoregulującego włączania/wyłączania oraz wykrywania ruchu.
4. Koszt inwestycji: 150 euro.
5. Wymagania: Dodatkowa opłata w wysokości 10 euro podatków miejskich, pokrywana przez gracza (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata pokrywa koszty utrzymania i serwisowania nowych świateł LED i ich odpowiedniego wyposażenia (PV i akumulator).

I-25



1. Numer karty: I-25
2. Nazwa inwestycji: Zakup pomp grzewczych/chłodzących do budynków miejskich.
3. Opis inwestycji: Inwestycja obejmuje wymianę tradycyjnych systemów grzewczych/chłodniczych na nowe pompy grzewcze/chłodnicze (najlepiej gruntowe lub, jeśli to niemożliwe, powietrzne) o wysokiej efektywności energetycznej.
4. Koszt inwestycji: 250 euro.
5. Wymagania: Dodatkowa opłata w wysokości 15 euro podatków miejskich, pokrywana przez gracza (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata pokrywa koszty utrzymania i serwisowania nowych pomp grzewczych/chłodzących.

I-26




1. Numer karty: I-26
2. Nazwa inwestycji: Zakup tramwajów, autobusów elektrycznych i łodzi elektrycznych zasilanych lokalnymi, odnawialnymi źródłami energii.
3. Opis inwestycji: Inwestycja obejmuje wymianę tradycyjnych autobusów miejskich na tramwaje, autobusy elektryczne, a nawet łodzie elektryczne zasilane lokalnie zainstalowanymi odnawialnymi źródłami energii.
4. Koszt inwestycji: 450 euro.
5. Wymagania: Dodatkowa opłata w wysokości 25 euro podatków miejskich, pokrywana przez gracza (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata pokrywa koszty utrzymania i serwisowania nowych pojazdów komunikacji masowej.

I-27



1. Numer karty: I-27
2. Nazwa inwestycji: Zakup systemu magazynowania energii wraz z rozwiązaniami inteligentnej sieci energetycznej dla miasta.
3. Opis inwestycji: Inwestycja obejmuje rozwiązania w zakresie magazynowania energii (aby miasto było wolne od ropy naftowej/gazu) w połączeniu z inteligentnymi systemami sieciowymi w celu efektywnego wykorzystania energii z lokalnych odnawialnych źródeł energii. Magazynowanie może być chemiczne (akumulatory), zasilane energią wodną (dwa zbiorniki wodne na różnych wysokościach), sprężone powietrze, ciepłe, koło zamachowe itp. w zależności od konkretnych badań inżynierskich, które mogłyby zasugerować najlepszą technologię w odniesieniu do konkretnych potrzeb miasta, biorąc pod uwagę opinię obywateli.
4. Koszt inwestycji: 300 euro..
5. Wymagania: Dodatkowa opłata w wysokości 35 euro podatków miejskich, pokrywana przez gracza (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata pokrywa koszty utrzymania i serwisowania systemów magazynowania energii.

I-28



H2

1. Numer karty: I-28
2. Nazwa inwestycji: Instalacja jednostki produkującej zielony wodór na potrzeby energetyczne miasta.
3. Opis inwestycji: Inwestycja obejmuje najnowocześniejszy sprzęt, który umożliwi miastu pokrycie zapotrzebowania energetycznego głównych odbiorców energii (fabryki, technologie odsalania wody pitnej, pojazdy przyszłości itp.).
4. Koszt inwestycji: 500 euro.
5. Wymagania: Dodatkowa opłata w wysokości 50 euro podatków miejskich, pokrywana przez gracza (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata pokrywa koszty utrzymania i serwisowania zielonych jednostek wodorowych.

I-29



1. Numer karty: I-29

2. Nazwa inwestycji: Wsparcie edukacji szkolnej w zakresie zagadnień energetycznych miasta.

3. Opis inwestycji: Wsparcie lokalnych centrów edukacji ekologicznej i lokalnych stowarzyszeń ekologicznych wykwalifikowanym personelem i odpowiednim sprzętem w zakresie zagadnień energetycznych w celu edukowania młodego pokolenia na temat oszczędzania energii, kwestii energii odnawialnej, dobrych praktyk i zrównoważonych rozwiązań energetycznych na przyszłość, wraz z seminariami, otwartymi warsztatami, interaktywnymi zajęciami wewnątrz i na zewnątrz we współpracy z uniwersytetami i ośrodkami badawczymi, które mogłyby wdrażać pilotażowe rozwiązania energetyczne bezpośrednio w szkołach – wraz z rozwojem nowych badań nad energią z praktycznymi wynikami, które mogą pozytywnie wpłynąć na lokalną społeczność miasta.

4. Koszt inwestycji: 100 euro.

5. Wymagania: Dodatkowa opłata w wysokości 5 euro podatków miejskich, pokrywana przez gracza (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata pokrywa koszty wsparcia edukacji szkolnej w zakresie zagadnień energetycznych.

I-30



1. Numer karty: I-30
2. Nazwa inwestycji: **Utworzenie spółdzielni miejskiej zajmującej się odnawialnymi źródłami energii.**
3. Opis inwestycji: **Inwestycja obejmuje utworzenie spółdzielni energii odnawialnej z udziałem obywateli miasta, którzy będą zaangażowani w decyzje energetyczne miasta i wszyscy będą czerpać korzyści - bezpośrednio - zarówno z zysków finansowych, jak i korzyści środowiskowych. Wszystkie nowe obiekty energii odnawialnej w mieście będą pod kontrolą spółdzielni, więc ludzie będą mieli możliwość wyboru swojej przyszłości energetycznej - sami.**
4. Koszt inwestycji: **50 euro.**
5. Wymagania: **Dodatkowa opłata w wysokości 5 euro podatków miejskich, pokrywana przez gracza (po zatrzymaniu się na polu na planszy). Opłata pokrywa koszty utrzymania spółdzielni**

Pytania edukacyjne

Pytania edukacyjne

5
euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 1



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 1

Pytanie 1.

Co możesz zrobić, aby zmniejszyć zużycie energii w domu przed wyjazdem na wakacje?

Odpowiedź: Wyłącz niepotrzebne urządzenia elektryczne i upewnij się, że są nie tylko wyłączone, ale również odłączone od zasilania, aby uniknąć niepotrzebnego poboru energii.

5
euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 2



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 2

Pytanie 2.

Jakie korzyści daje stosowanie urządzeń oszczędzających wodę?

Odpowiedź: Zastosowanie takich urządzeń:

a) zmniejsza zużycie wody, b) obniża rachunki za wodę, c) pomaga oszczędzać zasoby wodne.

5
euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 5



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 3

Pytanie 3.

Do czego można wykorzystać wodę deszczową?

Odpowiedź: Woda deszczowa może być wykorzystana do:

a) nawadnianie, b) kształtowanie krajobrazu, c) w niektórych przypadkach, po odpowiednim uzdatnieniu, także do użytku domowego.

5
euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 4



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 4

Pytanie 4.

Chcesz kupić energooszczędną pralkę. Jakiej klasy energetycznej byś szukał?

Odpowiedź: Najbardziej energooszczędną klasą dla pralek jest klasa A.

10 euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 5



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 5

Pytanie 5.

Czym są żywe dachy i jak mogą pomóc w poprawie efektywności energetycznej?

Odpowiedź: Żywy dach to dach budynku, który jest częściowo lub całkowicie pokryty roślinami. Żywy dach może pomóc:

- a) ocieplić budynek, b) wchłonać wodę deszczową,
- c) zmniejszyć efekt miejskiej wyspy ciepła;
- d) być domem dla dzikich zwierząt.

10 euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 6



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 6

Pytanie 6.

Czym jest efektywność energetyczna? Czy potrafisz wymienić pięć rzeczy, które możesz zrobić, aby poprawić efektywność energetyczną w swoim domu?

Odpowiedź: Efektywność energetyczna oznacza zużywanie mniejszej ilości energii przy uzyskaniu tej samej wartości wyjściowej lub wytwarzanie większej ilości energii przy tym samym nakładzie energii, a także minimalizowanie marnotrawstwa energii.

Odpowiedź pochodzi z:

<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-century/energy-efficiency>

Niektóre, ale nie wszystkie rozwiązania:

a) używaj inteligentnych żarówek b) używaj energooszczędnych urządzeń c) instaluj panele słoneczne d) zainwestuj w izolację budynku e) przeprowadź audyt energetyczny f) walcz z nieuzasadnionym zużyciem energii g) oszczędzaj wodę

20 euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 7



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 7

Pytanie 7.

Dlaczego oświetlenie LED jest bardziej energooszczędne?

Odpowiedź: Diody LED zużywają znacznie mniej energii, aby zapewnić taką samą ilość światła, jak inne formy oświetlenia. Jednym z głównych powodów, dla których diody LED są tak wydajne, jest to, że większość ich energii jest wykorzystywana wyłącznie do wytwarzania światła, a nie do wytwarzania światła i ciepła, jak to ma miejsce w przypadku mniej wydajnych form oświetlenia.

Odpowiedź pochodzi z:

<https://www.sustainability.vic.gov.au/energy-efficiency-and-reducing-emissions/save-energy-in-the-home/lighting/choose-the-right-led-lighting>

20 euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 8



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 8

Pytanie 8.

Czy mógłby Pan/Pani wyjaśnić, czym jest „niedobór wody” i w jaki sposób możemy przyczynić się do rozwiązania tego problemu w naszych gospodarstwach domowych?

Odpowiedź: Niedobór wody jest pojęciem względnym. Ilość wody, do której można uzyskać fizyczny dostęp, zmienia się wraz ze zmianami podaży i popytu. Niedobór wody nasila się wraz ze wzrostem popytu i/lub gdy na dostawy wody wpływa zmniejszająca się ilość lub jakość.

Odpowiedź pochodzi z:

<https://www.unwater.org/water-facts/water-scarcity>

Możemy pomóc, traktując wodę jako rzadki zasób. Oznacza to, że musimy zakręcać kran, gdy myjemy zęby, zwracać uwagę na ilość wody, którą zużywamy podczas prysznica lub mycia naczyń. Pomaga zbierać deszczówkę i szarą wodę i wykorzystywać je do różnych potrzeb, takich jak nawadnianie, kształtowanie krajobrazu. Najważniejsze jest, aby nie marnować wody.

20 euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 9



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 9

Pytanie 9.

Czym jest kryzys energetyczny i co może go wywołać?

Odpowiedź: Kryzys energetyczny to sytuacja, w której podaż źródeł energii jest niewystarczająca w stosunku do zaspokojenia popytu, co prowadzi do powszechnego wzrostu cen i niedoborów.

Odpowiedź pochodzi z:

<https://www.igi-global.com/dictionary/fiscal-federalism-and-local-public-utility-policy-in-the-conditions-of-uncertainty-by-the-energy-crisis/63748>

Kryzys energetyczny może być spowodowany wzrostem populacji, złą organizacją dystrybucji zasobów, marnotrawstwem energii, polityką, konfliktami i wieloma innymi czynnikami.

20 euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 10



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 10

Pytanie 10.

Jak panele słoneczne wytwarzają energię elektryczną?

Odpowiedź: Panele słoneczne są zazwyczaj wykonane z krzemu lub innego materiału półprzewodnikowego zainstalowanego w metalowej ramie panelu ze szklaną obudową. Kiedy ten materiał jest wystawiony na działanie fotonów światła słonecznego (bardzo małych pakietów energii), uwalnia elektrony i wytwarza ładunek elektryczny.

Ładunek PV wytwarza prąd elektryczny (konkretnie prąd stały lub DC), który jest przechwytywany przez okablowanie w panelach słonecznych. Prąd stały jest następnie przekształcany na prąd przemienny (AC) przez falownik. AC to rodzaj prądu elektrycznego używanego, gdy podłączasz urządzenia do zwykłych gniazdek ściennych.

Odpowiedź pochodzi stąd: <https://www.nationalgrid.com/stories/energy-explained/how-does-solar-power-work>

10 euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 11



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 11

Pytanie 11

Czym jest płodozmian i dlaczego jest ważny w rolnictwie?

Odpowiedź: Płodozmian to praktyka polegająca na uprawie różnych roślin na tym samym obszarze w kolejnych sezonach w celu poprawy zdrowia gleby, ograniczenia szkodników i chorób oraz optymalizacji efektywności wykorzystania składników odżywczych.

20 euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 12



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 12

Pytanie: Czym rolnictwo ekologiczne różni się od rolnictwa konwencjonalnego?

Odpowiedź: Rolnictwo ekologiczne opiera się na unikaniu stosowania syntetycznych chemikaliów i kładzie nacisk na naturalne metody, takie jak kompostowanie, płodozmian i biologiczna kontrola szkodników, aby zwiększyć żyzność gleby i zminimalizować wpływ na środowisko.

20 euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 15



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 13

Pytanie: Czym jest agroleśnictwo i jaki ma wpływ na rolnictwo?

Odpowiedź: Agroforestry polega na włączeniu drzew i krzewów do systemów rolniczych w celu zwiększenia bioróżnorodności, poprawy stanu gleby, zapewnienia cienia i ochrony przed wiatrem oraz zróżnicowania źródeł dochodów dla rolników.

10 euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 14



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 14

Pytanie: Jakie znaczenie mają zapylacze w rolnictwie?

Odpowiedź: Owady zapylające, takie jak pszczoły i motyle, odgrywają kluczową rolę w zapylaniu upraw, zapewniają produkcję owoców i nasion, a także przyczyniają się do wydajności rolnictwa i bezpieczeństwa żywnościowego.

10 euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 15



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 15

Pytanie: Czym są rośliny okrywowe i jak korzystnie wpływają na zdrowie gleby?

Odpowiedź: Rośliny okrywowe to rośliny sadzone przede wszystkim w celu kontrolowania erozji gleby, żyzności, jakości gleby, wody, chwastów, szkodników, chorób, bioróżnorodności i dzięki przyrody w agroekosystemie.

10 euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 10



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 16

Pytanie: Jakie są korzyści ze stosowania kompostu w rolnictwie?

Odpowiedź: Kompost poprawia strukturę gleby, zwiększa dostępność składników odżywczych, wspomaga korzystną aktywność mikrobiologiczną, ogranicza erozję i zwiększa retencję wody, przyczyniając się do zdrowszych roślin i zrównoważonych praktyk rolniczych.

20 euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 17



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 17

Pytanie: Jaka jest różnica między uprawami jednorocznymi i wieloletnimi?

Odpowiedź: Rośliny jednoroczne kończą swój cykl życia w ciągu jednego sezonu wegetacyjnego, natomiast rośliny wieloletnie żyją przez wiele lat, wydając plony rok po roku.

5
euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 18



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 18

Pytanie: Jaki jest główny cel szklarni w rolnictwie?

Odpowiedź: Szklarnie tworzą kontrolowane środowisko dla roślin, pozwalając rolnikom wydłużyć sezon wegetacyjny, chronić uprawy przed niesprzyjającymi warunkami pogodowymi i optymalizować warunki wzrostu.

5
euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 19



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 19

Pytanie: Jaki jest główny cel nawadniania w rolnictwie?

Odpowiedź: Nawadnianie w rolnictwie stosuje się w celu dostarczania wody uprawom w okresach niewystarczających opadów, co zapewnia odpowiedni wzrost i plony.

5
euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 20



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 20

Pytanie: Jak nazwiesz praktykę rolniczą ograniczającą stosowanie syntetycznych środków chemicznych, takich jak nawozy i pestycydy?

Odpowiedź: Rolnictwo ekologiczne to zrównoważona metoda uprawy roli, która unika stosowania syntetycznych chemikaliów, a koncentruje się na naturalnych składnikach, takich jak kompost, płodozmian i biologiczna kontrola szkodników.

5
euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 21



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 21

Pytanie: Jakie są pięć głównych źródeł energii odnawialnej?

Odpowiedź: Pięć głównych źródeł energii odnawialnej to: a) energia słoneczna
b) energia wiatrowa, c) energia wodna, d) energia geotermalna, e) biomasa.

20 euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 22



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 22

Pytanie: Czy możesz podać przynajmniej przykład kraju, który wykorzystuje 100% odnawialnych źródeł energii?

Odpowiedź: Islandia, Paragwaj i Albania pozyskują praktycznie całą swoją energię elektryczną ze źródeł odnawialnych (Islandia 72% energii wodnej i 28% geotermalnej, Paragwaj i Albania 100% energii wodnej).

20 euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 25



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 23

Pytanie: Pod jakimi dwoma warunkami samochody elektryczne mogą mieć mniejszy ślad węglowy niż konwencjonalne samochody zasilane paliwami kopalnymi?

Odpowiedź: a) Pierwszy warunek jest taki, że samochód elektryczny musi mieć stosunkowo małą baterię, wyprodukowaną w kraju, który nie jest w dużym stopniu uzależniony od paliw kopalnych (zwłaszcza węgla), a b) drugi warunek jest taki, że bateria samochodu elektrycznego musi być zasilana ze źródeł energii odnawialnej.

10 euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 24



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 24

Pytanie: W jaki sposób można ograniczyć emisję gazów cieplarnianych pochodzących z transportu?

Odpowiedź: Emisje gazów cieplarnianych związane z transportem można ograniczyć, korzystając z transportu publicznego, rowerów lub tras spacerowych. Jeśli transport publiczny jest oferowany przez pojazdy o zerowej emisji, zasilane odnawialnymi źródłami energii, redukcja emisji gazów może być jeszcze większa.

5
euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 25



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja:

25

Pytanie: Jakie są korzyści ze stosowania energii słonecznej?

Odpowiedź: Korzyści wynikające ze stosowania energii słonecznej są następujące:

a) brak lokalnej emisji CO₂, b) niskie koszty eksploatacji, c) długoterminowe oszczędności energii.

10 euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 20



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 26

Pytanie: W jaki sposób można porównać dwa lub więcej procesów wytwarzania energii, aby znaleźć ten, który jest bardziej zrównoważony?

Odpowiedź: Ocena zrównoważonego rozwoju cyklu życia to naukowe narzędzie, które może dać akceptowalne na całym świecie wyniki, biorąc pod uwagę skutki środowiskowe, ekonomiczne i społeczne każdego procesu.

20 euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 27



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 27

Pytanie: Czy możesz podać przykład demokracji energetycznej?

Odpowiedź: Tworzenie spółdzielni energetycznych jest sposobem na osiągnięcie demokracji energetycznej, ponieważ poprzez spółdzielnie obywatele mają prawo i możliwość uczestniczenia w systemie energetycznym swojej społeczności oraz podejmowania decyzji dotyczących tego systemu.

5
euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 20



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 28

Pytanie: Czy możesz podać co najmniej cztery przykłady, jak zmniejszyć zużycie energii i zaoszczędzić na rachunkach?

Odpowiedź:

a) Wyłączaj światło i urządzenia elektryczne, gdy ich nie używasz – unikaj trybu czuwania b) wybieraj urządzenia elektryczne o wysokiej wydajności – wysokiej klasie energetycznej c) zarządzaj swoimi systemami ogrzewania i chłodzenia – efektywnie używaj termostatu d) ocieplaj swój budynek e) korzystaj z odnawialnych źródeł energii f) uczestnicz w spółdzielniach energii odnawialnej w swojej okolicy g) identyfikuj urządzenia, które zużywają więcej energii i zużywaj ich mniej lub wymień je na bardziej wydajne h) zamień wszystkie konwencjonalne światła na LED-owe.

10 euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 29



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 29

Pytanie: Czy potrafisz wymienić co najmniej dwa sposoby, w jakie miasta mogą rozwiązać problem bezpieczeństwa energetycznego i ubóstwa energetycznego?

Odpowiedź:

a) Skupić wsparcie na mieszkańcach narażonych na ubóstwo energetyczne, b) modernizować budynki publiczne i socjalne oraz przechodzić na energię odnawialną, c) zapewnić wszystkim mieszkańcom dostęp do wiarygodnych porad dotyczących energii, d) ograniczyć marnotrawne zużycie energii poprzez kampanie, e) modernizować „najbardziej nieszczelne” budynki komercyjne i mieszkalne, f) przyspieszyć wdrażanie czystych, niedrogich systemów grzewczych w celu stopniowego wycofywania paliw kopalnych, g) uwolnić niewykorzystany potencjał zdecentralizowanej energii i elastyczności po stronie popytu, h) zmniejszyć popyt na ropę naftową poprzez niedrogi, zrównoważone opcje mobilności miejskiej, i) opowiadać się za natychmiastowymi inwestycjami w tworzenie dobrych, zielonych miejsc pracy, j) działać zbiorowo i łączyć zasoby w celu rozwiązania sytuacji nadzwyczajnej.

Źródło odpowiedzi: https://www.c40knowledgehub.org/s/article/10-ways-cities-can-tackle-energy-security-and-energy-poverty?language=en_US

10 euro

Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 30



Punkty na tablicy Akcja-Edukacja: 30

Pytanie: Czy potrafisz wymienić dwa sposoby ochrony nietoperzy i ptaków przed turbinami wiatrowymi?

1. Odpowiedź:

a) Unikaj budowania turbin wiatrowych w miejscach, gdzie lata dużo ptaków i nietoperzy, b) dźwięki o wysokiej częstotliwości między 20 a 100 kiloherców mogą odstraszać zwłaszcza nietoperze od farm wiatrowych, c) badania uniwersyteckie badają wykorzystanie światła ultrafioletowego do odstraszenia ptaków i nietoperzy od turbin, d) udoskonalenie konstrukcji turbin wiatrowych mogłoby znacznie zmniejszyć ryzyko, jakie stwarzają one dla ptaków i nietoperzy, e) technologia radarowa i GPS – jeśli farmy wiatrowe będą miały szybki dostęp do wysokiej jakości obrazów radarowych, mogłyby wyłączyć swoje turbiny, aby pozwolić stadom przelecieć, a ponadto GPS może zapewnić dodatkowy poziom ochrony, f) naukowcy opracowują czujniki, które mogą wykryć, kiedy coś uderza w łopatę turbiny wiatrowej, dając operatorom szansę na zapobieganie większej liczbie kolizji poprzez wyłączanie turbin, a wraz z tymi czujnikami na turbinach mogłyby być montowane kamery, aby pokazać operatorom, czy w okolicy rzeczywiście znajdują się ptaki lub nietoperze.

Źródło odpowiedzi: <https://www.treehugger.com/ways->