



STEAM4Climate

Edukacja klimatyczna metodą projektu

Arkusze dla uczniów

Projekt: Zrównoważona wyścig

Twórca: Dariusz Aksamit (Politechnika Warszawska)

Organizacje współpracujące: KGP, IDL, WUT

Wersja: v.3.0, 2025.12.31

Status: wersja finalna



Konsorcjum Projektu UE

Projekt STEAM4Climate otrzymał dofinansowanie z programu Erasmus+ Unii Europejskiej na podstawie umowy grantowej nr 2023-1-PL01-KA220-SCH-000158670. Autorzy wymienieni w tym podręczniku są częścią konsorcjum STEAM4Climate. Projekt angażuje 6 partnerów i jest koordynowany przez POLITECHNIKĘ WARSZAWSKĄ. Więcej informacji o projekcie można znaleźć na [stronie internetowej projektu](#).

Zastrzeżenie

Poparcie Komisji Europejskiej dla produkcji tej publikacji nie stanowi poparcia dla treści, która odzwierciedla wyłącznie poglądy autorów, a Komisja nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie zawartych w niej informacji.

Licencja Creative Commons:

Dokument ten jest udostępniany publicznie na licencji Creative Commons Attribution 4.0 International License ([CC BY 4.0](#))



Spis treści

Wprowadzenie	4
Komponenty gry	5
Plansza główna.....	5
Faza dnia na planszy głównej.....	6
Talie kart na planszy głównej.....	7
Wskaźniki.....	8
Plansza Wskaźników Globalnych	9
Karty	11
Indywidualne planszy graczy	12
Tokeny i wybór technologii.....	13

Wprowadzenie

Witamy w grze "Zrównoważona przyszłość"!

Twoim celem jest wspólne zarządzanie zasobami i planowanie działań, które pomogą Ci zbudować zdrową, przyjazną środowisku społeczność. W trakcie gry będziesz dbać o poziom emisji CO₂, zużycie wody oraz zdrowie swoich postaci, wybierając posiłki i aktywności.

Każdy dzień w grze podzielony jest na fazy, w których wybierasz karty posiłków i aktywności, starając się utrzymać wszystkie wskaźniki w optymalnych zakresach. Na koniec dnia dobierasz karty wydarzeń, które wprowadzają nieoczekiwane zmiany i wyzwania na kolejną rundę.

Zdobywasz tokeny za dobre zarządzanie, a następnie wspólnie decydujesz, które technologie wdrożyć, aby poprawić warunki w swojej społeczności. Gra ma charakter kooperacyjny i strategiczny, a każdy wybór ma znaczenie – zarówno dla indywidualnych rezultatów, jak i dla wspólnego sukcesu grupy.

Powodzenia i miłej zabawy w budowaniu zrównoważonej przyszłości!

Komponenty gry

Wersje do druku wszystkich komponentów są dostępne na stronie internetowej projektu:

<https://project-spaces.eu/s4c/steam4climate-toolkit/steam4climate-toolkit-sustainability-race/>

Plansza główna








Główna plansza wyświetla sekwencję faz dnia, pokazując wszystkim graczom, która faza dnia jest aktualnie w toku. Zawiera także wyznaczone pola na talie kart używane w grze:



Faza dnia na planszy głównej

Każda runda to jeden pełny dzień – wszyscy gracze przechodzą przez ten dzień razem.

W każdej fazie gracze na zmianę wykonują wymagane czynności. Przechodź przez fazy w kolejności i stosuj efekty każdej zagranej karty:

Faza dnia		Działania
	Śniadanie	Czas zacząć dzień. Dobierz Kartę Posiłków i zastosuj jej efekty na swojej planszy. Każdy dzień zaczyna się od wyboru.
	Poranna aktywność	Jaki masz plan na rano? Dobierz Kartę Aktywności i zastosuj jej efekty. Twój dzień już się kształtuje.
	Lunch	Reset w południe. Wylosuj kolejną kartę posiłków i zaktualizuj wskaźniki. Małe decyzje się sumują.
	Popołudniowa aktywność	Dzień trwa dalej. Dobierz Kartę Aktywności i zastosuj jej efekty. Myśl z wyprzedzeniem – budujesz wpływ.
	Kolacja	Ostatni posiłek dnia. Wylosuj kartę posiłków i zastosuj jej efekty. To twój ostatni ruch przed końcem dnia.
	Wybór technologii	Teraz możesz zdecydować się na inwestycję w kartę technologiczną. Jeśli tak, zapłać wymagane żetony i zastosuj jego efekty. Sprytne ulepszenia mogą zmienić twoją strategię.
	Czas spać	Zatrzymaj się i sprawdź wszystkie wskaźniki. Jeśli warunki zostaną spełnione, grupa przechodzi do następnego dnia. Jeśli nie, gra się kończy – i przemyślasz swoją strategię. To także czas na dobranie karty wydarzenia na następny dzień.

Po zakończeniu fazy przez ostatniego gracza pierwszy gracz przesuwają znacznik grupy na kolejne pole.

Gdy miniesz ostatnie pole, znacznik wraca do Śniadania i zaczyna się nowy dzień.

To od ciebie zależy, ile "dni" chcesz grać – albo możesz podjąć wyzwanie, aby grać jak najdłużej! To nie jest łatwe, jeśli gra się po raz pierwszy.

Talie kart na planszy głównej

Na głównej planszy znajdują się cztery oddzielne talie kart:

Tył karty	Opis karty	Kiedy pobrać?
	Karty posiłków: Te karty są używane podczas faz posiłków, pozwalając graczom wybrać, co ich postać będzie jeść. Każdy posiłek wpływa na spożycie kalorii i stan zdrowia na indywidualnej planszy gracza.	
	Karty aktywności: Karty aktywności reprezentują codzienne czynności wpływające na zdrowie gracza, wydatkowanie kalorii oraz wpływ na środowisko. Są one używane w określonych fazach dnia, między posiłkami.	
	Karty Technologii: Te karty mogą być kupowane wspólnie przez graczy za zdobyte Tokeny Zasługi. Technologie wprowadzają trwałe modernizacje, które mogą zmniejszyć emisję CO ₂ , zwiększyć zasoby wodne lub poprawić ogólne dobrostan.	
	Karty wydarzeń: Te karty są dobierane na koniec każdego dnia i wprowadzają globalne zmiany lub wyzwania, które wpływają na całą grupę – na przykład poprzez zmianę warunków środowiskowych lub dostępności zasobów.	

Każda z czterech talii ma swoją odrębną rolę: karty posiłków i wydarzeń kształtują codzienne decyzje i krótkoterminowe wyzwania, podczas gdy karty technologiczne umożliwiają długoterminowe strategie i ulepszenia, w tym reagowanie na losowe zdarzenia czy adaptację do długoterminowych zmian.

Karty posiłków, aktywności i wydarzeń są dobierane kolejno z odpowiednich talii, natomiast karty technologii układane są obok planszy, aby gracze mogli je wspólnie kupić na koniec dnia.

Wskaźniki

W tej grze każda decyzja zmienia coś. Twoje posiłki, aktywności i technologie wpływają zarówno na Twoje osobiste wskaźniki, jak i wspólne wskaźniki środowiskowe.

Ale działa to w obie strony: stan środowiska również na Ciebie wpływa. Jeśli globalne zasoby staną się niestabilne, Twój dobrostan i przetrwanie są zagrożone. Jesteś częścią systemu — a system reaguje na to, co robisz.

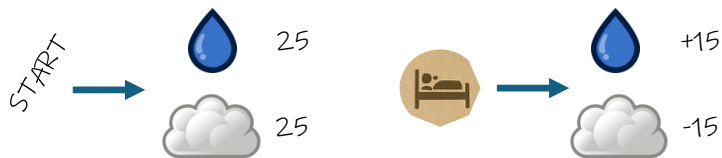
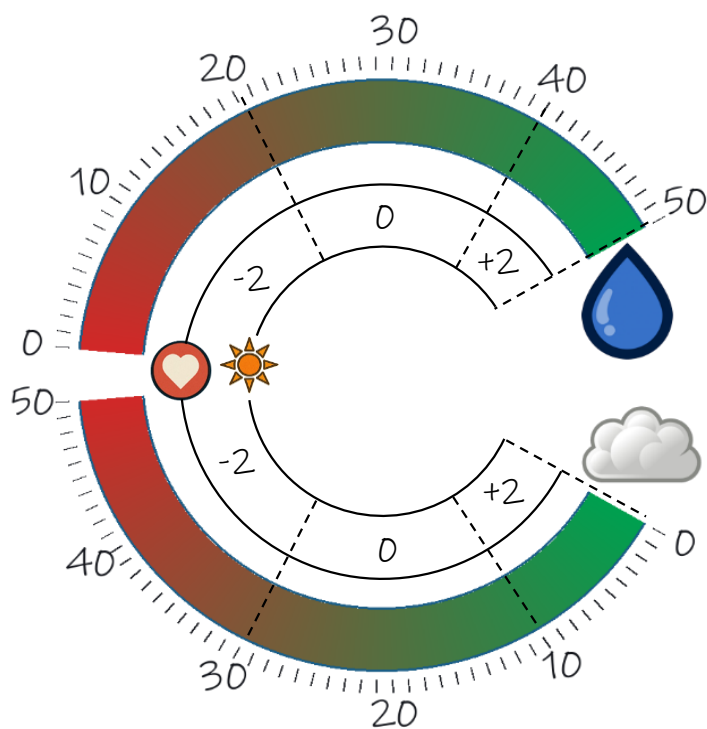
Ikona	Co ona reprezentuje?
	Zużycie wody i presja na zasoby wodne są reprezentowane przez ikonę wody. Wartości opierają się na względnych różnicach między produktami i praktykami ich pozyskiwania (np. produkty o wysokiej ilości wody vs produkty o niskiej zawartości wody), a nie na litrach czy metrach sześciennych.
	Wartości gazów cieplarnianych odzwierciedlają względny wpływ na klimat, oparty na rzeczywistych emisjach związanych z produkcją, transportem i konsumpcją. Zamiast obliczać emisje równoważne CO ₂ , elementy klasyfikuje się w kategoriach o niskim, średnim lub wysokim wpływie, odzwierciedlane przez małe wartości całkowite.
	Kalorie to spożycie energii z jedzenia, oparte na rzeczywistej wartości odżywczej. W grze produkty pogrupowane są na kategorie o niskim, średnim i wysokim poziomie energii, a nie mierzone w kilokaloriach. Na przykład mała przekąska może dać +1, podczas gdy bardziej energetyczny posiłek, taki jak burger, może dać +4. Wartości te wyrażają <i>względny wkład w zaspokajanie podstawowych potrzeb</i> , a nie dokładne zalecenia żywieniowe.
	Dobrostan odnosi się do ogólnej jakości życia, obejmującej zdrowie, komfort, stabilność oraz czynniki społeczne. Na nią wpływają jakość żywności, warunki środowiskowe oraz dostęp do zasobów. Skala odzwierciedla względny wpływ na warunki życia, a nie wskaźniki medyczne czy psychologiczne.
	Tokeny wnoszenia stanowią walutę współpracy . Nagradzają graczy za równowagę własnego dobrostanu przy jednoczesnej ochronie wspólnych zasobów środowiskowych. Tokeny zdobywa się zarówno indywidualnie, aby utrzymać stabilność osobistą, jak i zbiorowo, gdy grupa utrzymuje wspólne zasoby w bezpiecznych granicach. Mechanizm ten podkreśla, że trwałe rezultaty zależy od dopasowania indywidualnych wyborów do odpowiedzialności zbiorowej , a współpraca umożliwia rozwiązania, których nie da się osiągnąć samodzielnie.

Plansza Wskaźników Globalnych

Globalne Wskaźniki pokazują stan naszego wspólnego środowiska.

Istnieją dwie główne skale:

- Woda – wysysamy wodę z otoczenia. Im częściej go używamy, tym niżej ten wskaźnik się przesuwa.
- Gazy cieplarniane (GHG) – emitujemy gazy do atmosfery. Im więcej emitujemy, tym wyżej ten wskaźnik rośnie.



Te globalne warunki wpływają na wszystkich. Gdy poziom wody jest bezpieczny, a emisje niskie, środowisko jest stabilne – a Twój dobrostan może pozostać pozytywny, gdy z nadzieją patrzysz w świetlaną przyszłość. Jednak w ekstremalnych sytuacjach (takich jak susza, fale upałów czy powódzie) stres środowiskowy wzrasta – a Twoje samopoczucie może się pogorszyć.

Nie grasz sam. Planeta reaguje na to, co robią wszyscy gracze.

Odzwierciedla to ikona dobrostanu – jeśli na koniec "dnia" znajdujesz się w czerwonym obszarze wskaźnika, tracisz dwa punkty dobrostanu; Jeśli pozostaniesz w neutralnym regionie, nic się nie dzieje; Jeśli utrzymasz zasoby na poziomie lepszym niż początkowo, zielona strefa oznacza, że powinieneś zdobyć dwa punkty. Te same zasady dotyczą tokenów wnoszących. W najgorszym przypadku, jeśli wysysysz więcej wody niż jest dostępna, a wyemitujesz więcej niż natura jest w stanie utrzymać, tracisz 4 punkty w każdej kategorii. Mamy nadzieję, że dzięki Twojej odpowiedzialnej decyzji będziesz mieć plus 4 w każdej kategorii!

Dzięki procesom naturalnym Ziemia może się regenerować. Cykl **wodny** uzupełnia wodę słodką, a cykl węglowy pomaga zrównoważyć gazy cieplarniane – ale tylko w określonych granicach. Jeśli przesadzimy z systemem, natura nie nadąży.

Dzięki codziennym wyborom – a czasem także dzięki technologii – możesz zmniejszyć swój wpływ i starać się żyć bardziej zrównoważono.

Na początku jesteśmy pośrodku obu skali, z wartością 25.

Na koniec każdego "dnia" uzupełnij 15 jednostek wody i zmniejsz emisję gazów cieplarnianych o 15.

Pamiętaj, że ten zestaw zasad najlepiej sprawdza się dla 3 graczy – możesz swobodnie dostosować warunki startowe lub poziom trudności gry, zmieniając tempo uzupełniania!

PS. Zostawiamy kreatywność graczy jak wskazać wartości – dwa paluszki do szaszłyków przypięte na środek świetnie sprawdziły się podczas naszej zabawy!

Karty

Jak dotąd widzieliście odwrocie kart – teraz czas przyjrzeć się prawdziwym przykładom. Każda karta reprezentuje wybór, wydarzenie lub szansę, która wpływa na ciebie i/lub otoczenie. Gdy zagrasz kartę, natychmiast aplikujesz jej efekty na odpowiednie wskaźniki. Za każdym razem musisz zdecydować o kompromisach. Przyjrzyj się uważnie symbolom i wartościom – pokazują, jak twoja decyzja zmienia system.



Każda karta ma kolor, nagłówek wskazujący jej typ, ikonę, tytuł, zestaw wskaźników oraz opis. Na naszej stronie projektowej możesz pobrać zaprojektowane przez nas karty, a także puste karty dla każdego typu, wszystkie dostępne w języku angielskim, polskim, francuskim, niemieckim i greckim. Dodatkowo, generator kart online można wykorzystać do finalnych współtworzonych kart:

<https://steam4climate.lovable.app>

Zwróć uwagę, że niektóre karty zostały stworzone przez uczniów w różnych kontekstach narodowych – jeśli uznasz jakieś wartości niepoprawne, omów je z innymi graczami i śmiało możesz je modyfikować. Ale bądź racjonalny – bądź gotów uzasadnić swoją propozycję wartości!

Indywidualne planszy graczy

Każdy gracz ma własną tablicę z indywidualnymi ścieżkami dotyczącymi Zdobytych Kalorii, Dobrostanu i Punktów Wkładu.



Każdy dzień zaczyna się tak samo – zaczynasz **głodny**, a twój żeton jest na początku skali. W ciągu dnia przybierasz kalorie z **posiłków**, a czasem tracisz je dzięki aktywnościom. Uważaj: głód jest niezdrowy – ale przejadanie się też nie jest dobre. Staraj się trzymać się zielonego zakresu!

Twoje zdrowie zaczyna się od wskazanej pozycji. Twoje codzienne wybory będą go przesuwają w górę lub w dół. Podejmuj decyzje, które popychają twój marker w stronę bardziej zielonej strefy – tam jest stabilność i równowaga.

Liczby pokazane poniżej skal kalorii i dobrostanu reprezentują potencjalne nagrody, które zdobędziesz na koniec dnia. Jeśli Twoje wskaźniki zakończą pracę na silnych pozycjach, zyskujesz Tokeny Wkładu. Ta sama zasada dotyczy Globalnych Wskaźników – sukces zbiorowy przynosi zbiorowe nagrody.

Tokeny i wybór technologii

Tokeny wpłaty zależą zarówno od twoich indywidualnych wyników, jak i od wyników grupy. Jeśli zadbasz o siebie i chronisz wspólne zasoby, zarabiasz więcej.

Te żetony są używane do zakupu kart technologicznych. Niektóre technologie są tańsze i oferują drobne ulepszenia. Inne są drogie, ale oferują silniejsze, długoterminowe korzyści – czasem trzeba zachować żetony na kolejną rundę.

Zakupy technologii są dokonywane zbiorowo. W większości przypadków duże inwestycje są zbyt kosztowne dla jednego gracza, co oznacza, że musisz działać jak społeczeństwo.

Nie ma ustalonych zasad dotyczących organizacji procesu podejmowania decyzji.

Możesz na przykład:

- głosować,
- debatować,
- negocjować,
- rzucić kośćmi,
- dawać więcej wpływu graczom, którzy wnoszą większy wkład,
- albo zdecydować, że wszyscy muszą wnosić wkład po równo.

To nie jest fizyka. To społeczeństwo. Ty tworzysz zasady.

Po podjęciu decyzji zastanów się:

- Jak zorganizowaliście ten proces?
- Kto miał większy wpływ?
- Czy to było sprawiedliwe? Czy to było skuteczne?
- Dlaczego wybraliście ten system?

To, jak zdecydujesz, może mieć równie duże znaczenie jak twoja decyzja.