



Co-funded by
the European Union



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

AKADEMIA STEAME

FACYLITACJA NAUCZANIA LEARNING & CREATIVITY PLAN (L&C PLAN) - POZIOM 1 STUDENCI NAUCZYCIELE: **Efekt ciepła w mieście - lite**

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Przegląd

Tytuł	Miejski efekt cieplny
Pytanie lub temat dotyczący jazdy	<i>Ze względu na zmiany klimatyczne temperatury w miastach wzrosną jeszcze bardziej, dlatego musimy podjąć działania, aby temu zaradzić</i>
Wiek, stopnie, ...	Wybór wieku 17-18 Wybór poziomu K-12
Czas trwania, oś czasu, działania	10 godzin 6 godzin <i>Zawsze bloki lekcyjne po 2 lekcje (2 x 45-50 min)</i>
Dostosowanie programu nauczania	Zmiany klimatyczne, obliczenia, przekazywanie danych, wyszukiwanie w sieci,
Współtwórcy, Partnerzy	EUROGEO (Przedsiębiorstwo EUROGEO)
Streszczenie - Streszczenie	<i>Badanie porównujące temperatury w miastach i na wsi w celu zrozumienia wpływu ekstremalnych upałów na zdrowie i śmiertelność, a także zbadanie, w jaki sposób transformacja energii i promieniowanie wpływają na różne materiały budowlane. Uwzględniono w nim również rolę terenów zielonych i wody w miastach dla odporności na zmianę klimatu, ze szczególnym uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju i analizy kosztów i korzyści takich strategii środowiskowych.</i>
Referencje, podziękowania	https://education.nationalgeographic.org/resource/urban-heat-island/ https://climate.copernicus.eu/demonstrating-heat-stress-european-cities https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/urban-heat-island-effect

Współpraca nauczycieli	Nauczyciele geografii: ● za pomocą teledetekcji analizującej temperaturę w miastach – w porównaniu z wieś (geografia) Nauczyciel biologii, geografii, informatyki: ● Zbadaj konsekwencje ekstremalnych upałów dla zdrowia i nadmiernej śmiertelności Nauczyciel biologii, fizyki, chemii: ● Zbadaj i wyjaśnij wpływ promieniowania na różne materiały (, kamień, drewno...) ● Zbadaj i wyjaśnij rolę zieleni w mieście (drzewa, zioła, trawa) i rolę wody
Organizacja STEAME w Życiu (SiL)	<i>Spotkania z gminami, organizacjami lokalnymi ... publiczne i prywatne</i>
Formułowanie planu działania	<i>Odniesienie do etapów i kroków ram STEAME ACADEMY dla uczenia się STEAME opartego na projektach (sformułowanie planu działania)</i> Krok 1: Wiedza teoretyczna ● <i>Poznaj podstawowe zasady miejskich wysp ciepła: przeanalizuj temperatury w mieście w porównaniu z temperaturami na wsi, aby uzyskać podstawowe zrozumienie różnic.</i> ● <i>Zapoznaj się z koncepcjami przekształcania energii w ciepło w środowisku miejskim oraz wpływem różnych rodzajów promieniowania na różne materiały budowlane, takie jak, kamień i drewno.</i> Krok 2: Poszerzenie wiedzy teoretycznej ● <i>Poszerzenie wiedzy na temat upałów w miastach poprzez zbadanie wpływu ekstremalnych upałów na zdrowie i nadmierną śmiertelność, powiązanie zmian temperatury z wynikami w zakresie zdrowia publicznego.</i> ● <i>Pogłębienie wiedzy na temat procesu wytwarzania ciepła, zbadanie, w jaki sposób transformacja energetyczna powoduje ciepło i jak promieniowanie wpływa na różne materiały miejskie, co wpływa na ogólną temperaturę w mieście.</i>

Krok 3: Sformułowanie i zdefiniowanie projektu

- *Sformułowanie jasnego celu projektu: stworzenie lub modyfikacja istniejącego obszaru miejskiego w celu zwiększenia odporności na zmiany klimatu.*
- *Określ konkretne strategie włączania zieleni i elementów wodnych do miasta, biorąc pod uwagę rolę infrastruktury zielonej (drzewa, zioła, trawa) i niebieskiej (zbiorniki wodne).*

Krok 4: Zastosowanie wiedzy

- *Zaimplementuj wiedzę teoretyczną i strategie w praktyczny plan urbanistyczny.*

Krok 5: Ocena

- *Ocena trwałości wysiłków, zapewniająca, aby środki w zakresie odporności na zmianę klimatu były trwałe, opłacalne i przynosiły długoterminowe korzyści ludności miejskiej.*

** w trakcie opracowywania końcowe elementy ram*

3. Cele i metodologia

Cele i zadania nauczania

Po zakończeniu projektu studenci powinni

- *zna podstawowe zasady działania miejskich wysp ciepła*
- *rozumie koncepcje transformacji energetycznej*
- *Znają zasady, które pozwolą uczynić miasto bardziej odpornym na zmiany klimatu*
- *zrozumiesz znaczenie zieleni i błękitu w mieście*

Efekty uczenia się i oczekiwane rezultaty

Po zrealizowaniu projektu studenci powinni:

Wiedza

- *Poznaj podstawowe zasady wyspy ciepła*
- *Dowiedz się, jak sprawić, by miasto było bardziej odporne na zmiany klimatu*
- *Zrozumienie transformacji energetycznej (fizyka)*
- *Zrozumieć fotosyntezę (biologię)*
- *zna zasady teledetekcji (geografia)*

Umiejętności

- *Wykonywanie analiz satelitarnych*
- *Korzystanie z systemu GIS*

	- <i>Wykonywanie obliczeń matematycznych (średnia, zakres)</i> - <i>Lepsze wykorzystanie arkuszy kalkulacyjnych i oprogramowania do prezentacji</i> - <i>Lepsze umiejętności komunikacyjne i prezentacyjne</i> Postaw - <i>rozwijanie zainteresowania klimatem w miastach</i> - <i>zainteresowanie strategiami na rzecz uodpornienia miast na zmianę klimatu</i> - <i>zainteresować się STEAME</i> Wcześniejsza wiedza - umiejętności: ● <i>Podstawowe obliczenia matematyczne</i> ● <i>Podstawowa wiedza o środowisku (biologia)</i> ● <i>Podstawowa wiedza z zakresu fizyki</i> ● <i>Podstawowe korzystanie z pakietu aplikacji biurowych (Microsoft Office, Libre Office lub jego odpowiednik)</i> ● <i>Podstawowe zastosowanie GIS</i> ● <i>Praca w zespołach</i> ● <i>Umiejętności komunikacyjne i współpracy</i> Warunki wstępne: ● <i>Laboratorium z dostępem do strony internetowej</i> ● <i>Pakiet biurowy (prezentacje, arkusze kalkulacyjne)</i> ● <i>Narzędzia GIS</i> ● <i>Praca w terenie</i> ● <i>Platforma telekonferencyjna</i> ● <i>Sprzęt prezentacyjny (projektor/ekran prezentacyjny)</i>
Motywacja, Metodologia, Strategie, Rusztowania	Motywacja ● <i>Zmiany klimatu i ich wpływ na dyskurs o miastach</i> ● <i>Wyniki projektu, które można zastosować w kontekście lokalnym</i> Metodologia <i>Podejście oparte na projektach, które zakłada współpracę między nauczycielami</i>

przedmiotów ścisłych, matematyki i informatyki oraz pracę zespołową uczniów w projekcie dotyczącym lokalnej pogody.

Strategii

Nauczanie oparte na projektach.

Praca w małych zespołach.

Odnajdywanie z przewodnikiem

Praca autonomiczna

Rusztowania

Poradnictwo i doradztwo

Dodatkowe źródła informacji

Dostęp do laboratorium komputerowego i wsparcie

Wspólne opracowywanie produktów i metod oceny

-

4. Przygotowanie i środki

*Przygotowanie,
ustawienie przestrzeni,
wskazówki dotyczące
rozwiązywania
problemów*

Nauczycielem odpowiedzialnym głównie za projekt jest nauczyciel geografii.

Nauczyciel geografii omawia z innymi nauczycielami cele i koncepcję projektu oraz etapy realizacji. Ma on wstępny dostęp do źródeł informacji i wspólnie z innymi nauczycielami ustala ramy czasowe swojej interwencji. Przygotowuje on kartę prezentacji projektu, w której zawiera również informacje od pozostałych nauczycieli. Wszyscy oni mają wstępny dostęp do źródeł informacji. Wszyscy nauczyciele wspólnie decydują o ramach czasowych realizacji projektu.

W projekt zaangażowani są wszyscy nauczyciele przedmiotów ścisłych + nauczyciel matematyki i informatyki

W zależności od tego, ile czasu jest dostępne i ile tematów będzie zaangażowanych, ramy czasowe będą krótsze lub dłuższe.

W ramach realizacji projektu uczniowie pracują w swojej klasie oraz w laboratorium komputerowym, a także wykonują prace terenowe

*Zasoby, narzędzia,
materiały, załączniki,
sprzęt*

Klasa

Potrzebny jest komputer z dostępem do Internetu, aplikacje biurowe i aplikacje do telekonferencji oraz sprzęt do prezentacji nowych koncepcji, prezentacji prac studentów i komunikacji z podmiotami zewnętrznymi.

Pracownia komputerowa

W laboratorium studenci będą pracować w zespołach nad dostępem do zasobów online oraz nad gromadzeniem, analizą i prezentacją danych. W związku z tym potrzebne są komputery z dostępem do internetu oraz zainstalowane aplikacje biurowe.

Zdrowie i
bezpieczeństwo

Nie ma szczególnych obaw dotyczących zdrowia i bezpieczeństwa ani środków ostrożności, ponieważ projekt jest realizowany w jednostce szkolnej.

5. Wdrożenie

Zajęcia instruktażowe,
procedury, refleksje

Plan ten jest opracowywany przy założeniu, że rozciąga się do 10 godzin nauki w oparciu o każdorazowo 2 bloki lekcyjne (czyli 90-100 minutowe lekcje). Zajęcia odbywają się raz w tygodniu w ramach zajęć dodatkowych w szkole średniej. Nauczyciel prowadzący (nauczyciel geografii -T1) jest zaangażowany we wszystkie lekcje, nauczyciel biologii (T2), fizyki (T3), informatyki (T4) i matematyki (T5) jest zaangażowany w konkretny etap projektu i w trakcie jego realizacji po organizacji i harmonogramie projektu.

Blok lekcyjny 1

T1

25-minutowa prezentacja projektu dla studentów

- zwiększenie motywacji*
- Definicja projektu*
- prezentacja współpracy*

T1, T2, T3

Stacje edukacyjne włączone

- *Zrozumienie transformacji energetycznej (fizyka)*
- *Zrozumieć fotosyntezę (biologię)*
- *zna zasady teledetekcji (geografia)*

Blok lekcyjny 2

T1, T3

Wykorzystanie teledetekcyjnych analiz efektu cieplnego w mieście

T1, T5

Dane statystyczne dotyczące nadmiernej śmiertelności spowodowanej efektem ciepła w miastach

	<i>Blok lekcyjny 3</i> <i>T1, T2, T3</i> <i>Obserwacja terenowa lokalnego miasta – powiązanie z wynikami analiz wykonanych za pomocą teledetekcji</i> <i>Mierzenie efektów materiałów i zieleni i błękitu w mieście</i>
	<i>Blok lekcyjny 4</i> <i>T1, T2, T3, T4</i> <i>Badanie środków mających na celu przeciwdziałanie efektowi ciepła w miastach</i> <i>Tworzenie alternatyw i rozwiązań dla stosowania m.in. technik "zielony i niebieski"</i> <i>Tworzenie prezentacji</i>
	<i>Blok lekcyjny 5</i> <i>Prezentacja wyników różnych grup nauczycielom</i> <i>Wzajemna ocena</i> <i>Ogólna ocena i informacje zwrotne</i>
	<i>Ocena opiera się na produkcie końcowym uczniów i jest przeprowadzana przez nauczycieli i uczniów z drugiego zespołu</i>
Ocena - Ewaluacja	
Prezentacja - Raportowanie - Udostępnianie	<i>Efekt końcowy projektu jest prezentowany nauczycielom i uczniom drugiego zespołu. Inni uczestnicy, np. uczniowie z innej klasy, również mogą być obecni.</i>
Rozszerzenia - Inne informacje	<i>Zobacz wersję Poziom 2</i>

STEAME ACADEMY Prototyp/Przewodnik po podejściu do nauki i kreatywności
Formułowanie planu działania

Główne kroki w podejściu do uczenia się STEAME:

ETAP I: Przygotowanie przez jednego lub więcej nauczycieli

1. Formułowanie wstępnych przemyśleń na temat sektorów/obszarów tematycznych, które mają zostać uwzględnione
2. Angażowanie świata szeroko pojętego środowiska / pracy / biznesu / rodziców / społeczeństwa / środowiska / etyki
3. Docelowa grupa wiekowa uczniów - Powiązanie z oficjalnym programem nauczania - Wyznaczanie celów i zadań
4. Organizacja zadań zaangażowanych stron - Wyznaczenie koordynatora - Miejsca pracy itp.

ETAP II: Opracowanie planu działania (kroki 1-18)

Przygotowanie (przez nauczycieli)

1. Stosunek do świata realnego – refleksja
2. Motywacja – Motywacja
3. Sformułowanie problemu (ewentualnie w etapach lub fazach) wynikającego z powyższego

Rozwój (przez uczniów) – Poradnictwo i ocena (w 9-11, przez nauczycieli)

4. Tworzenie tła - wyszukiwanie / zbieranie informacji
5. Uprość problem — skonfiguruj problem z ograniczoną liczbą wymagań
6. Tworzenie obudów - Projektowanie - identyfikacja materiałów do budowy / rozwoju / tworzenia
7. Budownictwo - Workflow - Realizacja projektów
8. Obserwacja-eksperymentowanie - wstępne wnioski
9. Dokumentacja - Wyszukiwanie Obszarów Tematycznych (dziedzin AI) związanych z badanym tematem – Wyjaśnienie oparte na istniejących teoriach i/lub wynikach empirycznych
10. Zbieranie wyników/informacji na podstawie punktów 7, 8, 9
11. Pierwsza prezentacja grupowa studentów

Konfiguracja i wyniki (przez uczniów) – Wskazówki i ocena (przez nauczycieli)

12. Konfiguracja modeli STEAME w celu opisanego / przedstawienia / zilustrowania wyników
13. Studiowanie wyników w 9 i wyciąganie wniosków, korzystając z 12
14. Zastosowania w życiu codziennym - propozycje rozwoju 9 (Przedsiębiorczość - Dni SIL)

Ocena (przez nauczycieli)

15. Przejrzyj problem i przejrzyj go w bardziej wymagających warunkach

Ukończenie projektu (przez uczniów) – Poradnictwo i ocena (przez nauczycieli)

16. Powtórz kroki od 5 do 11 z dodatkowymi lub nowymi wymaganiami, jak sformułowano w punkcie 15
17. Śledztwo - Studia przypadków - Ekspansja - Nowe teorie - Testowanie nowych wniosków
18. Prezentacja wniosków - taktyka komunikacyjna.

ETAP III: AKADEMIA STEAME Działania i współpraca w projektach kreatywnych dla uczniów

Tytuł projektu: Miejski efekt cieplny - lite

Krótki opis/zarys ustaleń organizacyjnych / odpowiedzialności za działanie

SCEN A	Działania/Kroki	Działania/Kroki
	Nauczyciel 1 (T1) Współpraca z innymi nauczycielami i poradnictwo dla studentów	przez studentów Grupa wiekowa: 17-18 lat
A	Przygotowanie kroków 1,2,3, 4, 5	
B	Wskazówki i wsparcie w krokach 4-10	Kroki 4-10
C	Ocena kreacji	11
D	Wskazówki i wsparcie	12
E	Wskazówki i wsparcie	13 (9+12)
F	Organizacja (SIL) STEAME w życiu	14 Praca w terenie i spotkanie z radą lokalną
G	Przygotowanie kroku 15	
H	Wskazówki i wsparcie	16 (powtórzenie 5-11)
Ja	Wskazówki i wsparcie	17
K	Ocena kreacji	18