



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.

AKADEMIA PAROWA

PLAN UŁATWIANIA NAUCZANIA, NAUCZANIA I KREATYWNOŚCI (PLAN L&C) - NAUCZYCIELE STUDENCI POZIOMU 1: **Gulf Stream spada - lite**

S

T

E_{ng}

A

M

Wejście



1. Przegląd

Tytuł	Zmiana klimatu – Prąd Zatokowy opada	
Pytanie lub temat dotyczący jazdy	<i>Jak opadanie Prądu Zatokowego wpływa na zmianę klimatu i jakie mogą być tego potencjalne globalne konsekwencje?</i>	
Wiek, klasy, ...	Wybór wieku 17-18	Wybór poziomu klasy K-12
Czas trwania, oś czasu, działania	10 godzin	6 godzin
	Zawsze bloki lekcyjne po 2 lekcje (2 x 45-50 min)	
Zgodność z programem nauczania	Oceanografia, nauka o klimacie, przetwarzanie danych, wyszukiwanie w sieci ,	
Współpracownicy, Partnerzy	EUROGEO	
Streszczenie - Synopsys	Badanie badające potencjalne skutki osłabienia Prądu Zatokowego na globalne wzorce klimatyczne, skupiające się na potencjale bardziej ekstremalnych zjawisk pogodowych, zmianach poziomu morza i przesunięciach ekosystemów morskich. Projekt bada również strategie łagodzenia i znaczenie międzynarodowej współpracy w rozwiązywaniu tych problemów.	
Odniesienia, Podziękowania	https://blog.education.nationalgeographic.org/2018/04/16/sluggish-gulf-stream-reaches-slowest-rate-in-more-than-1000-years/ https://ocean.weather.gov/gulf_stream.php https://www.ncei.noaa.gov/news/gulf-stream-resilience	

2. Struktura STEAME ACADEMY *

Współpraca Nauczycieli

Nauczyciele geografii:

- za pomocą analizy teledetekcyjnej wzorców Prądu Zatokowego i globalnych prądów oceanicznych.

Nauczyciel biologii, geografii, informatyki:

- zbadać wpływ na ekosystemy morskie i bioróżnorodność.

Nauczyciel fizyki

- zbadać dynamikę oceanów i atmosfery

Nauczyciel chemii

- zbadać zmiany zasolenia

Nauczyciel informatyki, geografii

- analiza i wizualizacja danych przy użyciu narzędzi GIS

Organizacja STEAME w Życiu (SiL)

*Spotkania z przedstawicielami gmin, organizacji lokalnych...
publiczne i prywatne*

Formułowanie planu działania

Odniesienie do etapów i kroków Ram STEAME ACADEMY dla nauczania STEAME opartego na projektach (formułowanie planu działania)

Krok 1: Wiedza teoretyczna

- Zrozumieć podstawowe zasady działania Prądu Zatokowego i jego rolę w globalnym klimacie.
- Zrozumieć koncepcje dynamiki oceanicznej i atmosferycznej wpływające na Prąd Zatokowy.

Krok 2: Rozszerzenie wiedzy teoretycznej

- Zbadaj potencjalny wpływ osłabienia Prądu Zatokowego na wzorce klimatyczne i ekosystemy morskie.

- *Pogłębienie wiedzy na temat zmian fizycznych i chemicznych zachodzących w oceanie*

Krok 3: Sformułowanie i zdefiniowanie projektu

- *Sformułuj jasne cele: Oceń i zaproponuj strategię łagodzenia skutków osłabienia Prądu Zatokowego.*
- *Określ szczegółowe strategię podnoszenia świadomości i promowania współpracy międzynarodowej.*

Krok 4: Zastosowanie wiedzy

- *Wdrażanie wiedzy teoretycznej i strategii w praktyczny plan łagodzenia skutków i podnoszenia świadomości.*

Krok 5: Ocena

- *Ocena zrównoważoności działań, zapewniając, że środki zwiększające odporność na zmianę klimatu są trwałe, opłacalne i przynoszą długoterminowe korzyści ludności miejskiej.*

** w trakcie opracowywania są ostatnie elementy struktury*

3. Cele i metodologie

Cele i zadania edukacyjne

Po zakończeniu projektu uczniowie powinni:

- *Poznaj podstawowe zasady działania Prądu Zatokowego i jego rolę w regulacji klimatu.*
- *Zrozum potencjalne skutki jego osłabienia.*
- *Znać zasady dynamiki oceanicznej i atmosferycznej.*
- *Zrozumieć znaczenie współpracy międzynarodowej w łagodzeniu zmian klimatycznych.*

Rezultaty uczenia się i oczekiwane rezultaty

Po zakończeniu projektu uczniowie powinni:

Wiedza

- *Poznaj podstawowe zasady działania Prądu Zatokowego.*
- *Zrozumieć potencjalny wpływ na globalny klimat i ekosystemy morskie.*
- *Umiejętność wykorzystania narzędzi GIS do analizy danych.*

Umiejętności

- *Wykonaj analizę satelitarną.*

Wiedza wstępna i wymagania wstępne	- Wykorzystaj GIS do wizualizacji danych. - Przeprowadź obliczenia matematyczne (średnia, rozstęp). - Poprawa umiejętności prezentacji i komunikacji. Postawy - Zainteresuj się oceanografią i nauką o klimacie. - Wzmacnianie poczucia odpowiedzialności za łagodzenie zmian klimatycznych. - rozwijać zainteresowanie STEAME Wiedza wcześniejsza - umiejętności: ● Podstawowe obliczenia matematyczne ● Podstawowa wiedza o środowisku (biologia) ● Podstawowa wiedza z fizyki ● Podstawowa znajomość pakietu aplikacji biurowych (Microsoft Office, Libre Office lub odpowiednik) ● Podstawowe wykorzystanie GIS ● Praca w zespołach ● Umiejętności komunikacyjne i współpracy Wymagania wstępne: ● Laboratorium z dostępem do sieci ● Pakiet Office (prezentacje, arkusze kalkulacyjne) ● Narzędzia GIS ● Praca terenowa ● Platforma telekonferencyjna ● Sprzęt prezentacyjny (projektor/ekran prezentacyjny)
Motywacja, Metodologia, Strategie, Rusztowania	Motywacja ● Dyskusja na temat zmian klimatycznych i ich globalnego wpływu. ● Praktyczne zastosowanie wyników projektu. Metodologia <i>Podejście oparte na projektach, które zakłada współpracę nauczycieli przedmiotów ścisłych, matematyki i informatyki oraz pracę zespołową uczniów w</i>

ramach projektu dotyczącego lokalnej pogody.

Strategie

Nauka oparta na projektach.

Pracuj w małych zespołach.

Odkrywanie z przewodnikiem

Praca autonomiczna

Rusztowania

Doradztwo i konsultacje

Dodatkowe źródła informacji

Dostęp i wsparcie laboratorium komputerowego

Współpraca w zakresie rozwoju produktów i metod oceny

-

4. Przygotowanie i środki

*Przygotowanie,
Ustawienie przestrzeni,
Wskazówki dotyczące
rozwiązywania
problemów*

Nauczycielem odpowiedzialnym za projekt jest głównie nauczyciel geografii.

Nauczyciel geografii omawia z innymi nauczycielami cele i koncepcję projektu oraz etapy realizacji. Początkowo uzyskuje dostęp do źródeł informacji i wspólnie z innymi nauczycielami ustala ramy czasowe swojej interwencji. Przygotowuje arkusz prezentacji projektu zawierający również informacje od innych nauczycieli. Wszyscy mają wstępny dostęp do źródeł informacji. Wszyscy nauczyciele wspólnie decydują o ramach czasowych realizacji projektu.

W projekcie biorą udział wszyscy nauczyciele przedmiotów ścisłych oraz nauczyciele matematyki i informatyki

W zależności od ilości dostępnego czasu i liczby zaangażowanych podmiotów, ramy czasowe mogą być krótsze lub dłuższe.

W celu realizacji projektu studenci pracują w swojej klasie i laboratorium komputerowym, a także wykonują ćwiczenia terenowe.

*Zasoby, narzędzia,
materiały, załączniki,
wyposażenie*

Klasa

Potrzebny będzie komputer z dostępem do Internetu, aplikacje biurowe i aplikacje do telekonferencji, a także sprzęt prezentacyjny do przedstawiania nowych koncepcji, prezentacji prac studentów i komunikacji z podmiotami zewnętrznymi.

Laboratorium komputerowe

W laboratorium studenci będą pracować w zespołach nad dostępem do zasobów online oraz nad zbieraniem, analizą i prezentacją danych. Dlatego potrzebne są komputery z dostępem do Internetu i zainstalowanymi aplikacjami biurowymi.

*Zdrowie i
bezpieczeństwo*

Projekt jest realizowany w obrębie jednostki szkolnej i nie ma w nim szczególnych obaw ani środków ostrożności dotyczących zdrowia i bezpieczeństwa.

5. Wdrożenie

*Działania dydaktyczne,
procedury, refleksje*

Plan ten opracowano z założeniem, że obejmuje on 10 godzin nauki w oparciu o każdorazowo 2 bloki lekcyjne (czyli 90-100 minutowe lekcje). Zajęcia odbywają się raz w tygodniu w kontekście dodatkowych zajęć w szkole średniej. Nauczyciel wiodący (nauczyciel geografii - T1) bierze udział we wszystkich lekcjach, nauczyciel biologii (T2), fizyki (T3), informatyki (T4) i matematyki (T5) bierze udział w określonym etapie projektu i podczas wdrażania zgodnie z organizacją i harmonogramem projektu.

Blok lekcji 1

T1

25-minutowa prezentacja projektu dla studentów

- podnoszenie motywacji*
- definicja projektu*
- prezentacja współpracy*

T1, T2, T3

Stacje edukacyjne na

- *prądy oceaniczne*
- *ekosystemy morskie*
- *dynamika atmosferyczna*

Blok lekcji 2

T1, T3

Wykorzystanie analiz teledetekcyjnych wzorców Prądu Zatokowego

T1, T5

Statystyki dotyczące wpływu zmian klimatu na Zatokę

	<i>Blok lekcji 3</i> <i>T1, T2, T3</i> <i>Obserwacja terenowa powiązana z wynikami analizy teledetekcyjnej</i>
	<i>Blok lekcji 4</i> <i>T1, T2, T3, T4</i> <i>Badanie środków łagodzących, tworzenie alternatyw i rozwiązań</i>
	<i>Blok lekcji 5</i> <i>Prezentacja wyników poszczególnych grup nauczycielom</i> <i>Ocena koleżeńska</i> <i>Ogólna ocena i informacja zwrotna</i>
	<i>Ocena - Ewaluacja</i> <i>Ewaluacja opiera się na końcowym produkcie uczniów i jest przeprowadzana przez nauczycieli i uczniów z drugiego zespołu.</i>
	<i>Prezentacja - Raportowanie - Udostępnianie</i> <i>Końcowy wynik projektu jest prezentowany nauczycielom i uczniom z drugiego zespołu. Inni uczestnicy, np. uczniowie z innej klasy, również mogą być obecni.</i>
<i>Rozszerzenia - Inne informacje</i>	<i>Zobacz wersję Poziom 2</i>

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

Główne kroki w podejściu do nauki STEAME:

ETAP I: Przygotowanie przez jednego lub więcej nauczycieli

1. Formułowanie wstępnych przemyśleń na temat sektorów/obszarów tematycznych, które mają zostać objęte
2. Angażowanie się w świat szerszego środowiska / pracy / biznesu / rodziców / społeczeństwa / środowiska / etyki
3. Docelowa grupa wiekowa uczniów - Nawiązanie do oficjalnego programu nauczania - Wyznaczanie celów i zadań
4. Organizacja zadań stron zaangażowanych - Wyznaczenie Koordynatora - Miejsca pracy itp.

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

Przygotowanie (przez nauczycieli)

1. Relacja ze światem rzeczywistym – refleksja
2. Zachęta – Motywacja
3. Sformułowanie problemu (ewentualnie etapami lub fazami) wynikającego z powyższego

Rozwój (przez uczniów) – wskazówki 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-Eksperyment - Wnioski wstępne
9. Dokumentacja - Wyszukiwanie obszarów tematycznych (pól AI) związanych z przedmiotem studiów - 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. Skonfiguruj modele STEAME, aby opisać/przedstawić/zilustrować wyniki
13. Badanie wyników w 9 i wyciąganie wniosków, korzystając z 12
14. Zastosowania w życiu codziennym - sugestie dotyczące rozwoju 9 (Przedsiębiorczość - SIL Days)

Recenzja (przez nauczycieli)

15. Przeanalizuj problem i przeanalizuj go w bardziej wymagających warunkach

Zakończenie projektu (przez uczniów) – wskazówki i ocena (przez nauczycieli)

16. Powtórz kroki od 5 do 11 z dodatkowymi lub nowymi wymaganiami, zgodnie z formułą 15.
17. Badanie - Studium przypadku - Rozszerzenie - Nowe teorie - Testowanie nowych wniosków
18. Prezentacja wniosków - taktyki komunikacyjne.

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

Tytuł projektu: Efekt miejskiego ciepła - lite

Krótki opis/zarys ustaleń organizacyjnych/odpowiedzialności za działania

SCEN	Aktywności/Kroki	Działania/Kroki
A	Nauczyciel 1(T1) Współpraca z innymi nauczycielami i doradztwo studenckie	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 kreatywna	11
D	Porady i wsparcie	12
mi	Porady i wsparcie	13 (9+12)
F	Organizacja (SIL) STEAME w życiu	14 Praca terenowa i spotkanie z lokalną radą
G	Przygotowanie kroku 15	
H	Porady i wsparcie	16 (powtórka 5-11)
I	Porady i wsparcie	17
K	Ocena kreatywna	18