



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 PLAN UCZENIA SIĘ I KREATYWNOŚCI (L&C PLAN) - POZIOM 1 STUDENCI NAUCZYCIELE: Pogoda w moim mieście

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Przegląd

Tytuł	Pogoda w moim mieście		
Pytanie lub temat dotyczący jazdy	<i>Jak opisałbyś pogodę w swoim mieście?</i> <i>Jak myślisz, jaka będzie pogoda w przyszłym miesiącu?</i> <i>Czy myślisz, że pogoda jest taka sama w innym mieście?</i>		
Wiek, stopnie, ...	10-12 lat	Klasy 5-6	
Czas trwania, oś czasu, działania	6 godzin	6 godzin	6 godzin
Dostosowanie programu nauczania	Temperatura, światło, obliczenia, wyszukiwanie w sieci, prosta obsługa danych		
Współtwórcy, Partnerzy	<i>Grecka Krajowa Służba Meteorologiczna, Lokalne Biuro Służby Ochrony Ludności</i>		
Streszczenie - Streszczenie	<i>Uczniowie są najpierw wprowadzani przez nauczyciela przedmiotów ścisłych w podstawowe pojęcia pogody (temperatura, czas nasłonecznienia w ciągu dnia, wodosпад) oraz zmiany pogody w każdej porze roku. Następnie nauczyciel matematyki i nauczyciel informatyki uczą ich obliczania i interpretowania średniej miar oraz wykonywania tego za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. W kolejnej fazie nauczyciel informatyki skupia się na sposobach wyszukiwania danych pogodowych na stronie internetowej Serwisu HNMS i zbierania danych. Meteorolog z HNMS może wyjaśnić uczniom, w jaki sposób funkcjonują stacje meteorologiczne i zbierane są dane. Na końcowym etapie uczniowie analizują zebrane dane o pogodzie w swoim mieście i innym mieście w kraju i prezentują streszczenie danych, dokonując również prognozy pogody na przyszły miesiąc.</i>		
Referencje, podziękowania	http://emy.gr/emy/en		

<https://poseidon.hcmr.gr/>

http://www.emy.gr/emyl/climatology/climatology_city

http://www.emy.gr/emyl/climatology/climatology_month

2. Ramy AKADEMII STEAME*

Współpraca nauczycieli

Nauczyciel 1: Nauczyciel przedmiotów ścisłych -Wprowadza i prezentuje teoretyczne aspekty zjawisk fizycznych związanych z pogodą. Pomaga również w łączeniu wszystkich innych działań w celu sformułowania ostatecznych ustaleń, uporządkowania ich i sporządzenia raportu.

Nauczyciel 2: Nauczyciel matematyki – Jest odpowiedzialny za zapoznanie uczniów z niezbędnymi obliczeniami matematycznymi oraz z interpretacją i znaczeniem wyników, we współpracy z nauczycielami przedmiotów ścisłych i informatyki.

Nauczyciel 3: Nauczyciel IT – Wprowadza i prowadzi uczniów w zakresie zbierania niezbędnych danych z baz danych oraz pomaga w korzystaniu z oprogramowania do arkuszy kalkulacyjnych i prezentacji.

Organizacja STEAME w Życiu (SiL)

Spotkanie z meteorologami, przedstawicielami HNMS

Formułowanie planu działania

Krok 1. Podstawowa wiedza teoretyczna: Definicja parametrów, które wpływają na pogodę w regionie (np. temperatura powierzchni, godziny nasłonecznienia, wilgotność, wahania sezonowe itp.) oraz koncepcja regionalnych warunków klimatycznych poprzez studia przypadków i analizę danych pierwotnych. Przykładowe zadanie np. porównanie temperatur między dwoma różnymi lokalizacjami oraz informacje o warunkach pogodowych z Wikipedii.

Krok 2. Poszerzenie wiedzy teoretycznej: Spotkanie klasy z meteorologiem w celu zdobycia wiedzy eksperckiej oraz przeglądu systemu monitorowania pogody stacji meteorologicznych w kraju

Krok 3. Sformułowanie i zdefiniowanie projektu: Nauczyciel przedmiotów ścisłych wraz z nauczycielem matematyki i informatyki współpracują z uczniami, aby zdefiniować zadanie gromadzenia, analizy i prezentacji danych oraz przedstawiać wskazówki od każdego nauczyciela oraz narzędzia i rusztowania, które zostaną dostarczone (pracownia informatyczna, praca uczniów, postęp projektów, oceny itp.).

Krok 4. Zastosowanie wiedzy Wspólnie z nauczycielami informatyki i matematyki uczniowie uzyskują dostęp do źródeł do gromadzenia danych,

kompilują i analizują dane, stopniowo formułują interpretacje i prezentację wyników projektu oraz formułują uwagi na temat różnic pogodowych między oboma miastami.

Krok 5. Ocena. *Każdy nauczyciel postępuje zgodnie z uzgodnionymi metodologiami oceny, na przykład oceną pracy zespołowej uczniów, umiejętności matematycznych, prezentacji i umiejętności komunikacyjnych.*

** w trakcie opracowywania końcowe elementy ram*

3. Cele i metodologia

Cele i zadania nauczania

Po zrealizowaniu projektu studenci powinni:

- Zapoznaj się z podstawowymi parametrami, które określają pogodę w regionie*
- Dowiedz się, gdzie znaleźć dane pogodowe*
- Umiejętność wykonywania obliczeń matematycznych na papierze i w arkuszach kalkulacyjnych*
- Lepsze zrozumienie systemu monitorowania pogody*
- Lepsze zrozumienie mikroklimatu*

Efekty uczenia się i oczekiwane rezultaty

Uczenia się

Po zrealizowaniu projektu studenci powinni:

Wiedza

- lepsze zrozumienie podstawowych parametrów pogodowych*
- Znasz podstawowe informacje na temat monitorowania pogody*
- Lepsze zrozumienie regionalnych różnic w pogodzie*

Umiejętności

- Wyszukiwanie danych w bazach danych online*
- Znajdź informacje w Internecie*
- Wykonywanie obliczeń matematycznych (średnia, zakres)*
- Lepsze wykorzystanie arkuszy kalkulacyjnych i oprogramowania do prezentacji*
- Lepsze umiejętności komunikacyjne i prezentacyjne*

Postaw

- rozwijanie zainteresowania pogodą*
- rozwijanie zainteresowania zmianami klimatu i ochroną środowiska*

Oczekiwane rezultaty

Prezentacje zawierające dane pogodowe i wnioski

Arkusze kalkulacyjne z obliczeniami

Wcześniejsza wiedza i wymagania wstępne	<i>Ustna prezentacja podsumowania wyników</i>
	Wcześniejsza wiedza - umiejętności:
	<i>Podstawowe obliczenia matematyczne</i>
	<i>Podstawowe korzystanie z pakietu aplikacji biurowych (Microsoft Office, Libre Office lub jego odpowiednik)</i>
	<i>Praca w zespołach</i>
Motywacja, Metodologia, Strategie, Rusztowania	<i>Umiejętności komunikacyjne i współpracy</i>
	Warunki wstępne:
	Laboratorium z dostępem do strony internetowej
	Pakiet biurowy (prezentacje, arkusze kalkulacyjne)
	Platforma telekonferencyjna
	Sprzęt prezentacyjny (projektor/ekran prezentacyjny)
	Motywacja
	<i>Dyskurs o pogodzie i zmianie klimatu</i>
	<i>Wyniki projektu, które można zastosować w kontekście lokalnym</i>
	Metodologia
	<i>Podejście oparte na projektach, które zakłada współpracę między nauczycielami przedmiotów ścisłych, matematyki i informatyki oraz pracę zespołową uczniów w projekcie dotyczącym lokalnej pogody.</i>
	Strategii
	<i>Nauczanie oparte na projektach.</i>
	<i>Praca w małych zespołach.</i>
	<i>Odnajdywanie z przewodnikiem</i>
	<i>Praca autonomiczna</i>
	Rusztowania
	<i>Poradnictwo i doradztwo</i>
	<i>Dodatkowe źródła informacji</i>
	<i>Dostęp do laboratorium komputerowego i wsparcie</i>
	<i>Wspólne opracowywanie produktów i metod oceny</i>

4. Przygotowanie i środki

Przygotowanie, ustawienie przestrzeni, wskazówki dotyczące rozwiązywania problemów	<i>Nauczycielem odpowiedzialnym głównie za projekt jest nauczyciel przedmiotów ścisłych.</i> <i>Nauczyciel przedmiotów ścisłych omawia z nauczycielami matematyki i informatyki 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 arkusz prezentacji projektu, w którym znajdują się również informacje od pozostałych dwóch nauczycieli. Wszyscy oni mają wstępny dostęp do źródeł informacji. Przygotowuje on pierwsze prezentacje podstaw teoretycznych i kontaktuje się z uczestnikami zewnętrznymi z Serwisu HNM w celu umówienia się na spotkanie. Wszyscy nauczyciele wspólnie decydują o ramach czasowych realizacji projektu.</i> <i>Nad realizacją projektu uczniowie pracują w swojej klasie oraz w pracowni komputerowej.</i> Klasa <i>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.</i> Pracownia komputerowa <i>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.</i> Zasoby i materiały edukacyjne <i>Oprócz prezentacji nauczycieli, dodatkowe materiały i materiały edukacyjne obejmują mapy fizyczne i mapy online (Google Maps/Earth)</i> <i>Filmy:</i> ● https://www.youtube.com/watch?v=XxELVix36tI ● https://www.youtube.com/watch?v=nNmWAo0kDGk ● https://www.youtube.com/watch?v=0qeUS_j3gis
Zasoby, narzędzia, materiały, załączniki, sprzęt	
Zdrowie i bezpieczeństwo	<i>Nie ma szczególnych obaw dotyczących zdrowia i bezpieczeństwa ani środków ostrożności, ponieważ projekt jest realizowany w jednostce szkolnej.</i>

5. Wdrożenie

Zajęcia instruktażowe,	<i>Plan ten został opracowany przy założeniu, że rozciąga się do 6 godzin nauki w oparciu o 45-minutową lekcję. Zajęcia odbywają się raz w tygodniu w ramach</i>
------------------------	---

procedury, refleksje

zajęć dodatkowych w szkole podstawowej. Nauczyciel prowadzący (Nauczyciel przedmiotów ścisłych -T1) jest zaangażowany we wszystkie lekcje, natomiast nauczyciel matematyki (T2) i nauczyciel informatyki w definiowanie etapu projektu i w trakcie jego realizacji, zgodnie z organizacją i harmonogramem projektu.

Lekcja 1

T1

15-minutowa prezentacja projektu dla uczniów i zwiększenie motywacji

T1, T2, T3

10-minutowa prezentacja współpracy

T1, T2, T3

20 minut definiowanie projektu i uzgadnianie oceny ze studentami

Lekcja 2

T1

25 minutowa prezentacja o pogodzie i podstawowych parametrach pogodowych

10-minutowa dyskusja i wnioski dotyczące interakcji parametrów

10 minut team buildingu i wyboru miasta

Lekcja 3

T1, T3

30-minutowe wyszukiwanie online informacji i danych o pogodzie oraz familiryzacja z wykorzystaniem bazy danych akwizycji usług HNM

T1, T2, T3

15-minutowe wskazówki dotyczące kolejnych kroków

Lekcja 4

T1, T2, T3

25-minutowa analiza i interpretacja danych

20 minutowe spotkanie z przedstawicielem Służby HNM

Lekcja 5

T1, T2, T3

15-minutowa dyskusja na temat przedstawionych ustaleń i interpretacji

	<i>30 minut pracy w zespołach nad prezentacją wyników</i> <i>Lekcja 6</i> <i>T1, T2, T3</i> <i>15 minut na zakończenie prezentacji</i> <i>15-minutowa prezentacja wyników każdego zespołu</i> <i>15 minut na zakończenie projektu i ewaluację</i>
Ocena - Ewaluacja	<i>Ocena opiera się na produkcie końcowym uczniów i jest przeprowadzana przez 3 nauczycieli i uczniów z drugiego zespołu, w oparciu o uzgodnione kryteria.</i>
Prezentacja - Raportowanie - Udostępnianie	<i>Efekt końcowy projektu jest prezentowany 3 nauczycielom i uczniom z drugiego zespołu. Inni uczestnicy, np. uczniowie z innej klasy, również mogą być obecni.</i>
Rozszerzenia - Inne informacje	<i>Wyniki mogą być prezentowane uczniom innych klas</i> <i>Projekt może zostać rozszerzony o analizę mikroklimatu</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. Sformułowanie wstępnych przemyśleń na temat sektorów/obszarów tematycznych, które mają być objęte:
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 opisanie / 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: Pogoda w moim mieście

Krótki opis/zarys ustaleń organizacyjnych / odpowiedzialności za działanie

SCEN A	Działania/Kroki Nauczyciel 1(T1 - Nauki ścisłe) Współpraca z T2, T3 i poradnictwo dla studentów	Działania/Kroki Nauczyciel 2 (T2 - Matematyka) Współpraca z T1, T3 i Poradnictwo dla studentów	Działania/Kroki Nauczyciel 3 (T3 - IT) Współpraca z T1, T2 i Poradnictwo dla studentów	Działania/Kroki przez studentów Grupa wiekowa: 10-12
A	Przygotowanie kroków 1,2,3, 4,5	Współpraca w kroku 3,4,5	Współpraca w kroku 3,4,5	
B	Wskazówki i wsparcie w krokach 4-10	Wskazówki i wsparcie w krokach 4-10	Wskazówki i wsparcie w krokach 4-10	Kroki 4-10
C	Ocena kreacji	Ocena kreacji	Ocena kreacji	11
D	Wskazówki i wsparcie	Wskazówki i wsparcie	Wskazówki i wsparcie	12
E	Wskazówki i wsparcie	Wskazówki i wsparcie	Wskazówki i wsparcie	13 (9+12)
F	Organizacja (SIL) STEAME w życiu	Organizacja (SIL) STEAME w życiu	Organizacja (SIL) STEAME w życiu	14 Spotkanie z przedstawicielem HNMS
G	Przygotowanie kroku 15			
H	Wskazówki i wsparcie	Wskazówki i wsparcie	Wskazówki i wsparcie	17
Ja	Ocena	Ocena	Ocena	18