



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: Jak nakarmić 8 miliardów ludzi?

(opracowany na podstawie przewodnika *Wspieranie nauczycieli matematyki i nauk ścisłych w rozwiązywaniu problemów związanych z różnorodnością i promowaniu podstawowych wartości – MaSDiV*)

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Przegląd

Tytuł	Jak nakarmić 8 miliardów ludzi?		
Pytanie lub temat dotyczący jazdy	Czy Ziemia może nas wyżywić? Jakie są przyczyny niedoboru żywności? Jak uniknąć głodu? Jak nakarmić 8 miliardów ludzi w sposób, który nie szkodzi planecie?		
Wiek, stopnie, ...	Wybór wieku: 12 - 15	Wybór poziomu K-12	6 - 9
Czas trwania, oś czasu, działania	Liczba godzin nauki 8	Oś czasu/ramka, kalendarz	Liczba działań 5
Dostosowanie programu nauczania	Nauki ścisłe/biologia, matematyka, sztuka, przedsiębiorczość		
Współtwórcy, Partnerzy			
Streszczenie - Streszczenie	Ten plan uczenia się i kreatywności ma na celu zwiększenie świadomości na temat związku między głodem a zmianami klimatycznymi oraz		

	wpływem produkcji żywności na środowisko. Głównym celem tego planu L&C jest zidentyfikowanie sposobów na wyżywienie populacji Ziemi bez szkody dla planety. W początkowej fazie proces uczenia się uczniów będzie obejmował badanie danych, aby lepiej zrozumieć powagę tego problemu. W drugiej fazie uczniowie będą badać, analizować i uświadomić sobie różne sposoby dostarczania żywności ludności w celu wyeliminowania głodu, ale jednocześnie uniknięcia naruszenia równowagi w przyrodzie. W kolejnej fazie zajmą się projektowaniem i rozwijaniem produktów ściśle związanych z tematem. W końcowym etapie tego projektu uczniowie zaprezentują i sprzedadzą to, co stworzyli, demonstrując swoje umiejętności i upowszechniając wyniki swojej pracy.
Referencje, podziękowania	https://www.youtube.com/watch?v=NgLFJTzH1JI https://awellfedworld.org/food-insecurity-climate-change https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of-food https://feeding9billion.com/F9B-VideosEquitable-Diets.htm

2. Ramy AKADEMII STEAME*

Współpraca nauczycieli	<i>Nauczyciel 1 (biologia, nauki ścisłe) przedstawi cały proces.</i> <i>Nauczyciel 2 (matematyka) będzie prowadził uczniów podczas zajęć z wykorzystaniem matematyki.</i> <i>Nauczyciel 3 (plastyka) poprowadzi uczniów przez proces projektowania i tworzenia menu.</i> <i>Nauczyciel 4 (przedsiębiorczość) będzie wspierał uczniów w zorganizowaniu i przeprowadzeniu zajęć dedykowanych społeczności lokalnej, podczas których będą sprzedawać stworzone przez siebie menu.</i>
Organizacja STEAME w Życiu (SiL)	<i>Aktywność angażująca lokalną społeczność, podczas której będą sprzedawać stworzone menu.</i>
Formułowanie planu działania	<i>Etap 1: Przygotowanie przez zespół 4 nauczycieli.</i> <i>Etap 2: Sformułowanie planu działania. 4 nauczycieli współpracuje ze sobą, aby stworzyć plan nauczania i określić, w jaki sposób powiązać wyniki uczniów z programem nauczania. Prowadzą oni uczniów przez kolejne etapy projektu, zgodnie z ich specyficznymi kompetencjami (KROKI 1-2), a także współpracują</i>

* w trakcie opracowywania końcowe elementy ram

3. Cele i metodologia

Cele i zadania nauczania

Wiedza:

- Zrozumienie pojęć: niedobór żywności; zmiany klimatu; produkcja żywności; wybory żywieniowe, głód, głód, marnowanie żywności.
- Wymień konsekwencje produkcji żywności.
- Zidentyfikuj przyczyny głodu, niedoboru żywności, głodu.
- Wymień wybory żywieniowe, które nie szkodzą planecie.

Umiejętności:

- Analizuj informacje o produkcji żywności i jej wpływie.
- Pracuj efektywnie w zespołach, wykazując się umiejętnościami współpracy, takimi jak komunikacja, aktywne słuchanie i delegowanie zadań, aby osiągnąć wspólne cele.
- Generuj oryginalne pomysły i praktyczne rozwiązania w celu zaspokojenia zidentyfikowanych potrzeb (kreatywność i rozwiązywanie problemów)
- Zastosuj pojęcia matematyczne, aby obliczyć ilości składników dla zdrowego menu.
- Porównaj różne jadłospisy i zdecyduj, która produkcja potraw ma zły wpływ na przyrodę.
- Twórz zdrowe jadłospisy, które nie szkodzą planecie.
- Wykonaj projekt zdrowego menu.
- Opracuj materiały informacyjne związane z tematem.
- Jasno komunikuj pomysły, używając technik komunikacji werbalnej, pisemnej i wizualnej.

Postaw:

- Utrzymuj otwarty sposób myślenia i ciekawość oraz szukaj nowych pomysłów.
- Autentyczne zainteresowanie zgłębianiem omawianego tematu - żywienia populacji planety przy minimalnym wpływie na środowisko.
- Potraktuj wyzwania jako możliwości i ulepszenia podczas procesu tworzenia zdrowego menu, a także podczas wydarzenia dla lokalnej społeczności.

Efekty uczenia się i oczekiwane efekty

1. Zapoznaj się z sugerowanymi linkami i innymi źródłami, aby nakreślić wpływ produkcji żywności na środowisko.
2. Zrozum wpływ produkcji żywności i korzyści płynące ze stosowania diety, która opiera się bardziej na pokarmach roślinnych niż zwierzęcych.
3. Projektowanie i tworzenie zdrowego menu, które nie szkodzi środowisku.
4. Krytycznie zastanowić się nad wpływem społecznym stworzonego przez siebie produktu.

Wcześniejsza wiedza i wymagania wstępne	<i>Matematyka i nauki ścisłe:</i> uczniowie powinni posiadać podstawowe pojęcia z matematyki, biologii i geografii. <i>Sztuka i technologia:</i> Podstawowa wiedza na temat programów do edycji: Canva, aplikacja Pixton lub inne. <i>Umiejętności współpracy:</i> doświadczenie w pracy w zespołach pomoże uczniom współpracować z rówieśnikami.
Motywacja, Metodologia, Strategie, Rusztowania	Uczenie się oparte na dociekaniu; zajęcia praktyczne; praca w grupie; PBL. Główne metodologie i techniki projektu to uczenie się oparte na dociekaniu i uczenie się oparte na projektach. Uczniowie są zachęceni do zgłębiania materiału, organizowania go i zadawania wnikliwych pytań. Studenci są głęboko zaangażowani w prowadzenie swoich badań naukowych. Budują swoją wiedzę poprzez eksplorację, doświadczenie i dyskusje. Zapoznając się z tym planem uczenia się, uczniowie rozwijają krytyczne myślenie, umiejętności komunikacyjne i kreatywność.

4. Przygotowanie i środki

Przygotowanie, ustawienie przestrzeni, wskazówki dotyczące rozwiązywania problemów	Sala lekcyjna z tablicami i komputerami, w której uczniowie mogą współpracować, wchodzić w interakcje i tworzyć. Strefa prezentacji: w tej samej klasie (podczas prezentacji wyników w początkowej fazie) lub w innej przestrzeni – podczas organizacji wydarzenia dedykowanego społeczności lokalnej.
Zasoby, narzędzia, materiały, załączniki, sprzęt	<i>Książki, czasopisma, komputery do badań.</i> <i>Papier i drukarka do edycji zdrowych menu.</i> Narzędzia takie jak Google Classroom mogą być przydatne do zarządzania zadaniami. Padlet do wspólnej burzy mózgów i FLipgrid do odbić wideo. Zapewnij dostęp do naukowych baz danych, takich jak Scopus, JSTOR lub Google Scholar w celu przeprowadzenia dogłębnych badań.
Zdrowie i bezpieczeństwo	<i>Zasady bezpieczeństwa dotyczące aktywności na świeżym powietrzu i zajęć praktycznych.</i>

5. Wdrożenie

Zajęcia instruktażowe,	<i>Ćwiczenie 1: Zobacz, usłysz, poczuj</i>
------------------------	--

procedury, refleksje

Pokazany zostanie film o niedoborze żywności na świecie – <https://www.youtube.com/watch?v=NgLFJTzH1JI> (Światowy Dzień Walki z Głodem). Uczniowie obejrzą go, a następnie podzielą się swoimi wrażeniami w oparciu o technikę "Zobacz, usłysz, poczuj".

Poprowadź dyskusję, przekazując uczniom dodatkowe dane i zasoby na temat głodu na świecie i wyzwań związanych z produkcją żywności.

Działanie 2: Grupowanie

Uczniowie, pracując w grupach, stworzą klaster z przyczynami głodu, nie korzystając z żadnych źródeł dokumentacji.

Działanie 3: Wyszukiwanie danych i przetwarzanie zebranych danych

Nauczyciel dzieli klasę na grupy. Każda grupa będzie musiała przeczytać i przeanalizować informacje na temat:

- związek między głodem/głodem/głodem a zmianami klimatycznymi (mogą użyć np.: <https://awellfedworld.org/food-insecurity-climate-change>);

- wpływ produkcji żywności na środowisko (mogą wykorzystywać np.: <https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of-food>).

Następnie uzupełnią klaster opracowany na początku lekcji.

Uczniowie zaprezentują wyniki swojej pracy całej klasie, wykorzystując technikę "zwiedzania galerii", podkreślając związek między głodem i zmianami klimatycznymi z jednej strony, a wpływem produkcji żywności na środowisko z drugiej.

Spróbują odpowiedzieć na ważne pytanie podsumowujące: Jak nakarmić 8 miliardów ludzi w sposób, który nie szkodzi planecie? Po tym, jak uczniowie zaproponują swoje rozwiązania, mogą obejrzeć film, który pomoże im lepiej zrozumieć ten konkretny temat:

<https://feeding9billion.com/F9B-VideosEquitable-Diets.htm>

Działanie 4: Tworzenie produktu

Uczniowie, w grupach, otrzymają link do 5 grup żywności (<https://wordwall.net/resource/16211109/food-groups>) (**Załącznik 1**) i na podstawie tych informacji **przeanalizują menu swojej szkoły oraz menu kilku innych szkół i wyjaśnią, dlaczego to menu/te menu jest/są odpowiednie lub nie/nie są odpowiednie dla zaleceń z poprzedniego filmu i zdjęcia.**

Uczniowie przygotują **zdrowe tygodniowe menu dla swojej szkoły/rodziny**, wraz z wyjaśnieniami i zdjęciami. Zadbają o to, aby to menu nie zaszkodziło planecie. Będą musieli obliczyć optymalne ilości dla

	każdej osoby, aby uniknąć marnowania żywności. Do jadłospisów będą dołączone ilustracje wykonane przez uczniów w celach informacyjnych. <i>Działanie 5: Kampania mająca na celu zwiększenie świadomości na temat niedoboru żywności</i> Stwórz kampanię, aby zwiększyć świadomość na temat niedoboru żywności w lokalnej społeczności. Zorganizowane zostaną zajęcia społeczne, podczas których uczniowie przedstawią informacje na temat problemu zaopatrzenia ludności w żywność na Ziemi. Zaprezentowane zostaną również menu, a we współpracy z rodzicami zostaną przygotowane i sprzedane dania z menu. Zebrane pieniądze zostaną przekazane organizacjom, które pomagają osobom borykającym się z niedoborem żywności.
Ocena - Ewaluacja	<i>Ciągła obserwacja nauczyciela, obejmująca przegląd i zachętę. Samoocena i wzajemna ocena.</i> Oceny kształtujące, takie jak quizy, refleksje i punkty kontrolne w trakcie trwania projektu, w celu monitorowania postępów i przekazywania informacji zwrotnych, mogą być wykorzystywane podczas tego projektu.
Prezentacja - Raportowanie - Udostępnianie	<i>Prawie wszystkie działania polegają na prezentacji i udostępnianiu wyników.</i>
Rozszerzenia - Inne informacje	Uczniowie mogli rozwiązywać konkretne zadania matematyczne, takie jak obliczanie śladu węglowego różnych produktów spożywczych lub optymalizacja procesów produkcji żywności za pomocą statystyki.

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. Kierowanie do grupy wiekowej uczniów – Skoncentruj się na powiązaniach 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 popraw go w bardziej wymagających warunkach

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

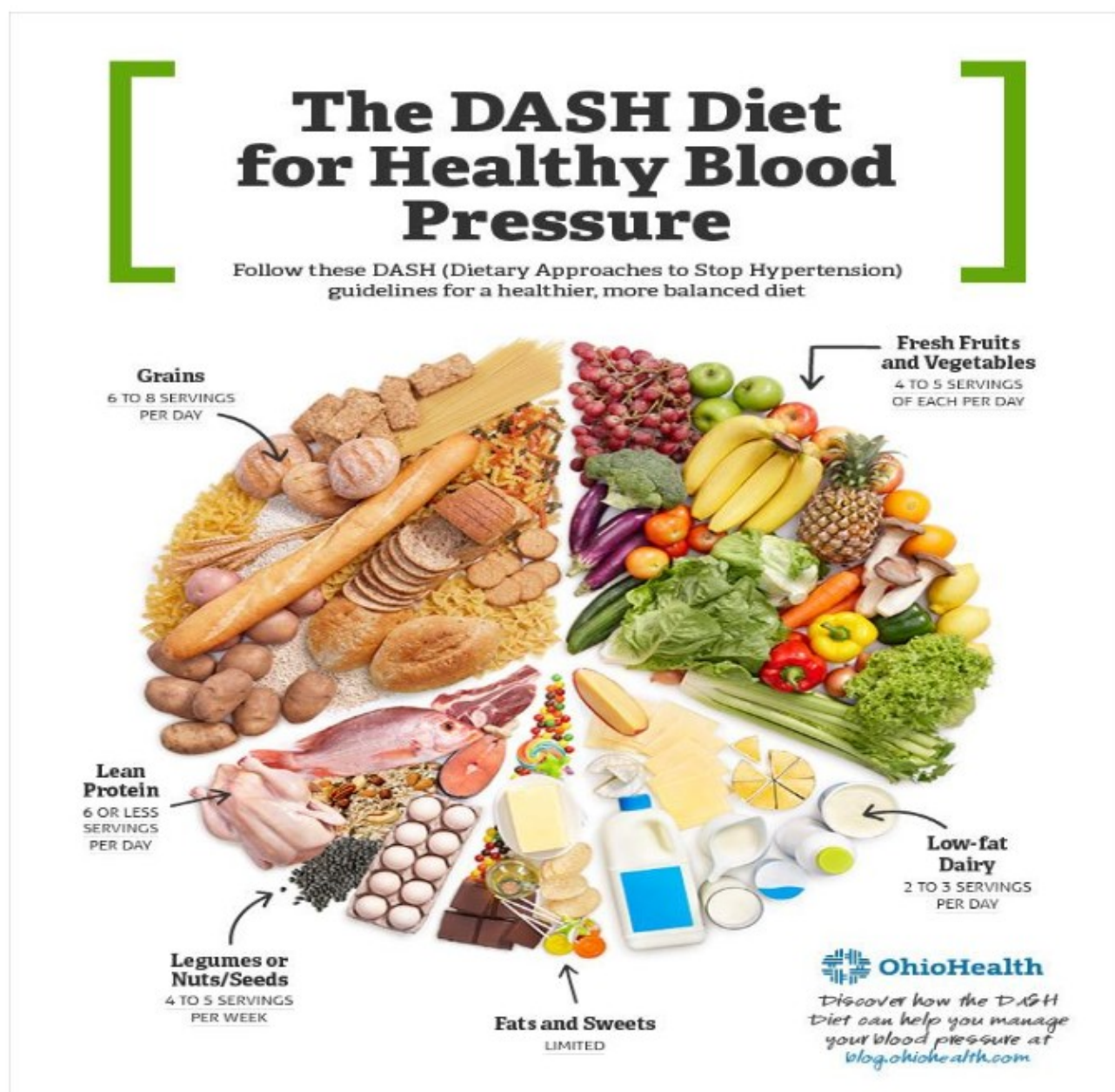
16. Powtórz kroki od 5 do 11 z dodatkowymi lub nowymi wymaganiami, jak sformułowano w punkcie 15
17. Śledztwo - Studia przypadków - Ekspansja - Nowe teorie - Testowanie nowych wniosków
18. Prezentacja wniosków - taktyka komunikacyjna.

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

Tytuł projektu: _____

Krótki opis/zarys ustaleń organizacyjnych / odpowiedzialności za działanie

SCEN A	Działania/Kroki Nauczyciel 1 (T1) Współpraca z T2 i poradnictwo dla studentów	Działania/Kroki przez studentów Grupa wiekowa: ____	Działania/Kroki Nauczyciel 2 (T2) Współpraca z T1 i Poradnictwo dla studentów
A	Przygotowanie kroków 1,2,3		Współpraca w kroku 3
B	Wskazówki w kroku 9	4,5,6,7,8,9,10	Wskazówki dotyczące pomocy technicznej w kroku 9
C	Ocena kreacji	11	Ocena kreacji
D	Kierowanie	12	Kierowanie
E	Kierowanie	13 (9+12)	Kierowanie
F	Organizacja (SIL) STEAME w życiu	14 Spotkanie z przedstawicielami biznesu	Organizacja (SIL) STEAME w życiu
G	Przygotowanie kroku 15		Współpraca w kroku 15
H	Kierowanie	16 (powtórzenie 5-11)	Wskazówki dotyczące pomocy technicznej
Ja	Kierowanie	17	Wskazówki dotyczące pomocy technicznej
K	Ocena kreacji	18	Ocena kreacji



This photo by unknown author is licensed under the terms CC BY-SA

Źródło obrazu: <https://wordwall.net/resource/16211109/food-groups>