



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 UCZNIOWIE NAUCZYCIELE: Escape Room w klasie

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Przegląd

Tytuł	Escape room w klasie		
Pytanie lub temat dotyczący jazdy	<i>Składanie jednego lub niewielkiej liczby istotnych pytań (lub powiązanych tematów)</i>		
Wiek, stopnie, ...	15-16	11. miejsce	
Czas trwania, oś czasu, działania	2,5	<i>Oś czasu/ramka, kalendarz</i>	3
Dostosowanie programu nauczania	Nauki ścisłe, technika i matematyka		
Współtwórcy, Partnerzy			
Streszczenie - Streszczenie	Działanie to może być realizowane w dowolnej dyscyplinie lub w dowolnym interdyscyplinarnym ramach i może być wykorzystywane do przeglądu tematów. W tym przypadku ćwiczenie jest wykorzystywane do zbadania związku między matematyką a fizyką w 11 klasie, zwykle nauczany niezależnie, nie pozwalając uczniom uświadomić sobie ich związku. Matematyka dostarcza podstawowych narzędzi do rozumienia i rozwiązywania problemów w fizyce. Pojęcia takie jak rachunek różniczkowy, algebra i trygonometria są niezbędne do opisywania i analizowania zjawisk fizycznych. W fizyce te zasady matematyczne są często wykorzystywane do modelowania i przewidywania zachowania różnych systemów, co sprawia, że te dwa przedmioty są ze sobą ściśle powiązane. Nauczyciele powinni zapoznać się zarówno z programami nauczania matematyki, jak i fizyki		

Referencje,
podziękowania

2. Ramy AKADEMII STEAME*

Współpraca nauczycieli	<i>Nauczyciel 1 współpracuje z nauczycielem 2 w przypadku elementów nauczania obejmujących dwie różne dyscypliny oraz konkretnej współpracy w zakresie mentoringu przez nauczycieli usługowych dla studentów</i> <i>Plan pracy i kroki z jasnymi celami i działaniami między służbą a studentami nauczycieli</i> Nauczyciele matematyki i nauczyciele fizyki mogą współpracować, aby stworzyć idealne ćwiczenia, które lepiej odzwierciedlają związek między matematyką a fizyką.
Organizacja STEAME w Życiu (SiL)	<i>Spotkania z przedstawicielami biznesu/Aplikacje w realnym świecie</i> <i>Przedsiębiorczość – Dni STEAME w Życiu (SiL)</i> Nauczyciele matematyki i fizyki powinni współpracować, aby dostosować swoje klasy.
Formułowanie planu działania	<i>Odniesienie do etapów i kroków ram STEAME ACADEMY dla uczenia się STEAME opartego na projektach (sformułowanie planu działania)</i>

* w trakcie opracowywania końcowe elementy ram

3. Cele i metodologia

Cele i zadania nauczania	<i>Identyfikacja celów lub zadań za pomocą odpowiednich czasowników, związanych lub odpowiadających kompetencjom (wiedza – umiejętności – postawy), co uczeń będzie potrafił robić po zakończeniu projektu</i> Wiedza ● Pozycja i ruch ● Przemieszczenie i odległość ● Prędkość i przyspieszenie ● Prawa Newtona ● Pole elektryczne ● Pole magnetyczne ● Pole elektromagnetyczne Umiejętności ● Rozwiązywanie równań i inrównań
--------------------------	---

	● Pełna analiza funkcji, funkcji wielomianowych i funkcji trygonometrycznych ● Interpretacja zagadnień fizycznych ● Interpretacja rzeczywistych problemów
	Postaw ● Zrozumienie roli matematyki w badaniu fizyki ● Współpraca między nauczycielami z różnych dyscyplin
Efekty uczenia się i oczekiwane rezultaty	<i>Definicja efektów uczenia się z wykorzystaniem czasowników czynnościowych</i> 1. Powtórz wiedzę z niektórych zagadnień matematycznych. 2. Powtórz wiedzę na temat niektórych zagadnień z fizyki. 3. Zbadaj związek między niektórymi zagadnieniami matematycznymi a fizyką.
Wcześniejsza wiedza i wymagania wstępne	<i>Wcześniejsze doświadczenia, wiedza i umiejętności, które osoby uczące się muszą wnieść ze sobą do tego doświadczenia edukacyjnego</i> ● Rozwiązywanie równań i inrównań ● Wykonaj pełne badanie funkcji
Motywacja, Metodologia, Strategie, Rusztowania	<i>Strategie, podejścia, metody i/lub techniki nauczania i uczenia się służące osiągnięciu celów uczenia się (działanie oparte na projekcie może pomóc w rozwoju kompetencji, grywalizacji lub innych metodach itp.)</i> <i>Zróżnicowanie instrukcji w zależności od potrzeb uczniów (style uczenia się, reprezentacje multimodalne, role dla uczniów itp.)</i> <i>Aktywne zaangażowanie uczniów, praca indywidualna, zespołowa, techniki rusztowaniowe itp.</i> Ta metodologia nauczania opiera się na współpracy i obejmuje połączenie działań mających na celu przegląd pojęć matematycznych z perspektywy fizyki. Działanie to składa się z: 1. Test wstępny w Moodle: Uczniowie odpowiadają na kilka pytań typu prawda/fałsz dotyczących tematów 2. Wypełnianie arkusza grupowego na papierze: Uczniowie identyfikują grupę i jej elementy 3. 5 wyzwań plus 1: uczniowie postępują zgodnie z instrukcjami i wykonują każde wyzwanie, 4. ocenianie grup: wyniki pracy i wiedza uczniów są oceniane przez nauczyciela,

5. Zwycięzcy otrzymują dyplom zwycięzcy oraz symboliczną nagrodę – klucz do wyjścia z sali lekcyjnej
6. Test końcowy w Moodle: Uczniowie odpowiadają na podobne pytania typu prawda/fałsz, jak w teście wstępnym
7. Ocena aktywności w Formularzach Google: Uczniowie wypełniają kwestionariusz satysfakcji z aktywności.

Do każdego zadania nauczyciel dostarcza arkusz z instrukcjami. Każda grupa kończy 5 wyzwań we własnym tempie, aż do wyzwania 5+1, w którym muszą poczekać, aż wszystkie grupy skończą poprzednie wyzwanie.

Wyzwanie 1:

Pudełko (o nazwie Wyzwanie 1) z n (n = liczba grup) toreb z 5 kartami każda. Każda grupa wyjmie torbę i odpowiada na pytania. Odpowiedzi są zapisywane na arkuszu wyzwań i zwracane go nauczycielowi. Alternatywnie można skorzystać z APP MILAGE.

Nauczyciel musi opracować pytania i odpowiedzi, odnoszące się do matematyki i fizyki.

Wyzwanie 2: Korespondencja

2 pudełka:

Jedno pudełko (nazwane Wyzwanie 2A) z plastikowymi kopertami ponumerowanymi od 1 do n (n = liczba grup) z kilkoma indywidualnymi kartami z pytaniami.

Kolejne pudełko (nazwane Wyzwaniem 2B) z plastikowymi kopertami ponumerowanymi od 1 do n (n =liczba grup) z większą liczbą indywidualnych kart z odpowiedziami niż kart z pytaniami.

Uczniowie muszą dopasować pytania do poprawnych odpowiedzi i zwrócić je nauczycielowi.

Alternatywnie można skorzystać z APP MILAGE.

Nauczyciel musi opracować pytania i odpowiedzi, łącząc matematykę z fizyką.

Wyzwanie 3:

Uczeń rysuje z pudełka kartkę z krzyżówką (o nazwie Wyzwanie 3)

Nauczyciel: Stwórz krzyżówkę łączącą matematykę z fizyką

Alternatywnie można skorzystać z APP MILAGE.

Wyzwanie 4:

Uczeń rysuje z pudełka kartkę z praktycznym przypadkiem dotyczącym matematyki i fizyki (o nazwie Wyzwanie 4). Rozwiąż go w kartce i wyjaśnij rezolucję, a następnie oddaj kartkę nauczycielowi. Alternatywnie można skorzystać z APP MILAGE.

Wyzwanie 5:

Uczeń rysuje z pudełka kartkę (nazwaną Wyzwaniem 5) z instrukcjami, jak stworzyć problem, rozwiązać go i sklasyfikować niezbędne kroki rozwiązania w pracy. Oddaj kartkę nauczycielowi.

Nauczyciel: Utwórz stronę z instrukcjami i miejscem, w którym uczeń może pisać. Alternatywnie można skorzystać z APP MILAGE.

Wyzwanie 5+1:

Uczeń rysuje kartkę z ogólnym pytaniem dotyczącym związku między matematyką a fizyką.

Muszą poczekać, aż wszyscy skończą poprzednie wyzwanie.

Nauczyciel: Utwórz stronę z instrukcjami i miejscem, w którym uczeń może pisać. Alternatywnie APP MILAGE można użyć po.

Ocena studentów:

Nauczyciel oceni grupy na podstawie czasu potrzebnego na udzielenie odpowiedzi i samej odpowiedzi.

Czas: Minimum 1 do maksimum n (n = liczba grup).

Cytat dla każdej odpowiedzi. W ostatnim zadaniu (5+1) tylko pierwsza grupa, która odpowie, otrzymuje punkty.

Final=Czas+Wycena

4. Przygotowanie i środki

Przygotowanie, ustawienie przestrzeni, wskazówki dotyczące rozwiązywania problemów

Procedury, przestrzenie i przygotowanie materiałów

Ustawienie w klasie, aktywność na świeżym powietrzu, pracownia komputerowa, środowisko hybrydowe itp.

Przygotuj klasę do pracy w grupach. Na wszystkie pytania można odpowiedzieć za pomocą papieru i telefonu komórkowego.

Zasoby, narzędzia, materiały, załączniki, sprzęt	<i>Źródła instruktażowe i materiały cyfrowe wraz z powiązanymi odniesieniami potrzebnymi do realizacji planu nauczania</i>
Zdrowie i bezpieczeństwo	Nie ma żadnych szczególnych środków bezpieczeństwa wymaganych w tym planie akredytywy.

5. Wdrożenie

Zajęcia instruktażowe, procedury, refleksje	<i>Krótki i wyczerpujący opis kreatywnych zajęć, zadań lub doświadczeń związanych z uczeniem się (praca indywidualna, zespołowa i klasowa)</i> <i>Zaangażowanie i aktywne uczestnictwo poprzez praktyczne praktyki</i> <i>Informacje zwrotne i refleksje uczniów na temat ich myślenia, procesu lub uczenia się.</i> <i>Monitorowanie uczenia się i oceny postępów uczniów</i> Część 1 – Przygotowanie Nauczyciele serwisu we współpracy z nauczycielami fizyki wybierają pytania, które najlepiej odzwierciedlają związek między matematyką a fizyką. Część 2 Nauczyciele serwisu tworzą wszystkie dokumenty niezbędne do realizacji wyzwań lub digitalizują je i umieszczają w aplikacji MILAGE APP. Część 3 Nauczyciel usługi stosuje ćwiczenie w klasie. Część 4 Nauczyciel służby dzieli się wynikami z uczniami i zachęca do refleksji i dyskusji.
Ocena - Ewaluacja	<i>Procesy oceniania i oceniania kształtującego oraz rubryki mierzące zdolność ucznia do wykonywania tego, co zostało opisane w celach</i> Uczniowie-nauczyciele muszą utworzyć plik Geogebra z badanymi właściwościami
Prezentacja - Raportowanie - Udostępnianie	<i>Dokumenty, wyniki, artefakty, produkty wytworzone przez uczniów z odniesieniami, linkami internetowymi itp., do udostępnienia mediom</i> Uczniowie-nauczyciele muszą utworzyć plik Geogebra z badanymi właściwościami
Rozszerzenia - Inne	

Zasoby do opracowania szablonu planu nauki i kreatywności STEAME ACADEMY W przypadku uczenia się poprzez działanie oparte na projektach

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 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: _____

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