



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: "CZTERY CENTRA TRÓJKĄTA I LINIA EULERA"

S T Wąsk A M Ent
i



1. Przegląd

Tytuł	Cztery środki trójkątów i linia Eulera		
Pytanie lub temat dotyczący jazdy	Cztery godne uwagi środki trójkąta: Incenter, Barycenter, Circumcenter i Ortocenter. Poznaj jego właściwości za pomocą GeoGebra i Milage Learn + APP		
Wiek, stopnie, ...	12-15	7 do 9 klasa	
Czas trwania, oś czasu, działania	16 godzin nauki	Osiem 60-minutowych lekcji	<i>Liczba działań</i>
Dostosowanie programu nauczania			
Współtwórcy, Partnerzy			
Streszczenie - Streszczenie	Poprzez to działanie zamierzamy pogłębić wiedzę na temat własności znaczących centrów trójkąta: Incenter, Barycenter, Circumcenter i Ortocenter. Punkty te znane są już od starożytnej Grecji, ale wiele z ich właściwości jest zaskakujących i mało znanych. Studenci-nauczyciele powinni zapoznać się z definicjami wyżej wymienionych godnych uwagi ośrodków oraz samouczkami dotyczącymi korzystania z APP, Milage, Learn + i Geogebra. Wiedza o znanych ośrodkach jest weryfikowana za pomocą zadań zawartych w aplikacji Milage. Nauczyciele przeprowadzą również niektóre ćwiczenia, a ich wyniki zostaną potwierdzone za pomocą Geogebry.		
Referencje, podziękowania	https://faculty.evansville.edu/ck6/encyclopedia/ETC.html		

2. Ramy AKADEMII STEAME*

Współpraca nauczycieli	Nauczyciele powinni wspólnie badać właściwości godnych uwagi środków trójkąta.
Organizacja STEAME w Życiu (SiL)	Należy również omówić pojęcie środka ciężkości i jego znaczenie w inżynierii.
Formułowanie planu działania	Zapewnienie nauczycielom narzędzi do zgłębiania zastosowań elementarnej geometrii w inżynierii i architekturze.
	ETAP I: Przygotowanie części 1 i 2,
	ETAP II: Sformułowanie planu działania: Część 3,
	ETAP III: Końcowa praca indywidualna: Część 4.

3. Metodologia

Cele i zadania nauczania	Wiedza
	- Definicja i główne właściwości Incenter, Barycentre, Circumcenter i Orthocentre. - Linia Eulera - Pozostałe środki trójkąta.
	Umiejętności
	- Zbuduj incenter, barycenter, circumcenter i ortocenter. - Wydedukuj niektóre z jego właściwości. - Znajdowanie środka ciężkości trójkąta. - Zbuduj linię Eulera - Skorzystaj z Encyklopedii Środków Trójkątów Clarka Kimberlinga.
Efekty uczenia się i oczekiwane rezultaty	Postaw
	- Doceń rzeczywiste implikacje geometrii. - Efektywnie współpracuj w ramach działań grupowych, dzieląc się pomysłami i wnioskami. - Rozpoznaj wartość wiedzy interdyscyplinarnej, integrującej matematykę, inżynierię i technologię w zrozumieniu właściwości geometrycznych.
	1. Przejrzyj wiedzę na temat niektórych podstawowych zagadnień z geometrii.
	2. Odkryj inne godne uwagi punkty związane z trójkątami.

Wcześniejsza wiedza i wymagania wstępne Motywacja, Metodologia, Strategie, Rusztowania	3. Wyróżnij relacje współliniowości i proporcjonalności. 4. Zapewnienie narzędzi do badania zastosowań geometrii elementarnej w inżynierii i architekturze. Praktykanci muszą opanować: - Pojęcia dwusiecznej, dwusiecznej prostopadłej, wysokości i mediany trójkąta. - Pojęcie incentrum, barycentrum, okołowcentrum i ortocentrum. - Definicja obwodu wpisanego i definicja obwodu opisanego. Metodologia nauczania w tym planie lekcji obejmuje połączenie filmów instruktażowych, dyskusji, zajęć praktycznych i pracy w grupach, aby zapewnić głębsze zrozumienie właściwości geometrycznych trójkątów. 1. Filmy instruktażowe: Filmy instruktażowe będą wyświetlane na temat godnych uwagi środków trójkąta, korzystania z aplikacji Milage Learn + i oprogramowania Geogebra. 2. Zajęcia praktyczne: Rozwiązywanie arkuszy roboczych w aplikacji Milage Learn +. 3. Praca grupowa: Ćwiczenie zespołowe, w ramach którego nauczyciele zagląдают do Encyklopedii Clarka Kimberlinga, znajdują inne centra w trójkącie i badają jego główne właściwości. 4. Prezentacje: Kulminacyjne prezentacje grupowe są dla uczniów okazją do zaprezentowania swojego zrozumienia geometrii trójkątów i przedstawienia swoich ustaleń rówieśnikom. 5. Refleksja i dyskusja: Podczas sesji przewidziane są chwile na refleksję i otwarte dyskusje, aby zachęcić do krytycznego myślenia, co pozwala uczniom utrwalić naukę i podzielić się perspektywami. To mieszane podejście łączy koncepcje teoretyczne z praktycznymi zastosowaniami, wspierając angażujące i wszechstronne doświadczenie edukacyjne dla studentów nauczycieli.
--	---

4. Przygotowanie i środki

Przygotowanie, ustawienie przestrzeni, wskazówki dotyczące rozwiązywania problemów Zasoby, narzędzia, materiały, załączniki, sprzęt	<i>Procedury przygotowawcze</i> <i>Spacje</i> <i>i przygotowanie materiału</i> <i>Ustawienie w klasie, aktywność na świeżym powietrzu, pracownia komputerowa, środowisko hybrydowe itp.</i> <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	Część 1 – Przygotowanie Nauczyciele oglądają film o czterech godnych uwagi środkach trójkąta i zapoznają się z samouczkami dotyczącymi korzystania z Milage Learn + i Geogebra. Część 2 nauczyciel rozwiązuje arkusz roboczy wstawiony do aplikacji MILAGE. Celem tego arkusza jest analityczne zweryfikowanie niektórych właściwości tych 4 godnych uwagi ośrodków. Część 3 Nauczyciele muszą zbudować 4 znaczące centra w Geogebra. Muszą potwierdzić, że 3 z tych środków: Barycentre, Circumcenter i Ortocentre są współliniowe (linia Eulera). Nauczyciele powinni zapoznać się z koncepcją środka ciężkości. Nauczyciele muszą również sprawdzić, czy odległość od barycentrum do ortocentrum jest dwukrotnie większa niż odległość między barycentrum a okręgiem. Należy zauważyć, że środek należy do linii Eulera tylko wtedy, gdy trójkąt jest równoramienny. Część 4 - Końcowa praca w grupach Nauczyciele szukają w Encyklopedii Clarka Kimberlinga innych środków trójkąta i pokrewnych linii. Uczniowie-nauczyciele muszą utworzyć plik Geogebra z zbadanymi właściwościami.
Ocena - Ewaluacja	<i>Procesy oceniania i oceniania kształtującego oraz rubryki mierzące zdolność ucznia do wykonywania tego, co zostało opisane w celach</i>
Prezentacja - Raportowanie - Udostępnianie	<i>Dokumenty, wyniki, artefakty, produkty wytworzone przez uczniów z odniesieniami, linkami internetowymi itp., do udostępnienia mediom</i>
Rozszerzenia - Inne informacje	

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: _____

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
I	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
I	Kierowanie	17	Wskazówki dotyczące pomocy technicznej
K	Ocena kreacji	18	Ocena kreacji