

**PROJEKT EDUKACYJNY SZKOLNEGO KOŁA NAUKOWEGO Z PRZEDMIOTU
MATEMATYKA
PROWADZONEGO W RAMACH PROJEKTU AKADEMIA UCZNIOWSKA**

Tematyka projektu „Kobieta – istota idealna?”

Na podstawie pracy uczniów pod opieką Aleksandry Kozioł. Opiekunka grupy uczniowskiej uczestniczyła w kursie „Projekty edukacyjne” w ramach projektu Akademia uczniowska realizowanego przez Fundację Centrum Edukacji Obywatelskiej.

Rekomendacja eksperta CEO:

Zespół projektowy rozwiązał problem poprzez wykonanie pomiarów i z użyciem programu do nauki geometrii : Geogebra, który, jako darmowy, może stać się przydatnym narzędziem na lekcjach matematyki. Uczniowie wykroczyli poza podstawę programową i m.in. przedstawili sposób konstrukcji złotego odcinka.

Warto także wykorzystać jako wzór dokumentację projektu, która jest przemyślana i szczegółowa oraz zapoznać się z kartą Informacji Zwrotnej przygotowaną przez opiekunkę.

Problem rozwiązywany przez uczniów:

Jak uzmysłowić rówieśnikom, że współczesny ideał nastolatki, utożsamiany często z lalką Barbie, jest nierzeczywisty i nierealny (niezgodny z biologiczną budową człowieka), zatem dążenie do niego jest pozbawione sensu?

Pojęcia, które powinni znać uczniowie przed rozpoczęciem projektu:

Naturalnym pojęciem wykorzystywanym w projekcie jest pojęcie proporcji. Można sobie wyobrazić realizację projektu przy założeniu, że uczniowie samodzielnie poznają to pojęcie i własności proporcji, ale w przypadku ograniczeń czasowych, i w związku z dużym zakresem nowych odkryć i umiejętności do przyswojenia uprzednie poznanie tego pojęcia jest wskazane. Przydatne byłoby także opanowanie umiejętności wykonywania podstawowych konstrukcji geometrycznych – przy czym ich realizacja w programie GeoGebra może być naturalnym profitem z realizacji projektu.

Wprowadzenie dla nauczyciela:

Podczas realizacji projektu będziemy wyszukiwać potrzebne informacje w Internecie. Posiłkować się będziemy też literaturą. Sporo ciekawych informacji na temat złotego podziału można znaleźć w czasopiśmie „Rusz głową”. Ale najważniejszą część projektu – poszukiwanie złotych proporcji w kobiecie będziemy wykonywać przy pomocy programu GeoGebra. Jest to darmowy program, dostępny w polskiej wersji, łatwy w obsłudze. Warto zapoznać się z tym programem na stronie www.geogebra.org.

Wprowadzenie dla uczniów:

Liczbami i ich własnościami zachwycali się ludzie od tysięcy lat, często przypisując im nadprzyrodzone moce. Świadczy to o ogromnym szacunku i respekcie, jakie budziły nowe odkrycia w dziedzinie matematyki. Złota liczba, znana już w starożytności, przez całe stulecia zadziwiała matematyków, fizyków, filozofów, przyrodników, architektów, artystów i innych badaczy swymi niezwykle interesującymi własnościami. Nazywana była przez wieki rozmaicie. Najpierw określano ją jako „środek najlepszego podziału” (Euklides), w Średniowieczu nazywano ją „boską proporcją”, a dopiero w XIX wieku określano ją „złotym cięciem”, „złotą liczbą”, „złotą proporcją”. Matematycy i naukowcy odkryli, że złotą liczbę można odnaleźć w wielu aspektach przyrody oraz otaczającej nas rzeczywistości. Jednocześnie można stwierdzić, iż zjawiska, których struktura oparta jest na złotej liczbie, sprawiają przyjemność zmysłom wzroku i słuchu istot ludzkich. Złotymi proporcjami posługiwali się w swoim malarstwie m. in. Leonardo da Vinci, Botticelli, Paul Seurat. Artyści, w tym Leonardo da Vinci, uważali złotą proporcję za wzorec idealnego piękna. Jeżeli proporcje pomiędzy częściami ciała zachowują zasadę złotego podziału, można powiedzieć, że stanowią kanon idealnego piękna i harmonii. W jaki sposób te kanony podlegają konkretnym prawom i odpowiednim liczbom pokazuje matematyka. My też moglibyśmy spróbować to pokazać – co wy na to?

Główne zadania i działania uczniów:

Główne zadania	Działania
Określenie zadań, jakie mają być zrealizowane w ramach projektu.	Określenie zakresu tematycznego.
	Wymyślenie sposobu prezentacji.
	Określenie NaCoBeZU.
	Wytypowanie osoby do wypełniania dokumentacji.

Główne zadania	Działania
Wykonanie prezentacji w programie PowerPoint na temat złotej proporcji.	Poszukiwanie informacji w Internecie na temat złotej proporcji.
	Poszukiwanie informacji w Internecie na temat lalki Barbie.
	Czy warto być Barbie? Przygotowanie materiałów do referatu.
	Przygotowanie prezentacji o złotej proporcji.
	Wypełnianie dokumentacji.
Poszukiwanie złotych proporcji w ciele człowieka i w lalce Barbie.	Wykonanie narzędzia do poszukiwania złotej liczby w programie GeoGebra.
	Jak udowodnić konstrukcję złotej proporcji?
	Wykonanie zdjęć kobiet i lalki Barbie.
	Poszukiwanie złotych proporcji za pomocą GeoGebry.
	Wypełnianie dokumentacji.
Publiczna prezentacja projektu.	Ostateczne dopracowanie prezentacji multimedialnych.
	Ostateczne dopracowanie przebiegu prezentacji projektu – cały plan.
	Dopracowanie części wstępnej prezentacji – referat.
	Przygotowanie debaty albo dyskusji w innej formie.
	Wypełnianie dokumentacji.
Prezentacja projektu.	Prezentacja multimedialna.
	Prezentacja przy pomocy programu GeoGebra.
	Dyskusja.
	Znajdź swój złoty punkt – wykorzystanie kalkulatora.
	Wypełnianie dokumentacji.

Główne zadania	Działania
Podsumowanie projektu.	Przeanalizowanie informacji zwrotnych od uczestników prezentacji.
	Dokonanie samooceny.
	Dyskusja, wyciągnięcie wniosków.
	Dokumentacja.

Tematy konsultacji:

Co będziemy robić na SKN w II semestrze.
Prezentacja projektów edukacyjnych. Zrozumienie idei projektów edukacyjnych.
Wybór tematyki projektu.
Jak dokumentować naszą pracę?
Pracujemy z programem PowerPoint.
Zgłębienie umiejętności pracy z programem GeoGebra.
Zakładamy blog uczniowski.
Wykonanie prezentacji dotyczącej złotej proporcji.
Poszukiwanie złotych proporcji w ciele kobiety – praca z programem GeoGebra.
Przygotowanie debaty.
Wstępne przygotowanie scenariusza publicznej prezentacji projektu.
Generalna próba publicznej prezentacji.
Publiczne prezentacje projektu.
Podsumowanie projektu.

Forma prezentacji:

I. Przy pomocy prezentacji multimedialnej omówienie następujących zagadnień:

1. Co to jest złota proporcja?
2. Złota proporcja w architekturze, świecie zwierząt i roślin oraz ciele człowieka.
3. Ideał kobiety na przestrzeni wieków.
4. Historia lalki Barbie, prezentacja fragmentu filmu z jej udziałem.
5. Omówienie problemu, co by było, gdyby kobieta miała takie proporcje jak Barbie.

II. Przedstawienie narzędzia wykonanego w programie GeoGebra do poszukiwania złotej proporcji. Przy pomocy narzędzia sprawdzenie, czy lalka Barbie jest idealna. Dyskusja w formie debaty – czy warto dążyć do wyglądu Barbie. Podział na grupy – za i przeciw.

Odbiorcy prezentacji:

Uczniowie klas I i II.

Komentarz eksperta CEO:

Realizacja projektu ma związek z pojęciem estetycznym – piękna kobiecego ciała i pokazuje zastosowanie matematyki w tej, na pozór odległej od królowej nauk, dziedzinie ludzkiego doświadczenia. Rozumienie ideału kobiety odnosi się wprawdzie do badań dotyczących proporcji ludzkiego ciała opartych na pojęciu złotej liczby, ale w pytaniu badawczym definiującym problem, który chcą rozwiązać uczniowie, pojawia się ważna kwestia etyczna i psychologiczna. Jest ona bardzo istotna współcześnie, gdy poprzez lansowany pseudoideał piękna, tak wiele nastolatków popada w choroby psychiczne – próbując mu sprostać.

Wybrane załączniki:

Karta IZ dla uczniów:

Na co będę zwracać uwagę?	Informacja zwrotna
Zaplanowanie pracy.	+ dobrze podzieliłyście się pracą, zgodnie ze swoimi umiejętnościami i zainteresowaniami, + właściwie wybraliście zagadnienia, + odpowiednio zaplanowałyście wykonanie poszczególnych zadań, + bardzo dużo pomysłów, które w trakcie realizacji ulegały modyfikacji

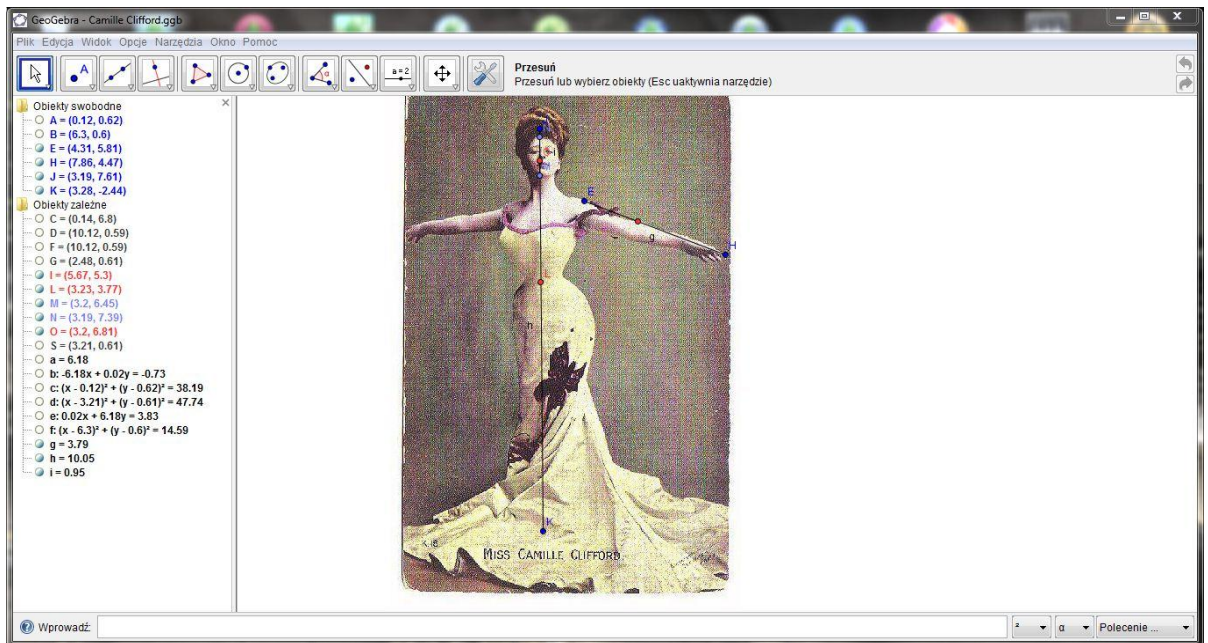
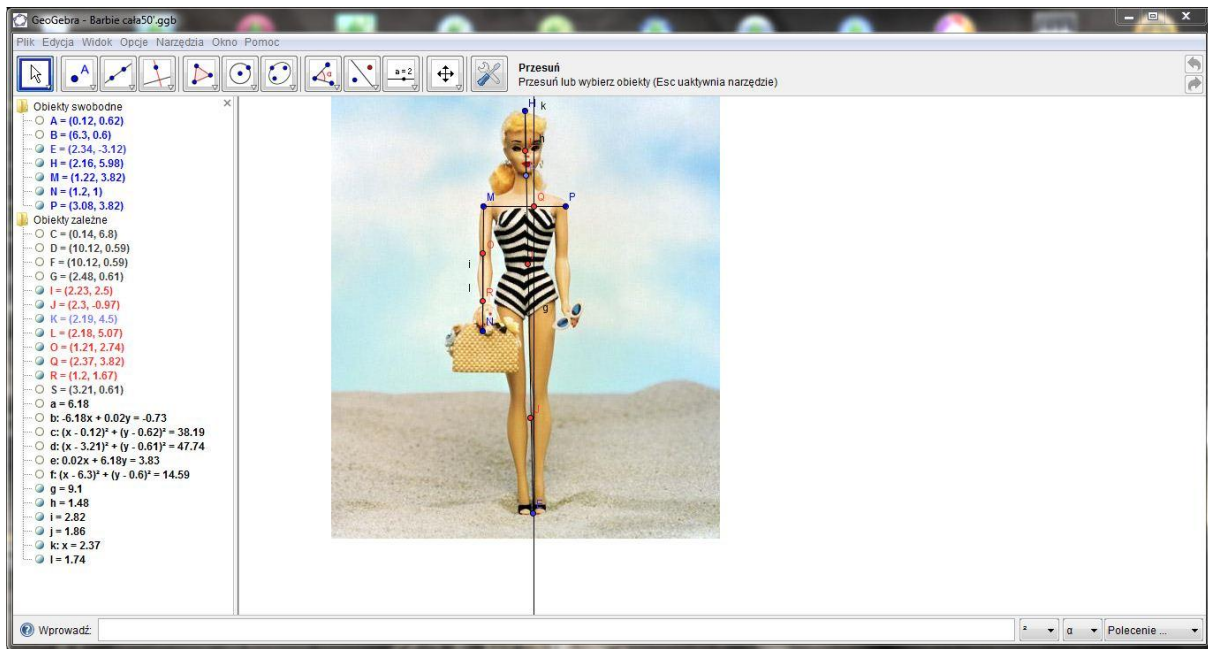
<p>Realizacja zadań</p>	<ul style="list-style-type: none"> + pracowaliście wytrwale, + staraliście się zrealizować zaplanowane działania, + dokonywaliście korekty działań, rezygnowaliście z niektórych pomysłów na rzecz innych, + wszyscy świetnie poradziliście sobie z programem GeoGebra, + Paweł bardzo ładnie dopracował prezentację multimedialną, wykonał świetną animację, + Ola, Ania i Paweł systematycznie braliście udział w zajęciach SKN, Piotrek był mniej systematyczny, + doskonale współpracowaliście ze sobą, słuchaliście się nawzajem, wspólnie ustalaliście najistotniejsze elementy projektu, + mieliście do siebie zaufanie, pomagaliście sobie nawzajem, <ul style="list-style-type: none"> - momentami zbyt dużo uwagi poświęcaliście elementom nieistotnym dla projektu, przez co część pracy musieliście wykonywać w domu, - zdarzały się małe poślizgi w realizacji zadań, - nie wszystkie zaplanowane zadania zrealizowaliście, z ciekawych pomysłów zrezygnowaliście, np. pomysł na dyskusję w zaproponowanej na początku formie bardziej mi się podobał, ale to dobrze, że zupełnie nie zrezygnowaliście z dyskusji <p>△ w przyszłości starać się pracować systematycznie, to pomoże w prawidłowym rozłożeniu sił podczas realizacji poszczególnych zadań,</p> <p>↑ planując dyskusję dobrze jest zapoznać się z jej różnymi rodzajami. Wtedy można dopasować rodzaj dyskusji do umiejętności ich uczestników, a tym samym wciągnąć do niej większą liczbę odbiorców.</p>
<p>Stopień wyczerpania tematu, zastosowana wiedza matematyczna</p>	<ul style="list-style-type: none"> + zgłębiliście wiadomości związane z zagadnieniami ponadprogramowymi, + podaliście różnorodne przykłady związane z tematem projektu, + wyszliście poza materiał związany z matematyką, + świetnie połączyliście informacje matematyczne z wiadomościami ze sztuki, biologii,



	<p>+ wyszukaliście sporo ciekawych informacji dotyczących tematu, + udało wam się wykonać narzędzie do poszukiwania złotej proporcji, + świetnie poradziście sobie z programem <i>GeoGebra</i>,</p> <p>- trochę za mało było informacji związanych ze złotą proporcją, ze złotą liczbą, - zbyt mała liczba przykładów występowania złotej proporcji w ciele człowieka,</p> <p>△ więcej przykładów można było znaleźć w literaturze, którą wam polecałam, no i trochę poszperać jeszcze w Internecie,</p> <p>△ wyznaczenie złotej liczby było dla waszych kolegów niezbyt zrozumiałe, można było podać konkretny przykład.</p> <p>↗ proponowałabym „rozgryźć” jeszcze więcej konstrukcji złotego podziału, spróbować przeanalizować ich dowody.</p>
Sposób dokumentacji pracy i prezentacji wyników, własna inwencja	<p>+ udało wam się zaciekawić problemem, + świetny scenariusz wystąpienia, moje gratulacje, + bardzo mi się podobało momentami humorystyczne podejście do tematu, + świetny pomysł z wykorzystaniem fragmentu filmu, + bardzo ładna dekoracja,</p> <p>△ podczas prezentacji dla klasy I momentami mówiliście do siebie, a nie do widzów, nie możecie o nich zapominać, oni byli odbiorcami, słuchaczami tego, co chcieliście im przekazać,</p> <p>↗ trochę więcej odwagi podczas prezentacji,</p> <p>↗ przy kolejnych prezentacjach dobrze byłoby zastanowić się jak wciągnąć widzów, uaktywnić ich, może dać im coś do zrobienia, pomyślcie o tym.</p>

Podsumowując muszę przyznać, że bardzo mi się podobało i waszą pracę oceniam bardzo wysoko.

Praca uczniów w programie GeoGebra:

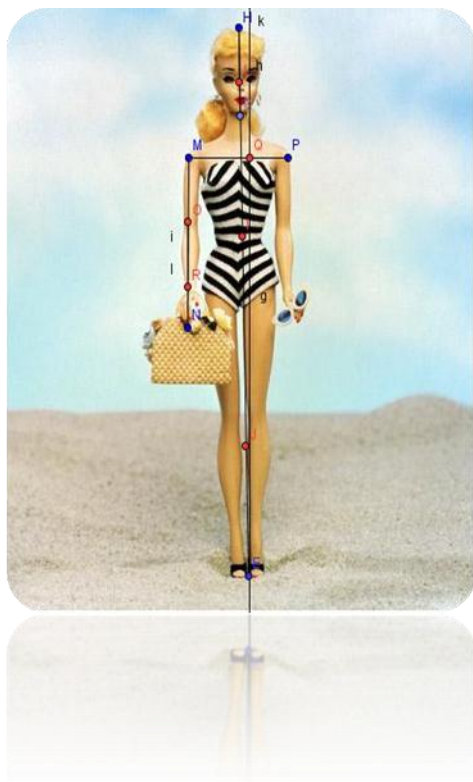




Mierzenia Barbie w programie GeoGebra, podczas realizacji projektu:



Slajdy z prezentacji:



Podczas prezentacji dla klasy I. Slajd przedstawia Marilyn Monroe, złote proporcje na jej twarzy:



Klasa I przedstawia wyniki dyskusji „czy warto dążyć do ideału Barbie”. Dziewczyny były za, chłopcy przeciw.

