



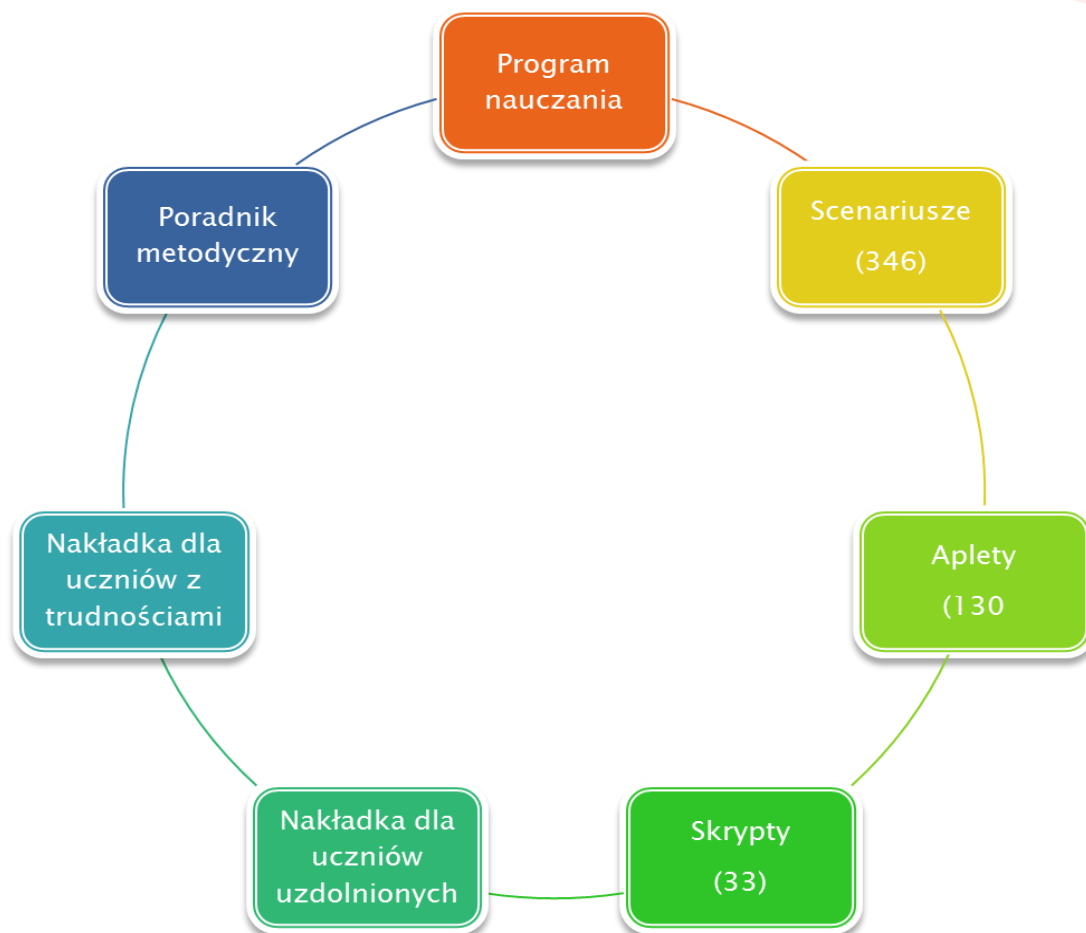
**Konferencja
„Innowacyjne metody nauczania matematyki”**

Innowacyjny program nauczania matematyki z GeoGebrą dla gimnazjów

Rzeszów, 30 maja 2016r.



Obudowa dydaktyczna Innowacyjnego programu nauczania matematyki dla gimnazjów



Program nauczania zawiera:

- ▶ **szczegółowe treści nauczania** zgodne z treściami nauczania zawartymi w podstawie programowej kształcenia ogólnego dla III etapu edukacyjnego,
- ▶ **szczegółowe cele kształcenia i wychowania,**
- ▶ **opis założonych osiągnięć ucznia,**
- ▶ **sposoby osiągania celów kształcenia i wychowania** z uwzględnieniem warunków, w jakich program będzie realizowany,
- ▶ **propozycje metod sprawdzania osiągnięć ucznia oraz propozycje kryteriów oceny,**
- ▶ **ogólne i szczegółowe cele każdej lekcji,** pozwala wybrać najefektywniejsze metody i techniki pracy z uczniami, oraz wybrać właściwe materiały podstawowe i dodatkowe potrzebne do nauczania matematyki.

[Program-opis](#)

[Program](#)

Scenariusz lekcji zawiera:

- ▶ Powiązanie z wcześniejszą wiedzą.
- ▶ Cele lekcji.
- ▶ Cele sformułowane w języku ucznia.
- ▶ Kryteria sukcesu.
- ▶ Przebieg lekcji (metody i aktywności).
- ▶ Pytanie kluczowe dla uczniów.

Przykładowe scenariusze: [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#)

- ▶ W nich zawarty jest opis samodzielnej pracy z apletami, a także ćwiczenia do poszczególnych tematów.
- ▶ Skrypty podzielone są na osobne części oraz obejmują poszczególne działy.

Wykaz skryptów dla ucznia i spis ich zawartości znajduje się w załączniku 2 na końcu programu nauczania.

Przykładowe skrypty: [1](#) [2](#) [3](#) [4](#)

- Interaktywne pomoce dydaktyczne – aplety, wykonane w programie GeoGebra, do wykorzystania których można podczas lekcji używać komputera nauczycielskiego, projektora multimedialnego, tablicy interaktywnej lub komputerów bądź tabletów uczniowskich.

Wykaz apletów wraz z ich opisami znajduje się w załączniku 1 na końcu programu nauczania.

[1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [9](#) [10](#) [11](#) [12](#)

Nakładka dla uczniów uzdolnionych matematycznie zawiera:

- ▶ Charakterystyka ucznia zdolnego w dziedzinie matematyki w zakresie podstawowym w III etapie edukacyjnym; wskazówki jak rozpoznać ucznia zdolnego, odniesienia do dostępnej literatury.
- ▶ Przykładowe formy pracy z uczniem zdolnym.
- ▶ Wybrane metody pracy z uczniem zdolnym.
- ▶ Linki do stron konkursów.
- ▶ Zadania dodatkowe: o podwyższonym stopniu trudności.
- ▶ Propozycję tematów projektów do realizacji.
- ▶ Przykłady tematów prac długoterminowych.
- ▶ Opis różnych gier.

[Opis](#) [nakładka](#)

Nakładka dla uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi zawiera:

- Charakterystykę uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, ze szczególnym uwzględnieniem trudności w uczeniu się matematyki.
- Zalecenia ogólne dostosowywania metod pracy z uczniami z dysfunkcjami różnego rodzaju.
- Wybór zadań mający na celu umożliwienie uczniowi osiągnięcie założonych szczegółowych celów nauczania zgodnych z podstawą programową kształcenia ogólnego dla III etapu edukacyjnego.

[Nakładka](#) [Opis](#)

Gdzie to wszystko znaleźć?

<https://sites.google.com/site/programgimnazjum/home>

[Warszawskie Centrum GeoGebry](#)



Symulacja lekcji matematyki z wykorzystaniem materiałów przygotowanych w ramach projektu

- Na każdej lekcji matematyki powinniśmy realizować cele ogólne np. kształcić logiczne myślenie, zachęcać uczniów do wysiłku intelektualnego, itd.
- Musimy wiedzieć, jakie umiejętności chcemy doskonalić, jakie specyficzne cele będą przyświecały zajęciom, jakie metody i aktywności zastosować oraz z jakich pomocy skorzystać.

Zapoznanie z materiałami

- Scenariusz
- Skrypt dla ucznia
- Aplet
- Nakładki
- Poradnik

Temat: Własności funkcji liczbowej (cz. I)

- Czynności organizacyjne, temat cele ([scenariusz](#)).
- Przypomnienie pojęć: funkcja, argument, wartość, dziedzina, zbiór wartości.
- Szybka rundka sprawdzająca opanowanie umiejętności określania czy dane przyporządkowanie jest funkcją, czy nie (aplet [funkcje02](#)).

Temat: Własności funkcji liczbowej (cz. I)

- Ćwiczenia w określaniu własności funkcji (praca w parach) [skrypt 10](#), zad. 1 – 3 str.11).
- Przedyskutowanie rozwiązań.
- Ewentualne rozwiązanie na tablicy.
- Pytanie kluczowe ([scenariusz](#)).
- Podsumowanie.
- Praca domowa.

Temat: Wzajemne położenie prostej i okręgu – powtórzenie (przygotowanie do egzaminu)

- Czynności organizacyjne, temat cele ([scenariusz](#)).
- Rozgrzewka ([aplet](#)).
- Konstrukcja stycznej do okręgu przechodzącej przez punkt leżący na okręgu.
- Praca indywidualna z apletem zad. 4 ([aplet](#)).
- Przedyskutowanie rozwiązania.

(Zwróćmy uwagę, aby uczniowie uzasadniali miary kątów w kolejnych etapach rozwiązań).

Temat: Wzajemne położenie prostej i okręgu – powtórzenie (przygotowanie do egzaminu)

- Praca w grupach. Zadania 1 – 6 str. 8 lub 2, 5, 6 ([skrypt 29](#)).
- Przedyskutowanie rozwiązań.
- Pytanie kluczowe ([scenariusz](#)).
- Praca domowa.



Dziękuję za uwagę 😊