



**Projekt współfinansowany przez Unię Europejską  
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego**

**MATEMATYKA 2012**

**1. Cele dydaktyczne:**

- a) opanowanie umiejętności uogólniania przykładów, formułowania hipotez i twierdzeń, przeprowadzania rozumowań dedukcyjnych,
- b) opanowanie umiejętności podawania przykładów i kontrprzykładów, definiowania pojęć oraz posługiwania się definicją,
- c) wykształcenie umiejętności budowania modeli matematycznych różnorodnych sytuacji z życia codziennego oraz ich wykorzystania do rozwiązywania problemów,
- d) opanowanie umiejętności odczytywania własności związków opisanych wykresami, diagramami itp., konstruowanie wykresów,
- e) opanowanie umiejętności korzystania z opracowań podręcznikowych, pomocy naukowych, komputera, kalkulatora itp.

**2. Metody:**

- a) wykład, pogadanka, opis, dyskusja, praca z książką,
- b) referaty i prezentacje uczniowskie,
- c) praca z komputerem i kalkulatorem (naukowym i graficznym)



## Tematyka zajęć:

### **1. KLASA I**

- Liczby pierwsze i ich zastosowanie w kryptografii (szyfr RSA);
- NWD oraz NWW dwóch liczb naturalnych i ich sposoby znajdowania (algorytm Euklidesa);
- Liczby niewymierne – dowodzenie niewymierności;
- Zbiory przeliczalne;
- Ułamki łańcuchowe;
- Paradoksy w matematyce (paradoks kłamcy);
- Prawa rachunku zdań.

### **2. KLASA II**

- Różne miary kątów;
- Funkcje cyklometryczne i ich własności;
- Przekształcenia geometryczne wykresów funkcji cyklometrycznych;
- Tożsamości cyklometryczne;
- Równania i nierówności cyklometryczne;
- Liczby zespolone w trygonometrii;

### **3. KLASA I, II (Symposium Matematyczne)**

- Paradoksy matematyczne i filozoficzne;
- Kody i szyfry;
- Grafy i ich zastosowanie (problem czterech barw);
- Topologia, wymiar, fraktale;
- Prawdopodobieństwo (problem urodzin)