



*Projekt „SZKOŁA DLA KAŻDEGO” współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.*

Zajęcia rozwijające z matematyki  
Klasa VII - VIII szkoła podstawowa  
II - III gimnazjum

# „Szkoła dla każdego”

autor: Mariusz Jaworowski



*Projekt „SZKOŁA DLA KAŻDEGO” współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.*

## **Wstęp**

Współczesne społeczeństwo stawia przed szkołą ważne zadania, między innymi wszechstronne wykształcenie młodego człowieka. Ważną rolę w tym procesie odgrywa kształcenie w zakresie matematyki.

Rozwijanie uzdolnień jest bardzo ważne w pracy szkoły. Z myślą o takich uczniach, w ramach projektu „Szkoła dla wszystkich” będą realizowane zajęcia pozalekcyjne dla uczniów o specjalnych potrzebach edukacyjnych, uzdolnionych matematycznie. Uczniowie będą mogli rozwijać swoje zainteresowania matematyczne oraz kształtować postawy twórcze. Uczestnicząc w zajęciach będą doskonalić swoje umiejętności, rozwiewać wątpliwości oraz pogłębiać wiedzę. Rolą nauczyciela jest to, aby czuwać nad właściwym rozwojem każdego z uczniów i w klimacie swobody, samodzielności, poszukiwać inspiracji. Stymulować naturalne zainteresowania młodzieży i rozwijać je, a także stwarzać warunki do zaspokojenia coraz wyższych potrzeb. Ważna jest też pozytywna motywacja do pracy, dzięki której łatwiej osiągamy zamierzone cele oraz zorganizowanie pracy tak, aby w sposób prawidłowy rozwijać talenty uczniów.

Prowadzenie zajęć z uczniem zdolnym wymaga dużego zaangażowania ze strony prowadzącego. Ważne jest przygotowanie odpowiednich materiałów do zajęć, zorganizowanie pracy tak, aby zainteresować uczniów.

Program pracy na zajęcia rozwijające z matematyki jest skierowany do uczniów klasy VII i VIII szkoły podstawowej oraz II i III gimnazjum, którzy wykazują szczególne uzdolnienia i zainteresowania matematyką.



*Projekt „SZKOŁA DLA KAŻDEGO” współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.*

## **I. Cele zajęć**

- Rozwijanie zainteresowań treściami matematycznymi oraz motywowanie do systematycznej pracy nad samorozwojem.
- Popularyzacja matematyki wśród uczniów metodą tradycyjną i interaktywną.
- Poszerzenie wiadomości i umiejętności zdobytych na lekcjach matematyki.
- Zachęcanie do rozwiązywania problemów w sposób twórczy.
- Rozbudzenie ciekawości poznawczej, twórczego działania i samodzielności.
- Odkrywanie, formułowanie i rozwiązywanie problemów.
- Zachęcanie do samodzielnych poszukiwań i umiejętności korzystania z opracowań matematycznych.
- Kształcenie umiejętności posługiwania się urządzeniami interaktywnymi w rozwijaniu zainteresowania matematyką.
- Kształtowanie postaw społecznych uczniów.
- Doskonalenie umiejętności uczenia się i zdobywania potrzebnych informacji.
- Przygotowanie uczniów do form współzawodnictwa z matematyki.
- Opanowanie dobrej organizacji pracy, dyscypliny i pozytywnego myślenia.

## **II. Procedury osiągnięcia celów**

- Rozwijanie wyobraźni i intuicji matematycznej.
- Stwarzanie sytuacji do odkrywania i twórczego myślenia.
- Aktywizujące i interaktywne metody pracy.
- Praca w grupach.
- Indywidualizacja procesu nauczania.
- Wyselekcjonowane zdania i karty pracy.
- Programy interaktywne.
- Wykorzystanie pracowni komputerowej i tablicy interaktywnej.

## **III. Pomiar osiągnięć**

- Obserwacja uczniów na zajęciach.
- Uczestnictwo w konkursach przedmiotowych.
- Wyniki osiągane na zajęciach.
- Test diagnostyczny.
- Ankieta ewaluacyjna.



*Projekt „SZKOŁA DLA KAŻDEGO” współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.*

#### **IV. Metody pracy**

- Pogadanka
- Praca z tekstem matematycznym
- Dyskusja
- Ćwiczenia praktyczne
- Burza mózgów

#### **V. Formy pracy**

- Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem tablicy interaktywnej i komputera.
- Rozwiązywanie zadań na kartach pracy, testach i planszach.
- Wykonywanie pomocy naukowych i opracowań.
- Rozwiązywanie łamigłówek, zagadek, krzyżówek matematycznych.
- Wykonywanie prac praktycznych.

#### **VI. Środki dydaktyczne**

- Artykuły biurowe
- Komputer
- Tablica interaktywna
- Zbiory zadań
- Modele matematyczne
- Karty pracy
- Plansze i tablice



Projekt „SZKOŁA DLA KAŻDEGO” współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

## TEMATYKA ZAJĘĆ

DZIAŁ PROGRAMOWY	TEMAT	TREŚCI PROGRAMOWE	LICZBA GODZIN
Zajęcia organizacyjno - porządkowe	Zapoznanie z organizacją zajęć.	- plan pracy, - regulamin pracowni i zasady pracy,	1
Z DZIEJÓW MATEMATYKI	Wybitni matematycy starożytności.	- sylwetki znanych matematyków m.in. Pitagorasa i Talesa ,	1
	Systemy liczenia.	- historia zapisu cyfrowego, - różne systemy liczenia (dwójkowy, ósemkowy),	1
LICZBY ORAZ ELEMENTARNE WIADOMOŚCI Z TEORII LICZB	Ciekawe liczby.	- liczby doskonałe, palindromiczne, Fibonacciego,	1
	Działania na liczbach całkowitych.	- działania złożone na liczbach całkowitych, wymiernych,	1
	Potęgi liczb. Własności działań na potęgach.	- potęgowanie liczb, - własności działań na potęgach,	1
	Pierwiastki – własności i działania.	- pierwiastek stopnia 2 i 3, - własności działań na pierwiastkach,	1
	Obliczenia procentowe.	- procent liczby, liczba na podstawie procentu, jakim procentem liczby jest druga liczba,	1
	Obliczenia procentowe w zadaniach z treścią.	- obliczanie promili,	1
WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE	Własności wyrażeń algebraicznych.	- mnożenie sum algebraicznych, - obliczanie wartości wyrażeń,	1
	Wzory skróconego mnożenia	- kwadrat sumy, kwadrat różnicy, iloczyn sumy przez różnicę, - zastosowanie wzorów skróconego mnożenia	1
RÓWNANIA, NIERÓWNOŚCI, UKŁADY RÓWNAŃ	Rozwiązywanie zadań z zastosowaniem równań i nierówności.	- równania i nierówności I stopnia z jedną niewiadomą,	1
	Równania wykładnicze.	- obliczanie równań wykładniczych.	1
	Układy równań.	- obliczanie układu równań metodą graficzną,	2



Projekt „SZKOŁA DLA KAŻDEGO” współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

		- obliczanie układu równań metodą wyznaczników - układy trzech równań	
	Zadania z treścią – równania i układy równań.	- równania i układy równań,	2
ZADANIA RÓŻNYCH TYPÓW	Mnożenie krzyżowe.	- inne sposoby mnożenia liczb wielocyfrowych,	1
	Praca i czas.	- zadania dotyczące pracy i czasu potrzebnego na jej wykonanie,	1
	Czas na sidoku	- rebusy sidoku,	1
	NWD i NWW. Algorytm Euklidesa	- szukanie największego wspólnego dzielnika liczb,	1
LICZĘ NA KOMPUTER	Logika na komputerze.	- rozwiązywanie testów logicznych na stronach www,	1
	Arkusz kalkulacyjny.	- proste operacje na danych liczbowych, - formuły matematyczne,	1
	Diagramy.	- diagramy w programie Excel,	1
FUNKCJE	Funkcje liniowe.	- wzór funkcji liniowej, - wykres funkcji, - własności funkcji liniowej,	1
	Funkcje nieliniowe.	- rodzaje i własności funkcji nieliniowych,	1
KONKURSY I OLYMPIADY	Zadania z konkursu matematycznego EDI	- zadania z ubiegłorocznych edycji konkursów i olimpiad matematycznych.	2
	Zadania z konkursu matematycznego KANGUR		2
	Wojewódzki Konkurs Matematyczny – testy i zadania.		2
RAZEM			32



*Projekt „SZKOŁA DLA KAŻDEGO” współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.*

## **EWALUACJA PROGRAMU**

- Samoocena uczniów;
- Uczestnictwo w konkursach i osiągnięte wyniki;
- Ankieta ewaluacyjna;
- Test diagnostyczny;
- Analiza wyników egzaminów gimnazjalnych;
- Analiza ocen semestralnych i rocznych uczniów uczestniczących w pracach koła.

Najlepszym miernikiem programu zajęć rozwijających to przede wszystkim zadowolenie i satysfakcja uczniów. Na podstawie ankiety przeprowadzonej na koniec roku szkolnego można dokonać oceny pracy na zajęciach i wyciągnąć wnioski na przyszłość w celu ewentualnej modyfikacji programu.



Projekt „SZKOŁA DLA KAŻDEGO” współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

## ANKIETA DLA UCZNIÓW

Proszę o rzetelne wypełnienie poniższej ankiety. Pomoże mi ona w dalszej naszej współpracy.

Właściwą odpowiedź **podkreśl**.

1. Twoim zdaniem tematy zajęć rozwijających z informatyki były ciekawe i spełniły Twoje oczekiwania
  - niewystarczająco
  - średnio
  - bardzo dobrze
  
2. Zajęcia były – Twoim zdaniem
  - interesujące
  - nudne
  - nijakie
  
3. Czy prowadzący stosował jasne polecenia i wyjaśnienia?
  - tak
  - nie
  
4. W jakim stopniu Twoja ciekawość została zaspokojona?
  - niskim
  - średnim
  - wysokim
  
5. Czy atmosfera panująca na zajęciach zachęcała Cię do własnej aktywności (sprzyjała zdobywaniu nowych umiejętności i poszerzaniu wiedzy)?
  - tak
  - nie
  
6. Z realizacji programu najbardziej zapamiętałe zajęcia.....  
.....
  
7. Czy powinny być organizowane zajęcia rozwijające z informatyki w szkole?
  - tak
  - nie

Dziękuję za wypełnienie ankiety.