

# **PLAN WYNIKOWY Z MATEMATYKI**

**POZNAĆ, ZROZUMIEĆ**

**KLASA 2 LO hum. (GIM.)**

**ZAKRES PODSTAWOWY**

**2020/2021**

**Liczba godzin: 3 godziny x 35 tygodni = 105 godzin**

**Nauczyciel: Agnieszka Ujazdowska**

Nr lekcji	Nazwa działu	Temat lekcji	Liczba godzin	Numer tematu w podręczniku	Zagadnienie do realizacji wg podstawy programowej
1	Planimetria	Podstawowe pojęcia geometryczne	1	1.1	GIM oraz II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych.
2-3	Planimetria	Współliniowość punktów. Nierówność trójkąta	2	1.2	GIM oraz II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych. V. Rozumowanie i argumentacja. Uczeń prowadzi proste rozumowanie, składające się z niewielkiej liczby kroków.
4-5	Planimetria	Kąty i ich rodzaje	2	1.3	GIM oraz II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych.
6	Planimetria	Twierdzenie Pitagorasa	1	1.4	GIM oraz II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych. V. Rozumowanie i argumentacja. Uczeń prowadzi proste rozumowanie, składające się z niewielkiej liczby kroków.
7	Planimetria	Wzajemne położenie prostej i okręgu	1	1.5	GIM oraz 7. Planimetria. Uczeń: 2) korzysta z własności stycznej do okręgu (...).
8-9	Planimetria	Wzajemne położenie dwóch okręgów	2	1.6	GIM oraz 7. Planimetria. Uczeń: 2) korzysta (...) z własności okręgów stycznych.
10-11	Planimetria	Kąty środkowe i wpisane	2	1.7	GIM oraz 7. Planimetria. Uczeń: 1) stosuje zależności między kątem środkowym i kątem wpisanym.
12-13	Planimetria	Okrąg opisany na trójkącie	2	1.8	GIM oraz II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych.
14-15	Planimetria	Okrąg wpisany w trójkąt	2	1.9	GIM oraz II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

					Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych.
16		Powtórzenie wiadomości	1		
17		Sprawdzian	1		
18		Omówienie sprawdzianu	1		
19-20	Planimetria	Trójkąty i ich punkty szczególne	2	1.10	II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych.
21-22	Planimetria	Trójkąty przystające	2	1.11	GIM oraz V. Rozumowanie i argumentacja. Uczeń prowadzi proste rozumowanie, składające się z niewielkiej liczby kroków.
23-24	Planimetria	Trójkąty podobne	2	1.12	GIM oraz 1. Planimetria. Uczeń: 3) rozpoznaje trójkąty podobne i wykorzystuje (także w kontekstach praktycznych) cechy podobieństwa trójkątów.
25-26	Planimetria	Wielokąty	2	1.13	GIM oraz II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych.
27		Powtórzenie wiadomości	1		
28		Sprawdzian	1		
29		Omówienie sprawdzianu	1		
30-31	Wyrażenia algebraiczne	Działania na wyrażeniach algebraicznych	2	2.1	GIM oraz II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych.
32-33	Wyrażenia algebraiczne	Rozkładanie sumy algebraicznej na czynniki	2	2.2	GIM oraz II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych.
34-36	Wyrażenia algebraiczne	Rozwiązywanie równań	3	2.3	3. Równania i nierówności. Uczeń: 6) korzysta z definicji pierwiastka do rozwiązywania równań typu $x^3 = -8$ ; 7) korzysta z własności iloczynu przy rozwiązywaniu równań typu $x(x+1)(x-7) = 0$ .
37-39	Wyrażenia algebraiczne	Zadania tekstowe z zastosowaniem równań	3	2.4	III. Modelowanie matematyczne. Uczeń dobiera model matematyczny do prostej sytuacji i krytycznie ocenia trafność modelu.

40		Powtórzenie wiadomości	1		
41		Sprawdzian	1		
42		Omówienie sprawdzianu	1		
43-44	Wyrażenia wymierne	Wyrażenie wymierne	2	3.1	II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych.
45-46	Wyrażenia wymierne	Mnożenie i dzielenie wyrażeń wymiernych	2	3.2	2. Wyrażenia algebraiczne. Uczeń: 6) mnoży i dzieli wyrażenia wymierne, rozszerza i skraca wyrażenia wymierne.
47-49	Wyrażenia wymierne	Dodawanie i odejmowanie wyrażeń wymiernych	3	3.3	2. Wyrażenia algebraiczne. Uczeń: 6) dodaje, odejmuje wyrażenia wymierne.
50-52	Wyrażenia wymierne	Rozwiązywanie równań wymiernych	3	3.4	3. Równania i nierówności. Uczeń: 8) rozwiązuje proste równania wymierne, prowadzące do równań liniowych lub kwadratowych, np. $\frac{x+1}{x+3} = 2$ , $\frac{x+1}{x} = 2x$ .
53	Wyrażenia wymierne	Wielkości odwrotnie proporcjonalne	1	3.5	GIM oraz II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych.
54-56	Wyrażenia wymierne	Wykres funkcji $f(x) = \frac{a}{x}$ , $a \neq 0$ , $x \neq 0$	3	3.6	4. Funkcje. Uczeń: 13) szkicuje wykres funkcji $f(x) = a/x$ dla danego $a$ , korzysta ze wzoru i wykresu tej funkcji do interpretacji zagadnień związanych z wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi; 4) na podstawie wykresu funkcji $y = f(x)$ szkicuje wykresy funkcji $y = f(x)+a$ , $y = f(x+a)$ , $y = -f(x)$ , $y = f(-x)$ .
57-58	Wyrażenia wymierne	Zastosowanie wyrażeń wymiernych w zadaniach praktycznych	2	3.7	GIM oraz III. Modelowanie matematyczne. Uczeń dobiera model matematyczny do prostej sytuacji i krytycznie ocenia trafność modelu.
59		Powtórzenie wiadomości	1		
60		Sprawdzian	1		
61		Omówienie sprawdzianu	1		
62-63	Ciągi	Ciąg liczbowy	2	4.1	5. Ciągi. Uczeń: 1) wyznacza wyrazy ciągu określonego wzorem ogólnym.
64-65	Ciągi	Ciąg arytmetyczny	2	4.2	5. Ciągi. Uczeń: 2) bada, czy dany ciąg jest arytmetyczny (...);

					3) stosuje wzór na $n$ -ty wyraz (...) ciągu arytmetycznego.
66-67	Ciągi	Suma $n$ początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego	2	4.3	5. Ciągi. Uczeń: 3) stosuje wzór (...) na sumę $n$ początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego.
68-69	Ciągi	Ciąg geometryczny	2	4.4	5. Ciągi. Uczeń: 2) bada, czy dany ciąg (...) jest geometryczny; 4) stosuje wzór na $n$ -ty wyraz (...) ciągu geometrycznego.
70-71	Ciągi	Suma $n$ początkowych wyrazów ciągu geometrycznego	2	4.5	5. Ciągi. Uczeń: 4) stosuje wzór (...) na sumę $n$ początkowych wyrazów ciągu geometrycznego.
72-73	Ciągi	Obliczenia procentowe a ciąg geometryczny	2	4.6	1. Liczby rzeczywiste. Uczeń: 9) wykonuje obliczenia procentowe, oblicza podatki, zysk z lokat (również złożonych na procent składany i na okres krótszy niż rok).
74		Powtórzenie wiadomości	1		
75		Sprawdzian	1		
76		Omówienie sprawdzianu	1		
77-78	Funkcja wykładnicza	Potęga o wykładniku rzeczywistym	2	5.1	GIM oraz I. Liczby rzeczywiste. Uczeń: 4) oblicza potęgi o wykładnikach wymiernych i stosuje prawa działań na potęgach o wykładnikach wymiernych. II. Wykorzystanie i interpretowanie informacji. Uczeń używa prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych.
79-80	Funkcja wykładnicza	Funkcja wykładnicza i jej własności	2	5.2	4. Funkcje. Uczeń: 3) odczytuje z wykresu własności funkcji (...); 14) szkicuje wykresy funkcji wykładniczych dla różnych podstaw.
81-82	Funkcja wykładnicza	Przekształcanie wykresów funkcji wykładniczych	2	5.3	4. Funkcje. Uczeń: 4) na podstawie wykresu funkcji $y = f(x)$ szkicuje wykres funkcji $y = f(x)+a$ , $y = f(x+a)$ , $y = -f(x)$ , $y = f(-x)$ .
83-84	Funkcja wykładnicza	Zastosowanie funkcji wykładniczej w praktyce	2	5.4	4. Funkcje. Uczeń: 15) posługuje się funkcjami wykładniczymi do opisu zjawisk fizycznych, chemicznych, a także w zagadnieniach osadzonych w kontekście praktycznym. IV. Użycie i tworzenie strategii. Uczeń stosuje strategię, która jasno wynika z treści zadania.
85		Powtórzenie wiadomości	1		

86		Sprawdzian	1		
87		Omówienie sprawdzianu	1		
88-89	Geometria analityczna	Proste w układzie współrzędnych	2	6.1	8. Geometria na płaszczyźnie kartezjańskiej. Uczeń: 1) wyznacza równanie prostej przechodzącej przez dwa dane punkty (w postaci kierunkowej lub ogólnej).
90-92	Geometria analityczna	Równoległość i prostopadłość prostych w układzie współrzędnych	3	6.2	8. Geometria na płaszczyźnie kartezjańskiej. Uczeń: 2) bada równoległość i prostopadłość prostych na podstawie ich równań kierunkowych; 3) wyznacza równanie prostej, która jest równoległa lub prostopadła do prostej danej w postaci kierunkowej i przechodzi przez dany punkt; 5) wyznacza współrzędne środka odcinka; 6) oblicza odległość dwóch punktów.
93-94	Geometria analityczna	Symetria względem osi oraz początku układu współrzędnych	2	6.3	8. Geometria na płaszczyźnie kartezjańskiej. Uczeń: 7) znajduje obrazy niektórych figur geometrycznych (punktu, prostej, odcinka, okręgu, trójkąta itp.) w symetrii osiowej względem osi układu współrzędnych i symetrii środkowej względem początku układu.
95-96	Geometria analityczna	Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem układu współrzędnych	2	6.4	III. Modelowanie matematyczne. Uczeń dobiera model matematyczny do prostej sytuacji i krytycznie ocenia trafność modelu. IV. Użycie i tworzenie strategii. Uczeń stosuje strategię, która jasno wynika z treści zadania.
97		Powtórzenie wiadomości	1		
98		Sprawdzian	1		
99		Omówienie sprawdzianu	1		
		Razem	99		
100-105		Godziny do dyspozycji nauczyciela	6		