

Zakres materiału dla kandydatów do klasy 2.1

I	Zbiory liczbowe. Liczby rzeczywiste
1	Zbiór. Działania na zbiorach.
2	Zbiory liczbowe. Oś liczbowa.
3	Prawa działań w zbiorze liczb rzeczywistych.
4	Przedziały, działania na przedziałach.
5	Zbiór liczb naturalnych i zbiór liczb całkowitych.
6	Przypomnienie i uzupełnienie wiadomości o równaniach.
7	Rozwiązywanie równań metodą równań równoważnych.
8	Nierówność z jedną niewiadomą. Rozwiązywanie nierówności metodą nierówności równoważnych.
9	Procenty.
10	Punkty procentowe .
11	Przybliżenia, błąd bezwzględny i błąd względny, szacowanie.
II	Wyrażenia algebraiczne
1	Potęga o wykładniku naturalnym.
2	Pierwiastek arytmetyczny. Pierwiastek stopnia nieparzystego z liczby ujemnej.
3	Działania na wyrażeniach algebraicznych.
4	Wzory skróconego mnożenia stopnia 2.
5	Potęga o wykładniku całkowitym ujemnym.
6	Potęga o wykładniku wymiernym.
7	Potęga o wykładniku rzeczywistym.
8	Określenie logarytmu.
9	Własności logarytmów.
10	Zdanie. Zaprzeczenie zdania.
11	Zdania złożone. Zaprzeczenia zdań złożonych.
12	Definicja. Twierdzenie. Dowód twierdzenia.
13	Przekształcanie wzorów.
14	Dowody algebraiczne (dotyczące podzielności liczb oraz równań i nierówności z wykorzystaniem wzorów skróconego mnożenia).
15	Średnie. Wykorzystanie własności średnich w dowodzeniu.
III	Funkcje i ich własności
1	Pojęcie funkcji. Funkcja liczbowa. Sposoby opisywania funkcji.
2	Wykres funkcji .
3	Dziedzina funkcji.
4	Zbiór wartości funkcji liczbowej. Najmniejsza i największa wartość funkcji.
5	Miejsce zerowe funkcji.
6	Monotoniczność funkcji.
7	Funkcje różnowartościowe.
8	Funkcje parzyste i funkcje nieparzyste.
9	Odczytywanie własności funkcji na podstawie jej wykresu.
IV	Funkcja liniowa
1	Proporcjonalność prosta
2	Funkcja liniowa. Wykres i miejsce zerowe funkcji liniowej
3	Znaczenie współczynnika kierunkowego we wzorze funkcji liniowej
4	Własności funkcji liniowej – zadania różne
5	Zastosowanie własności funkcji liniowej w zadaniach praktycznych

V	Układy równań liniowych z dwiema niewiadomymi
1	Równanie pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi
2	Układy równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi. Graficzne rozwiązywanie układów równań
3	Rozwiązywanie układów równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi metodą podstawiania
4	Rozwiązywanie układów równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi metodą przeciwnych współczynników
5	Zastosowanie układów równań do rozwiązywania zadań
VI	Podstawowe własności wybranych funkcji
1	Funkcja kwadratowa
2	Funkcja kwadratowa – zastosowania
3	Proporcjonalność odwrotna
4	Funkcja wykładnicza
5	Funkcja logarytmiczna
VII	Geometria płaska – pojęcia wstępne. Trójkąty
1	Punkt, prosta, odcinek, półprosta, kąt, figura wypukła, figura ograniczona.
2	Wzajemne położenie prostych na płaszczyźnie, odległość punktu od prostej, odległość między prostymi równoległymi, symetralna odcinka, dwusieczna kąta
3	Dwie proste przecięte trzecią prostą. Suma kątów w wielokącie
4	Wielokąt. Wielokąt foremny. Suma kątów w wielokącie
5	Twierdzenie Talesa
6	Podział trójkątów. Nierówność trójkąta. Odcinek łączący środki boków w trójkącie
7	Twierdzenie Pitagorasa. Twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa
8	Wysokości w trójkącie. Środkowe w trójkącie
9	Przystawanie trójkątów
10	Podobieństwo trójkątów
11	Podobieństwo trójkątów – zastosowanie w zadaniach
12	Wektor na płaszczyźnie
VIII	Trygonometria kąta ostrego
1	Określenie sinusa, cosinusa, tangensa i cotangensa w trójkącie prostokątnym i ich wykorzystanie w zadaniach.
2	Wartości sinusa, cosinusa, tangensa i cotangensa kątów 30° , 45° , 60° i ich wykorzystanie w zadaniach.
3	Zależności między funkcjami trygonometrycznymi tego samego kąta ostrego. Tożsamości trygonometryczne.
IX	Przekształcenia wykresów funkcji
1	Wektor na płaszczyźnie
2	Wektor w układzie współrzędnych
3	Przesunięcie równoległe. Przesunięcie równoległe wzdłuż osi OX
4	Przesunięcie równoległe wzdłuż osi OY
5	Symetria osiowa. Symetria osiowa względem osi OX i OY
6	Symetria środkowa. Symetria środkowa względem punktu (0, 0)
7	Wykres funkcji $y = f(x)$ oraz $y = f(x) $
8	Wykresy funkcji $y = k \cdot f(x)$ oraz $y = f(k \cdot x)$, $k \neq 0$
9	Szkicowanie wykresów wybranych funkcji
10	Zastosowanie wykresów funkcji do rozwiązywania równań i nierówności