

MATEMATYKA KLASA II LO GRUPA I

MATEMATYKA KLASA III LO GRUPA I i II

Tematy zajęć	Czas realizacji	Uczeń: Wymagania programowe	Metody pracy
Test.	1	dokonyuje samooceny i analizuje swoje wyniki	praca indywidualna
Liczby rzeczywiste.	5	• rozróżnia liczby naturalne, całkowite, wymierne i rzeczywiste • stosuje prawa działań w zbiorze liczb rzeczywistych • wykonuje działania na liczbach rzeczywistych z zastosowaniem praw działań • przedstawia liczby w notacji wykładniczej • wykonuje działania na wyrażeniach zawierających potęgi z zastosowaniem praw działań • posługuje się wzorami skróconego mnożenia • oblicza pierwiastki dowolnego stopnia • potrafi stosować prawa działań na pierwiastkach • zna prawa działań na potęgach o wykładnikach wymiernych • wykonuje działania na potęgach o wykładnikach wymiernych • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem obliczeń procentowych	praca indywidualna, praca w parach, praca zbiorowa
Zbiory liczbowe.	2	• podaje przykłady zbiorów skończonych oraz nieskończonych • zna pojęcie zbioru pustego, podzbioru • wykonuje działania na zbiorach	praca indywidualna, praca w parach, praca zbiorowa
Przedziały liczbowe.	2	• rozumie pojęcie przedziału liczbowego jako podzbioru zbioru liczb rzeczywistych • zaznacza na osi liczbowej podane przedziały liczbowe • wyznacza sumę, różnicę oraz część wspólną przedziałów liczbowych	praca indywidualna, praca w parach, praca zbiorowa

Rozwiązywanie równań i nierówności liniowych.	3	• sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania liniowego z jedną niewiadomą • rozwiązuje równanie liniowe z jedną niewiadomą • rozwiązuje zadania tekstowe prowadzące do równań liniowych z jedną niewiadomą • sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem nierówności liniowej z jedną niewiadomą • rozumie pojęcie rozwiązanie nierówności • rozwiązuje nierówności liniowe z jedną niewiadomą i przedstawia ich zbiory rozwiązań na osi liczbowej	praca indywidualna, praca w parach, praca zbiorowa
Układy równań liniowych.	2	• rozwiązuje algebraicznie – metodą podstawiania, przeciwnych współczynników – i graficznie układy dwóch równań liniowych z dwiema niewiadomymi • rozpoznaje układy: oznaczony, nieoznaczony, sprzeczny, i podaje ich interpretację geometryczną • wyznacza współrzędne punktu przecięcia dwóch prostych	

Funkcje i funkcje liniowe.	4	• określa funkcje na różne sposoby: wzorem, tabelką, grafem, zbiorem uporządkowanych par, opisem słownym, wykresem • szkicuje wykres funkcji liczbowej • podaje wartość funkcji liczbowej dla danego argumentu • określa dziedzinę funkcji opisanej prostym wzorem • oblicza miejsca zerowe funkcji opisanej wzorem • oblicza ze wzoru funkcji jej wartość dla danego argumentu • oblicza ze wzoru funkcji argument, dla którego funkcja przyjmuje daną wartość • odczytuje z wykresu funkcji jej dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, argumenty, gdy dana jest wartość funkcji dla tych argumentów, oraz wartości funkcji dla danych argumentów • odczytuje z wykresu maksymalne przedziały, w których funkcja jest rosnąca, malejąca, stała • odczytuje z wykresu, dla jakich argumentów funkcja ma znak dodatni, a dla jakich znak ujemny • odczytuje z wykresu, dla jakich argumentów funkcja przyjmuje wartość najmniejszą, a dla jakich wartość największą w dziedzinie oraz w danym przedziale liczbowym • rysuje wykresy typowych funkcji o zadanych własnościach • stosuje wiadomości o funkcjach do opisywania zależności w przyrodzie i życiu codziennym • zna pojęcie funkcji liniowej • sprawdza, czy dany punkt należy do wykresu funkcji liniowej • sporządza wykres funkcji liniowej określonej wzorem • odczytuje z wykresu własności funkcji liniowej • określa monotoniczność funkcji liniowej • wyznacza wzór funkcji liniowej na podstawie informacji o: - dwóch punktach należących do wykresu funkcji - współczynnikiem kierunkowym i punkcie należącym do wykresu funkcji • zapisuje wzór funkcji liniowej, której wykres jest równoległy do wykresu danej funkcji liniowej i przechodzi przez punkt o danych współrzędnych • zapisuje wzór funkcji liniowej, której wykres jest prostopadły do wykresu danej funkcji liniowej i przechodzi przez punkt o danych współrzędnych • bada, czy proste o danych równaniach są prostopadłe, czy równoległe • przekształca wzór funkcji liniowej z postaci kierunkowej do postaci ogólnej i odwrotnie • stosuje wiadomości o funkcji liniowej do opisu zjawisk z życia codziennego	praca indywidualna, praca w parach, praca zbiorowa
----------------------------	---	--	--

Funkcje kwadratowe.	3	• szkicuje wykres funkcji kwadratowej • zna postać ogólną i kanoniczną funkcji kwadratowej • sprawnie przekształca jedną postać wzoru funkcji kwadratowej na drugą (postać ogólną i kanoniczną) • wyznacza współrzędne wierzchołka paraboli • oblicza wartość wyróżnika (deltę) funkcji kwadratowej • na podstawie wykresu funkcji kwadratowej odczytuje jej własności • określa monotoniczność funkcji kwadratowej w przedziałach • oblicza miejsca zerowe funkcji kwadratowej lub wykazuje, że funkcja kwadratowa nie ma miejsc zerowych • zna postać ogólną, kanoniczną oraz iloczynową funkcji kwadratowej • wyznacza wartość najmniejszą oraz wartość największą funkcji kwadratowej w danym przedziale domkniętym • rozwiązuje zadania dotyczące własności funkcji kwadratowej • opisuje za pomocą wzoru lub wykresu funkcji kwadratowej dane zjawisko z życia codziennego • rozwiązuje typowe zadania praktyczne z wykorzystaniem funkcji kwadratowej	praca indywidualna, praca w parach, praca zbiorowa
Równania kwadratowe.	2	• sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania • rozwiązuje równania kwadratowe niezupełne i zupełne z jedną niewiadomą, stosując wzory skróconego mnożenia oraz rozkład na czynniki • rozwiązuje równania kwadratowe z jedną niewiadomą, stosując wzory na pierwiastki równania kwadratowego	praca indywidualna, praca w parach, praca zbiorowa
Nierówności kwadratowe.	2	• sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem nierówności • rozwiązuje nierówności kwadratowe z jedną niewiadomą, wykorzystując interpretację geometryczną nierówności kwadratowej	praca indywidualna, praca w parach, praca zbiorowa

Funkcje trygonometryczne.	4	- wyznacza wartości funkcji trygonometrycznych kąta ostrego w trójkącie prostokątnym o danych długościach boków - oblicza długości boków trójkąta, wykorzystując wartości funkcji trygonometrycznych - odczytuje z tablic wartości funkcji trygonometrycznych danego kąta ostrego i znajduje w tablicach miarę kąta o danej wartości funkcji trygonometrycznej - oblicza wartości funkcji trygonometrycznych kąta ostrego umieszczonego w układzie współrzędnych - wyznacza wartości funkcji sinus, cosinus i tangens kątów o miarach od 0° do 180° - zna wartości funkcji trygonometrycznych kątów o miarach $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 180^\circ$ - oblicza wartości wyrażeń zawierających funkcje trygonometryczne kątów o miarach $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 120^\circ, 135^\circ, 150^\circ$ - zna i stosuje podstawowe tożsamości trygonometryczne: , , - stosuje zależności typu - wyznacza wartości pozostałych funkcji trygonometrycznych kąta ostrego, gdy dana jest wartość sinusa lub cosinusa tego kąta - rozwiązuje proste zadania geometryczne z wykorzystaniem funkcji trygonometrycznych kąta ostrego w trójkącie prostokątnym - zna wzór na obliczenie pola trójkąta ostrokątnego o danych dwóch bokach i kącie między nimi	praca indywidualna, praca w parach, praca zbiorowa
---------------------------	---	---	--

Ciągi.	4	• zna pojęcie ciągu liczbowego • oblicza dowolny wyraz ciągu, gdy dany jest wzór ogólny ciągu • sporządza wykres ciągu • sprawdza, czy podana liczba jest wyrazem ciągu, gdy prowadzi to do rozwiązania równania liniowego, kwadratowego lub prostego równania wielomianowego • rozpoznaje ciąg arytmetyczny • zna i stosuje wzór na n-ty wyraz ciągu arytmetycznego • wyznacza pierwszy wyraz ciągu arytmetycznego i jego różnicę na podstawie dwóch dowolnych wyrazów ciągu • rozwiązuje zadania, które dotyczą ciągu arytmetycznego • zna wzór na sumę n początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego • stosuje wzór na sumę n początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego w niezbyt skomplikowanych sytuacjach • rozpoznaje ciąg geometryczny • zna i stosuje wzór na n-ty wyraz ciągu geometrycznego • wyznacza pierwszy wyraz ciągu geometrycznego i jego iloraz na podstawie dwóch dowolnych wyrazów ciągu • rozwiązuje zadania, które dotyczą ciągu geometrycznego • zna wzór na sumę n początkowych wyrazów ciągu geometrycznego • stosuje wzór na sumę n początkowych wyrazów ciągu geometrycznego w nieskomplikowanych sytuacjach	praca indywidualna, praca w parach, praca zbiorowa
Funkcje wykładnicze.	3	• zna pojęcia potęg o wykładnikach: naturalnym, całkowitym, wymiernym oraz rzeczywistym • stosuje poznane prawa działań na potęgach • zna definicję i własności pierwiastka arytmetycznego • zna definicję funkcji wykładniczej • szkicuje wykresy funkcji wykładniczych dla oraz • sprawdza, czy punkt należy do wykresu funkcji wykładniczej • podaje własności funkcji wykładniczej na podstawie jej wykresu • przekształca wykres funkcji wykładniczej	praca indywidualna, praca zbiorowa
Logarytmy i działania na logarytmach.	2	• rozumie określenie logarytmu liczby dodatniej • oblicza logarytmy liczb dodatnich • porównuje logarytmy liczb dodatnich • wykonuje działania na logarytmach, korzystając ze wzorów na logarytm iloczynu, logarytm ilorazu, logarytm potęgi o wykładniku naturalnym	praca indywidualna, praca w parach, praca zbiorowa
Test.	1	dokonuje samooceny i analizuje swoje wyniki	praca indywidualna

E. Modzelewska

