**ZESPÓŁ SZKÓŁ CENTRUM KSZTAŁCENIA USTAWICZNEGO   
IM. STEFANA BATOREGO W KONINIE**

**WYMAGANIA EDUKACYJNE**

**Przedmiot: Matematyka**

**Klasa: 1ML**

**Rok szkolny: 2024/2025**

**Opracowanie:** Agata Wietrzychowska-Osika

(imię i nazwisko nauczyciela)

**W wyniku procesu kształcenia uczeń powinien:**

**Na ocenę dopuszczającą uczeń powinien:**

1.Liczby rzeczywiste: zna cechy podzielności liczby przez 2, 3, 5, 9; stosuje cechy podzielności liczby przez 2 i 5; zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej, liczby niewymiernej ,wartości bezwzględnej; podaje dzielniki liczb naturalnych w prostych przypadkach; wykonuje dzielenie liczby naturalnej z resztą; rozpoznaje wśród podanych liczb liczby naturalne, całkowite oraz wymierne; zna zasady dotyczące kolejności wykonywanych działań, zaokrąglania liczb; posługuje się kalkulatorem przy wykonywaniu obliczeń; wykonuje proste działania na liczbach wymiernych; wyznacza rozwinięcia dziesiętne ułamków zwykłych; zamienia skończone rozwinięcia dziesiętne na ułamki zwykłe, odróżniać prostą od osi liczbowej, zaznaczać podzbiory zbioru liczb rzeczywistych na osi liczbowej jako przedział liczbowy;

2. Potęgowanie i pierwiastkowanie: zna pojęcie potęgi ,pierwiastka kwadratowego i sześciennego, ; oblicza wartości potęg o wykładnikach naturalnych; oblicza wartość pierwiastka drugiego i trzeciego stopnia z liczby nieujemnej; zna prawa działań na potęgach oraz pierwiastkach;

3. Kredyty i lokaty: zna pojęcie procentu, punktu procentowego, kwota/cena netto, kwota/cena brutto, podatek VAT; zamienia procenty na ułamki i odwrotnie; oblicza procent z danej liczby w prostych przypadkach; odczytuje informacje z faktury VAT

4. Wyrażenia algebraiczne i wzory skróconego mnożenia: rozpoznawać wyrazy podobne; wykonywać redukcję wyrazów podobnych; mnożyć jednomiany, zna pojęcie wielomianu; mnoży wielomian przez jednomian; dodawać i odejmować wielomiany, zapisywać kwadrat sumy (różnicy) w postaci iloczynu, np. , ,

5 Równania i nierówności liniowe: zna pojęcie równania równoważnego, sprzecznego i tożsamościowego; sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania; zna metodę równań równoważnych; odczytuje z osi liczbowej współrzędną danego punktu i odwrotnie; zaznacza punkt o danej współrzędnej na osi liczbowej; zaznacza na osi liczbowej przedziały opisane symbolicznie lub za pomocą nierówności; rozróżnia pojęcia: przedział otwarty, domknięty (lewostronnie/prawostronnie), przedział nieograniczony; zna pojęcia nierówność ostra/nieostra; określać proporcję i podać jej własności,

1. Układy równań liniowych z dwiema niewiadomymi: zna pojęcie układu równań liniowych z dwiema niewiadomymi, układ równań oznaczony, nieoznaczony, sprzeczny; rozróżnia metody rozwiązywania układów równań; sprawdza, czy dana para liczb jest rozwiązaniem układu równań liniowych z dwiema niewiadomymi
2. Proste na płaszczyźnie kartezjańskiej:; zaznacza punkty w układzie współrzędnych na płaszczyźnie; odczytuje współrzędne danych punktów; zaznaczać w prostokątnym układzie punkty o danych współrzędnych; obliczać odległość dwóch punktów na płaszczyźnie kartezjańskiej, podawać rzędną (odciętą) punktu leżącą na osi x (na osi y); zna wzór i pojęcie funkcji liniowe; rysuje wykres funkcji liniowej, korzystając z jej wzoru; rysuje prostą, wykorzystując interpretację współczynnika ;wyznacza wzór funkcji liniowej na podstawie współczynnika kierunkowego; rozpoznaje wśród danych wzorów funkcji wzór funkcji liniowej; sprawdza, czy dany punkt należy do wykresu funkcji liniowej opisanej podanym wzorem; zna warunek równoległości i prostopadłości wykresów funkcji liniowych; odczytuje z wykresu funkcji współrzędne punktów przecięcia prostej z osiami układu współrzędnych;

8. Funkcja i jej własności: zna pojęcia: funkcja stała, rosnąca, malejąca; zna pojęcia: funkcja, argument, dziedzina, wartość funkcji; rysuje wykres funkcji liczbowej określonej wzorem; rozpoznaje wśród danych przyporządkowań te, które opisują funkcje; zna różne sposoby przedstawiania funkcji: opis słowny, graf, tabela, wzór, wykres

**Na ocenę dostateczną uczeń powinien spełnić te wymagania co na ocenę doduszającą, a ponadto:**

1. Liczby rzeczywiste: stosuje cechy podzielności liczby przez 3 i 9; wypisuje dzielniki liczby naturalnej; stosuje działania na liczbach naturalnych w sytuacjach praktycznych; stosuje zasady dotyczące kolejności wykonywanych działań w prostych przypadkach, regułę zaokrąglania liczb w prostych przypadkach; wyznacza wskazaną cyfrę po przecinku liczby podanej w postaci rozwinięcia dziesiętnego okresowego; wykonuje działania na liczbach wymiernych; szacuje wyniki działań,; oblicza wartość bezwzględną liczby wymiernej; zna pojęcia; rozróżniać graficznie i przedstawiać na osi liczbowej przedział obustronnie otwarty, przedział obustronnie domknięty, lewostronnie (prawostronnie) domknięty, przedział ograniczony i nieograniczony,
2. Potęgowanie i pierwiastkowanie: oblicza wartości potęg o wykładnikach całkowitych ujemnych i podstawach wymiernych w prostych przypadkach; oblicza wartość pierwiastka trzeciego stopnia z liczby ujemnej; stosuje potęgę o podstawie 10 przy zamianie jednostek długości i jednostek powierzchni; stosuje prawa działań na potęgach i pierwiastkach do upraszczania lub obliczania wartości prostych wyrażeń; szacuje wartości pierwiastków
3. Kredyty i lokaty: oblicza procent z danej liczby; zmniejsza i zwiększa liczbę o dany procent ; oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; wyznacza liczbę, gdy dany jest jej procent w prostych przypadkach; oblicza kwotę/cenę brutto lub podatek VAT , gdy podana jest kwota/cena netto
4. Wyrażenia algebraiczne i wzory skróconego mnożenia: wykorzystywać prawa działań na potęgach przy mnożeniu jednomianów.; wyłączać z wielomianu lub jednomianu czynnik poza nawias, np. ,stosować wzór skróconego mnożenia i wykonywać potęgowanie sumy lub różnicy dwóch wyrazów, stosować wzór  do obliczania iloczynu sumy i różnicy dwóch wyrażeń algebraicznych; bez użycia kalkulatora obliczyć np. iloczyn liczb 67 i 73; zapisywać w najprostszej postaci wyrażenie, w którym występuje iloczyn sumy przez różnicę tych samych wyrażeń; przedstawiać wyrażenie algebraiczne w postaci (jeśli to możliwe) kwadratu sumy lub kwadratu różnicy dwóch wyrażeń; rozkładać wielomiany na czynniki.
5. Równania i nierówności liniowe: rozpoznaje równania sprzeczne i tożsamościowe oraz potrafi podać ich zbiór rozwiązań; stosuje przekształcenia równoważne do wyznaczenia rozwiązania równania; odczytuje i zapisuje symbolicznie lub nierównością przedział zaznaczony na osi liczbowej; sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem nierówności, czy nierówności są równoważne; stosuje przekształcenia równoważne do wyznaczenia rozwiązania prostych nierówności pierwszego stopnia z jedną niewiadomą ;zapisuje zbiór rozwiązań nierówności w postaci przedziału; objaśniać, co oznacza stosunek wielkości, rozwiązywać równania zapisane w postaci proporcji i wskazywać liczby, które nie mogą być ich pierwiastkami, np. w równaniu ;
6. Układy równań liniowych z dwiema niewiadomymi: określa, czy dany układ równań jest układem oznaczonym, nieoznaczonym czy sprzecznym; rozwiązuje układy równań metodą podstawiania lub przeciwnych współczynników w prostych przypadkach
7. Proste na płaszczyźnie kartezjańskiej:: rysuje wykres funkcji liniowej, korzystając z jej wzoru wyznacza współrzędne punktów przecięcia z osiami układu współrzędnych prostej danej równaniem kierunkowym; interpretuje współczynniki występujące we wzorze funkcji liniowej, wskazując funkcje liniowe, których wykresy są prostymi równoległymi
8. Funkcja i jej własności − określa monotoniczność funkcji liniowej danej wzorem; odczytuje z wykresu dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, argumenty, dla których funkcja przyjmuje daną wartość oraz argumenty, dla których funkcja przyjmuje w danym przedziale wartość największą lub najmniejszą − wskazuje wśród podanych wykresów funkcji wykresy funkcji monotonicznych (rosnącej, malejącej, stałej) ; rysuje wykres funkcji liczbowej określonej prostym wzorem; oblicza ze wzoru wartość funkcji dla danego argumentu;

**Na ocenę dobrą uczeń powinien wypełnić takie wymagania jak na ocenę dostateczną, a ponadto:**

1. Liczby rzeczywiste: stosuje działania na liczbach całkowitych w sytuacjach praktycznych; oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, stosując zasady dotyczące kolejności wykonywanych działań; zaokrągla liczbę z podaną dokładnością; oblicza wartości wyrażeń z wartością bezwzględną; zapisać np. sumę przedziałów  i  w sposób .
2. Potęgowanie i pierwiastkowanie: oblicza wartości potęg o wykładnikach całkowitych ujemnych i podstawach wymiernych; stosuje prawa działań na potęgach i pierwiastkach do upraszczania lub obliczania wartości wyrażeń; wyłącza czynnik przed znak pierwiastka; oblicza przybliżoną wartość liczb niewymiernych postaci a pierwiastek z b
3. Kredyty i lokaty: wyznacza liczbę, gdy dany jest jej procent; oblicza jedną z wielkości: podatek VAT, kwotę/cenę netto, kwotę/cenę brutto w przypadku, gdy podane są dwie pozostałe ; zna pojęcia procent składany, kapitalizacja odsetek; stosuje obliczenia procentowe w prostych zadaniach praktycznych, np. do obliczania kosztów kredytów lub zysków z loka
4. Wyrażenia algebraiczne i wzory skróconego mnożenia: potrafi opisywać informację na różne sposoby w zależności od przyjętej zmiennej; rozpoznawać w zadaniach tekstowych problem i zapisać go za pomocą wyrażenia algebraicznego; określać stopień uporządkowanego jednomianu.; w wyrażeniach algebraicznych uwalnia od nawiasów rodzaju [ ], { }, ( ) i przeprowadza redukcję wyrazów podobnych; wyłączać poza nawias jednomian, który jest możliwie najwyższego stopnia ze względu na każdą zmienną, uzasadniać, że ; uzasadniać wzór ; zapisywać w postaci iloczynu różnicę kwadratów dwóch wyrażeń algebraicznych.
5. Równania i nierówności liniowe: uczeń: stosuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą do rozwiązywania prostych zadań tekstowych; stosuje przekształcenia równoważne do wyznaczenia rozwiązania nierówności pierwszego stopnia z jedną niewiadomą; rozpoznaje nierówności sprzeczne i tożsamościowe oraz potrafi podać ich zbiór rozwiązań; przekształcać proste wzory stosując własności proporcji; określać dziedzinę równania podanego w postaci proporcji.
6. Układy równań liniowych z dwiema niewiadomymi: rozwiązuje układy równań poznanymi metodami; zapisuje i rozwiązuje układy równań do prostych zadań tekstowych
7. Proste na płaszczyźnie kartezjańskiej: Funkcja liniowa: rysuje prostą, wykorzystując interpretację współczynnika kierunkowego − wskazuje funkcje liniowe, których wykresy są prostymi prostopadłymi na podstawie współczynników kierunkowych funkcji − oblicza współczynnik kierunkowy prostej, mając dany wykres lub współrzędne dwóch punktów należących do tej prostej; rozwiązuje układy równań metodą graficzną
8. Funkcja i jej własności: rysuje wykres funkcji liczbowej określonej wzorem, odczytuje z wykresu przedziały, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie lub ujemne, mniejsze/większe od podanej wartości; na podstawie wykresu funkcji określa przedziały monotoniczności; stosuje własności funkcji monotonicznej do porównywania jej wartości dla danych argumentów; rozpoznaje zależność funkcyjną w ćwiczeniach osadzonych w kontekście praktycznym

**Na ocenę bardzo dobrą uczeń powinien wypełniać takie wymagania jak na ocenę dobrą, a ponadto:**

1. Liczby rzeczywiste: stosuje przybliżenia w sytuacjach praktycznych; odczytywać i zapisywać symbolicznie przedział zaznaczony na osi liczbowej.
2. Potęgowanie i pierwiastkowanie: stosuje działania na potęgach i pierwiastkach w sytuacjach praktycznych; oblicza wartość pierwiastka wyższego (niż trzeciego) stopnia
3. Kredyty i lokaty: stosuje obliczenia procentowe i własności potęgowania do obliczania zysków z lokat złożonych na procent składany i kapitalizacji odsetek w okresach krótszych niż rok; analizuje różne oferty kredytowe i potrafi wybrać korzystniejszą z nich
4. Wyrażenia algebraiczne i wzory skróconego mnożenia: uwalniać się od nawiasów w wyrażeniu algebraicznym, a następnie wyłączać wspólny czynnik poza nawias; przedstawiać jednomian w różnych postaciach. stosować wzory skróconego mnożenia do obliczania kwadratów liczb, np. , ; obliczać kwadraty sumy i kwadraty różnicy liczb niewymiernych; przekształcać sumy algebraiczne, w których występują kwadraty sumy lub różnicy dwóch jednomianów.
5. Równania i nierówności liniowe: stosuje równania oraz nierówności pierwszego stopnia z jedną niewiadomą do rozwiązywania zadań osadzonych w sytuacjach praktycznych
6. Układy równań liniowych z dwiema niewiadomymi: zapisuje i rozwiązuje układy równań do zadań tekstowych osadzonych w sytuacjach praktycznych
7. Proste na płaszczyźnie kartezjańskiej: przedstawia za pomocą wykresu funkcję liczbową, określoną różnymi wzorami na różnych przedziałach; rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem funkcji przedstawionych w różnych postaciach, np. wykresu, wzoru, przedstawia zależności funkcyjne opisane w zadaniach tekstowych w postaci wzoru lub wykresu;; obliczać długości boków trójkąta, gdy dane są współrzędne jego wierzchołków oraz określać rodzaj tego trójkąta; wyznacza wzór funkcji liniowej na podstawie, informacji o tej funkcji lub o jej wykresie, w tym również korzystając z informacji o prostopadłości prostych; wykorzystuje związek między liczbą rozwiązań układu równań a położeniem dwóch prostych;
8. Funkcja i jej własności:; przeprowadza analizę wyników finansowych firmy w przypadkach, gdy jej przychód oraz koszt opisany jest wykresem lub wzorem stosuje monotoniczność funkcji w zadaniach osadzonych w sytuacjach praktycznych

**Na ocenę celującą uczeń powinien** wypełniać takie wymagania jak na ocenę bardzo dobrą, a ponadto:

- Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności

**Uczeń otrzyma ocenę niedostateczną, jeżeli:**

Jeżeli nie spełni wymagań koniecznych na otrzymanie oceny dopuszczającej

**Ilość, sposoby i formy sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia:**

1. Pisemne prace kontrolne, obejmujące więcej niż trzy jednostki lekcyjne, zapowiedziane z co najmniej dwutygodniowym wyprzedzeniem.

2. Kartkówki – zakres ich materiału obejmuje nie więcej niż trzy jednostki lekcyjne lub materiał podstawowy.

3. Odpowiedzi ustne objęte zakresem materiału z zakresu trzech ostatnich lekcji.

4. Wypowiedzi w trakcie lekcji, podczas dyskusji, powtórzenia itp.

5. Praca domowa

6. Zeszyt: sprawdzany systematycznie według decyzji nauczyciela. Na koniec każdego semestru kompleksowa ocena zeszytu.

7. Aktywność i zaangażowanie w czasie lekcji.