

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY ÓSMEJ

PROGRAM NAUCZANIA: H. Lewicka, M. Kowalczyk, A. Drażek „Matematyka wokół nas”

Zespół Placówek Oświatowych im. S. Wyspiańskiego Szkoła Podstawowa w Borzęcie

Rok szkolny 2021/2022

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- Spełnia wymagania na ocenę bardzo dobry i ponadto posiada wiedzę i umiejętności nabyte poprzez samodzielną pracę dodatkową, aktywny udział w obowiązkowych i dodatkowych zajęciach edukacyjnych, przygotowywanie się do konkursów matematycznych szkolnych i pozaszkolnych

Ocenę bardzo dobry otrzymuje uczeń, który:

- Zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim
- Mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich
- Mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach
- Podnosi potęgę do potęgi
- Odczytuje i zapisuje liczby w notacji wykładniczej $a \times 10^k$, gdy $1 \leq a < 10$, k jest liczbą całkowitą
- Oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych
- Szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego oraz wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
- Porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną oraz znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od takiej wartości

- Oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, wyłącza liczbę przed znak pierwiastka i włącza liczbę pod znak pierwiastka
- Mnoży i dzieli pierwiastki tego samego znaku
- Zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych
- Oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych
- Zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych
- Zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
- Porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne
- Dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, dokonując przy tym redukcji wyrazów podobnych
- Mnoży sumy algebraiczne przez jednomian i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany
- Mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych
- Przedstawia część wielkości, jako procent tej wielkości
- Oblicza liczbę a równą p procent danej liczby b
- Oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a
- Oblicza liczbę b , której p procent jest równe a
- Stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym
- Sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania stopnia pierwszego, drugiego lub trzeciego z jedną niewiadomą
- Rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych
- Rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
- Rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi
- Przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach geometrycznych i fizycznych
- Podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych

- Wyznacza wartość przyjętą przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej
- Stosuje podział proporcjonalny
- Zna i stosuje twierdzenie o równości kątów wierzchołkowych z wykorzystaniem zależności między kątami przyległymi
- Przedstawia na płaszczyźnie dwie proste w różnych położeniach względem siebie, w szczególności proste prostopadłe i równoległe
- Korzysta z własności prostych równoległych, w szczególności stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych
- Zna i stosuje cech przystawania trójkątów
- Zna i stosuje własności trójkątów równoramiennych
- Zna nierówność trójkąta $AB + BC \geq AC$ i wie, kiedy zachodzi równość
- Wykonuje proste obliczenia geometryczne wykorzystując sumę kątów w trójkącie i własności trójkątów równoramiennych
- Zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa
- Przeprowadza proste dowody geometryczne
- Zna pojęcie wielokąta foremnego
- Stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, a także do wyznaczania długości odcinków
- Zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak $x \geq 1,5$ lub $x < -\frac{4}{7}$
- Znajduje współrzędne danych punktów kratowych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie
- Rysuje w układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty kratowe o danych współrzędnych całkowitych
- Znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne oraz znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dany jest jeden koniec i środek
- Oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych
- Dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB
- Rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy w tym proste i prawidłowe
- Oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe

- Oblicza objętości i pola powierzchni ostrosłupów prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe
- Wyznacza zbiory obiektów, analizuje i oblicza, ile jest obiektów, mających daną własność
- Przeprowadza proste doświadczenia losowe, polegające na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie kostką wielościenną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych
- Interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych
- Tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe na podstawie zebranych przez siebie danych lub danych pochodzących z różnych źródeł
- Oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb
- Oblicza długość okręgu o danym promieniu lub danej średnicy
- Oblicza promień lub średnicę okręgu o danej długości okręgu
- Oblicza pole koła o danym promieniu lub danej średnicy
- Oblicza promień lub średnicę koła o danym polu koła
- Oblicza pole pierścienia kołowego o danych promieniach lub średnicach obu okręgów tworzących pierścień
- Rozpoznaje symetralną odcinka i dwusieczną kąta
- Zna i stosuje w zadaniach podstawowe własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta
- Rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje ich osie symetrii oraz uzupełnia figurę do figury osiowosymetrycznej
- Rozpoznaje figury środkowo symetryczne i wskazuje ich osie symetrii
- Stosuje regułę mnożenia do zliczania par elementów o określonych własnościach
- Stosuje regułę dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia kilku przypadków
- Oblicza prawdopodobieństwo zdarzeń w doświadczeniach, polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem
- Oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach, polegających na losowaniu dwóch elementów bez zwracania

Ocenę dobry otrzymuje uczeń, który w przypadku typowych przykładów:

- Zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim
- Mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich
- Mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach
- Podnosi potęgę do potęgi
- Odczytuje i zapisuje liczby w notacji wykładniczej $a \times 10^k$, gdy $1 \leq a < 10$, k jest liczbą całkowitą
- Oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześciانami liczb wymiernych
- Szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego oraz wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
- Porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną oraz znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od takiej wartości
- Oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, wyłącza liczbę przed znak pierwiastka i włącza liczbę pod znak pierwiastka
- Mnoży i dzieli pierwiastki tego samego znaku
- Zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażen algebraicznych jednej lub kilku zmiennych
- Oblicza wartości liczbowe wyrażen algebraicznych
- Zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażen algebraicznych jednej lub kilku zmiennych
- Zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażen algebraicznych
- Porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne
- Dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, dokonując przy tym redukcji wyrazów podobnych
- Mnoży sumy algebraiczne przez jednomiany i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany
- Mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych
- Przedstawia część wielkości, jako procent tej wielkości

- Oblicza liczbę a równą p procent danej liczby b
- Oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a
- Oblicza liczbę b , której p procent jest równe a
- Stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym
- Sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania stopnia pierwszego, drugiego lub trzeciego z jedną niewiadomą
- Rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych
- Rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
- Rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi
- Przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach geometrycznych i fizycznych
- Podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych
- Wyznacza wartość przyjętą przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej
- Stosuje podział proporcjonalny
- Zna i stosuje twierdzenie o równości kątów wierzchołkowych z wykorzystaniem zależności między kątami przyległymi
- Przedstawia na płaszczyźnie dwie proste w różnych położeniach względem siebie, w szczególności proste prostopadłe i równoległe
- Korzysta z własności prostych równoległych, w szczególności stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych
- Zna i stosuje cech przystawiania trójkątów
- Zna i stosuje własności trójkątów równoramiennych
- Zna nierówność trójkąta $AB + BC \geq AC$ i wie, kiedy zachodzi równość
- Wykonuje proste obliczenia geometryczne wykorzystując sumę kątów w trójkącie i własności trójkątów równoramiennych
- Zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa
- Przeprowadza proste dowody geometryczne
- Zna pojęcie wielokąta foremnego

- Stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, a także do wyznaczania długości odcinków
- Zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak $x \geq 1,5$ lub $x < -\frac{4}{7}$
- Znajduje współrzędne danych punktów kratowych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie
- Rysuje w układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty kratowe o danych współrzędnych całkowitych
- Znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne oraz znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dany jest jeden koniec i środek
- Oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych
- Dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB
- Rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy w tym proste i prawidłowe
- Oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe
- Oblicza objętości i pola powierzchni ostrosłupów prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe
- Wyznacza zbiory obiektów, analizuje i oblicza, ile jest obiektów, mających daną własność
- Przeprowadza proste doświadczenia losowe, polegające na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie kostką wielościenną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych
- Interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych
- Tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe na podstawie zebranych przez siebie danych lub danych pochodzących z różnych źródeł
- Oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb
- Oblicza długość okręgu o danym promieniu lub danej średnicy
- Oblicza promień lub średnicę okręgu o danej długości okręgu
- Oblicza pole koła o danym promieniu lub danej średnicy

- Oblicza promień lub średnicę koła o danym polu koła
- Oblicza pole pierścienia kołowego o danych promieniach lub średnicach obu okręgów tworzących pierścien
- Rozpoznaje symetralną odcinka i dwusieczną kąta
- Zna i stosuje w zadaniach podstawowe własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta
- Rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje ich osie symetrii oraz uzupełnia figurę do figury osiowosymetrycznej
- Rozpoznaje figury środkowo symetryczne i wskazuje ich osie symetrii
- Stosuje regułę mnożenia do zliczania par elementów o określonych własnościach
- Stosuje regułę dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia kilku przypadków
- Oblicza prawdopodobieństwo zdarzeń w doświadczeniach, polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem
- Oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach, polegających na losowaniu dwóch elementów bez zwracania

Ocenę dostateczny otrzymuje uczeń który, w przypadku prostych przykładów:

- Zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim
- Mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich
- Mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach
- Podnosi potęgę do potęgi
- Odczytuje i zapisuje liczby w notacji wykładniczej $a \times 10^k$, gdy $1 \leq a < 10$, k jest liczbą całkowitą
- Oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych
- Szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego oraz wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki

- Porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną oraz znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od takiej wartości
- Oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, włącza liczbę przed znak pierwiastka i włącza liczbę pod znak pierwiastka
- Mnoży i dzieli pierwiastki tego samego znaku
- Zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażen algebraicznych jednej lub kilku zmiennych
- Oblicza wartości liczbowe wyrażen algebraicznych
- Zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażen algebraicznych jednej lub kilku zmiennych
- Zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażen algebraicznych
- Porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne
- Dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, dokonując przy tym redukcji wyrazów podobnych
- Mnoży sumy algebraiczne przez jednomian i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany
- Mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych
- Przedstawia część wielkości, jako procent tej wielkości
- Oblicza liczbę a równą p procent danej liczby b
- Oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a
- Oblicza liczbę b , której p procent jest równe a
- Stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym
- Sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania stopnia pierwszego, drugiego lub trzeciego z jedną niewiadomą
- Rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych
- Rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażen algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
- Rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi

- Przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach geometrycznych i fizycznych
- Podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych
- Wyznacza wartość przyjętą przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej
- Stosuje podział proporcjonalny
- Zna i stosuje twierdzenie o równości kątów wierzchołkowych z wykorzystaniem zależności między kątami przyległymi
- Przedstawia na płaszczyźnie dwie proste w różnych położeniach względem siebie, w szczególności proste prostopadłe i równoległe
- Korzysta z własności prostych równoległych, w szczególności stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych
- Zna i stosuje cech przystawiania trójkątów
- Zna i stosuje własności trójkątów równoramiennych
- Zna nierówność trójkąta $AB + BC \geq AC$ i wie, kiedy zachodzi równość
- Wykonuje proste obliczenia geometryczne wykorzystując sumę kątów w trójkącie i własności trójkątów równoramiennych
- Zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa
- Przeprowadza proste dowody geometryczne
- Zna pojęcie wielokąta foremnego
- Stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, a także do wyznaczania długości odcinków
- Zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak $x \geq 1,5$ lub $x < -\frac{4}{7}$
- Znajduje współrzędne danych punktów kratowych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie
- Rysuje w układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty kratowe o danych współrzędnych całkowitych
- Znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne oraz znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dany jest jeden koniec i środek
- Oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych
- Dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB

- Rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy w tym proste i prawidłowe
- Oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe
- Oblicza objętości i pola powierzchni ostrosłupów prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe
- Wyznacza zbiory obiektów, analizuje i oblicza, ile jest obiektów, mających daną własność
- Przeprowadza proste doświadczenia losowe, polegające na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie kostką wielościenną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych
- Interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych
- Tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe na podstawie zebranych przez siebie danych lub danych pochodzących z różnych źródeł
- Oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb
- Oblicza długość okręgu o danym promieniu lub danej średnicy
- Oblicza promień lub średnicę okręgu o danej długości okręgu
- Oblicza pole koła o danym promieniu lub danej średnicy
- Oblicza promień lub średnicę koła o danym polu koła
- Oblicza pole pierścienia kołowego o danych promieniach lub średnicach obu okręgów tworzących pierścień
- Rozpoznaje symetralną odcinka i dwusieczną kąta
- Zna i stosuje w zadaniach podstawowe własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta
- Rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje ich osie symetrii oraz uzupełnia figurę do figury osiowosymetrycznej
- Rozpoznaje figury środkowo symetryczne i wskazuje ich osie symetrii
- Stosuje regułę mnożenia do zliczania par elementów o określonych własnościach
- Stosuje regułę dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia kilku przypadków

- Oblicza prawdopodobieństwo zdarzeń w doświadczeniach , polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem
- Oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach, polegających na losowaniu dwóch elementów bez zwracania

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń która, w bardzo prostych przykładach i z pomocą nauczyciela:

- Zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim
- Mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich
- Mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach
- Podnosi potęgę do potęgi
- Odczytuje i zapisuje liczby w notacji wykładniczej $a \times 10^k$, gdy $1 \leq a < 10$, k jest liczbą całkowitą
- Oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych
- Szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego oraz wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
- Porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną oraz znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od takiej wartości
- Oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, włącza liczbę przed znak pierwiastka i włącza liczbę pod znak pierwiastka
- Mnoży i dzieli pierwiastki tego samego znaku
- Zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażen algebraicznych jednej lub kilku zmiennych
- Oblicza wartości liczbowe wyrażen algebraicznych
- Zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażen algebraicznych jednej lub kilku zmiennych
- Zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażen algebraicznych

- Porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne
- Dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, dokonując przy tym redukcji wyrazów podobnych
- Mnoży sumy algebraiczne przez jednomian i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany
- Mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych
- Przedstawia część wielkości, jako procent tej wielkości
- Oblicza liczbę a równą p procent danej liczby b
- Oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a
- Oblicza liczbę b , której p procent jest równe a
- Stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym
- Sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania stopnia pierwszego, drugiego lub trzeciego z jedną niewiadomą
- Rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych
- Rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
- Rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi
- Przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach geometrycznych i fizycznych
- Podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych
- Wyznacza wartość przyjętą przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej
- Stosuje podział proporcjonalny
- Zna i stosuje twierdzenie o równości kątów wierzchołkowych z wykorzystaniem zależności między kątami przyległymi
- Przedstawia na płaszczyźnie dwie proste w różnych położeniach względem siebie, w szczególności proste prostopadłe i równoległe
- Korzysta z własności prostych równoległych, w szczególności stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych
- Zna i stosuje cech przystawiania trójkątów

- Zna i stosuje własności trójkątów równoramiennych
- Zna nierówność trójkąta $AB + BC \geq AC$ i wie, kiedy zachodzi równość
- Wykonuje proste obliczenia geometryczne wykorzystując sumę kątów w trójkącie i własności trójkątów równoramiennych
- Zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa
- Przeprowadza proste dowody geometryczne
- Zna pojęcie wielokąta foremnego
- Stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, a także do wyznaczania długości odcinków
- Zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak $x \geq 1,5$ lub $x < -\frac{4}{7}$
- Znajduje współrzędne danych punktów kratowych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie
- Rysuje w układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty kratowe o danych współrzędnych całkowitych
- Znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne oraz znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dany jest jeden koniec i środek
- Oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych
- Dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB
- Rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy w tym proste i prawidłowe
- Oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe
- Oblicza objętości i pola powierzchni ostrosłupów prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe
- Wyznacza zbiory obiektów, analizuje i oblicza, ile jest obiektów, mających daną własność
- Przeprowadza proste doświadczenia losowe, polegające na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie kostką wielościenną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych

- Interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych
- Tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe na podstawie zebranych przez siebie danych lub danych pochodzących z różnych źródeł
- Oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb
- Oblicza długość okręgu o danym promieniu lub danej średnicy
- Oblicza promień lub średnicę okręgu o danej długości okręgu
- Oblicza pole koła o danym promieniu lub danej średnicy
- Oblicza promień lub średnicę koła o danym polu koła
- Oblicza pole pierścienia kołowego o danych promieniach lub średnicach obu okręgów tworzących pierścień
- Rozpoznaje symetralną odcinka i dwusieczną kąta
- Zna i stosuje w zadaniach podstawowe własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta
- Rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje ich osie symetrii oraz uzupełnia figurę do figury osiowosymetrycznej
- Rozpoznaje figury środkowo symetryczne i wskazuje ich osie symetrii
- Stosuje regułę mnożenia do zliczania par elementów o określonych własnościach
- Stosuje regułę dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia kilku przypadków
- Oblicza prawdopodobieństwo zdarzeń w doświadczeniach, polegających na rzucie dwiema kostkami lub losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem
- Oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach, polegających na losowaniu dwóch elementów bez zwracania

Wnioski z diagnozy:

- **Powtarzać wiadomości i umiejętności dotyczących wyrażeń algebraicznych**
- **Utrwalać zadania z zastosowaniem obliczeń procentowych**

- **Doskonalić sprawność rachunkową**
- **Ćwiczyć opracowywanie strategii rozwiązywania zadań tekstowych o rozbudowanej treści**
- **Ćwiczyć zarządzanie czasem podczas rozwiązywania sprawdzianów**
- **Przeprowadzać próbne sprawdziany z matematyki**
- **Intensyfikować i indywidualizować zajęcia z uczniami mającymi problemy z opanowaniem treści programowych nauczania matematyki**
- **Systematycznie informować rodziców o postępach uczniów**