

WYMAGANIA PROGRAMOWE Z MATEMATYKI DLA VII KLASY SZKOŁY PODSTAWOWEJ

(OPRACOWANE W OPARCIU O PROGRAM Matematyka z Kluczem OPRACOWANY PRZEZ Władysława Paczesna ZMODYFIKOWANY
PRZEZ Iwona Wasik
DLA I/II ETAPU KSZTAŁCENIA SZKOŁY PODSTAWOWEJ)

Dział: Proporcjonalność i procenty

| Wymagania programowe | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Poziom 1 (uczeń potrafi...) | Poziom 2 (uczeń potrafi...) | Poziom 3 (uczeń potrafi...) | Poziom 4 (uczeń potrafi...) | Poziom 5 (uczeń potrafi...) |
| Wymagania konieczne (na co najmniej 35%) | | | | |
| Wymagania podstawowe (na co najmniej 51%) | | | | |
| Wymagania rozszerzające (na co najmniej 70%) | | | | |
| Wymagania dopełniające (na co najmniej 80%) | | | | |
| Wymagania na co najmniej 95% | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych - oblicza ułamek danej liczby całkowitej - przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości - interpretuje 100%, 50%, 25%, 10%, 1% danej wielkości jako całość, połowę, jedną czwartą, jedną dziesiątą, jedną setną część danej wielkości liczbowej - zamienia ułamek na procent - zamienia procent na ułamek - oblicza procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej - oblicza liczbę, gdy dany jest jej procent | <ul style="list-style-type: none"> - wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonal. - stosuje podział proporcjonalny w prostych przykładach - rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby - oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a - zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent - rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania liczby o dany procent - rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym - rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczania liczby z danego jej procentu | <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego - rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby - stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania trudniejszych problemów w kontekście praktycznym | <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a - rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadku wielokrotnego zwiększania lub zmniejszania danej wielkości o wskazany procent | <ul style="list-style-type: none"> - stosuje poznane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych |

Dział: Potęgi

| Wymagania programowe | | | | |
|---|---|--|---|---|
| Poziom 1 (uczeń potrafi...) | Poziom 2 (uczeń potrafi...) | Poziom 3 (uczeń potrafi...) | Poziom 4 (uczeń potrafi...) | Poziom 5 (uczeń potrafi...) |
| Wymagania konieczne (na co najmniej 35%) | | | | |
| Wymagania podstawowe (na co najmniej 51%) | | | | |
| Wymagania rozszerzające (na co najmniej 70%) | | | | |
| Wymagania dopełniające (na co najmniej 80%) | | | | |
| Wymagania na co najmniej 95% | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych - oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych - określa znak potęgi - rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem potęg - zapisuje w postaci potęgi iloczyny potęg o takich samych podstawach - zapisuje w postaci potęgi ilorazy potęg o takich samych podstawach - zapisuje potęgę potęgi w postaci jednej potęgi - mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór - dzieli potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór - podnosi potęgę do potęgi, wykorzystując odpowiedni wzór - mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór - odczytuje liczby w notacji wykł. - zapisuje liczby w notacji wykładniczej | <ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartości potęg liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych - zapisuje liczbę w postaci potęgi - stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych - rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym - rozwiązuje proste zadania dotyczące pól kwadratów, wykorzystując pierwiastek kwadratowy | <ul style="list-style-type: none"> - porównuje liczby zapisane w postaci potęgi - stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych - stosuje zapis notacji wykładniczej w sytuacjach praktycznych - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym | <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg - stosuje prawa działań dla wykładników ujemnych | <ul style="list-style-type: none"> - stosuje poznane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych |

Dział: Pierwiastki

| Wymagania programowe | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Poziom 1 (uczeń potrafi...) | Poziom 2 (uczeń potrafi...) | Poziom 3 (uczeń potrafi...) | Poziom 4 (uczeń potrafi...) | Poziom 5 (uczeń potrafi...) |
| Wymagania konieczne (na co najmniej 35%) | | | | |
| Wymagania podstawowe (na co najmniej 51%) | | Wymagania uzupełniające (na co najmniej 80%) | | |
| Wymagania rozszerzające (na co najmniej 70%) | | Wymagania na co najmniej 95% | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań - stosuje wzór na pierwiastek z iloczynu pierwiastków - stosuje wzór na pierwiastek z ilorazu pierwiastków - dodaje proste wyrażenia zawierające pierwiastki - oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczb ujemnych i nieujemnych - oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki sześcienne | <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje proste zadania dotyczące pól kwadratów, wykorzystując pierwiastek kwadratowy - szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego - stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania prostych zadań dotyczących objętości sześcianów - szacuje wielkość danego pierwiastka sześciennego - rozróżnia pierwiastki wymierne i niewymierne - włącza liczbę przed znak pierwiastka - włącza liczbę pod znak pierwiastka - dodaje wyrażenia zawierające pierwiastki - oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu oraz pierwiastek z ilorazu i iloczynu - oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych | <ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki, stosując własności działań na pierwiastkach - dodaje bardziej złożone wyrażenia, zawierające pierwiastki - porównuje liczby, stosując własności działań na pierwiastkach zawierających pierwiastki - usuwa niewymierność z mianownika | <ul style="list-style-type: none"> - szacuje wielkość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki - wyznacza wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki sześcienne - stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów - szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego - rozwiązuje bardziej złożone zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków | <ul style="list-style-type: none"> - stosuje poznane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych |

Dział: Wyrażenia algebraiczne

| Wymagania programowe | | | | |
|--|---|---|--|---|
| Poziom 1 (uczeń potrafi...) | Poziom 2 (uczeń potrafi...) | Poziom 3 (uczeń potrafi...) | Poziom 4 (uczeń potrafi...) | Poziom 5 (uczeń potrafi...) |
| Wymagania konieczne (na co najmniej 35%) | | | | |
| Wymagania podstawowe (na co najmniej 51%) | | Wymagania uzupełniające (na co najmniej 80%) | Wymagania dopełniające (na co najmniej 80%) | Wymagania na co najmniej 95% |
| Wymagania rozszerzające (na co najmniej 70%) | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje wyrażenie algebraiczne - oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego - rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne - zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych - rozróżnia sumę, różnicę, iloczyn i iloraz zmiennych - nazywa proste wyrażenia algebraiczne - rozpoznaje wyrażenia, które są jednomianami - podaje przykłady jednomianów - podaje współczynniki liczbowe jednomianów - porządkuje jednomiany - wypisuje wyrazy sumy algebraicznej - wskazuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej - redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej (proste przykłady) - dodaje proste sumy algebraiczne - mnoży sumy algebraiczne przez jednomiany | <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej - zapisuje słowami proste wyrażenia algebraiczne - mnoży jednomiany - redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej - stosuje mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian do przekształcania wyrażeń algebraicznych - wykorzystuje wyrażenia algebraiczne w zadaniach dotyczących obliczeń procentowych, w tym wielokrotnych podwyżek i obniżek cen - rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych | <ul style="list-style-type: none"> - oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego - zapisuje rozwiązania bardziej złożonych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych - posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach wymagających obliczeń pieniężnych - dodaje jednomiany podobne - porządkuje otrzymane wyrażenia - odejmuje sumy algebraiczne, także w wyrażeniach zawierających nawiasy - wykorzystuje mnożenie sumy algebraicznej przez jednomian w bardziej złożonych zadaniach geometrycznych | <ul style="list-style-type: none"> - zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych - posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach geometrycznych - nazywa i zapisuje bardziej złożone wyrażenia algebraiczne - zapisuje związki między wielkościami za pomocą sum algebraicznych - rozwiązuje bardziej złożone zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem wyrażeń algebraicznych | <ul style="list-style-type: none"> - stosuje poznane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych |

Dział: Równania

| Wymagania programowe | | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------------|---|
| Poziom 1 (uczeń potrafi...) | Poziom 2 (uczeń potrafi...) | Poziom 3 (uczeń potrafi...) | Poziom 4 (uczeń potrafi...) | Poziom 5 (uczeń potrafi...) | |
| Wymagania konieczne (na co najmniej 35%) | | Wymagania podstawowe (na co najmniej 51%) | | | |
| Wymagania rozszerzające (na co najmniej 70%) | | Wymagania dopełniające (na co najmniej 80%) | | | |
| Wymagania na co najmniej 95% | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - odgaduje rozwiązanie prostego równania - sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania - rozpoznaje równania równoważne - rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą, przekształcając je równoważnie - przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość we wzorach geometrycznych | <ul style="list-style-type: none"> - sprawdza liczbę rozwiązań równania - układa równanie do prostego zadania tekstowego - analizuje treść zadania i oznacza niewiadomą - układa równania wynikające z treści zadania, rozwiązuje je i podaje odpowiedź - rozwiązuje proste zadania tekstowe z treścią geometryczną za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą - wyznacza wskazaną wielkość z podanych wzorów, w tym wzorów wyrażających zależności fizyczne i geometryczne | <ul style="list-style-type: none"> - układa i rozwiązuje równanie do bardziej złożonego zadania tekstowego - 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 - przy rozwiązywaniu zadania tekstowego przekształca wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach fizycznych | <ul style="list-style-type: none"> - interpretuje rozwiązanie równania - rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą - przy przekształcaniu wzorów podaje konieczne założenia | | <ul style="list-style-type: none"> - stosuje poznane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych |

Dział: Trójkąty prostokątne

| Wymagania programowe | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Poziom 1 (uczeń potrafi...) | Poziom 2 (uczeń potrafi...) | Poziom 3 (uczeń potrafi...) | Poziom 4 (uczeń potrafi...) | Poziom 5 (uczeń potrafi...) |
| Wymagania konieczne (na co najmniej 35%) | | Wymagania podstawowe (na co najmniej 51%) | Wymagania rozszerzające (na co najmniej 70%) | Wymagania dopełniające (na co najmniej 80%) |
| Wymagania na co najmniej 95% | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - rozpoznaje twierdzenie Pitagorasa - zapisuje zależności pomiędzy bokami trójkąta prostokątnego - oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, mając dane długości dwóch pozostałych boków - stosuje w prostych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów - stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu - stosuje w prostych sytuacjach wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków - oblicza długość boku kwadratu, mając daną długość jego przekątnej - oblicza pole i obwód trójkąta równobocznego, mając dane długość boku lub wysokość - wyznacza długości pozostałych boków trójkąta o kątach 45°, 45°, 90° lub 30°, 60°, 90°, mając daną długość jednego z jego boków | <ul style="list-style-type: none"> - oblicza pole jednego z kwadratów zbudowanych na bokach trójkąta prostokątnego, mając dane pola dwóch pozostałych kwadratów - rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa - stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania prostych zadań dotyczących czworokątów - oblicza długość przekątnej kwadratu, mając dane długość boku kwadratu lub jego obwód - stosuje poznane wzory do rozwiązywania prostych zadań tekstowych - oblicza wysokość trójkąta równobocznego, mając daną długość jego boku - oblicza długość boku trójkąta równobocznego, mając daną jego wysokość - stosuje własności trójkątów o kątach 45°, 45°, 90° lub 30°, 60°, 90° do rozwiązywania prostych zadań tekstowych | <ul style="list-style-type: none"> - stosuje w złożonych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów - stosuje wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków - stosuje poznane wzory do rozwiązywania zadań tekstowych - stosuje własności trójkątów o kątach 45°, 45°, 90° lub 30°, 60°, 90° do rozwiązywania zadań tekstowych | <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa - wyprowadza poznane wzory - rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności stosując własności trójkąta równobocznego i prostokątnego | <ul style="list-style-type: none"> - stosuje poznane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych |

Dział: Układ współrzędnych

| Wymagania programowe | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Poziom 1 (uczeń potrafi...) | Poziom 2 (uczeń potrafi...) | Poziom 3 (uczeń potrafi...) | Poziom 4 (uczeń potrafi...) | Poziom 5 (uczeń potrafi...) |
| Wymagania konieczne (na co najmniej 35%) | | | | |
| Wymagania podstawowe (na co najmniej 51%) | | | | |
| Wymagania rozszerzające (na co najmniej 70%) | | | | |
| Wymagania dopełniające (na co najmniej 80%) | | | | |
| Wymagania na co najmniej 95% | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - rysuje proste równoległe i proste prostopadłe w różnych położeniach - dokonuje podziału wielokątów na mniejsze wielokąty, aby obliczyć ich pole - rysuje prostokątny układ współrzędnych - odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych - zaznacza punkty w układzie współrzędnych - znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne) | <ul style="list-style-type: none"> - oblicza długość narysowanego odcinka, którego końce są danymi punktami w układzie współrzędnych - rozpoznaje w układzie współrzędnych równe odcinki - oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami w układzie współrzędnych - dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty należące do prostej AB | <ul style="list-style-type: none"> - wykonuje proste obliczenia dotyczące pól wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków - rysuje w układzie współrzędnych figury o podanych współrzędnych wierzchołków | <ul style="list-style-type: none"> - w złożonych przypadkach oblicza pola wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków - znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są jeden koniec i środek | <ul style="list-style-type: none"> - stosuje poznane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych |