

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI

KLASY IV–VIII

Rok szkolny 2026/2027

Dokument opracowano na podstawie obowiązującej podstawy programowej z matematyki .
Dla klasy IV uwzględniono nową podstawę programową obowiązującą od roku szkolnego 2026/2027, natomiast dla klas V–VIII dotychczasową podstawę programową z uwzględnieniem zmian z 2024 r.

Warunki wewnątrzszkolnego oceniania uczniów i zasady podwyższania ocen znajdują się w Rozdziale 7 Statutu Szkoły

Ocenianie uwzględnia przede wszystkim zakres opanowanej wiedzy, samodzielność ucznia, sprawność rachunkową, poprawność wykonywania działań, stopień trudności rozwiązywanych zadań, umiejętność stosowania wiedzy w sytuacjach praktycznych, dobór strategii oraz umiejętność sprawdzania i uzasadniania rozwiązania.

KLASA IV

Wymagania edukacyjne z matematyki – rok szkolny 2026/2027

Nowa podstawa programowa

Kalendarz, czas.

Uczeń:

- interpretuje i odczytuje informacje matematyczne pochodzące z różnych sytuacji życia codziennego
- odczytuje, przelicza i zamienia jednostki czasu (sekundy, minuty, godziny) oraz wykonuje obliczenia związane z upływem czasu i ustalaniem planu godzinowego
- posługuje się kalendarzem, ustala liczbę dni w miesiącach, identyfikuje lata przestępne oraz wykonuje obliczenia kalendarzowe
- posługuje się systemem rzymskim do zapisu i odczytu liczb, dat oraz przyporządkowuje lata do odpowiednich stuleci
- rozpoznaje, dobiera, mierzy i zamienia jednostki długości w kontekście praktycznym oraz weryfikuje poprawność pomiarów
- analizuje zadania tekstowe ze zrozumieniem, wyznacza dane oraz szukane wielkości, a także weryfikuje, ocenia i sprawdza własny proces rozwiązywania problemu.

Dodawanie i odejmowanie

Uczeń:

- odczytuje, zapisuje (słownie i cyframi), porównuje oraz porządkuje liczby naturalne w kontekście ich wartości i osi liczbowej
- konstruuje i wykorzystuje oś liczbową o odpowiednio dobranej jednostce do zaznaczania oraz odczytywania liczb naturalnych
- wyraża i przedstawia wartości pieniężne (kwoty) przy użyciu banknotów i monet w zróżnicowanych układach
- wykonuje obliczenia pamięciowe w zakresie dodawania i odejmowania liczb naturalnych (w tym z przekraczaniem progu dziesiątkowego)
- weryfikuje poprawność wyników odejmowania za pomocą działania odwrotnego (dodawania) oraz szacuje wartości i wyniki działań
- rozwiązuje zadania tekstowe wymagające rachunku w zakresie dodawania i odejmowania liczb naturalnych
- wykorzystuje własności dodawania (przemienność, łączność) oraz uelastycznia strategie obliczeniowe w celu optymalizacji działań.

Mnożenie i dzielenie

Uczeń:

- posługuje się tabliczką mnożenia i dzielenia oraz stosuje działanie odwrotne do weryfikacji poprawności rachunków
- wyznacza brakujące komponenty w operacjach mnożenia i dzielenia (czynniki, dzielna, dzielnik) oraz przedstawia liczby w postaci iloczynów
- sprawnie mnoży i dzieli liczby naturalne przez 10, 100, 1000 oraz liczby zakończone zerami
- stosuje zaawansowane techniki i strategie rachunkowe (mnożenie i dzielenie metodą „po kawałku”, rozkład na wygodne składniki)
- wykorzystuje własności działań (przemienność i łączność mnożenia) do upraszczania i optymalizowania obliczeń
- rozwiązuje proste oraz wieloetapowe zadania tekstowe wymagające łączenia zróżnicowanych strategii mnożenia i dzielenia oraz ocenia sensowność wyników.

Figury geometryczne

Uczeń:

- rozpoznaje, opisuje, rysuje oraz bada właściwości i wzajemne położenia podstawowych obiektów geometrycznych (punkty, odcinki, proste, odcinki równoległe i prostopadłe)
- mierzy oraz konstruuje odcinki o określonych długościach, posługując się właściwymi przyborami geometrycznymi (linijka, ekierka, kątomierz, cyrkiel)
- rozpoznaje i bada cechy kątów prostych oraz posługuje się ekierką do weryfikacji prostopadłości obiektów
- wykonuje przeliczenia i zamiany jednostek długości w zadaniach konstrukcyjnych i geometrycznych
- rozpoznaje, nazywa, charakteryzuje i konstruuje wielokąty (w tym prostokąty i kwadraty) na podstawie ich boków, wierzchołków, kątów oraz przekątnych
- wyznacza i oblicza obwody wielokątów (ze szczególnym uwzględnieniem prostokątów i kwadratów) oraz oblicza długości boków na podstawie danego obwodu
- rozpoznaje, analizuje i rysuje figury oraz obiekty osiowosymetryczne z otoczenia, wyznaczając ich osie symetrii
- posługuje się pojęciami koła i okręgu, wskazuje ich elementy (środek, promień, średnica), wykorzystuje zależności między nimi i konstruuje koła/okręgi o zadanych parametrach.

Liczby i działania

Uczeń:

- wykonuje dzielenie z resztą, identyfikuje jego elementy, sprawdza poprawność i interpretuje wynik w sytuacjach problemowych

- wyznacza dzielniki liczb, rozpoznaje liczby parzyste/nieparzyste oraz stosuje cechy podzielności przez 2, 5 i 10 (w tym uzupełnia cyfry spełniające warunki podzielności)
- posługuje się pojęciem potęgi o wykładniku naturalnym, zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi oraz oblicza kwadraty i sześciany liczb
- przestrzega i prawidłowo stosuje zasady kolejności wykonywania działań w wyrażeniach arytmetycznych
- wykorzystuje i operuje nawiasami w wyrażeniach arytmetycznych (w tym rozmieszcza nawiasy w celu uzyskania zadanej wartości wyrażenia).

Działania pisemne

Uczeń:

- wykonuje algorytmy działań pisemnych (dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie przez liczby jednocyfrowe) z uwzględnieniem przekraczania progów dziesiętkowych
- dba o poprawność zapisu pozycyjnego cyfr podczas wykonywania algorytmów pisemnych
- weryfikuje poprawność wyników działań pisemnych oraz odtwarza brakujące cyfry w schematach obliczeniowych
- stosuje działania pisemne oraz ich kombinacje do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych.

Obliczenia w geometrii

Uczeń:

- rozumie pojęcie pola powierzchni, mierzy i porównuje pola figur za pomocą kwadratów jednostkowych oraz szacuje ich wielkość
- dobiera i zamienia jednostki pola powierzchni oraz wykonuje niezbędne przeliczenia jednostek długości w obliczeniach geometrycznych
- oblicza pola prostokątów, kwadratów oraz figur złożonych (podzielonych na prostokąty) na podstawie podanych wymiarów w jednakowych lub różnych jednostkach
- wyznacza zależności między polem a obwodem kwadratu i prostokąta w zadaniach problemowych
- posługuje się pojęciem skali (podziałka liniowa, skala mianowana, skala liczbowa) do przedstawiania, pomniejszania i powiększania obiektów i figur
- odczytuje i interpretuje mapy oraz plany, wyznaczając rzeczywiste odległości i wymiary obiektów na podstawie skali.

Ułamki zwykłe

Uczeń:

- interpretuje ułamek zwykły jako część całości oraz jako iloraz liczb naturalnych, operując pojęciami licznika i mianownika
- przedstawia ułamki za pomocą rysunków, podziału figur oraz zaznacza je na osi liczbowej
- porównuje i porządkuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach lub jednakowych licznikach (również na osi liczbowej)

- wykonuje operacje rozszerzania i skracania ułamków zwykłych oraz sprowadza ułamki do postaci nieskracalnej i zapisuje ułamki równe
- rozróżnia ułamki właściwe, niewłaściwe i liczby mieszane oraz dokonuje sprawnej zamiany ułamków niewłaściwych na liczby mieszane (oraz odwrotnie)
- zapisuje wyniki dzielenia w postaci ułamków lub liczb mieszanych
- wykonuje dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych oraz liczb mieszanych o jednakowych mianownikach (w tym dodawanie i odejmowanie od całości)
- stosuje rachunek na ułamkach zwykłych do rozwiązywania zróżnicowanych zadań tekstowych.

Ułamki dziesiętne

Uczeń:

- odczytuje, zapisuje i przedstawia ułamki dziesiętne graficznie oraz na osi liczbowej
- dokonuje wzajemnej konwersji między ułamkami dziesiętnymi a ułamkami zwykłymi i liczbami mieszanymi (w tym metodą rozszerzania)
- operuje zapisem dwumianowym cen oraz wielkości fizycznych, przekształcając go na zapis dziesiętny i odwrotnie
- porównuje i porządkuje ułamki dziesiętne w porządku rosnącym i malejącym
- wykonuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych w pamięci oraz sposobem pisemnym
- mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez potęgi liczby 10 (10, 100, 1000)
- wykorzystuje ułamki dziesiętne i zależności między jednostkami długości oraz masy w zadaniach tekstowych.

Bryły (figury przestrzenne)

Uczeń:

- rozpoznaje, charakteryzuje i porównuje właściwości brył przestrzennych (prostopadłościanów, sześcianów, graniastosłupów, ostrosłupów, walców, stożków, kul) oraz identyfikuje je w otoczeniu
- wskazuje i zlicza elementy budowy brył (podstawy, ściany boczne, krawędzie, wierzchołki) oraz wykonuje rzuty prostopadłościanu
- posługuje się jednostkami objętości, ustala, szacuje i mierzy objętości naczyń oraz budowli/brył złożonych z sześcianów jednostkowych.

KLASA V

Wymagania edukacyjne z matematyki – rok szkolny 2026/2027

Stara podstawa programowa

Liczby naturalne i ich własności

Uczeń:

- wykonuje sprawne obliczenia pamięciowe i pisemne w pełnym zakresie liczb naturalnych (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie)
- analizuje i rozwiązuje zadania tekstowe o zróżnicowanym stopniu złożoności z wykorzystaniem działań arytmetycznych
- zapisuje, odczytuje oraz przelicza iloczyny jednakowych czynników z wykorzystaniem potęgowania i jego właściwości
- rozpoznaje i prawidłowo stosuje zasady kolejności wykonywania działań w rozbudowanych wyrażeniach arytmetycznych
- posługuje się systemem rzymskim do zapisu i odczytu liczb w szerokim zakresie
- weryfikuje poprawność wyników działań arytmetycznych za pomocą działań odwrotnych oraz szacowania
- identyfikuje i stosuje cechy podzielności liczb w obliczeniach oraz przy rozkładzie na czynniki pierwsze
- wykonuje dzielenie z resztą oraz właściwie interpretuje jego wynik w kontekście sytuacyjnym
- wykorzystuje właściwości działań (przemienność, łączność, rozdzielność) do optymalizacji i ułatwiania obliczeń
- stosuje techniki mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcach oraz obliczenia pamięciowe metodą podziału
- wykonuje obliczenia na potęgach o podstawach naturalnych i wykładnikach naturalnych, w tym z użyciem narzędzi wspomagających
- układa, przekształca i zapisuje treści zadań w postaci jednolitych wyrażeń arytmetycznych
- szacuje wartości skomplikowanych wyrażeń arytmetycznych i wykorzystuje tę umiejętność w sytuacjach życiowych
- rozróżnia liczby pierwsze i złożone oraz dokonuje rozkładu liczb złożonych na czynniki pierwsze
- wyznacza niewiadome składniki, czynniki, dzielniki i dzielne w równaniach arytmetycznych
- rozwiązuje problemowe i nietypowe zadania matematyczne dotyczące liczb naturalnych, potęgowania i ich właściwości
- uzasadnia cechy podzielności oraz analizuje alternatywne metody wykonywania działań arytmetycznych.

Geometria płaska (Figury geometryczne)

Uczeń:

- posługuje się pojęciami punktu, prostej, półprostej i odcinka oraz określa ich wzajemne położenia na płaszczyźnie
- rozpoznaje, rysuje i analizuje proste oraz odcinki równoległe i prostopadłe
- klasyfikuje, mierzy kątomierzem, porównuje i konstruuje kąty różnego typu (ostre, proste, rozwarte, przyległe, wierzchołkowe i inne)
- rozpoznaje i klasyfikuje trójkąty ze względu na boki oraz kąty, stosując ich kluczowe własności
- wykorzystuje twierdzenie o sumie kątów w trójkącie oraz w czworokątach do wyznaczania nieznanych miar kątów
- oblicza obwody trójkątów i wielokątów na podstawie danych długości boków oraz zależności między nimi
- identyfikuje, rysuje i wyznacza wysokości w różnorodnych typach trójkątów
- rozpoznaje, rysuje i analizuje własności czworokątów (prostokątów, kwadratów, równoległoboków, rombów, trapezów)
- wyznacza elementy konstrukcyjne czworokątów (boki, przekątne, wysokości) i bada ich wzajemne relacje
- rozwiązuje zadania geometryczne z zastosowaniem nierówności trójkąta i symetrii
- konstruuje i rysuje figury geometryczne o zadanych parametrach boków i kątów
- rozwiązuje nietypowe i złożone problemy geometryczne dotyczące relacji przestrzennych, prostych i figur płaskich
- wyznacza punkty charakterystyczne w figurach (np. punkt przecięcia wysokości) oraz uzasadnia własności katowe.

Ułamki zwykłe

Uczeń:

- rozumie pojęcie ułamka jako części całości oraz jako ilorazu liczb naturalnych
- wykonuje operacje zamiany ułamków niewłaściwych na liczby mieszane i odwrotnie
- porównuje, rozszerza i skraca ułamki zwykłe, doprowadzając je do postaci nieskracalnej
- wykonuje dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych oraz liczb mieszanych o jednakowych i różnych mianownikach
- sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika lub licznika
- mnoży i dzieli ułamki zwykłe oraz liczby mieszane z wykorzystaniem skracania
- wyznacza odwrotności liczb oraz oblicza potęgi ułamków zwykłych
- oblicza ułamek danej liczby naturalnej, mieszanej lub ułamka i stosuje tę umiejętność w zadaniach tekstowych
- oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych na ułamkach zwykłych z uwzględnieniem praw działań

- wyznacza brakujące elementy w działaniach na ułamkach (składniki, czynniki, dzielniki, dzielne)
- rozwiązuje typowe, nietypowe i złożone zadania tekstowe wymagające rachunku na ułamkach zwykłych
- analizuje i przeprowadza rozumowania matematyczne związane z porównywaniem i przekształcaniem ułamków zwykłych.

Ułamki dziesiętne

Uczeń:

- zapisuje, odczytuje i interpretuje ułamki dziesiętne oraz ułamki zwykłe, dokonując ich wzajemnej konwersji
- przedstawia ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz dokonuje ich porównywania i porządkowania
- wykonuje działania arytmetyczne (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie) na ułamkach dziesiętnych pamięciowo i pisemnie
- wykonuje mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez potęgi liczby 10
- posługuje się jednostkami długości, masy i monetarnymi oraz dokonuje przeliczeń z użyciem ułamków dziesiętnych
- zapisuje i odczytuje wielkości dwumianowane w postaci ułamków dziesiętnych i odwrotnie
- rozwiązuje proste, złożone i nietypowe zadania tekstowe związane z zastosowaniem ułamków dziesiętnych w kontekście praktycznym
- wykonuje działania łączone na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- badanie właściwości rozwinięć dziesiętnych ułamków zwykłych (rozwinienia skończone i nieskończone)
- stosuje zaawansowane techniki i sposoby obliczeniowe ułatwiające rachunki na ułamkach dziesiętnych.

Pola figur płaskich

Uczeń:

- rozumie pojęcie pola powierzchni figury i posługuje się jednostkami pola
- oblicza pola prostokątów, kwadratów, równoległoboków, rombów, trójkątów i trapezów na podstawie danych wymiarów
- wyznacza długości boków lub wysokości figur płaskich przy danym polu powierzchni i pozostałych wymiarach
- oblicza pola figur złożonych oraz figur narysowanych na siatce kratkowej poprzez podział lub uzupełnianie
- zamienia i przelicza jednostki pola powierzchni (w tym jednostki spoza układu SI)
- analizuje i oblicza zmiany pola i obwodu figur przy modyfikacji długości ich boków
- rozwiązuje zróżnicowane (typowe, złożone i nietypowe) zadania tekstowe dotyczące pól powierzchni figur płaskich.

Matematyka w zastosowaniach praktycznych

Uczeń:

- wykonuje obliczenia zegarowe i kalendarzowe dotyczące upływu czasu, godzin oraz dat
- posługuje się jednostkami masy i monetarnymi w obliczeniach praktycznych (koszty zakupów, ceny jednostkowe, reszta)
- oblicza średnią arytmetyczną zestawu liczb i wykorzystuje ją do rozwiązywania zadań tekstowych
- posługuje się liczbami całkowitymi, zaznacza je na osi liczbowej i wyznacza liczby przeciwne
- porównuje, porządkuje oraz wykonuje działania dodawania i odejmowania na liczbach całkowitych (w tym w kontekście temperatury)
- oblicza różnicę oraz odległość między liczbami całkowitymi na osi liczbowej
- rozwiązuje rozbudowane i nietypowe zadania praktyczne z zakresu finansów, pomiarów i analizy danych
- przekształca i stosuje własności działań na liczbach całkowitych i ujemnych.

Geometria przestrzenna (Figury przestrzenne)

Uczeń:

- rozpoznaje, klasyfikuje i opisuje bryły przestrzenne (graniastosłupy, ostrosłupy, prostopadłościan, sześcian, walec, stożek, kula)
- wskazuje i zlicza elementy budowy brył (ściany, krawędzie, wierzchołki, podstawy)
- stosuje i przelicza jednostki objętości oraz dobiera je odpowiednio do sytuacji
- rozpoznaje, projektuje i rysuje siatki prostopadłościanów, sześcianów oraz innych graniastosłupów
- rysuje rzuty i widoki brył przestrzennych
- oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanów i sześcianów na podstawie podanych wymiarów lub siatek
- wyznacza nieznane wymiary brył przy danej objętości i pozostałych parametrach
- rozwiązuje złożone, praktyczne i nietypowe zadania tekstowe dotyczące figur przestrzennych i ich właściwości.

KLASA VI

Wymagania edukacyjne z matematyki – rok szkolny 2026/2027

Stara podstawa programowa

Liczby całkowite

Uczeń:

- rozpoznaje liczby całkowite, ich własności (dodatnie, ujemne, zero, przeciwne, odwrotne, wartość bezwzględna) oraz wskazuje przykłady ich zastosowania w życiu codziennym
- odczytuje, porównuje, porządkuje oraz zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej
- wykonuje działania arytmetyczne (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, potęgowanie) na liczbach całkowitych oraz wykorzystuje własności działań
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z liczbami całkowitymi (w tym zawierających nawiasy i wartość bezwzględną)
- rozwiązuje proste, typowe oraz nietypowe i złożone zadania tekstowe związane z liczbami całkowitymi w kontekście praktycznym
- formułuje i rozwiązuje równania z wartością bezwzględną oraz zapisuje złożone sytuacje problemowe za pomocą wyrażeń matematycznych.

Działania na liczbach

- Uczeń:
- odczytuje, zapisuje, porównuje i porządkuje liczby naturalne, ułamki zwykłe i dziesiętne (dodatnie i ujemne) w kontekście systemu pozycyjnego i osi liczbowej
- stosuje cechy podzielności liczb (przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100), rozróżnia liczby pierwsze i złożone oraz rozkłada liczby na czynniki pierwsze
- wyznacza Największy Wspólny Dzielnik (NWD) oraz Najmniejszą Wspólną Wielokrotność (NWW) i wykorzystuje je do rozwiązywania zadań
- wykonuje operacje na ułamkach zwykłych i dziesiętnych (skracać, rozszerzać, zamiana postaci, zaokrąglanie z określoną dokładnością)
- oblicza sumy i różnice liczb naturalnych, ułamków zwykłych oraz dziesiętnych pamięciowo, pisemnie i za pomocą kalkulatora
- szacuje wyniki działań, układa plany rozwiązania oraz weryfikuje poprawność odpowiedzi w typowych i nietypowych zadaniach tekstowych
- sprawnie mnoży, dzieli oraz potęguje liczby całkowite, ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne (pamięciowo, pisemnie i na kalkulatorze)
- przekształca ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne (skończone i nieskończone okresowe), identyfikując okres i pozycje cyfr po przecinku

- wykonuje wielodziałaniowe obliczenia na ułamkach zwykłych i dziesiętnych (w tym w postaci ułamków złożonych z wyrażeniami w liczniku i mianowniku)
- oblicza ułamek danej liczby, wyznacza liczbę na podstawie jej ułamka oraz oblicza średnią arytmetyczną
- formułuje, analizuje i rozwiązuje proste, złożone oraz problemowe zadania tekstowe w kontekście rachunkowym i praktycznym.

Figury na płaszczyźnie

Uczeń:

- posługuje się własnościami koła, okręgu (środek, promień, średnica, cięciwa) oraz odległością punktu od prostej
- rozpoznaje, mierzy, szacuje i konstruuje kąty wypukłe i wklęsłe oraz stosuje własności kątów przyległych, wierzchołkowych, dopełniających i utworzonych przez proste równoległe
- klasyfikuje trójkąty i czworokąty (w tym prostokąty, kwadraty, równoległoboki, romby, trapezy), bada ich cechy, zależności boków i kątów oraz stosuje nierówność trójkąta
- wyznacza i oblicza obwody oraz pola powierzchni trójkątów, czworokątów i figur złożonych (w tym rysowanych na kratce) metodą podziału lub uzupełniania do większych figur
- stosuje skalę do rysowania i obliczania wymiarów figur oraz wykonuje podstawowe konstrukcje geometryczne przy użyciu cyrkla i linijki.

Równania

Uczeń:

- zapisuje zależności problemowe i geometryczne w postaci równań z jedną niewiadomą, wskazując lewą i prawą stronę równania
- sprawdza, czy dana liczba spełnia podane równanie, i klasyfikuje równania pod względem liczby rozwiązań (jedno, wiele, brak)
- przekształca, upraszcza i rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą (w tym z nawiasami) za pomocą operacji równoważnych lub odwrotnych
- analizuje sytuacje problemowe (w tym zadania dotyczące wieku, geometrii i kontekstu praktycznego) i rozwiązuje je za pomocą równań.

Bryły

Uczeń:

- rozpoznaje, nazywa, charakteryzuje i porównuje właściwości oraz budowę graniastosłupów prostych, ostrosłupów, brył obrotowych i platońskich
- analizuje, projektuje i rysuje siatki oraz rzuty wielościanów, wyznaczając sklepane i sąsiadujące krawędzie, wierzchołki oraz ściany
- oblicza pole powierzchni całkowitej graniastosłupów i ostrosłupów oraz wyznacza długości krawędzi brył na podstawie pól

- oblicza i przelicza objętość oraz pojemność brył przy użyciu zróżnicowanych jednostek (w tym dla wymiarów podanych w różnych jednostkach)
- rozwiązuje proste, typowe oraz złożone zadania tekstowe dotyczące pól powierzchni i objętości brył.

Matematyka w życiu codziennym

Uczeń:

- gromadzi, odczytuje, interpretuje i przedstawia dane zawarte w tabelach, na diagramach i wykresach
- posługuje się ułamkową i procentową reprezentacją wielkości, oblicza procent danej liczby oraz wyznacza, jakim procentem jednej liczby jest druga
- stosuje pojęcie prędkości, drogi i czasu w obliczeniach rachunkowych oraz rozwiązuje zadania tekstowe (w tym ze średnią prędkością i ruchomymi obiektami)
- zapisuje i przekształca proste wyrażenia algebraiczne oraz wzory, obliczając ich wartości dla podanych zmiennych
- posługuje się planem i mapą, interpretuje różne zapisy skali oraz oblicza rzeczywiste i mapowe odległości
- wykonuje obliczenia praktyczne związane z zakupami, kalkulacją kosztów, szacowaniem i zaokrągleniem kwot pieniężnych
- stosuje i przelicza jednostki masy, długości, pola (w tym ary i hektary) oraz czasu (zegar, kalendarz, wieki, cyfry rzymskie)
- wykorzystuje wiedzę geometryczną (obwody, pola, skala) do rozwiązywania realnych problemów codziennych i przestrzennych
- analizuje cenniki, rozkłady jazdy, tabele i źródła zewnętrzne w celu planowania podróży i budżetu.

KLASA VII

Wymagania edukacyjne z matematyki – rok szkolny 2026/2027

Stara podstawa programowa

Proporcjonalność i procenty

Uczeń:

- wyznacza wartości wielkości wprost proporcjonalnych w praktycznych sytuacjach życiowych oraz stosuje podział proporcjonalny
- oblicza ułamek danej liczby całkowitej oraz sprawnie rozwiązuje zadania tekstowe z ułamkami zwykłymi i dziesiętnymi
- przedstawia część wielkości w postaci procentu oraz objaśnia pojęcie procentu i promila w kontekście praktycznym
- oblicza procentowy stosunek dwóch liczb (a z b) oraz zamienia ułamki zwykłe i dziesiętne na procenty i odwrotnie
- oblicza procent danej liczby oraz wyznacza liczbę na podstawie danej jej części procentowej.
- odczytuje, interpretuje i analizuje dane zaprezentowane na diagramach słupkowych, kołowych i tabelach
- oblicza wzrost lub spadek danej wielkości o określony procent oraz wyznacza różnicę w punktach procentowych
- rozwiązuje proste i złożone praktyczne zadania tekstowe uwzględniające obniżki, podwyżki, marże i podatki
- rozwiązuje nietypowe zadania problemowe z procentami, ułamkami oraz oblicza stężenia procentowe roztworów
- wyznacza stosunki odcinków i pól figur płaskich na podstawie podanego podziału proporcjonalnego.

Potęgi

Uczeń:

- oblicza wartości kwadratów i sześcianów liczb naturalnych, ułamków zwykłych, dziesiętnych oraz liczb mieszanych
- zapisuje potęgi o podstawach 10 i 0,1 oraz ustala znak wartości potęgi o dowolnym wykładniku naturalnym
- stosuje prawa działań na potęgach do mnożenia i dzielenia potęg o jednakowych podstawach
- wykonuje mnożenie i dzielenie potęg o jednakowych wykładnikach oraz sprowadza wyrażenia do najprostszej postaci

- zapisuje i oblicza potęgę potęgi oraz zamienia iloczyn jednakowych czynników na postać potęgową
- stosuje prawa działań na potęgach w skomplikowanych wyrażeniach algebraicznych i arytmetycznych
- odczytuje, zapisuje, porównuje i wykonuje działania na liczbach zapisanych w notacji wykładniczej
- porównuje wartości liczb podanych w postaci potęgowej oraz szacuje rząd wielkości dużych liczb
- oblicza potęgi o wykładnikach całkowitych ujemnych i analizuje ich podstawowe własności rachunkowe
- odkrywa, uzasadnia i uogólnia prawidłowości dotyczące złożonych działań na potęgach.

Pierwiastki

Uczeń:

- oblicza i wyznacza dokładne oraz przybliżone wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych
- stosuje pierwiastki w zadaniach geometrycznych do obliczania długości boków, pól kwadratów i objętości sześcianów
- rozróżnia liczby wymierne i niewymierne w kontekście obliczeń z udziałem pierwiastków kwadratowych i sześciennych
- oblicza wartości złożonych wyrażeń arytmetycznych z pierwiastkami zgodnie z kolejnością wykonywania działań
- stosuje prawa działań na pierwiastkach, w tym oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb
- wykonuje dodawanie, odejmowanie oraz redukcję wyrazów podobnych w wyrażeniach zawierających pierwiastki
- wyciąga czynnik przed znak pierwiastka oraz włącza czynnik pod znak pierwiastka
- szacuje wartości pierwiastków oraz wyrażeń algebraicznych z pierwiastkami i porównuje je z liczbami wymiernymi
- usuwa niewymierność z mianownika w prostych i złożonych wyrażeniach ułamkowych
- rozwiązuje nietypowe i trudniejsze zadania problemowe łączące działania na potęgach i pierwiastkach.

Wyrażenia algebraiczne

Uczeń:

- rozpoznaje, nazywa i tworzy wyrażenia algebraiczne jednej i wielu zmiennych na podstawie opisu słownego
- oblicza wartości liczbowe prostych oraz złożonych wyrażeń algebraicznych dla podanych wartości zmiennych

- wskazuje wyrazy sumy algebraicznej, określa ich współczynniki liczbowe oraz rozpoznaje wyrazy podobne
- porządkuje sumy algebraiczne i sprawnie wykonuje redukcję wyrazów podobnych.
- wykonuje dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych, prawidłowo operując nawiasami i zmianą znaków
- mnoży sumy algebraiczne przez liczby, jednomiany oraz wykonuje mnożenie dwóch sum algebraicznych
- wyłącza wspólny czynnik przed nawias w sumach algebraicznych różnego stopnia
- zapisuje zależności geometryczne, fizyczne i ekonomiczne za pomocą odpowiednich wyrażeń algebraicznych
- rozwiązuje zadania tekstowe oraz geometryczne poprzez formułowanie i przekształcanie odpowiednich wyrażeń algebraicznych.

Równania

Uczeń:

- sprawdza, czy dana liczba spełnia podane równanie oraz wykonuje proste rozwiązania równań
- rozpoznaje i stosuje w praktyce właściwości równań równoważnych
- rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą (w tym równania z nawiasami oraz współczynnikami ułamkowymi)
- rozwiązuje równania w postaci iloczynowej sprowadzalne do równań pierwszego stopnia
- formułuje równania na podstawie treści zadań tekstowych, problemów geometrycznych i zagadnień procentowych
- interpretuje wyniki równań oraz określa liczbę rozwiązań (równanie oznaczone, tożsamościowe, sprzeczne)
- przekształca wzory geometryczne i fizyczne w celu wyznaczenia wskazanej wielkości
- stosuje równania w złożonych problemach praktycznych, finansowych oraz zadaniach dotyczących stężeń roztworów.

Trójkąty prostokątne

Uczeń:

- stosuje twierdzenie Pitagorasa do obliczania długości nieznanego boku trójkąta prostokątnego
- wykorzystuje twierdzenie Pitagorasa w obliczeniach obwodów i pól figur płaskich (prostokąty, romby, trapezy, deltoidy)
- oblicza długość przekątnej kwadratu oraz wyznacza wysokość i pole powierzchni trójkąta równobocznego
- wyznacza długości boków i zależności miarowe w trójkątach szczególnych o kątach 45° - 45° - 90° oraz 30° - 60° - 90°

- rozwiązuje praktyczne i złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem własności trójkątów prostokątnych
- bada i określa rodzaj trójkąta (ostrokątny, prostokątny, rozwartokątny) na podstawie długości jego boków
- oblicza przekątne podstaw i przekątne całych brył przestrzennych (sześciątów i prostopadłościanów).

Układ współrzędnych

Uczeń:

- rysuje prostokątny układ współrzędnych i precyzyjnie zaznacza w nim punkty o podanych współrzędnych
- odczytuje współrzędne punktów z układu oraz wyznacza położenie punktów kratowych na płaszczyźnie
- oblicza długości odcinków równoległych do osi układu współrzędnych oraz odcinków biegnących po liniach siatki
- wyznacza środki odcinków na płaszczyźnie na podstawie współrzędnych ich punktów końcowych
- oblicza długości dowolnych odcinków w układzie współrzędnych z bezpośrednim wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
- oblicza pola wielokątów w układzie współrzędnych metodą podziału na proste figury lub uzupełniania do prostokąta
- wyznacza współrzędne brakujących wierzchołków figur geometrycznych (równoległoboków, kwadratów, rombów)
- analizuje zależności położenia punktów symetrycznych oraz punktów równooddalonych od początku układu współrzędnych.

KLASA VIII

Wymagania edukacyjne z matematyki – rok szkolny 2026/2027

Stara podstawa programowa

Statystyka i prawdopodobieństwo

Uczeń:

- odczytuje, interpretuje i analizuje dane zaprezentowane w tekstach, tabelach, na diagramach słupkowych, kołowych i wykresach liniowych
- odczytuje wartości z wykresu, w szczególności wartość największą, najmniejszą oraz analizuje przebieg zmiany wartości danych
- zapisuje, porządkuje, grupuje i opracowuje dane (np. wyniki ankiet) oraz planuje sposoby ich zbierania i prezentacji
- oblicza średnią arytmetyczną zestawu liczb w sytuacjach prostych, praktycznych, złożonych oraz z udziałem danych z tabel i diagramów
- wyznacza medianę oraz oblicza średnią arytmetyczną i medianę dla danych zaprezentowanych w formacie tabelarycznym i graficznym
- ocenia poprawność wnioskowania statystycznego oraz bada, czy wybrana postać diagramu lub wykresu nie wprowadza w błąd
- przeprowadza proste i złożone doświadczenia losowe oraz oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń prostych i określonych przez kilka warunków
- stosuje w obliczeniach prawdopodobieństwa wiedzę z innych działów matematyki (np. pojęcie liczby pierwszej, podzielność)
- analizuje wpływ zmiany danych, klasyfikacji oraz odrzucenia wyników skrajnych na średnią arytmetyczną, ważoną i prawdopodobieństwo.

Wyrażenia algebraiczne i równania

Uczeń:

- zaznacza na osi liczbowej liczby naturalne, całkowite, ułamki, zbiory rozwiązań nierówności oraz proste liczby niewymierne
- zapisuje warunki spełniane przez liczby na osi liczbowej w postaci przedziałów oraz wskazuje najmniejsze i największe liczby całkowite
- zapisuje wyniki działań oraz zależności w zadaniach za pomocą wyrażeń algebraicznych jednej lub wielu zmiennych
- oblicza wartości liczbowe prostych i złożonych wyrażeń algebraicznych oraz wyodrębnia, porządkuje i redukuje wyrazy podobne

- wykonuje mnożenie sumy algebraicznej przez wyrażenie, mnoży dwumian przez dwumian oraz trójmian, sprowadzając iloczyn do najprostszej postaci
- wyprowadza wzory na pole, obwód figur płaskich i objętość brył na podstawie rysunków i zależności algebraicznych
- rozwiązuje proste, skomplikowane oraz wieloetapowe równania liniowe (z ułamkami, nawiasami i redukcją wyrazów podobnych)
- rozwiązuje proste i trudne zadania tekstowe (w tym zadania procentowe) za pomocą równań liniowych oraz przekształca wzory geometryczne i fizyczne
- stosuje wzory skróconego mnożenia w działaniach na liczbach niewymiernych, do upraszczania wyrażeń i rozwiązywania równań
- uzasadnia podzielność wyrażeń algebraicznych dla zmiennej całkowitej oraz prowadzi algebraiczne dowody własności liczb.

Figury na płaszczyźnie

Uczeń:

- stosuje pojęcia i własności kątów prostych, ostrych, rozwartych, przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych
- korzysta z twierdzenia o sumie kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta, wyznaczając miary kątów w sytuacjach prostych i nietypowych
- wyznacza miary kątów w trójkątach równoramiennych oraz rozwiązuje zadania z miarami kątów z wykorzystaniem równań i wyrażeń algebraicznych
- wskazuje oraz rozróżnia założenie i tezę w twierdzeniach geometrycznych sformułowanych w różny sposób
- stosuje nierówność trójkąta do sprawdzania możliwości zbudowania trójkąta, wyznaczania zakresu długości trzeciego boku oraz badania czworokątów
- odróżnia przykład od dowodu oraz przeprowadza proste i złożone dowody geometryczne z wykorzystaniem własności kątów i nierówności trójkąta
- obala fałszywe hipotezy geometryczne poprzez konstruowanie i przedstawianie poprawnych kontrprzykładów.

Wielokąty

Uczeń:

- rozpoznaje figury i wielokąty przystające oraz stosuje pojęcie przystawania w zadaniach geometrycznych
- wykorzystuje cechy przystawania trójkątów (bkb, bbb, kbk) do uzasadniania przystawania oraz rozwiązywania zadań rachunkowych i problemowych
- odróżnia definicję od twierdzenia oraz dokonuje weryfikacji i analizy dowodów prostych i złożonych twierdzeń geometrycznych

- rozpoznaje wielokąty foremne, oblicza miary ich kątów wewnętrznych oraz wykorzystuje podział sześciokąta foremnego na trójkąty równoboczne
- konstruuje i rysuje wielokąty foremne za pomocą cyrkla i kątomierza oraz rozwiązuje zadania z wykorzystaniem ich własności
- przeprowadza dowody geometryczne z wykorzystaniem cech przystawania trójkątów, uzasadniając relacje miarowe oraz równość pól figur.

Geometria przestrzenna

Uczeń:

- rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy (proste, pochyłe, prawidłowe, czworościany), określając liczbę ich ścian, wierzchołków i krawędzi
- wskazuje i odróżnia krawędzie, ściany równoległe/prostopadłe oraz przekątne graniastosłupa, podstawy i ścian bocznych
- rysuje i porównuje siatki graniastosłupów oraz ostrosłupów, a także projektuje ich nietypowe rozwinięcia na płaszczyźnie
- oblicza długości odcinków, przekątnych i wysokości w graniastosłupach i ostrosłupach z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
- oblicza pola powierzchni całkowitej i bocznej oraz objętości graniastosłupów i ostrosłupów (w tym prawidłowych i brył złożonych)
- zapisuje pole powierzchni oraz objętość brył w postaci wyrażeń algebraicznych i rozwiązuje wieloetapowe zadania praktyczne
- dokonuje sprawnej zamiany jednostek objętości i pola na podstawie przeliczeń jednostek długości
- rozpoznaje, zaznacza i analizuje przekroje sześciątów oraz brył przestrzennych, obliczając ich pola powierzchni.

Powtórzenie wiadomości ze szkoły podstawowej

Uczeń:

- wykonuje działania na liczbach wymiernych, w tym oblicza wartości bezwzględne, liczby przeciwne, odwrotności oraz odległości na osi
- stosuje cechy podzielności liczb, rozkłada liczby na czynniki pierwsze oraz rozróżnia liczby pierwsze i złożone
- zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne (w tym okresowe), zaokrągla wyniki i wyznacza cyfry na określonych miejscach po przecinku
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem kalendarza, zegara, lat przestępnych, skali, obliczeń pieniężnych oraz prędkości, drogi i czasu
- wykonuje złożone obliczenia procentowe (procent liczby, jakim procentem jednej liczby jest druga, podwyżki, obniżki, marże)

- oblicza wartości potęg i pierwiastków, wyłącza/włącza czynnik pod znak pierwiastka oraz stosuje prawa działań na potęgach i pierwiastkach
- upraszcza wyrażenia algebraiczne, mnoży sumy algebraiczne, wyłącza czynnik przed nawias i oblicza wartości liczbowe wyrażeń
- rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą, przekształca wzory oraz stosuje podział proporcjonalny i proporcjonalność prostą
- oblicza obwody i pola figur płaskich (trójkąty, czworokąty) na płaszczyźnie oraz w układzie współrzędnych
- stosuje twierdzenie Pitagorasa w zadaniach geometrycznych oraz w układzie współrzędnych do obliczania długości odcinków i pól
- rozwiązuje zadania z geometrii przestrzennej dotyczące siatek, pól powierzchni, objętości graniastosłupów i ostrosłupów
- analizuje dane statystyczne, oblicza średnią arytmetyczną i prawdopodobieństwo zdarzeń
- w sytuacjach praktycznych.

Koła i okręgi. Symetrie

Uczeń:

- oblicza długość okręgu, promień, średnicę oraz pole koła przy danych parametrach wyjściowych (z użyciem liczby π)
- wyznacza pola pierścieni kołowych oraz oblicza obwody i pola figur złożonych z kół o różnych promieniach
- rozwiązuje proste, trudne oraz wieloetapowe zadania tekstowe w kontekście praktycznym (porównywanie obwodów, pól kół i pierścieni)
- rozpoznaje i wyznacza osie symetrii oraz środki symetrii w wielokątach i figurach geometrycznych
- rozpoznaje i stosuje własności symetralnej odcinka oraz dwusiecznej kąta w konstrukcjach i zadaniach rachunkowych
- konstruuje punkty i figury symetryczne względem osi oraz środka symetrii, uzupełniając rysunki figur
- przeprowadza dowody geometryczne z wykorzystaniem własności kół, okręgów, pierścieni kołowych, symetralnych i dwusiecznych.

Opracował zespół w składzie:

mgr Beata Traczyk-Oskroba

mgr Halina Halushchak

mgr Anna Orczykowska

mgr Jacek Pawelczak