

Wymagania edukacyjne – klasa 6

Wyróżniono następujące wymagania programowe:

- wymagania **konieczne (K)** – obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego;
- wymagania **podstawowe (P)** – obejmują wymagania z poziomu K oraz wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki;
- wymagania **rozszerzające (R)** – obejmują wymagania z poziomów K i P oraz wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, dotyczące zagadnień bardziej złożonych i nieco trudniejszych, przydatnych na kolejnych poziomach kształcenia;
- Wymagania **dopełniające (D)** – obejmują wymagania z poziomów K, P i R oraz obejmują wiadomości i umiejętności złożone dotyczące zadań problemowych, o wyższym stopniu trudności;
- Wymagania **wykraczające (W)** – stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

Wymienione poziomy wymagań odpowiadają w przybliżeniu ocenom szkolnym:

- ocena dopuszczająca – wymagania z poziomu K;
- ocena dostateczna – wymagania z poziomu K i P;
- ocena dobra – wymagania z poziomu K, P i R;
- ocena bardzo dobra – wymagania z poziomu K, P, R i D;
- ocena celująca – wymagania z poziomu K, P, R, D i W.

Dział I: Liczby całkowite

Uczeń otrzymuje ocenę **niedostateczną**, jeśli nie spełnia wymagań koniecznych.

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- wskazuje liczby należące do zbioru liczb całkowitych;
- objaśnia, że liczba dodatnia jest większa od zera, liczba ujemna jest mniejsza od zera, a zero nie jest ani liczbą dodatnią, ani ujemną;
- podaje przykłady stosowania liczb ujemnych w różnych sytuacjach praktycznych (np. temperatura, długi, obszary znajdujące się poniżej poziomu morza);
- wyznacza liczby przeciwne do danych;
- odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi;
- porównuje dwie liczby całkowite;
- dodaje liczby przeciwne;
- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe.

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą;
- porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych;
- wyznacza liczby odwrotne do danych;
- oblicza temperaturę po spadku lub wzroście o podaną liczbę stopni;
- oblicza wartość bezwzględną liczby całkowitej;
- interpretuje operację dodawania na osi liczbowej;
- oblicza sumę kilku liczb całkowitych złożonych z pełnych setek i tysięcy;
- stosuje przemienność i łączność dodawania;
- potęguje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe;

- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych jednocyfrowych;
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych.

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dostateczną;
- porównuje liczby dodatnie i ujemne, które nie są liczbami całkowitymi;
- dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli i potęguje liczby całkowite;
- wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej liczby o podaną liczbę naturalną;
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych;
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych.

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dobrą;
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych;
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną;
- podaje przykłady liczb spełniających proste równania z wartością bezwzględną.

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą;
- sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami i umiejętnościami wynikającymi z podstawy programowej w rozwiązywaniu zadań nietypowych oraz problemowych o dużym stopniu trudności.

Dział II: Działania na liczbach – część 1

Uczeń otrzymuje ocenę **niedostateczną**, jeśli nie spełnia wymagań koniecznych.

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- czyta ze zrozumieniem krótki tekst zawierający informacje liczbowe;
- wskazuje różnice między krótkimi tekstami o podobnej treści;
- weryfikuje odpowiedź do prostego zadania tekstowego;
- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne wielocyfrowe oraz dodatnie ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora;
- rozróżnia pojęcia cyfry i liczby;
- nazywa rzędy pozycyjne poniżej miliarda;
- określa znaczenie wskazanej cyfry w liczbie;
- odczytuje oraz zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie;
- odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi;
- zaznacza liczby naturalne na osi;
- podaje wielokrotności liczb jednocyfrowych;
- podaje dzielniki liczb nie większych niż 100;
- korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100;
- rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone nie większe niż 100;
- rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze;
- oblicza NWD liczb jedno- i dwucyfrowych;
- oblicza NWW liczb jednocyfrowych;
- nazywa rzędy pozycyjne w ułamkach dziesiętnych;
- stosuje ze zrozumieniem pojęcia: ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy oraz liczba mieszana;
- odczytuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane zaznaczone na osi liczbowej;
- zaznacza dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej;
- rozszerza i skraca ułamki zwykłe do wskazanego mianownika;

- zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego lub liczby mieszanej;
- zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20, 50 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie;
- szacuje wyniki dodawania i odejmowania liczb naturalnych;
- dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe (proste przypadki);
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne;
- dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o jednakowych i o różnych mianownikach;
- dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu (proste przypadki).

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą;
- układa plan rozwiązania prostego zadania tekstowego;
- szacuje wyniki działań;
- rozwiązuje proste zadania tekstowe, wykorzystując kalkulator do obliczeń;
- zaokrągla liczbę z podaną dokładnością;
- korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 3, 4, 9;
- oblicza NWW liczb dwucyfrowych;
- porównuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane, wykorzystując oś liczbową;
- doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej;
- zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka;
- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane;
- oblicza sumę ułamka zwykłego i dziesiętnego (proste przypadki);
- stosuje własności działań odwrotnych do rozwiązywania prostych równań;
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków;
- dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu;
- oblicza wartości dwu- i trzydziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków tego samego typu;
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków tego samego typu.

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dostateczną;
- czyta ze zrozumieniem kilkudzaniowy tekst zawierający informacje liczbowe;
- układa plan rozwiązania typowego zadania tekstowego;
- weryfikuje odpowiedź do zadania tekstowego;
- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby dodatnie i ujemne za pomocą kalkulatora;
- nazywa rzędy pozycyjne od miliarda wzwyż;
- zaokrągla liczbę z podaną dokładnością w trudniejszych przykładach;
- wskazuje przybliżone położenie danej liczby na osi;
- rozwiązuje zadania-łamigłówki z wykorzystaniem cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100;
- podaje wielokrotności liczb dwucyfrowych i większych;
- podaje dzielniki liczb większych niż 100;
- rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone większe niż 100;
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW;
- porządkuje rosnąco lub malejąco kilka dodatnich i ujemnych ułamków dziesiętnych i zwykłych;
- dodaje kilka dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych;
- oblicza różnicę dodatniego ułamka zwykłego i dodatniego ułamka dziesiętnego;
- odejmuje dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące w tej samej różnicy;
- porównuje liczby z wykorzystaniem ich różnicy;
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy).

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dobrą;
- układa plan rozwiązania zadania tekstowego;
- oblicza za pomocą kalkulatora wartości wyrażeń wielodziałaniowych;
- wskazuje liczby, których zaokrąglenia spełniają podane warunki; określa, ile jest takich liczb;
- rozumie różnicę między zaokrągleniem liczby a zaokrągleniem jej zaokrąglenia;
- rozkłada liczby trzycyfrowe i większe na czynniki pierwsze;
- rozkłada liczby na czynniki pierwsze, jeśli przynajmniej jeden z czynników jest liczbą większą niż 10;
- oblicza NWD oraz NWW liczb trzycyfrowych i większych;
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW;
- zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka;
- oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych i dziesiętnych;
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównywania ułamków z wykorzystaniem ich różnicy;
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków;
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania (odejmowania) dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy).

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą;
- sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami i umiejętnościami wynikającymi z podstawy programowej w rozwiązywaniu zadań nietypowych oraz problemowych o dużym stopniu trudności.

Dział III: Działania na liczbach – część 2

Uczeń otrzymuje ocenę **niedostateczną**, jeśli nie spełnia wymagań koniecznych.

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- mnoży i dzieli w pamięci liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne oraz zwykłe (proste przypadki);
- mnoży pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne;
- mnoży i dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane (proste przypadki);
- dzieli pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne przez liczby naturalne;
- zaokrągla ułamki dziesiętne z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych;
- wskazuje okres ułamka dziesiętnego nieskończonego okresowego;
- stosuje zamiennie zapis ułamka okresowego w formie wielokropka lub nawiasu;
- oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby całkowitej jest druga liczba całkowita;
- oblicza ułamek danej liczby całkowitej (proste przypadki);
- dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania (proste przypadki).

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą;
- szacuje iloczyn liczb całkowitych i ułamków dziesiętnych;
- mnoży dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane;
- dzieli ułamki zwykłe (dodatnie i ujemne);
- dzieli ułamki dziesiętne (dodatnie i ujemne);
- oblicza kwadraty i sześciany liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych;
- zapisuje wynik dzielenia w postaci z resztą;
- oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych;

- rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykonania jednego działania na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych;
- rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej;
- znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka, jeśli okres jest co najwyżej dwucyfrowy;
- zaokrągla dane liczbowe do postaci, w której warto je znać lub są używane na co dzień;
- oblicza ułamek danej liczby całkowitej;
- oblicza liczbę na podstawie jej ułamka, jeśli licznik ułamka jest równy 1;
- rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby;
- układa zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego.

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dostateczną;
- oblicza iloczyny kilku liczb, wśród których są jednocześnie liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne;
- oblicza potęgi o wykładnikach naturalnych liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych;
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych;
- dzieli wielocyfrowe liczby całkowite;
- dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące jednocześnie w tym samym ilorazie;
- oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (proste przypadki);
- zapisuje wynik dzielenia w różnych postaciach i interpretuje go stosownie do treści zadania;
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające wykonania mnożenia lub dzielenia;
- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone z wykorzystaniem dzielenia licznika przez mianownik;
- znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka;
- używa kalkulatora do zamiany ilorazu dużych liczb na liczbę mieszaną z wykorzystaniem dzielenia z resztą;
- oblicza ułamek danego ułamka zwykłego lub dziesiętnego;
- oblicza liczbę na podstawie jej ułamka;
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby;
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka.

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dobrą;
- oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (trudniejsze przypadki);
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego podanego w postaci ułamka, w którym licznik i mianownik są wyrażeniami arytmetycznymi;
- zapisuje wyrażenie o podanej wartości, spełniające podane warunki;
- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe wymagające wykonania kilku działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych;
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej;
- podaje cyfrę, która będzie na danym miejscu po przecinku w ułamku dziesiętnym okresowym;
- stawia i sprawdza proste hipotezy dotyczące zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe oraz zaobserwowanych regularności;
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby;
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka.

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą;
- sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami i umiejętnościami wynikającymi z podstawy programowej w rozwiązywaniu zadań nietypowych oraz problemowych o dużym stopniu trudności.

Dział IV: Figury na płaszczyźnie

Uczeń otrzymuje ocenę **niedostateczną**, jeśli nie spełnia wymagań koniecznych.

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- używa ze zrozumieniem pojęć: koło i okrąg;
- wskazuje środek, promień, średnicę, cięciwę koła i okręgu;
- rysuje koła i okręgi o podanych promieniach lub średnicach;
- mierzy odległość punktu od prostej;
- wskazuje wierzchołek i ramiona kąta;
- rozpoznaje rodzaje kątów;
- rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe;
- mierzy kąty wypukłe;
- rysuje kąty wypukłe o danych miarach;
- konstruuje trójkąt o danych bokach;
- rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny;
- rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny;
- oblicza miary kątów trójkąta (proste przypadki);
- wskazuje wysokości trójkąta;
- wskazuje wierzchołek trójkąta, z którego prowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła;
- oblicza pole trójkąta przy danej długości boku i prostopadłej do niego wysokości, wyrażonych w tej samej jednostce;
- oblicza obwód wielokąta o długościach boków wyrażonych w tej samej jednostce;
- rozpoznaje czworokąty i ich rodzaje;
- wskazuje boki, wierzchołki i przekątne czworokąta;
- opisuje własności różnych rodzajów czworokątów;
- rysuje czworokąty spełniające podane warunki (proste przypadki);
- wskazuje wysokości czworokątów (o ile jest to możliwe);
- oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, których wymiary są wyrażone w tej samej jednostce;
- rysuje na kratce 5 mm trójkąty i czworokąty o danych wymiarach;
- określa własności figur narysowanych na kratce;
- odczytuje długości odcinków narysowanych na kratce 5 mm;
- oblicza obwody figur narysowanych na kratce 5 mm;
- oblicza pola trójkątów i czworokątów narysowanych na kratce 5 mm (proste przypadki).

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą;
- stosuje własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych;
- korzysta ze skali do obliczania wymiarów figur;
- szacuje miarę kąta w stopniach;
- mierzy kąty;
- rysuje kąty o danych miarach;
- oblicza miary kątów na podstawie danych kątów przyległych, wierzchołkowych i dopełniających do 360°;
- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów;

- stosuje nierówność trójkąta;
- oblicza pole trójkąta przy danych dwóch bokach (wysokościach) i jednej wysokości (jednym boku), wyrażonych w tej samej jednostce;
- oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych, wyrażonych w tej samej jednostce;
- oblicza obwód trójkąta przy danym jednym boku i podanych zależnościach między pozostałymi bokami;
- oblicza miary kątów czworokąta (proste przypadki);
- oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;
- klasyfikuje czworokąty;
- oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu;
- oblicza pole kwadratu przy danym obwodzie;
- oblicza pola wielokątów, stosując podział wielokąta na dwa czworokąty;
- rozwiązuje proste zadania dotyczące własności czworokątów i ich pól.

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dostateczną;
- stosuje własności kątów powstałych w wyniku przecięcia prostą dwóch prostych równoległych;
- rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem własności kątów;
- oblicza miary kątów trójkąta i czworokąta (bardziej złożone przypadki);
- oblicza długość podstawy (wysokość) trójkąta, gdy są znane jego pole i wysokość (długość podstawy);
- oblicza pole wielokąta powstałego po odcięciu z prostokąta części w kształcie trójkątów prostokątnych;
- rysuje czworokąty spełniające podane warunki;
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące obwodów czworokątów;
- oblicza długość boku (wysokość) równoległoboku przy danym polu i danej wysokości (długości boku);
- ustala długości odcinków narysowanych na kratce innej niż 5 mm, której jednostka jest podana.

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dobrą;
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu;
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem odległości punktu od prostej;
- wyznacza miarę kąta wklęsłego;
- wskazuje oraz oblicza miary różnych rodzajów kątów na bardziej złożonych rysunkach;
- rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem własności kątów;
- oblicza wysokości trójkąta przy danych bokach i jednej wysokości;
- rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola trójkąta;
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkątów i czworokątów;
- oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu;
- oblicza długość podstawy trapezu o danym polu, danej wysokości i danej długości drugiej podstawy;
- oblicza pola wielokątów metodą podziału na czworokąty lub uzupełniania do większych wielokątów, również narysowanych na kratce;
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodów i pól figur, również narysowanych na kratce.

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą;
- sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami i umiejętnościami wynikającymi z podstawy programowej w rozwiązywaniu zadań nietypowych oraz problemowych o dużym stopniu trudności.

Dział V: Równania

Uczeń otrzymuje ocenę **niedostateczną**, jeśli nie spełnia wymagań koniecznych.

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- wskazuje lewą i prawą stronę równania;
- oznacza niewiadomą za pomocą litery;
- układa równania do prostych zadań tekstowych;
- sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania, obliczając wartość lewej i prawej strony równania (proste przypadki);
- rozwiązuje proste równania typu: $ax + b = c$;
- sprawdza poprawność otrzymanego rozwiązania równania;
- upraszcza równania, w których niewiadoma występuje po jednej stronie, np. $2 \cdot x - 7 + x = 8$;
- analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome (proste przypadki);
- określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego (proste przypadki);

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą;
- układa równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba;
- rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x = 8$;
- rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań;
- rozwiązuje proste zadania geometryczne za pomocą równań.

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dostateczną;
- układa równania do typowych zadań tekstowych;
- układa zadania tekstowe do prostego równania;
- sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem danego równania (trudniejsze przypadki);
- wskazuje równania, które potrafi rozwiązać poznanymi metodami;
- upraszcza równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$;
- analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome;
- określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego;
- układa równania do zadań tekstowych;
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe za pomocą równań;
- rozwiązuje typowe zadania geometryczne za pomocą równań.

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dobrą;
- układa równania do zadań tekstowych;
- układa zadania tekstowe do danego równania;
- wskazuje przykłady równań, które mają jedno rozwiązanie, kilka rozwiązań, nieskończenie wiele rozwiązań lub nie mają rozwiązań;
- ustala, jakie operacje zostały wykonane na równaniach równoważnych;
- rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$;
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe za pomocą równań;
- rozwiązuje nietypowe zadania geometryczne za pomocą równań.

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą;
- sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami i umiejętnościami wynikającymi z podstawy programowej w rozwiązywaniu zadań nietypowych oraz problemowych o dużym stopniu trudności.

Dział VI: Bryły

Uczeń otrzymuje ocenę **niedostateczną**, jeśli nie spełnia wymagań koniecznych.

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- rozpoznaje oraz nazywa ostrosłupy i graniastosłupy proste;
- wskazuje oraz nazywa podstawy, ściany boczne, krawędzie, wierzchołki ostrosłupa i graniastosłupa;
- podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa i ostrosłupa o danej podstawie;
- rysuje rzut graniastosłupa prostego i ostrosłupa;
- oblicza objętość bryły zbudowanej z sześciianów jednostkowych;
- oblicza objętość sześciianu o danej długości krawędzi;
- oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce;
- zamienia jednostki długości (w przypadkach typu $2\text{ cm } 7\text{ mm} = 27\text{ mm}$);
- stosuje jednostki objętości i pojemności;
- rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów;
- dopasowuje bryłę do jej siatki;
- rozpoznaje i nazywa graniastosłup na podstawie jego siatki;
- określa na podstawie siatki wymiary wielościanu;
- rysuje siatki prostopadłościanów o podanych wymiarach;
- rozumie pojęcie pola powierzchni całkowitej graniastosłupa.

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą;
- oblicza objętość graniastosłupa prostego przy danym polu podstawy i danej wysokości bryły;
- rozwiązuje proste zadania dotyczące objętości i pojemności;
- zamienia jednostki długości;
- wyraża objętość danej bryły w różnych jednostkach (proste przypadki);
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola, objętości i pojemności;
- wskazuje na siatce graniastosłupa i ostrosłupa sklejane wierzchołki i krawędzie;
- oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce;
- rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pola powierzchni całkowitej prostopadłościanu.

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dostateczną;
- określa rodzaj graniastosłupa lub ostrosłupa na podstawie informacji o liczbie jego wierzchołków, krawędzi lub ścian;
- oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach;
- oblicza objętość prostopadłościanu, którego wymiary spełniają podane zależności;
- oblicza objętość graniastosłupa o podanej wysokości i podstawie, której pole potrafi obliczyć;
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności;
- oblicza objętość graniastosłupa na podstawie jego siatki;
- wskazuje na siatce ściany bryły, które są sąsiadujące, równoległe, prostopadłe;
- oblicza pole powierzchni całkowitej graniastosłupa o podanych wymiarach;
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości.

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dobrą;
- oblicza pole podstawy (wysokość) graniastosłupa przy danych objętości i wysokości bryły (danym polu podstawy);
- oblicza wysokość graniastosłupa przy danej objętości i danym polu podstawy;

- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące objętości graniastosłupa prostego;
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności;
- rysuje siatki graniastosłupów prostych;
- oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa o podanych wymiarach;
- oblicza długość krawędzi sześciianu przy danym jego polu powierzchni;
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości.

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą;
- sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami i umiejętnościami wynikającymi z podstawy programowej w rozwiązywaniu zadań nietypowych oraz problemowych o dużym stopniu trudności.

Dział VII: Matematyka i my

Uczeń otrzymuje ocenę **niedostateczną**, jeśli nie spełnia wymagań koniecznych.

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- odczytuje dane zamieszczone w tabelach;
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w jednej tabeli;
- odczytuje dane przedstawione na diagramie;
- odczytuje dane przedstawione na wykresie;
- interpretuje 1% jako 1/100 całości;
- ustala, jaki procent figury został zamalowany;
- wyraża procenty za pomocą ułamków;
- oblicza procent liczby naturalnej w przypadkach: 10%, 25%, 50%;
- interpretuje prędkość jako drogę pokonaną w danej jednostce czasu;
- oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie podanym w pełnych godzinach;
- czas określony jako ułamek godziny wyraża w postaci minut;
- czas określony w minutach wyraża jako część godziny;
- oblicza wartość wyrażenia algebraicznego dla podanych wartości zmiennych;
- zapisuje proste wyrażenia algebraiczne opisujące zależności podane w kontekście praktycznym;
- posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie;
- rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie;
- stosuje różne sposoby zapisywania skali (liczbowa, liniowa, mianowana);
- mierzy odległość między obiektami na planie, mapie.

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą;
- stosuje skróty w zapisie liczb (np. 5,7 tys., 1,42 mln);
- tworzy diagram ilustrujący zbiór danych;
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na diagramie;
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na wykresie;
- wyraża ułamki za pomocą procentów;
- oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość w przypadkach 10%, 25%, 50%;
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące procentów;
- oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie podanym w pełnych godzinach;
- oblicza czas w godzinach przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h;
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości;
- oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie, który jest ułamkiem godziny;
- oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie, który jest ułamkiem godziny;
- oblicza czas, który jest ułamkiem godziny, przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h;

- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości;
- dopasowuje opis słowny do wzoru;
- dopasowuje wzór do opisu słownego;
- rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru;
- zamienia skalę liczbową na mianowaną;
- oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy;
- oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie.

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dostateczną;
- projektuje tabele potrzebne do zapisania zgromadzonych danych;
- interpretuje dane zamieszczone w tabeli, przedstawione na diagramie lub wykresie;
- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w kilku tabelach;
- oblicza dany procent liczby naturalnej;
- oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość;
- oblicza prędkość przy podanej drodze i podanym czasie;
- oblicza prędkość średnią;
- oblicza długość drogi przy podanej prędkości i podanym czasie;
- oblicza czas przy podanej drodze i podanej prędkości;
- zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego zauważone zależności;
- rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru;
- odczytuje informacje podane na mapie, planie.

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę dobrą;
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem danych zamieszczonych w tabelach, przedstawionych na diagramie lub wykresie;
- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące procentów;
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące co najmniej dwóch różnych prędkości lub gdy rozwiązanie wymaga zamiany jednostek długości i/lub czasu;
- znajduje wartość zmiennej dla podanej wartości wyrażenia algebraicznego;
- rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu.

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

- spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą;
- sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami i umiejętnościami wynikającymi z podstawy programowej w rozwiązywaniu zadań nietypowych oraz problemowych o dużym stopniu trudności.