**WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI
 NA POSZCZEGÓLNE OCENY
KLASA 5**

1. **LICZBY i DZIAŁANIA**

**Ocena dopuszczająca**

 **Uczeń:**

* Zamienia jednostki długości, masy, czasu – proste przykłady
* Zapisuje i czyta liczby w zakresie 1 000 000.
* Porównuje liczby naturalne w zakresie 1 000 000.
* Zaznacza liczby na osi liczbowej i odczytuje je – nieskomplikowane przykłady.
* Rozróżnia znaki rzymskie w zakresie 50.
* Dodaje i odejmuje liczby naturalne w pamięci w zakresie 1000 – proste przykłady.
* Mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie tabliczki mnożenia.
* Mnoży i dzieli liczby naturalne przez 10, 100, 1000 – proste przykłady.
* Mnoży liczby w przypadkach typu 40 ∙ 30 i dzieli liczby typu 1200 : 60.
* Wykonuje dodawanie i odejmowanie sposobem pisemnym – proste przykłady.
* Mnoży i dzieli liczby naturalne przez liczby jednocyfrowe oraz dwucyfrowe – proste przypadki.

**Ocena dostateczna**

**Uczeń:**

* Dodaje i odejmuje złote i grosze z przekroczeniem progu złotówki.
* Czyta i pisze słowami wielkie liczby w zakresie miliarda.
* Stosuje w działaniach pamięciowych przemienność i łączność dodawania i mnożenia.
* Wskazuje liczby pierwsze i złożone w zbiorze liczb naturalnych w zakresie 100.
* Podaje przykłady liczb pierwszych i złożonych.
* Podaje dzielniki i wielokrotności liczb w zakresie 100.
* Wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie w pamięci lub sposobem pisemnym.
* Wskazuje kolejność wykonywania działań.
* Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych – proste przypadki.
* Rozwiązuje zadania krótkiej odpowiedzi z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego.
* Oblicza drugą i trzecią potęgę liczby jednocyfrowej.
* Stosuje obliczenia czasowe – proste przypadki.
* Dodaje i odejmuje godziny i minuty z przekroczeniem progu godziny.
* Odczytuje dane na diagramach słupkowych.
* Podaje zaokrąglenia liczb.
* Rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte w zakresie czterech działań.
* Podaje rozwiązanie prostego równania z jedną niewiadomą przez zgadywanie lub dopełnianie.

**Ocena dobra**

 **Uczeń:**

* Zamienia jednostki długości, masy, czasu w sytuacjach praktycznych –
w zadaniach typowych.
* Wyjaśnia zasady pisania liczb w systemie rzymskim.
* Zapisuje liczby znakami rzymskimi.
* Czyta liczby zapisane znakami rzymskimi.
* Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z nawiasami kwadratowymi.
* Rozwiązuje zadania, stosując obliczenia czasowe.
* Rozwiązuje zadania, dotyczące obliczania prędkości, drogi.
* Rysuje diagramy słupkowe i interpretuje dane na diagramach słupkowych.
* Oblicza liczbę niewiadomą w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu
i sprawdza poprawność obliczeń.
* Oblicza drugą i trzecią potęgę liczby.
* Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występuje nawias okrągły
i kwadratowy – nieskomplikowane przypadki.

**Ocena bardzo dobra**

 **Uczeń:**

* Wyjaśnia sposoby zamiany jednostek czasu, długości, masy.
* Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem czterech działań, porównywania różnicowego i ilorazowego.
* Tworzy diagramy, interpretuje dane z diagramów i zadaje pytania do diagramów.
* Szacuje wyniki działań.
* Uzasadnia zaokrąglenia liczb.
* Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczeń czasowych.
* Układa i rozwiązuje zadania dotyczące porównywania różnicowego
i ilorazowego.

**Ocena celująca**

 **Uczeń:**

* Uzupełnia w działaniach pisemnych brakujące cyfry tak, aby działanie było wykonane poprawnie.
* Rozwiązuje tekstowe zadania problemowe.
* Ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb naturalnych.
1. **WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH**

**Ocena dopuszczająca:**

**Uczeń:**

* Podaje dzielniki liczb naturalnych.
* Wskazuje wspólne dzielniki danych liczb naturalnych.
* Rozpoznaje liczby podzielne przez: 2, 5, 10, 100.
* Rozkłada na czynniki pierwsze liczby dwucyfrowe.
* Wskazuje lub podaje wielokrotności liczb naturalnych.
* Wskazuje wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej.

**Ocena dostateczna**

**Uczeń:**

* Podaje dzielniki liczb naturalnych.
* Wskazuje wspólne dzielniki danych liczb naturalnych.
* Znajduje NWD dwóch liczb naturalnych.
* Rozpoznaje liczby podzielne przez: 3, 9, 4.
* Rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności.
* Określa, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone.
* Wskazuje liczby pierwsze i liczby złożone.
* Podaje NWD liczby pierwszej i liczby złożonej.
* Rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi.
* Rozkłada na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe.
* Zapisuje liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze.
* Wskazuje wspólne wielokrotności liczb naturalnych.
* Znajduje NWW dwóch liczb naturalnych.

**Ocena dobra**

**Uczeń:**

* Określa, czy dany rok jest przestępny.
* Zna cechy podzielności liczb naturalnych przez: 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100.
* Rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności.
* Podaje NWD liczby pierwszej i liczby złożonej.
* Rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi.
* Rozkłada na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe.
* Zapisuje rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg.
* Znajduje NWW dwóch liczb naturalnych.

**Ocena bardzo dobra**

**Uczeń:**

* Podaje NWD liczby pierwszej i liczby złożonej.
* Zapisuje rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg.
* Rozpoznaje liczby podzielne przez 12, 15 itp.
* Rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności.
* Oblicza liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej.
* Rozkłada na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu.
* Znajduje NWW trzech liczb naturalnych.
* Rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW.

**Ocena celująca**

**Uczeń:**

* Rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z dzielnikami oraz wielokrotnościami liczb naturalnych.
1. **UŁAMKI ZWYKŁE**

**Ocena dopuszczająca**

 **Uczeń:**

* Zapisuje iloraz liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego i odwrotnie.
* Przedstawia ułamek jako część całości.
* Wyszukuje ułamki właściwe i niewłaściwe w zbiorze ułamków zwykłych.
* Zaznacza części pola figury – nieskomplikowane przykłady.
* Odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej.
* Podaje przykłady ułamków właściwych, niewłaściwych, liczb mieszanych.
* Opisuje zaznaczoną część całości za pomocą ułamka.
* Zapisuje część całości za pomocą ułamka – proste przypadki.
* Zamienia liczby mieszane na ułamki i odwrotnie – proste przypadki.
* Zaznacza ułamki zwykłe na osi liczbowej, gdy podana jest jednostka
z odpowiednim jej podziałem.
* Skraca i rozszerza ułamki zwykłe – proste przykłady.
* Porównuje ułamki – proste przykłady.
* Dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych i różnych mianownikach – proste przykłady.
* Mnoży ułamki zwykłe – proste przykłady.
* Dzieli ułamki zwykłe – proste przykłady.

**Ocena dostateczna**

 **Uczeń:**

* Porównuje ułamki – proste przykłady.
* Zaznacza podane ułamki na osi liczbowej – proste przypadki.
* Podnosi ułamki do drugiej i trzeciej potęgi.
* Podaje odwrotność liczby.
* Oblicza ułamek danej liczby – proste przykłady.
* Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem działań na ułamkach.
* Oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na ułamkach.

**Ocena dobra**

 **Uczeń:**

* Porównuje ułamki i uzasadnia swój wynik za pomocą rysunku i rachunku.
* Porządkuje ułamki rosnąco i malejąco.
* Znajduje jednostkę na osi liczbowej, mając zaznaczonych kilka ułamków.
* Sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika.
* Oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby jest druga liczba.
* Stosuje w zadaniach obliczanie ułamka danej liczby.
* Rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych.
* Rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego.
* Oblicza wartości wyróżnień arytmetycznych, w których występują ułamki zwykłe.

**Ocena bardzo dobra**

 **Uczeń:**

* Wyjaśnia zasadę wykonywania wskazanego działania na ułamkach.
* Zaznacza ułamki na osi liczbowej, dobierając odpowiednią jednostkę.
* Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczania ułamka danej liczby.
* Rozwiązuje zadania, dotyczące obliczania liczby, gdy dany jest jej ułamek.

**Ocena celująca**

**Uczeń:**

* Rozwiązuje zadnia problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych.
1. **FIGURY NA PŁASZCYŹNIE**

**Ocena dopuszczająca**

 **Uczeń:**

* Rozróżnia i nadaje nazwy punktom, prostym, półprostym.
* Rysuje odcinki i mierzy je. Podaje jednostki długości.
* Zamienia jednostki długości – proste przypadki.
* Rozróżnia kąty ostre, proste, rozwarte, pełne, półpełne.
* Rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe.
* Wskazuje kąty przyległe i wierzchołkowe.
* Rozróżnia wielokąty i nadaje im nazwy ze względu na liczbę boków.
* Rysuje wielokąty.
* Wskazuje wierzchołki, boki, kąty wewnętrzne wielokąta.
* Wskazuje lub rysuje przekątne wielokąta.
* Opisuje własności kwadratu i prostokąta.
* Porównuje boki prostokąta za pomocą cyrkla.
* Oblicza obwód wielokąta – proste przypadki.

**Ocena dostateczna**

 **Uczeń:**

* Zapisuje długości w różnych jednostkach – proste przypadki.
* Wykonuje obliczenia na jednostkach długości.
* Rysuje proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe.
* Mierzy kąty mniejsze od 180° i rysuje kąty o mierze mniejszej niż 180°.
* Rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe.
* Podaje miary kątów przyległych i wierzchołkowych.
* Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem miar i własności poznanych kątów.
* Rysuje wielokąty o danych cechach.
* Określa rodzaje trójkątów na podstawie rysunków.
* Konstruuje trójkąty o trzech danych bokach.
* Rysuje prostokąt, kwadrat o danym obwodzie.
* Rysuje równoległoboki i romby, mając dane długości boków.
* Rysuje trapez, mając dane długości dwóch boków.
* Nazywa czworokąty, znając ich cechy.
* Wskazuje figury przystające.
* Uzasadnia, że kwadrat jest prostokątem.
* Wskazuje wielokąty wklęsłe i wypukłe.
* Stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta.
* Podaje, że suma kątów wewnętrznych czworokąta jest równa 360°.
* Rozwiązuje proste zadania, dotyczące obliczania miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta.
* Oblicza obwody wielokątów – proste zadania.
* Oblicza długość boku kwadratu, mając dany jego obwód.
* Oblicza długość boku prostokąta, mając dany jego obwód i długość drugiego boku.
* Wyjaśnia sposób obliczania obwodu prostokąta, w tym prostokąta o równych bokach i oblicza ten obwód.

**Ocena dobra**

 **Uczeń:**

* Porównuje i zamienia jednostki długości.
* Szacuje długości odcinków przed ich zmierzeniem.
* Rysuje proste prostopadłe i równoległe z użyciem ekierki i linijki oraz kratek na kartce.
* Sprawdza prostopadłość i równoległość odcinków.
* Rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne, pełne i zerowe oraz porównuje je.
* Rysuje kąty przyległe i wierzchołkowe oraz podaje ich miary.
* Wskazuje odległość punktu od prostej.
* Rysuje kąty wklęsłe o danej mierze – proste przypadki.
* Tworzy figury mające budowę symetryczną – proste przypadki.
* Oblicza długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej.
* Oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach.
* Oblicza miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi.
* Oblicza długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego.
* Oblicza brakujące miary kątów w trapezach.
* Oblicza miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi .
* Nazywa czworokąty, znając ich cechy.
* Określa zależności między czworokątami.
* Rysuje figury przystające.
* Uzasadnia nazwę wielokąta.
* Wyjaśnia nazwę: wielokąt wypukły i wielokąt wklęsły.
* Rozwiązuje typowe zadania, dotyczące obliczania kątów wewnętrznych wielokątów.
* Wyjaśnia sposób obliczania obwodu wielokąta.
* Oblicza długość boku wielokąta, mając dany obwód i pozostałe boki wielokąta.

**Ocena bardzo dobra**

 **Uczeń:**

* Zamienia jednostki długości i wyjaśnia sposób zamiany.
* Kreśli proste równoległe i prostopadłe.
* Kreśli kąty o dowolnej mierze.
* Rozwiązuje zadania tekstowe związane z kątami.
* Dzieli wielokąty na części spełniające podane warunki.
* Oblicza sumy miar kątów wielokątów.
* Rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta
i czworokąta.
* Rysuje czworokąty spełniające podane warunki.
* Dzieli figurę na określoną liczbę figur przystających.
* Uzasadnia, że suma miar kątów wewnętrznych trójkąta jest równa 180°.
* Uzasadnia, że suma miar kątów wewnętrznych czworokąta jest równa 360°.
* Podaje liczbę przekątnych w wielokącie.
* Rozróżnia wielokąty foremne.
* Oblicza obwód wielokąta, znając zależności między bokami wielokąta.

**Ocena celująca**

 **Uczeń:**

* Przedstawia sposoby rysowania kątów niewypukłych.
* Rozwiązuje problemy, w których występują własności poznanych figur geometrycznych.
* Oblicza kąty wewnętrzne figur foremnych.
* Podaje własności figur foremnych.
1. **UŁAMKI DZIESIĘTNE**

**Ocena dopuszczająca**

 **Uczeń:**

* Podaje przykłady ułamków dziesiętnych.
* Wskazuje ułamki dziesiętne w danym zbiorze liczb.
* Odczytuje i zapisuje ułamki dziesiętne – proste przykłady.
* Odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady.
* Wykonuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych w pamięci
(w najprostszych przykładach) i pisemnie – proste przypadki – oraz za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach).
* Mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000.
* Dzieli proste ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach) lub korzysta z kalkulatora.
* Wykonuje działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych typu: + 0,2.

**Ocena dostateczna**

 **Uczeń:**

* Dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym.
* Porównuje ułamki dziesiętne.
* Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych.
* Odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej.
* Zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej, mając dany podział jednostki – proste przykłady.
* Skraca i rozszerza ułamki dziesiętne.
* Zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie – proste przykłady.
* Wykonuje proste działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.
* Rozróżnia wagi brutto, netto, tara.
* Podaje przybliżenia ułamków dziesiętnych.
* Rozwiązuje proste zadania tekstowe, dotyczące porównywania różnicowego ułamków dziesiętnych.

**Ocena dobra**

 **Uczeń:**

* Porządkuje ułamki dziesiętne rosnąco lub malejąco.
* Wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych poprawnych

strategii lub za pomocą kalkulatora.

* Oblicza kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych.
* Rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe
i ilorazowe ułamków dziesiętnych.
* Wyjaśnia sposoby wykonywania działań na ułamkach dziesiętnych.
* Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwu lub trzydziałaniowych, w których występują ułamki dziesiętne.
* Rozwiązuje elementarne równania z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych, w tym oblicza ułamek danej liczby naturalnej
* Obiera odpowiednią jednostkę i zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej.
* Wyjaśnia sposób obliczania wagi brutto, netto, tara.
* Wyjaśnia sposoby zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne i odwrotnie.
* Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.

**Ocena bardzo dobra**

 **Uczeń:**

* Rozwiązuje równania, w których występują ułamki dziesiętne i wyjaśnia sposób rozwiązania.
* Rozwiązuje złożone zadania o podwyższonym stopniu trudności
z uwzględnieniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.
* Szacuje wyniki działań.
* Uzasadnia sposoby wykonywania działań pisemnych na ułamkach dziesiętnych.
* Uzasadnia sposoby wykonywania działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.
* Wyjaśnia sposoby mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...
* Ocenia, które ułamki zwykłe mają dokładne rozwinięcie dziesiętne.

**Ocena celująca**

**Uczeń:**

* Uzasadnia, dlaczego ułamek ma lub nie ma dokładnego rozwinięcia dziesiętnego.
* Rozwiązuje zadania problemowe.
1. **POLA FIGUR**

**Ocena dopuszczająca**

 **Uczeń:**

* Wymienia jednostki pola.
* Oblicza pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach.

**Ocena dostateczna**

**Uczeń:**

* Oblicza pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych
 w różnych jednostkach.
* Oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku.
* Zamienia jednostki pola.
* Rozwiązuje zadania tekstowe związane ze zamianą jednostek pola.
* Oblicza pola równoległoboków.
* Oblicza pola i obwody rombu.
* Oblicza pole rombu o danych przekątnych.
* Oblicza pole kwadratu o danej przekątnej.
* Oblicza pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta.
* Oblicza pola narysowanych trójkątów ostrokątnych.
* Oblicza pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość.
* Oblicza pola poznanych wielokątów.

**Ocena dobra**

**Uczeń:**

* Oblicza bok kwadratu, znając jego pole.
* Oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku.
* Oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie.
* Rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami poznanych wielokątów.
* Rozwiązuje zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola.
* Oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę.
* Oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy.
* Oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych długościach przyprostokątnych.
* Oblicza pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość.
* Oblicza wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi.
* Oblicza pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów.

**Ocena bardzo dobra**

**Uczeń:**

* Rysuje figury o danym polu.
* Wyjaśnia sposoby obliczania pola trójkąta i czworokąta.
* Tworzy wyrażenia algebraiczne, opisujące pola poznanych figur i oblicza ich

wartość liczbową.

* Oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między

występującymi w zadaniu wielkościami.

* Weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania.
* Mając dane pole trójkąta lub czworokąta, oblicza nieznany bok lub wysokość.
* Rysuje trójkąty lub czworokąty o tym samym polu.

**Ocena celująca**

**Uczeń:**

* Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem obliczania pól wielokątów.
1. **LICZBY CAŁKOWITE**

**Ocena dopuszczająca**

**Uczeń:**

* Podaje przykłady liczb całkowitych dodatnich i ujemnych.
* Podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych.
* Odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady.
* Zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej – proste przykłady
* Dodaje i odejmuje jednocyfrowe liczby całkowite.

**Ocena dostateczna**

**Uczeń:**

* Znajduje liczby naturalne i liczby całkowite w zbiorze podanych liczb.
* Podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych.
* Podaje pary liczb przeciwnych.
* Wyróżnia liczby naturalne wśród liczb całkowitych.
* Porównuje liczby całkowite.
* Odczytuje z diagramów słupkowych dane dodatnie i ujemne.
* Dodaje liczby dodatnie lub liczby ujemne, lub liczbę dodatnią do ujemnej.
* Odejmuje liczby całkowite.
* Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych.

**Ocena dobra**

**Uczeń:**

* Zaznacza na diagramach słupkowych dane dodatnie i ujemne.
* Stosuje dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych do rozwiązywania zadań
i równań.
* Porównuje różnice liczb całkowitych.
* Uzupełnia brakujące liczby w różnicy, tak aby uzyskać ustalony wynik.
* Mnoży i dzieli liczby całkowite o różnych znakach.
* Ustala znaki iloczynów i ilorazów.
* Obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach całkowitych.

**Ocena bardzo dobra**

**Uczeń:**

* Wyjaśnia stosowanie liczb całkowitych.
* Ilustruje na osi liczbowej dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych.
* Wyjaśnia sposoby dodawania i odejmowania liczb całkowitych.
* Wyznacza na osi liczbowej jednostkę, gdy zaznaczono na niej dwie, trzy liczby całkowite.
* Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności.
* Rozwiązuje zadania tekstowe związane z dodawaniem i z odejmowaniem liczb całkowitych.
* Oblicza średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych.
* Ustala znaki wyrażeń arytmetycznych.

**Ocena celująca**

**Uczeń:**

* Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem poznanych działań na liczbach całkowitych.
* Wstawia znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało określoną wartość.
1. **GRANIASTOSŁUPY**

**Ocena dopuszczająca**

**Uczeń:**

* Wyróżnia wśród modeli brył sześcian i prostopadłościan.
* Pokazuje na modelach graniastosłupów wierzchołki, krawędzie, ściany.
* Wymienia podstawowe jednostki pola i objętości.
* Rozcina pudełka, uzyskując siatki graniastosłupów.
* Oblicza pole powierzchni sześcianu.
* Oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, mając daną siatkę bryły.

**Ocena dostateczna**

**Uczeń:**

* Wyróżnia wśród modeli brył graniastosłup o podstawie innej niż prostokąt
i nazywa go.
* Wskazuje na modelach graniastosłupów krawędzie i ściany prostopadłe lub równoległe.
* Opisuje prostopadłościan, sześcian.
* Projektuje siatki sześcianu i prostopadłościanu.
* Oblicza sumy długości krawędzi prostopadłościanów oraz krawędzi sześcianów.
* Podaje podstawowe zależności między jednostkami pola i objętości.
* Oblicza pole powierzchni sześcianu, prostopadłościanu, gdy dane są wyrażone
w tych samych jednostkach.
* Oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach, wyrażonych w takich samych jednostkach.
* Nazywa graniastosłupy proste.
* Wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór.
* Podaje liczby wierzchołków, krawędzi, ścian w zależności od wielokąta, który jest podstawą danego graniastosłupa – proste przypadki.

**Ocena dobra**

**Uczeń:**

* Oblicza długość krawędzi sześcianu, znając sumę długości wszystkich krawędzi.
* Projektuje siatki graniastosłupów.
* Oblicza pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych
w różnych jednostkach.
* Oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych.
* Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych.
* Oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego
z określonej liczby sześcianów.
* Rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupa.
* Oblicza objętości graniastosłupów prostych, znając opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły.
* Wyraża w litrach i mililitrach podane objętości.

**Ocena bardzo dobra**

**Uczeń:**

* Oblicza objętość sześcianu, mając jego pole.
* Oblicza pole sześcianu, mając daną jego objętość.
* Oblicza pole powierzchni graniastosłupa prostego o wymiarach podanych
w różnych jednostkach.
* Projektuje siatki graniastosłupów, gdy podane są zależności między krawędziami.
* Wyraża w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach.
* Rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach.
* Rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanu.
* Rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych.
* Zamienia jednostki objętości.
* Stosuje zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych.

**Ocena celująca**

**Uczeń:**

* Rozwiązuje zadania złożone, uwzględniające własności graniastosłupów.
* Na rysunku graniastosłupa zaznacza krawędzie, po których ma być rozcięta bryła, by uzyskać narysowaną siatkę.
* Rozwiązuje zadania problemowe, uwzględniające własności graniastosłupów, ich pola i objętości.
* Podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron.