**WYMAGANIA PROGRAMOWE NA POSZCZEGÓLNE OCENY   
Z MATEMATYKI W KLASIE VI**

**Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.**

**Dopuszczający**

**Uczeń:**

• wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych za pomocą kalkulatora

• mnoży ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych

• dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych

• dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jednocyfrowych

• dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci i pisemnie (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach)

• porównuje ułamki dziesiętne w prostych przykładach

• porównuje różnicowo ułamki w prostych przykładach

• oblicza ułamek danej liczby naturalnej w prostych przykładach

• zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego

• zamienia ułamki zwykłe o mianownikach 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne

• zaokrągla liczby naturalne w prostych przykładach

• zaokrągla ułamki dziesiętne w prostych przykładach

• zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych

• zamienia ułamki zwykłe o mianownikach 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone

• wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne

• oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań

• wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych za pomocą kalkulatora

**Dostateczny**

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz ponadto:

• wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii

• do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody

• mnoży ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane

• dzieli ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane

• dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach dwucyfrowych, a także liczby mieszane

• oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań

• dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne pisemnie

• oblicza kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych

• porównuje ułamki dziesiętne

• porównuje różnicowo ułamki

• oblicza ułamek danej liczby naturalnej

• oblicza liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, z której określono część za pomocą ułamka)

• zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora)

• zaokrągla liczby naturalne

• zaokrągla ułamki dziesiętne

• zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora)

• oblicza liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, z której określono część za pomocą ułamka)

• wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby

• wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii

• szacuje wyniki działań

**Dobry**

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz ponadto:

• weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku

• stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązanym zadaniu

• dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci w prostych przykładach

• oblicza ułamek danej liczby

• wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby

• zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego (z użyciem trzech kropek po ostatniej cyfrze), uzyskane w wyniku dzielenia licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora

• wykonuje rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne

• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań

**Bardzo dobry**

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz ponadto:

• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań

• dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci

**Celujący**

Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz ponadto:

• stosuje obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych w sytuacjach problemowych

• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań w sytuacjach problemowych

**Procenty. Liczby całkowite.**

**Dopuszczający**

**Uczeń:**

• interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę danej wielkości

• w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza 50% danej wielkości

• gromadzi i porządkuje dane

• odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach

• odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną)

• odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną)

• podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych

• interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej

• odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej

• dodaje w pamięci liczby całkowite

• oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych

**Dostateczny**

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz ponadto:

• interpretuje 25% danej wielkości jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, a 1% – jako setną część danej wielkości liczbowej

• w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 10%, 20%

• interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach

• przedstawia dane w tabelach, na diagramach i na wykresach

• zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej

• oblicza wartość bezwzględną liczb

• porównuje liczby całkowite

• wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych

• oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych

• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych w prostych przypadkach

**Dobry**

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz ponadto:

• w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 5%, 15%

• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych

• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych

**Bardzo dobry**

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz ponadto:

• oblicza procent danej wielkości inny niż 50%, 10%, 20%

• oblicza wartości wyrażeń z liczbami ujemnymi

**Celujący**

Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz ponadto:

• rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem obliczeń procentowych

**Bryły**

**Dopuszczający:**

**Uczeń:**

• oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w najprostszych przypadkach

• oblicza pola wielokątów metodą podziału na dwa mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów w najprostszych przypadkach

• stosuje jednostki pola: mm², cm², dm², m², km², ar, hektar

• stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr

• stosuje jednostki pola: mm², cm², dm², m², km², ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń)

• rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych

• oblicza objętość prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi

• stosuje jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, mm³, cm³, dm³, m³

• stosuje jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, mm³, cm³, dm³, m³

• rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył

• rozpoznaje walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył

**Dostateczny**

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz ponadto:

• oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek

• oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów w sytuacjach typowych

• zamienia jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr

• rysuje siatki prostopadłościanów

• oblicza pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi

• wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór

• rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów

**Dobry**

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz ponadto:

• oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu w sytuacjach z nietypowymi wymiarami

• stosuje wzór na pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu

• oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów w sytuacjach nietypowych

• oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami

• zna zależność między jednostkami pola

• stosuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi

• stosuje wzór na objętość prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi

• zna zależności między jednostkami objętości i pojemności: litr, mililitr, mm³, cm³, dm³, m³

• wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi

**Bardzo dobry**

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz ponadto:

• zamienia jednostki pola

• stosuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi w sytuacjach nietypowych

• stosuje wzór na objętość prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi w sytuacjach nietypowych

• zamienia jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, mm³, cm³, dm³, m³

**Celujący**

Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz ponadto:

• stosuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi w sytuacjach problemowych

• stosuje wzór na objętość prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi w sytuacjach problemowych

**Wyrażenia algebraiczne**

**Dopuszczający:**

**Uczeń:**

• czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe

• wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania

• oblicza wielkość, korzystając z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe

• w sytuacji praktycznej oblicza prędkość przy danej drodze i danym czasie

• stosuje jednostki prędkości: km/h, m/s

• stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych

**Dostateczny**

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz ponadto:

• dostrzega zależności między podanymi informacjami

• dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania

• do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe

• weryﬁkuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania

• układa zadania i łamigłówki i je rozwiązuje

• oblicza wielkość, korzystając z wzorów, w których występują oznaczenia literowe

• opisuje wzór słowami

• opisuje sytuację za pomocą wzoru

• w sytuacji praktycznej oblicza drogę przy danej prędkości i danym czasie

• w sytuacji praktycznej oblicza czas przy danej drodze i danej prędkości

• zapisuje proste wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym

• zapisuje proste równania na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym

• rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego)

**Dobry**

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz ponadto:

• do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody

• stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązanym zadaniu

• korzysta z wzorów, w których występują oznaczenia literowe

• zapisuje wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji

• zapisuje równania na podstawie informacji

**Bardzo dobry**

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz ponadto:

• rozwiązuje proste równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą

**Celujący**

Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz ponadto:

• rozwiązuje zadania problemowe wymagające rozwiązywania równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą

**Konstrukcje geometryczne**

**Dopuszczający:**

**Uczeń:**

• zna warunek nierówności trójkąta

• rysuje kąt o mierze mniejszej niż 180 stopni

**Dostateczny**

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz ponadto:

• konstruuje trójkąt o danych trzech bokach

• ustala możliwość zbudowania trójkąta na podstawie nierówności trójkąta

**Dobry**

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dostateczną oraz ponadto:

• konstruuje wielokąty, dzieląc je na trójkąty o danych trzech bokach

• konstruuje kąt przystający do danego

**Bardzo dobry**

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą oraz ponadto:

• konstruuje wielokąty o podanych własnościach, korzystając z konstrukcji kąta przystającego do danego

**Celujący**

Uczeń spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz ponadto:

• rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności