**Wymagania edukacyjne z matematyki dla kl. 5**

***Arytmetyka***

Uczeń powinien umieć:

- zapisywać i odczytywać liczby naturalne wielocyfrowe;

- interpretować liczby naturalne, całkowite oraz ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej;

- porównywać liczby naturalne, całkowite, ułamki zwykłe i dziesiętne;

- zaokrąglać liczby naturalne, ułamki dziesiętne;

- dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić w pamięci liczby naturalne i całkowite;

- wykonywać działania pisemne na wielocyfrowych liczbach naturalnych i za pomocą kalkulatora;

- wykonywać dzielenie z resztą liczb naturalnych;

- stosować wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność, kolejność wykonywania działań;

- rozpoznawać liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100;

- rozpoznawać liczby pierwsze i złożone,

- rozkładać liczby na czynniki pierwsze;

- obliczać kwadraty i sześciany liczb naturalnych, całkowitych oraz ułamków zwykłych i dziesiętnych;

- szacować wyniki działań;

- rozpoznawać wielokrotności danej liczby;

- wyznaczać wynik dzielenia z resztą;

- podawać praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych;

- obliczać wartość bezwzględną;

- opisywać część danej całości za pomocą ułamka;

- przedstawiać ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły;

- skracać i rozszerzać ułamki zwykłe;

- sprowadzać ułamki zwykłe do wspólnego mianownika;

- przedstawiać ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego;

- zapisywać wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie;

- zapisywać ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych;

- zamieniać ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1 000 itd. na ułamki dziesiętne;

- dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe;

- wykonywać działania na ułamkach dziesiętnych w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych);

- wykonywać nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne;

- obliczać ułamek danej liczby całkowitej.

**Geometria**

Uczeń powinien umieć:

- rozpoznawać i rysować proste i odcinki prostopadłe i równoległe,

- wskazywać w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek;

- mierzyć i rysować z dokładnością do 1° kąty mniejsze niż 180°;

- rozpoznawać kąt prosty, ostry i rozwarty;

- porównywać kąty;

- rozpoznawać kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzystać z ich własności;

- rozpoznawać i nazywać trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne;

- konstruować trójkąt o danych trzech bokach;

- stosować twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta;

- rozpoznawać, nazywać i znać najważniejsze własności: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu;

- rozpoznawać graniastosłupy proste w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;

- wskazywać wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór;

- rozpoznawać i rysować siatki graniastosłupów prostych;

- obliczać obwód wielokąta o danych długościach boków;

- obliczać pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych;

- stosować jednostki pola: mm2, cm2, dm2, m2, km2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);

- obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;

- stosuje jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, cm3, dm3, m3.