

## ***KRYTERIA OCENY Z MATEMATYKI W KLASIE IV SZKOŁY PODSTAWOWEJ***

**Na stopień dostateczny uczeń powinien umieć:**

### **Arytmetyka**

- dodawać i odejmować w pamięci liczby dwucyfrowe,
- mnożyć i dzielić w pamięci liczby dwucyfrowe przez liczby jednocyfrowe,
- wykonywać dzielenie z resztą,
- rozwiązywać i układać zadania tekstowe jednodziałaniowe,
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują liczby naturalne (kolejność wykonywania działań),
- zaznaczać liczby na osi liczbowej i odczytywać współrzędne punktów na osi,
- zapisywać i odczytywać liczby do miliona,
- porównywać liczby naturalne,
- zapisywać i odczytywać liczby w systemie rzymskim,
- dodawać i odejmować liczby naturalne sposobem pisemnym,
- mnożyć liczby naturalne sposobem pisemnym przez liczby jednocyfrowe i dwucyfrowe,
- mnożyć liczby naturalne przez liczby z zerami na końcu,
- dzielić liczby naturalne sposobem pisemnym przez liczby jednocyfrowe,
- porównywać różnicowo i ilorazowo liczby naturalne,
- wykonywać obliczenia kalendarzowe,
- szacować wyniki działań,
- zamieniać jednostki, przykłady typu  $5\text{ m} = 500\text{ cm}$ ,  $7\text{ kg} = 7000\text{ g}$ ,
- opisywać część figury za pomocą ułamka,
- porównywać ułamki o liczniku 1 oraz ułamki o jednakowych mianownikach,
- skracać i rozszerzać ułamki,
- zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej,
- przedstawiać ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej,
- dodawać i odejmować ułamki o jednakowych mianownikach,
- zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe,
- porównywać ułamki dziesiętne,
- dodawać i odejmować w pamięci ułamki dziesiętne w przykładach typu  $0,2 + 0,3$ ,  $1,7 - 0,6$ ,
- dodawać i odejmować ułamki dziesiętne sposobem pisemnym,

### **Algebra**

- rozwiązywać równania typu  $x + 53 = 85$ ,  $3 \cdot x = 21$ ,

### **Geometria**

- rozpoznawać najprostsze figury geometryczne tj.: punkt, prosta, półprosta, odcinek,
- rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe i równoległe,
- rysować proste prostopadłe za pomocą ekierki,
- rysować proste równoległe za pomocą linijki i ekierki,
- rozpoznawać rodzaje kątów,
- mierzyć kąty i rysować kąty o zadanej mierze,
- rozpoznawać i rysować za pomocą ekierki prostokąty i kwadraty,
- rozróżniać koła i okręgi,
- wskazać środek, promień, cięciwę i średnicę okręgu,
- rysować okrąg o danym promieniu i o danej średnicy,
- rysować odcinki i prostokąty w skali  $1 : 1$ ,  $2 : 1$ ,  $1 : 2$  ... ,
- obliczać na podstawie mapy i planu rzeczywiste odległości,
- obliczać obwody i pola prostokątów i kwadratów,
- stosować jednostki pola,
- rozpoznawać prostopadłościany i sześciany oraz wskazywać elementy ich budowy,
- rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów,
- obliczać pola powierzchni prostopadłościanów o danych wymiarach.

Ponadto stosuje poznane wiadomości w typowych sytuacjach, popełnia błędy, wiadomości przekazuje językiem zbliżonym do potocznego, odrabia prace domowe.

**Stopień dobry** otrzymuje uczeń, który opanował materiał programowy na stopień dostateczny, a ponadto potrafi:

- zapisywać i odczytywać liczby do miliarda,
- dodawać i odejmować w pamięci liczby wielocyfrowe, np.  $230 + 80$ ,
- mnożyć liczby naturalne sposobem pisemnym przez trzycyfrowe,
- rozwiązywać i układać zadania tekstowe wielodziałaniowe,
- obliczać kwadraty i sześciany liczb naturalnych,
- zamieniać jednostki, przykłady typu  $1\text{ cm} = 0,01\text{ m}$ ,  $35\text{ g} = 0,035\text{ kg}$ ,  $1\text{ kg } 25\text{ g} = 1,025\text{ kg}$ ,

Uczeń ten poprawnie stosuje wiadomości, rozwiązuje samodzielnie typowe zadania, stosuje właściwe symbole i oznaczenia, jest sumienny, systematyczny, odrabia prace domowe.

**Stopień bardzo dobry** otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria na stopień dobry. Ponadto sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, rozwiązuje samodzielnie problemy praktyczne, potrafi zastosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań w nowych sytuacjach, poprawnie stosuje język matematyczny, ma osiągnięcia w konkursach matematycznych, bierze czynny udział w lekcji, jest ambitny, pracowity, zawsze przygotowany do lekcji.

**Stopień celujący** otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria na stopień bardzo dobry i ponadto przyswoił szerszy zakres wiadomości niż podstawa programowa. Samodzielnie i sprawnie posługuje się zdobytą wiedzą w sytuacjach nietypowych. Sam wyjaśnia zjawiska i rozwiązuje problemy, ma niekonwencjonalne metody rozwiązywania złożonych problemów, jest pomysłodawcą pomocy dydaktycznych, ma znaczące osiągnięcia w konkursach matematycznych.

**Stopień dopuszczający** otrzymuje uczeń, który słabo opanował materiał programowy przewidziany na stopień dostateczny. Rozwiązuje zadania typowe o niewielkim stopniu trudności. Ma problemy ze stosowaniem symboli i języka matematycznego.

**Stopień niedostateczny** otrzymuje uczeń, który wykazuje się rażącym brakiem wiadomości, uniemożliwiającym mu naukę w następnej klasie. Uczeń ten nie ma pojęcia o rozwiązywaniu jakiegokolwiek problemu, nie stosuje wiedzy (podanej przez nauczyciela) w praktyce, jest bierny na zajęciach, nieprzygotowany do lekcji, nie poprawia prac klasowych, nie chce korzystać z pomocy nauczyciela i kolegów.

# Kryteria oceniania z matematyki - kl. V

Na ocenę dostateczną uczeń powinien umieć:

## Arytmetyka

- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują liczby naturalne,
- obliczać kwadraty i sześciany liczb naturalnych,
- mnożyć i dzielić liczby naturalne sposobem pisemnym,
- zaznaczać liczby naturalne na osi liczbowej,
- rozpoznawać (bez wykonywania dzielenia) liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100,
- wskazywać liczby pierwsze i złożone,
- rozkładać liczby złożone na czynniki pierwsze,
- obliczać NWW liczby pierwszej i złożonej,
- podawać NWD liczby pierwszej i złożonej,
- porównywać dwie liczby całkowite,
- zaznaczać na osi liczbowej liczby całkowite i odczytywać współrzędne punktów,
- dodawać i odejmować dwie liczby całkowite,
- mnożyć i dzielić dwie liczby całkowite,
- porównać dwa ułamki zwykłe,
- zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej,
- sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika,
- zamieniać liczbę mieszaną na ułamek niewłaściwy i odwrotnie,
- zaznaczać ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej,
- dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe i liczby mieszane,
- zamieniać ułamki zwykłe o mianowniku 2, 4, 5, 25 itp. na ułamki dziesiętne,
- zamieniać jednostki – przykłady typu  $1\text{ cm} = 0,01$ ;  $35\text{ g} = 0,035\text{ kg}$ ;  $1\text{ kg}125\text{ g} = 1,125\text{ kg}$ ,
- dodawać i odejmować ułamki dziesiętne sposobem pisemnym,
- mnożyć ułamki dziesiętne,
- dzielić ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną,
- obliczać wartości wyrażeń, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne (jednodziałaniowe),
- zamieniać procenty na ułamki zwykłe i dziesiętne,
- zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów,
- zaznaczać 25%, 50% figury,
- określać procentowo zacieniowanie figury,

## Algebra

- rozwiązywać równania typu  $x + 53 = 85$ ,  $3 \cdot x = 21$ ,

## Geometria

- rozpoznawać i rysować figury geometryczne,
- zamieniać jednostki pola,
- obliczać obwody trójkątów i czworokątów,
- oblicza miary kątów trójkąta, gdy dane są miary dwóch kątów lub gdy dana jest miara jednego kąta w trójkącie równoramiennym,
- obliczać pole trójkąta, równoległoboku, rombu, trapezu,
- rysować siatkę graniastoslupa prostego o podstawie np. trójkąta prostokątnego równoramiennego,
- obliczać objętość prostopadłościanu i jego pole powierzchni,
- zamieniać jednostki objętości.

Ponadto stosuje poznane wiadomości w typowych sytuacjach, popełnia błędy, wiadomości przekazuje językiem zbliżonym do potocznego, odrabia prace domowe.

**Ocenę dobrą** otrzymuje uczeń, który opanował materiał programowy na stopień dostateczny, a ponadto potrafi:

- dodawać i odejmować kilka liczb całkowitych,
- dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne,
- obliczać wartości wyrażeń, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne (wielodziałaniowe),
- rozwiązywać równania typu  $7\frac{1}{2} - x = 2\frac{1}{3}$ ,  $\frac{5}{7} \cdot x = \frac{5}{14}$ ,
- obliczać długości boków lub wysokości trójkątów, gdy dane jest pole i jedna z wysokości,
- rysować siatkę graniastosłupa czworokątnego.
- 

Ponadto stosuje poznane wiadomości w typowych sytuacjach praktycznych i teoretycznych, sprawnie posługuje się językiem matematycznym (poznane pojęcia wypowiada prawidłowo, stosuje właściwe symbole i oznaczenia), jest sumienny, systematyczny, odrabia prace domowe.

**Ocenę bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria na stopień dobry. Ponadto sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, rozwiązuje samodzielnie problemy praktyczne oraz zadania o podwyższonym stopniu trudności, potrafi zastosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań w nowych sytuacjach, poprawnie stosuje język matematyczny, bierze czynny udział w lekcji, ma osiągnięcia w konkursach matematycznych, jest ambitny, pracowity, zawsze przygotowany do lekcji.

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria na stopień bardzo dobry i ponadto przyswoił szerszy zakres wiadomości niż podstawy programowe. Samodzielnie i sprawnie posługuje się zdobytą wiedzą w sytuacjach nietypowych. Sam wyjaśnia zjawiska i rozwiązuje problemy, ma niekonwencjonalne metody rozwiązywania złożonych problemów, jest pomysłodawcą pomocy dydaktycznych, ma znaczące osiągnięcia w konkursach matematycznych.

**Ocenę dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który słabo opanował materiał programowy przewidziany na stopień dostateczny. Rozwiązuje zadania typowe o niewielkim stopniu trudności. Ma problemy ze stosowaniem symboli i języka matematycznego.

**Ocenę niedostateczną** otrzymuje uczeń, który wykazuje się rażącym brakiem wiadomości, umożliwiających mu naukę w następnej klasie. Uczeń ten nie ma pojęcia o rozwiązywaniu jakiegokolwiek problemu, nie stosuje wiedzy (podanej przez nauczyciela) w praktyce, jest bierny na zajęciach, nieprzygotowany do lekcji, nie poprawia prac kontrolnych, nie chce korzystać z pomocy nauczyciela i kolegów.

## KRYTERIA OCENIANIA Z MATEMATYKI W KLASIE VI

Na ocenę dostateczną uczeń powinien umieć:

### Arytmetyka

- zaznaczać i odczytywać na osi liczbowej ułamki zwykłe i dziesiętne,
- pamięciowo dodawać i odejmować ułamki dziesiętne,
- mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne oraz dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne,
- obliczać kwadraty i sześciany liczb naturalnych, ułamków dziesiętnych oraz ułamków zwykłych właściwych,
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń,
- pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych,
- dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe,
- obliczać ułamek z liczby naturalnej,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,
- zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie,
- porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym,
- podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego,
- wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu,
- rozwiązywać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem,
- zamieniać jednostki długości i masy,
- obliczać skalę,
- zaokrąślać liczbę do danego rzędu,
- odczytywać dane z: tabeli, planu, mapy, diagramu, wykresu,
- rozwiązywać zadania dotyczące prędkości, drogi i czasu,
- zamieniać ułamek na procent i odwrotnie,
- określać jakim procentem jednej liczby jest druga liczba,
- obliczać procent liczby naturalnej,
- zaznaczać i odczytywać liczby ujemne na osi liczbowej,
- porównywać liczby wymierne,
- dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić liczby całkowite.

### Algebra

- budować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku,
- obliczać wartość liczbową wyrażeń algebraicznych,
- zapisywać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów, a także iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej,
- zapisać treść zadania w postaci równania,
- podać rozwiązanie prostego równania,
- sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie,
- rozwiązywać zadania tekstowe za pomocą równania.

### Geometria

- rysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami,

- rysować daną figurę w skali,
- obliczać obwód trójkąta, czworokąta,
- rysować kąt o określonej mierze,
- rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów,
- obliczać brakujące miary kątów przyległych i wierzchołkowych,
- obliczać brakujące miary kątów w trójkątach i czworokątach,
- wykonywać proste konstrukcje geometryczne z wykorzystaniem cyrkla i linijki,
- obliczać pola wielokątów (trójkąta, prostokąta, kwadratu, rombu, równoległoboku i trapezu),
- rozpoznawać graniastosłupy, ostrosłupy, walce, stożki, kule wśród innych brył,
- wskazywać wśród graniastosłupów prostopadłościanny i sześcianny i uzasadnia swój wybór,
- rysować siatki prostopadłościanów, sześciannów, graniastosłupów prostych oraz ostrosłupów,
- obliczać pola powierzchni prostopadłościanów i sześciannów przy danych długościach krawędzi,
- wskazywać graniastosłupy proste wśród innych brył,
- obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych,
- obliczać objętość prostopadłościanów, sześciannów i graniastosłupów prostych,
- obliczać pole powierzchni całkowitej ostrosłupów.

Ponadto stosuje poznane wiadomości w typowych sytuacjach, popełnia błędy, wiadomości przekazuje językiem zbliżonym do potocznego, odrabia prace domowe.

**Ocenę dobrą** otrzymuje uczeń, który opanował materiał programowy na stopień dostateczny, a ponadto poprawnie stosuje wiadomości, rozwiązuje samodzielnie typowe zadania, sprawnie posługuje się językiem matematycznym, stosuje właściwe symbole i oznaczenia, jest sumienny, systematyczny, odrabia prace domowe.

**Ocenę bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria na stopień dobry. Ponadto sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, rozwiązuje samodzielnie problemy praktyczne, potrafi zastosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań w nowych sytuacjach, poprawnie stosuje język matematyczny, ma osiągnięcia w konkursach matematycznych, bierze czynny udział w lekcji, jest ambitny, pracowity, zawsze przygotowany do lekcji.

**Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria na stopień bardzo dobry i ponadto przyswoił szerszy zakres wiadomości niż podstawa programowa. Samodzielnie i sprawnie posługuje się zdobytą wiedzą w sytuacjach nietypowych. Sam wyjaśnia zjawiska i rozwiązuje problemy, ma niekonwencjonalne metody rozwiązywania złożonych problemów, jest pomysłodawcą pomocy dydaktycznych, ma znaczące osiągnięcia w konkursach matematycznych.

**Ocenę dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który słabo opanował materiał programowy przewidziany na stopień dostateczny. Rozwiązuje zadania typowe o niewielkim stopniu trudności. Ma problemy ze stosowaniem symboli i języka matematycznego.

**Ocenę niedostateczną** otrzymuje uczeń, który wykazuje się rażącym brakiem wiadomości, umożliwiającym mu naukę w następnej klasie. Uczeń ten nie ma pojęcia o rozwiązywaniu jakiegokolwiek problemu, nie stosuje wiedzy (podanej przez nauczyciela) w praktyce, jest bierny na zajęciach, nieprzygotowany do lekcji, nie poprawia prac klasowych, nie chce korzystać z pomocy nauczyciela i kolegów.

## WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA UCZNIĄ KLASY IV

### Uczeń powinien umieć:

#### a) z *arytmetyki*:

- dodawać i odejmować w pamięci liczby wielocyfrowe,
- mnożyć i dzielić w pamięci liczby dwucyfrowe przez liczby jednocyfrowe,
- obliczać kwadraty i sześciany liczb naturalnych,
- wykonywać dzielenie z resztą,
- rozwiązywać i układać zadania tekstowe,
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują liczby naturalne (kolejność wykonywania działań),
- zaznaczać liczby na osi liczbowej i odczytywać współrzędne punktów na osi,
- zapisywać i odczytywać liczby wielocyfrowe,
- porównywać liczby naturalne,
- zapisywać i odczytywać liczby w systemie rzymskim,
- dodawać i odejmować liczby naturalne sposobem pisemnym,
- mnożyć liczby naturalne sposobem pisemnym przez liczby jednocyfrowe, dwucyfrowe i trzycyfrowe
- mnożyć liczby naturalne przez liczby z zerami na końcu,
- dzielić liczby naturalne sposobem pisemnym przez liczby jednocyfrowe,
- porównywać różnicowo i ilorazowo liczby naturalne,
- wykonywać obliczenia kalendarzowe,
- szacować wyniki działań,
- zamieniać jednostki długości, masy
- opisywać część figury za pomocą ułamka,
- porównywać ułamki o liczniku 1 oraz ułamki o jednakowych mianownikach,
- skracać i rozszerzać ułamki,
- zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej,
- przedstawiać ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej,
- dodawać i odejmować ułamki o jednakowych mianownikach,
- zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe,
- porównywać ułamki dziesiętne,
- dodawać i odejmować w pamięci ułamki dziesiętne,
- dodawać i odejmować ułamki dziesiętne sposobem pisemnym,

#### b) z *algebry*:

- rozwiązywać równania typu  $x + 53 = 85$ ,  $3 \cdot x = 21$ ,

#### c) z *geometrii*:

- rozpoznawać najprostsze figury geometryczne tj.: punkt, prosta, półprosta, odcinek,
- rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe i równoległe,
- rysować proste prostopadłe za pomocą ekierki,
- rysować proste równoległe za pomocą linijki i ekierki,
- rozpoznawać rodzaje kątów,
- mierzyć kąty i rysować kąty o zadanej mierze,
- rozpoznawać i rysować za pomocą ekierki prostokąty i kwadraty,
- rozróżniać koła i okręgi,
- wskazać środek, promień, cięciwę i średnicę okręgu,
- rysować okrąg o danym promieniu i o danej średnicy,
- rysować odcinki i prostokąty w skali 1 : 1, 2 : 1, 1 : 2 ... ,
- obliczać na podstawie mapy i planu rzeczywiste odległości,
- obliczać obwody i pola prostokątów i kwadratów,
- stosować jednostki pola,
- rozpoznawać prostopadłościany i sześciany oraz wskazywać elementy ich budowy,
- rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów,
- obliczać pola powierzchni prostopadłościanów o danych wymiarach.

## Wymagania edukacyjne z matematyki dla ucznia klasy V

Uczeń powinien umieć:

### a) z arytmetyki:

- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują liczby naturalne,
- obliczać kwadraty i sześciany liczb naturalnych,
- dodawać i odejmować liczby naturalne sposobem pisemnym,
- mnożyć i dzielić liczby naturalne sposobem pisemnym,
- porównywać liczby naturalne,
- zaznaczać liczby naturalne na osi liczbowej,
- rozpoznawać (bez wykonywania dzielenia) liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100,
- wskazywać liczby pierwsze i złożone,
- rozkładać liczby złożone na czynniki pierwsze,
- obliczać NWW liczby pierwszej i złożonej,
- podawać NWD liczby pierwszej i złożonej,
- porównywać dwie liczby całkowite,
- zaznaczać na osi liczbowej liczby całkowite i odczytywać współrzędne punktów,
- dodawać i odejmować liczby całkowite,
- mnożyć i dzielić liczby całkowite,
- porównać dwa ułamki zwykłe,
- zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej,
- sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika,
- zamieniać liczbę mieszaną na ułamek niewłaściwy i odwrotnie,
- zaznaczać ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej,
- dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe i liczby mieszane,
- zamieniać ułamki zwykłe o mianowniku 2, 4, 5, 25 itp. na ułamki dziesiętne,
- zamieniać jednostki – przykłady typu  $1\text{ cm} = 0,01$ ;  $35\text{ g} = 0,035\text{ kg}$ ;  $1\text{ kg}125\text{ g} = 1,125\text{ kg}$ ,
- dodawać i odejmować ułamki dziesiętne w pamięci i sposobem pisemnym,
- mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne w pamięci i sposobem pisemnym,
- obliczać wartości wyrażeń, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne (jednodziałaniowe),
- obliczać wartości wyrażeń, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne (wielodziałaniowe),
- zamieniać procenty na ułamki zwykłe i dziesiętne,
- zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów,
- zaznaczać 25%, 50% figury,
- określać procentowo zacieniowanie figury,

### b) z algebry:

- rozwiązywać równania typu  $x + 53 = 85$ ,  $3 \cdot x = 21$ ,  $7\frac{1}{2} - x = 2\frac{1}{3}$ ,  $\frac{5}{7} \cdot x = \frac{5}{14}$

### c) z geometrii:

- rozpoznawać i rysować figury geometryczne,
- zamieniać jednostki pola,
- obliczać obwody trójkątów i czworokątów,
- oblicza miary kątów trójkąta, gdy dane są miary dwóch kątów lub gdy dana jest miara jednego kąta w trójkącie równoramiennym,
- obliczać pole trójkąta, równoległoboku, rombu, trapezu,
- obliczać długości boków lub wysokości trójkątów, gdy dane jest pole i jedna z wysokości,
- rysować siatkę graniastosłupa czworokątnego,



- rysować siatkę graniastosłupa prostego o podstawie np. trójkąta prostokątnego równoramiennego,
- obliczać objętość prostopadłościanu i jego pole powierzchni,
- zamieniać jednostki objętości.

## **WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA UCZNIĄ KLASY VI SZKOŁY PODSTAWOWEJ**

**Uczeń powinien umieć:**

**a) z arytmetyki:**

- zaznaczać i odczytywać na osi liczbowej ułamki zwykłe i dziesiętne,
- pamięciowo dodawać i odejmować ułamki dziesiętne,
- mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne oraz dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne,
- obliczać kwadraty i sześciany liczb naturalnych, ułamków dziesiętnych oraz ułamków zwykłych właściwych,
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń,
- pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych,
- dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe,
- obliczać ułamek z liczby naturalnej,
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,
- zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie,
- porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym,
- podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego,
- wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu,
- rozwiązywać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem,
- zamieniać jednostki długości i masy,
- obliczać skalę,
- zaokrąglać liczbę do danego rzędu,
- odczytywać dane z: tabeli, planu, mapy, diagramu, wykresu,
- rozwiązywać zadania dotyczące prędkości, drogi i czasu,
- zamieniać ułamek na procent i odwrotnie,
- określać jakim procentem jednej liczby jest druga liczba,
- obliczać procent liczby naturalnej,
- zaznaczać i odczytywać liczby ujemne na osi liczbowej,
- porównywać liczby wymierne,
- dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić liczby całkowite.

**b) z algebry:**

- budować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku,
- obliczać wartość liczbową wyrażeń algebraicznych,
- zapisywać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów, a także iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej,
- zapisać treść zadania w postaci równania,
- podać rozwiązanie prostego równania,
- sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie,
- rozwiązywać zadania tekstowe za pomocą równania.

c) z *geometrii*:

- rysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe,
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami,
- rysować daną figurę w skali,
- obliczać obwód trójkąta, czworokąta,
- rysować kąt o określonej mierze,
- rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów,
- obliczać brakujące miary kątów przyległych i wierzchołkowych,
- obliczać brakujące miary kątów w trójkątach i czworokątach,
- wykonywać proste konstrukcje geometryczne z wykorzystaniem cyrkla i linijki,
- obliczać pola wielokątów (trójkąta, prostokąta, kwadratu, rombu, równoległoboku i trapezu),
- rozpoznawać graniastosłupy, ostrosłupy, walce, stożki, kule wśród innych brył,
- wskazywać wśród graniastosłupów prostopadłościanny i sześcianny i uzasadnia swój wybór,
- rysować siatki prostopadłościanów, sześciannów, graniastosłupów prostych oraz ostrosłupów,
- obliczać pola powierzchni prostopadłościanów i sześciannów przy danych długościach krawędzi,
- wskazywać graniastosłupy proste wśród innych brył,
- obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych,
- obliczać objętość prostopadłościanów, sześciannów i graniastosłupów prostych,
- obliczać pole powierzchni całkowitej ostrosłupów.