

## WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI W KLASIE IV

Uczeń na **ocenę dopuszczającą** potrafi:

- Zapisać liczbę w zakresie do 3000 za pomocą znaków rzymskich i odwrotnie, zapisaną w systemie rzymskim odczytać w systemie dziesiętkowym.
- Obliczyć, ile czasu upłynęło między dwoma zdarzeniami.
- Wyrazić tę samą wielkość z użyciem różnych jednostek.
- Porównać, dodać i odjąć dwa wyrażenia dwumianowane.
- Odczytać temperaturę, także ujemną oraz ustalić, o ile stopni wzrosła lub spadła.
- Odczytać informację z prostego, gotowego planu.
- Określić rzeczywistą wielkość obiektu w oparciu o rysunek sporządzony w skali.
- Zapisać liczbę naturalną słowami i cyframi.
- Odczytać liczby naturalne zaznaczone na osi liczbowej.
- Zaznaczyć liczby naturalne na osi liczbowej.
- Porównać i uporządkować liczby naturalne.
- Dodać i odjąć w pamięci dwie liczby dwucyfrowe.
- Dodać i odjąć pisemnie dwie liczby trzycyfrowe.
- Pomnożyć i podzielić w pamięci liczbę dwucyfrową przez jednocyfrową.
- Pomnożyć pisemnie liczbę trzycyfrową przez dwucyfrową.
- Podzielić pisemnie liczbę wielocyfrową przez dwucyfrową.
- Porównać, o ile różnią się dwie wielkości.
- Porównać, ile razy jedna wielkość jest większa lub mniejsza od drugiej.
- Podzielić dwie liczby z resztą.
- Wykonać proste obliczenie uwzględniając właściwą kolejność działań.
- Wypisać wielokrotności podanej liczby naturalnej.
- Stwierdzić, czy liczba jest podzielna przez 2, 4, 5, 10 lub 100.
- Zapisać iloraz w postaci ułamka oraz ułamek w postaci ilorazu.
- Porównać, dodać i odjąć dwa ułamki o tych samych mianownikach.
- Rozpoznać na rysunku i nazwać narysowane wielokąty.
- Rozpoznać na rysunku prostokąt i kwadrat, narysować je i opisać ich własności.
- Obliczyć obwód i pole prostokąta o danych bokach.

- Rozpoznać na rysunku sporządzonym na kracie i narysować na kracie odcinki równoległe i odcinki prostopadłe.

-Rozpoznać wśród różnych brył prostopadłościan i sześcian oraz opisać ich własności.

- Obliczyć, ile sześciąt jednostkowych zmieści się w prostopadłościanie o wymiarach naturalnych.

Uczeń na **ocenę dostateczną** potrafi:

jak wyżej, oraz:

- obliczyć wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują cztery działania : w pamięci (w zakresie 100) i pisemnie ( w zakresie milionów),

- poprawnie stosować algorytmy pisemnego sposobu działań ( mnożenie przez liczbę trzycyfrową z zerami na końcu i w środku czynników, dzielenie przez liczbę dwucyfrową),

- wykonać i sprawdzić dzielenie z resztą,

- rozwiązać proste zadania z treścią,

- wskazać dzielniki dla konkretnych liczb,

- porównać ułamki zwykłe o równych licznikach,

- odczytać współrzędne ułamka zaznaczonego na osi liczbowej oraz zaznaczyć dany ułamek na osi liczbowej,

- dodać i odjąć ułamki o równych mianownikach ( w tym liczby mieszane), odjąć ułamek od liczby naturalnej,

- zapisuje i odczytuje liczby dziesiętne,

- potrafi stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowych na jednomianowe,

- porównać, dodać i odjąć ułamki dziesiętne,

- zaznaczyć oś symetrii figury,

- kreślić na gładkim papierze, korzystając z odpowiednich przyrządów (linijka , ekierka, cyrkiel), odcinki prostopadłe i równoległe o podanych długościach, łamaną (mierzy jej długość), prostokąt (kwadrat),

- obliczyć obwód i pole prostokąta o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach,

- obliczyć długość boku kwadratu, gdy dany jest jego obwód,

- narysować figury w skali,

- obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu na podstawie jego siatki,

- obliczyć objętość prostopadłościanu o podanych wymiarach.

Uczeń na **ocenę dobrą** potrafi:

jak wyżej, oraz:

- wykonać cztery działania w rachunku pamięciowym oraz pisemnym – na liczbach wielocyfrowych przestrzegając kolejność działań, wykorzystując prawa i własności działań,
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadania i obliczyć jego wartość,
- rozwiązuje zadania tekstowe uwzględniając porównywanie różnicowe i ilorazowe,
- samodzielnie rozwiązać poprawnie typowe zadania,
- zna cechy podzielności liczb i stosuje je do tworzenia liczb podzielnych np. przez 2 i 5, znajdowania brakującej cyfry w liczbie, tak aby była podzielna przez daną liczbę,
- sprawnie przedstawić ułamki (liczby mieszane) na osi liczbowej,
- sprawnie porównać i uporządkować ułamki zwykłe (liczby mieszane),
- rozumie pojęcie ułamka jako stosunku liczbowego,
- swobodnie dodać i odjąć ułamki zwykłe ( liczby mieszane) przedstawiając wynik w najprostszej postaci,
- rozwiązać zadania tekstowe dotyczące dodawania i odejmowania ułamków zwykłych,
- sprawnie uporządkować, dodać, odjąć ułamki dziesiętne i wykorzystuje te działania w rozwiązywaniu zadań tekstowych,
- rozpoznać i nazwać wielokąty,
- obliczyć długość boku prostokąta, gdy dany jest obwód i długość drugiego boku ,
- obliczyć bok kwadratu, gdy dane jest jego pole,
- obliczyć pole prostokąta o danym obwodzie i podanej długości jednego boku,
- sprawnie posługiwać się jednostkami pola i jednostkami objętości obliczając pole powierzchni i objętość prostopadłościanu,
- zmniejszyć i powiększyć figury w danej skali,
- odczytać z mapy lub planu odległość między miastami.

Uczeń na **ocenę bardzo dobrą** potrafi:

jak wyżej, oraz:

- obliczyć wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych,
- porównać liczby zapisane w systemie rzymskim,

- rozwiązać zadania tekstowe z wykorzystaniem działań łącznych,
- ma opanowany pełny zakres wiedzy i umiejętności dotyczący cech podzielności, dzielników i wielokrotności liczb naturalnych,
- stosować cechy podzielności przy szukaniu liczb spełniających podany warunek,
- opisać części figur lub zbioru skończonego za pomocą ułamka,
- rozwiązać zadania tekstowe z wykorzystaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych,
- ma opanowany pełny zakres wiedzy i umiejętności dotyczący ułamków dziesiętnych, ich porównywania, dodawania, odejmowania,
- obliczyć pola figur złożonych z kilku prostokątów,
- porównać obwody figur o tym samym polu,
- podać zależności między jednostkami,
- rozwiązać zadania tekstowe dotyczące pól powierzchni i objętości prostopadłościów,
- sprawnie posługiwać się terminologią i symboliką matematyczną w omawianym zakresie,
- sprawnie rozwiązać zadania nietypowe.

Uczeń na **ocenę celującą** potrafi:

jak wyżej, oraz:

- rozwiązać zadania tekstowe wielodziałaniowe,
- stosować cechy podzielności do rozpoznania liczb spełniających podany warunek,
- rozwiązać zadania z zastosowaniem porównania dopełnień ułamków zwykłych do całości,
- rozwiązać zadania związane ze skalą i polami,
- rozwiązać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni i objętości,
- zapisuje w prawidłowy i przejrzysty sposób rozwiązania
- ustawicznie rozwija samodzielnie zainteresowania matematyczne.

## WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI W KLASIE V

Uczeń na **ocenę dopuszczającą** potrafi:

- Oszacować wyniki obliczeń na liczbach dziesiętnych w kontekście zakupów.
- Korzystać z gotowego planu.
- Narysować prostokąt w danej skali.
- Dodać i odjąć, pomnożyć i podzielić pisemnie dwie kilkucyfrowe liczby naturalne.
- Zamienić ułamek niewłaściwy na liczbę mieszaną i liczbę mieszaną na ułamek niewłaściwy.
- Skrócić lub rozszerzyć ułamek.
- Porównać dwa ułamki.
- Dodać i odjąć dwa ułamki o różnych mianownikach.
- Porównać i uporządkować liczby całkowite.
- Porównać i uporządkować liczby dziesiętne.
- Dodać i odjąć pisemnie dwie liczby dziesiętne.
- Pomnożyć i podzielić liczbę dziesiętną przez liczbę naturalną.
- Pomnożyć i podzielić ułamek zwykły przez liczbę naturalną.
- Obliczyć w prostej sytuacji ułamek danej wielkości.
- Zamienić liczbę dziesiętną na ułamek. Zapisać w prostych sytuacjach, ułamek w postaci liczby dziesiętnej.
- Użyć kalkulatora do obliczeń na liczbach naturalnych, planując i wykonując działania we właściwej kolejności.
- Zaokrąglić liczby dziesiętne do całości, części dziesiątych lub setnych.
- Rozwiązać proste zadanie tekstowe.
- Rozstrzygnąć, czy liczba naturalna dzieli się przez 3 lub przez 9.
- Wypisać dzielniki podanej liczby naturalnej.
- Narysować okrąg, wskazać jego środek i promień.
- Rozpoznawać i nazywać kąty: ostry, prosty, rozwarty.
- Rozróżniać trójkąty równoboczne, równoramienne i różnoboczne oraz trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne.
- Narysować trójkąt, mając dane trzy jego boki.
- Obliczyć rozwartość trzeciego kąta trójkąta, znając rozwartości dwóch pozostałych kątów.

- Wśród narysowanych czworokątów rozróżnić i nazwać: trapezy, równoległoboki, prostokąty, romby, kwadraty.
- Obliczyć pole trójkąta, równoległoboku, trapezu.
- Posługiwać się różnymi jednostkami pola.
- Obliczyć objętość prostopadłościanu o podanych wymiarach.
- Narysować siatkę prostopadłościanu i sześcianu.
- Obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu o podanych wymiarach.
- Rozstrzygnąć, czy figury narysowane na sieci kwadratowej są symetryczne.
- Odczytać dane z diagramu słupkowego i narysować diagram słupkowy na podstawie danych z tabelki.

Uczeń na **ocenę dostateczną** potrafi:

jak wyżej, oraz:

- wykonać cztery działania na liczbach naturalnych
- stosować proste zależności typu: liczba „o 4 większa od 5” i liczba „4 razy większa od 5”,  
liczba „o 3 mniejsza od 12” i liczba „3 razy mniejsza od 12”,
- narysować oś symetrii figury,
- narysować okrąg o podanej średnicy,
- wskazać proste i odcinki równoległe i prostopadłe,
- narysować odcinki równoległe i prostopadłe o podanych długościach,
- wskazać kąty wklęsłe i wypukłe, ostre proste i rozwarte wielokątów,
- sprawnie posługuje się kątomierzem mierząc kąty i kreśląc kąty o podanych miarach,
- stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażen dwumianowanych na jednomianowane,
- porównać, uporządkować i zaznaczyć na osi liczbowej ułamki dziesiętne,
- sprawnie dodać i odjąć liczby dziesiętne,
- pomnożyć i podzielić liczbę dziesiętną przez naturalną wielocyfrową,
- zaokrąglić liczby dziesiętne,
- podać określenia i własności poznanych wielokątów,
- nazwać różne trójkąty,
- nazwać i wskazać boki trójkąta prostokątnego,
- podać określenia i własności poznanych czworokątów,

- obliczyć obwód prostokąta, trójkąta, równoległoboku, trapezu mając podane długości wszystkich boków,
- rozpoznać liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10,
- wypisać dzielniki i wielokrotności prostych liczb,
- wskazać liczby pierwsze i złożone,
- porównać, uporządkować i zaznaczyć na osi liczbowej liczby całkowite,
- podać liczby przeciwne do danych
- dodać, odjąć, porównać i zaznaczyć na osi liczbowej ułamki o różnych mianownikach,
- rozszerzyć i skrócić ułamki zwykłe,
- poprawnie obliczyć ułamek danej liczby,
- odgadnąć zasadę działania prostych maszynek liczbowych i zapisać symbolicznie zasady ich działania,
- rozwiązać równania o współczynnikach naturalnych (w razie potrzeby przy użyciu rysunku – wagi),
- zna pojęcie procentu i biegle zamienia procent na ułamek i liczby na procenty,
- potrafi obliczyć 1%, 5%, 10%, 20%, 25%, 50% liczby,
- zamienić ułamki dziesiętne na zwykłe i zwykłe na dziesiętne za pomocą rozszerzenia do 10, 100,
- obliczyć pole i obwód wielokątów wykorzystując wzory literowe i zamianę jednostek,
- zamienić większe jednostki pola na mniejsze,
- narysować siatkę prostopadłościanu,
- obliczyć objętość i pole powierzchni prostopadłościanu.

Uczeń na **ocenę dobrą** potrafi

jak wyżej, oraz:

- objaśnić algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych i dziesiętnych,
- sprawnie obliczyć wartości wyrażeń w zakresie dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich: samodzielnie dokonuje wyboru postaci liczby dogodnej do obliczeń, a wynik przedstawia w najprostszej postaci,
- rozwiązać typowe zadania tekstowe formułując pytania i odpowiedzi,
- narysować wielokąty o podanych własnościach dotyczących kątów,
- narysować kąty o rozwartościach większych od  $180^\circ$ ,

- kreślić przy pomocy linijki wielokąty na podstawie danych,
- rozwiązać zadania rachunkowe dotyczące obliczeń kątów wewnętrznych wielokątów,
- zna cechy podzielności liczb i stosuje je do tworzenia liczb podzielnych np. przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, znajdowania brakującej cyfry w liczbie, tak aby była podzielna przez daną liczbę,
- biegle objaśnia interpretację liczb ujemnych,
- potrafi rozwiązać zadania tekstowe z wykorzystaniem ułamków zwykłych i dziesiętnych,
- sprawnie rozwiązać równania pierwszego stopnia,
- biegle obliczyć procent z liczby,
- porównać ułamek zwykły z dziesiętnym,
- sprawnie obliczyć pola i obwody wielokątów, zapisując wzory zgodnie z oznaczeniami na rysunku lub podanymi w zadaniu,
- przeliczyć jednostki pola,
- obliczyć przy danym polu długość wysokości lub długość boku danego wielokąta,
- obliczyć pole i objętość prostopadłościanu stosując poprawnie wzory literowe,

Uczeń na **ocenę bardzo dobrą** potrafi

jak wyżej, oraz:

- rozwiązać zadania dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych,
- ma opanowany pełny zakres wiedzy uwzględniający poznane wiadomości o ułamkach, ich dodawaniu i odejmowaniu,
- potrafi samodzielnie rozwiązać zadania złożone, nietypowe, stosując zdobytą wiedzę i umiejętności, np. oblicza procent wartości przedstawionego w postaci ułamka piętrowego, rozwiązuje zadania wymagające obliczeń procentowych czy ułożenia rozbudowanego wyrażenia,
- potrafi podać i uzasadnić sumę miar kątów wewnętrznych czworokątów, pięciokątów,
- sprawnie posługiwać się wzorami na pola wielokątów,
- obliczyć pole wielokątów, których pole jest sumą pól trójkątów, równoległoboków, trapezów,
- rozwiązać zadanie tekstowe wymagające obliczenia wysokości lub pola podstawy prostopadłościanu przy danej objętości lub polu powierzchni,
- ułożyć do zadań równania i rozwiązuje je.



Uczeń na **ocenę celującą** potrafi:

jak wyżej, oraz:

- obliczyć wartość liczbową złożonych wyrażeń,
- rozwiązać zadania tekstowe z liczbami pierwszymi i złożonymi,
- przekształcić wzory w celu wyliczenia długości boku lub wysokości wielokąta,
- projektować siatki prostopadłościanów w skali,
- umie zastosować poznane wiadomości do rozwiązywania zadań praktycznych (np. zużycie tapety, pojemność akwarium),
- rozwiązać zadania o dużym stopniu trudności,
- rozszerzać samodzielnie zainteresowania matematyczne,
- osiąga sukcesy w konkursach matematycznych organizowanych w szkole i poza nią.

## WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI W KLASIE VI

Uczeń na **ocenę dopuszczającą** potrafi:

- pisemnie dodać, odjąć, pomnożyć i podzielić liczby naturalne,
- dodać i odjąć ułamki zwykłe o prostych mianownikach,
- pomnożyć i podzielić proste ułamki zwykłe,
- zaznaczyć na osi liczbowej liczby całkowite i porównać je,
- podać przykłady liczb przeciwnych,
- wykonać dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb całkowitych,
- obliczyć wartości wyrażeń dwu i trzydziałaniowych, w których występują liczby wymierne,
- zamienić ułamek dziesiętny na zwykły i odwrotnie (proste przykłady, np.  $\frac{1}{2} = 0,5$ ,  $\frac{3}{4} = 0,75$ ),
- umie narysować i poprawnie opisać prostokątny układ współrzędnych,
- odczytać z rysunku współrzędne punktów,
- rozpoznać figury płaskie,
- zna wzory na pole: prostokąta, równoległoboku, trójkąta, trapezu, rombu i stosuje je w prostych przykładach,
- potrafi rozpoznać graniastostupy proste i prawidłowe,
- obliczyć pole powierzchni graniastostupów, odczytując pola ich ścian z rysunków siatek,
- obliczyć objętość prostopadłościanu,
- wykonać dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie prostych liczb dziesiętnych,
- potrafi zamienić liczbę na procent i procent na liczbę w prostym przypadku,
- obliczyć procent z danej liczby,
- zapisać proste wyrażenia algebraiczne na podstawie opisu słownego,
- wyróżnić wyrazy podobne w sumie algebraicznej,
- zredukować wzory podobne (proste przykłady),
- rozwiązać proste równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,
- potrafi sprawdzić czy podana liczba jest, czy też nie jest rozwiązaniem równania,
- sprawdzić czy figury są przystające, mając do dyspozycji różne figury,
- rozpoznać kąty wierzchołkowe, odpowiadające, naprzemianległe i przyległe oraz określa ich miary,

- rozpoznać ostrosłupy wśród innych brył,
- obliczyć pole powierzchni ostrosłupa, odczytując pola ich ścian z rysunków siatek,
- rozpoznać wśród innych brył walec, stożek, kulę,
- opisać okrąg, koło, pokazuje i nazywa: promień, średnicę, środek koła,
- potrafi konstrukcyjnie dodać odcinki,
- skonstruować trójkąt o trzech danych bokach.

Uczeń na **ocenę dostateczną** potrafi jak wyżej oraz ponadto:

- wykonać sprawnie dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie ułamków zwykłych,
- podać przykłady liczb odwrotnych,
- obliczyć ułamek danej liczby,
- zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające podany warunek,
- zapisać symbolicznie warunki, jakie spełniają liczby zaznaczone na osi liczbowej,
- zaznaczyć w układzie współrzędnych punkty o danych współrzędnych,
- określić położenie figur geometrycznych za pomocą współrzędnych,
- zna własności wielokątów,
- zna wzory i potrafi obliczyć pola powierzchni wielokątów,
- opisać graniastosłupy, wskazuje ich elementy,
- potrafi narysować model i siatkę graniastosłupa,
- obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa (mając wszystkie dane) przez podstawienie do wzoru,
- potrafi sprawnie dodać, odjąć, pomnożyć i podzielić liczby dziesiętne,
- potrafi narysować diagram słupkowy,
- umie odczytać diagramy procentowe,
- potrafi obliczyć średnią arytmetyczną kilku liczb,
- potrafi zredukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej,
- potrafi obliczyć wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego, np. używanego we wzorach na obliczanie obwodów i pól trójkątów i czworokątów,
- rozwiązać równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą o współczynnikach całkowitych,
- potrafi narysować proste figury symetryczne względem prostej,
- umie wskazać różnice między graniastosłupem a ostrosłupem,

- opisać ostrosłup, wskazuje jego elementy,
- umie zaprojektować siatkę ostrosłupa prawidłowego czworokątnego i trójkątnego,
- obliczyć pole powierzchni ostrosłupa mając wszystkie dane,
- posługiwać się podstawowymi jednostkami długości, pola i objętości,
- podnosi do potęgi liczbę naturalną, ułamek zwykły i ułamek dziesiętny,
- potrafi skonstruować różnicę odcinków, symetralną odcinka i dwusieczną kąta.

Uczeń na **ocenę dobrą** potrafi jak wyżej oraz dodatkowo:

- obliczyć wartości wyrażeń arytmetycznych, z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań,
- właściwie interpretować położenie liczb wymiernych na osi liczbowej,
- rozwiązać zadania z treścią wymagające tworzenia działań łączonych,
- zaznaczyć w układzie współrzędnych wielokąty o podanych własnościach,
- sprawnie obliczyć pola figur płaskich, pole powierzchni i objętość graniastosłupa, gdy istnieje konieczność wyliczenia niektórych danych,
- potrafi zamienić jednostki pola i objętości,
- obliczyć liczbę z danego jej procentu,
- odczytać diagramy słupkowe, obrazkowe, kołowe i procentowe,
- narysować różne diagramy procentowe,
- rozwiązać zadania tekstowe, w których występują obliczenia procentowe,
- obliczyć wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych,
- rozwiązać równania bardziej rozbudowane,
- samodzielnie rozwiązać proste zadania tekstowe z wykorzystaniem równań,
- umie znaleźć oś symetrii figury,
- wskazać figury osiowosymetryczne,
- narysować figurę w przesunięciu o wektor,
- umie zaprojektować siatkę ostrosłupa w skali,
- potęguje i pierwiastkuje liczby wymierne,

Uczeń na **ocenę bardzo dobrą** potrafi jak wyżej oraz dodatkowo:

- wykonać działania łączne wielodziałaniowe (z nawiasami, potęgami i pierwiastkami),
- obliczyć jakim procentem jednej liczby jest druga liczba,

- rozwiązać zadanie tekstowe, w których występują obliczenia procentowe,
- umie rozwiązać zadania z zastosowaniem własności figur płaskich,
- umie obliczyć pola figur złożonych z różnych figur płaskich,
- rozwiązać zadania tekstowe wymagające pełnej wiedzy o graniastopach i ostrosłupach,
- rozumie treść zadania konstrukcyjnego, potrafi je wykonać.

Uczeń na **ocenę celującą** potrafi jak wyżej oraz dodatkowo:

- wykorzystać prawa działań do sprawnego obliczania wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują potęgi, pierwiastki i ułamki piętrowe,
- zaznaczyć zbiory punktów określone kilkoma warunkami,
- rozwiązać za pomocą równań zadania o dużym stopniu trudności,
- potrafi wykorzystać analogie, porównanie i uogólnienia do definiowania pojęć,
- rozwiązać zadania konstrukcyjne o złożonej treści z opisem konstrukcji,
- umie rozwiązać zadania więcej niż jednym sposobem, jeżeli takie istnieją,
- jest bardzo aktywny na lekcjach,
- wykonuje zadania dodatkowe,
- rozwija się samodzielnie,
- bierze udział w konkursach matematycznych i zdobywa w nich znaczące miejsca.