**WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY IV**

**na rok szkolny 2022/2023**

**Ocenę niedostateczną** otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na dopuszczający.

**Ocena dopuszczająca**

***I półrocze***

***LICZBY I DZIAŁANIA***

***Uczeń:***

• zna pojęcie składnika, sumy, pojęcie odjemnej, odjemnika , różnicy, czynnika, iloczynu, dzielnej, dzielnika i ilorazu,

• wie, że nie można wykonać dzielenia przez 0,

• zna rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach,

• rozumie prawo przemienności dodawania i mnożenia,

• pamięciowo dodaje i odejmuje liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem,

• oblicza, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej, powiększa lub pomniejsza liczby o daną liczbę naturalną,

• umie tabliczkę mnożenia,

• pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia,

• mnoży liczby przez 0, posługuje się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu,

• pamięciowo mnoży liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200,

• pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100,

• pomniejsza lub powiększa liczbę *n* razy,

• zna pojęcie reszty z dzielenia,

• zna zapis potęgi,

• zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy i oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów,

• zna pojęcie osi liczbowej, rozumie potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb, przedstawia liczby naturalne na osi liczbowej.

***SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB***

***Uczeń:***

• wie co to jest dziesiątkowy system pozycyjny,

• zna pojęcie cyfry i wie jaka jest różnica między cyfrą a liczbą,

• umie zapisać liczbę za pomocą cyfr, umie czytać liczby zapisane cyframi, zapisywać liczby słowami,

• zna znaki nierówności < i >, porównuje liczby,

• dodaje i odejmuje liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer,

• mnoży i dzieli przez 10,100,1000,

• zna zależność pomiędzy złotym a groszem, nominały monet i banknotów używanych w Polsce,

• zamienia złote na grosze i odwrotnie,

• porównuje i porządkuje kwoty podane w tych samych jednostkach ,

• zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości i masy,

• zamienia długości i masy wyrażane w różnych jednostkach,

• zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby nie większe niż 30 i przedstawia za pomocą znaków rzymskich liczby do 30,

• zna podział roku na kwartały, miesiące i dni,

• zna nazwy dni tygodnia,

• zapisuje daty, stosuje liczby rzymskie do zapisywania dat,

• posługuje się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi,

• zapisuje cyframi podane słownie godziny,

• wyraża upływ czasu w różnych jednostkach.

***DZIAŁANIA PISEMNE***

***Uczeń:***

• zna algorytm dodawania, odejmowania pisemnego,

• zna algorytm mnożenia i dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe, przez liczby zakończone zerami,

• dodaje i odejmuje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego,

• mnoży pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe,

• dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe.

***FIGURY GEOMETRYCZNE***

***Uczeń:***

• zna podstawowe figury geometryczne i rozpoznaje je,

• kreśli podstawowe figury geometryczne,

• zna jednostki długości i potrafi je zamieniać,

• zależności pomiędzy jednostkami długości,

• rozpoznaje proste prostopadłe oraz proste równoległe,

• kreśli proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze w kratkę,

• rozpoznaje odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe,

• mierzy długości odcinków, kreśli odcinki danej długości,

• zna pojęcie kąta, rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty i kreśli te katy,

• zna jednostkę miary kąta i mierzy kąty,

***II półrocze***

• zna pojęcie wielokąta, elementy wielokątów oraz ich nazwy,

• nazwa wielokąt na podstawie jego cech,

• zna pojęcia prostokąt i kwadrat, własności prostokąta i kwadratu,

• kreśli prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze w kratkę,

• zna sposób obliczania obwodów i oblicza obwody prostokątów i kwadratów,

• zna pojęcia koła i okręgu, elementy koła i okręgu,

• wyróżnia spośród figur płaskich koła i okręgi, kreśli koło i okrąg o danym promieniu.

***UŁAMKI ZWYKŁE***

***Uczeń:***

• zna pojęcie ułamka jako części całości, zapis ułamka zwykłego

• zapisuje słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną,

• porównuje ułamki zwykłe o równych mianownikach ,

***UŁAMKI DZIESIĘTNE***

***Uczeń:***

• zna dwie postaci ułamka dziesiętnego,

• zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne, porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku.

***POLA FIGUR***

***Uczeń:***

• zna pojęcie kwadratu jednostkowego,

• zna jednostki pola,

• zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu,

• mierzy pola figur kwadratami jednostkowymi,

• oblicza pola prostokątów i kwadratów.

***PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY***

***Uczeń:***

• zna pojęcie prostopadłościanu i elementy budowy prostopadłościanu,

• wyróżnia prostopadłościany spośród figur przestrzennych.

**Ocena dostateczna**

***I półrocze***

***LICZBY I DZIAŁANIA***

***Uczeń:***

• zna i rozumie prawo przemienności dodawania i mnożenia,

• dopełnia składniki do określonej wartości ,

• oblicza odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną),

• rozumie porównywanie różnicowe i porównywanie ilorazowe,

• oblicza liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej,

• oblicza jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik,

• sprawdza poprawność wykonania działania,

• oblicza liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej,

• rozumie, że reszta jest mniejsza od dzielnika, potrafi wykonać dzielenie z resztą,

• zna pojęcie potęgi,

• czyta ze zrozumieniem zadania tekstowe, porządkuje podane w zadaniu informacje,

• zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy,

• rozwiązuje jednodziałaniowe zadania tekstowe.

***SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB***

***Uczeń:***

• porządkuje liczby w skończonym zbiorze,

• zamienia grosze na złote i grosze,

• porównuje i porządkuje kwoty podane w różnych jednostkach,

• oblicza koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej cenie,

• porównuje odległości wyrażane w różnych jednostkach,

• porównuje masy produktów wyrażane w różnych jednostkach,

• zna różne sposoby zapisywania dat, liczby dni w miesiącach,

• zna pojęcie roku zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi,

• zna pojęcie wieku,

• zna zależności pomiędzy jednostkami czasu, oblicza upływ czasu związany z zegarem,

***DZIAŁANIA PISEMNE***

***Uczeń:***

• dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych,

• oblicza sumy liczb opisanych słownie,

• sprawdza poprawność odejmowania pisemnego,

• oblicza różnice liczb opisanych słownie,

• oblicza odjemnik, mając dane różnicę i odjemną, oblicza jeden ze składników, mając dane sumę

i drugi składnik,

• mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe,

• powiększa liczby *n* razy,

• mnoży pisemnie przez liczby zakończone zerami,

• sprawdza poprawność dzielenia pisemnego.

***FIGURY GEOMETRYCZNE***

***Uczeń:***

• zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych,

• zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych,

• kreśli proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze gładkim,

• kreśli proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące prze dany punkt,

• kreśli odcinki, których długość spełnia określone warunki,

• zna elementy kąta, symbol kąta prostego,

• kreśli kąty o danej mierze, określa miarę poszczególnych rodzajów kątów,

***II półrocze***

• na podstawie rysunku określać punkty należące i nienależące do wielokąta,

• kreśli prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze gładkim,

• oblicza długość boku kwadratu przy danym obwodzie,

• zna zależność między długością promienia i średnicy,

• rozumie różnicę między kołem i okręgiem,

• kreśli promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół,

• zna pojęcie skali, kreśli odcinki w skali,

***UŁAMKI ZWYKŁE***

***Uczeń:***

• za pomocą ułamka opisuje część figury lub część zbioru skończonego,

• zaznacza część figury określoną ułamkiem,

• zna pojęcie liczby mieszanej, jako sumy części całkowitej i ułamkowej,

• za pomocą liczb mieszanych opisuje liczebność zbioru skończonego,

• przedstawia ułamek zwykły i liczbę mieszaną na osi,

• porównuje ułamki o równych licznikach lub mianownikach,

• zna pojęcie ułamka nieskracalnego, algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych,

• skraca (rozszerza) ułamki zwykłe do danego licznika lub mianownika,

• zna pojęcie ułamka właściwego i niewłaściwego,

• odróżnia ułamki właściwe od niewłaściwych,

• zamienia całości na ułamki niewłaściwe.

***UŁAMKI DZIESIĘTNE***

***Uczeń:***

• zna nazwy rzędów po przecinku,

• przedstawia ułamki dziesiętne na osi liczbowej,

• zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego,

• zna zależności pomiędzy jednostkami długości i masy,

• wie, że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby,

• zapisuje ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer,

***POLA FIGUR***

***Uczeń:***

• mierzy pola figur trójkątami jednostkowymi itp.,

• buduje figury z kwadratów jednostkowych.

***PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY***

***Uczeń:***

• zna pojęcie siatki prostopadłościanu.

• wyróżnia sześciany spośród figur przestrzennych,

• wskazuje elementy budowy prostopadłościanu,

• wskazuje w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu,

• rysuje siatki prostopadłościanów i sześcianów,

• skleja modele z zaprojektowanych siatek.

**Ocena dobra**

***I półrocze***

***LICZBY I DZIAŁANIA***

***Uczeń:***

• rozwiązuje wielodziałaniowe zadania tekstowe,

• pamięciowo mnoży liczby przez pełne dziesiątki, setki,

• oblicza dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną),

• oblicza ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej ,

• oblicza dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia,

• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą,

• rozumie związek potęgi z iloczynem,

• oblicza kwadraty i sześciany liczb,

• odpowiada na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym,

• układa pytania do podanych informacji,

• ustala na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć,

• zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi,

• oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg.

***SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB***

***Uczeń:***

• zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki,

• dodaje i odejmuje liczby z zerami na końcu o różnej liczbie zer,

• porównuje sumy i różnice, nie wykonując działań,

• rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych, jednostek długości i masy,

• oblicza, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach,

• oblicza łączny koszt kilu produktów o różnych cenach, oblicza resztę,

• zapis uje wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki,

• oblicza sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażeń dwumianowanych,

• zna pojęcia: masa brutto, netto, tara,

• oblicza łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach,

• przedstawia za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30,

• oblicza upływu czasu związany z kalendarzem,

• rozwiązuje zadania tekstowe związane z upływem czasu.

***DZIAŁANIA PISEMNE***

***Uczeń:***

• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia pisemnego.

***FIGURY GEOMETRYCZNE***

***Uczeń:***

• zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, łamana,

• kreśli łamane spełniające dane warunki,

• określa wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie,

• rozwiązuje zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków,

• mierzy długość łamanej,

• kreśli łamane danej długości,

• zna rodzaje kątów: pełny, półpełny i kreśli te katy,

***II półrocze***

• rysuje wielokąt o określonych cechach,

• wyróżnia spośród czworokątów prostokąty i kwadraty,

• oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku,

• kreśli promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki,

• kreśli prostokąty i okręgi w skali,

• oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości.

***UŁAMKI ZWYKŁE***

***Uczeń:***

• zaznacza część zbioru skończonego opisanego ułamkiem,

• rozwiązuje zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki,

• oblicza upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej,

• zamienia długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki,

• przedstawia ułamek zwykły na osi,

• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych,

• zapisuje ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej,

• zna algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe,

• zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe.

***UŁAMKI DZIESIĘTNE***

***Uczeń:***

• zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe,

• zapisuje podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych,

• wyraża długość i masę w różnych jednostkach,

• zamienia wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie,

• porządkuje ułamki dziesiętne,

• porównuje dowolne ułamki dziesiętne.

***POLA FIGUR***

***Uczeń:***

• oblicza długość boku kwadratu, znając jego pole.

***PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY***

***Uczeń:***

• wskazuje w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na rysunku,

• oblicza sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu,

• oblicza długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi,

• wskazuje na siatkach ściany prostopadłe i równoległe,

• projektuje siatki prostopadłościanów i sześcianów,

• podaje wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek.

**Ocena bardzo dobra**

***I półrocze***

***LICZBY I DZIAŁANIA***

***Uczeń:***

• dostrzega zasady zapisu ciągu liczb naturalnych ,

• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące własności liczb, z zastosowaniem dzielenia z resztą,

• zapisuje liczby w postaci potęg,

• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem potęg,

• tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i oblicza ich wartości,

• ustala jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów.

***SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB***

***Uczeń:***

• zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki,

• określa liczebność zbioru spełniającego podane warunki,

• zapisuje wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki,

• rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczeń pieniężnych, jednostek długości, masy, upływu czasu,

• zapisuje wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki,

• zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30, potrafi odczytać liczby większe od 30 zapisane znakami rzymskimi

• zapisywać daty po upływie określonego czasu.

***DZIAŁANIA PISEMNE***

***Uczeń:***

• rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia pisemnego.

***FIGURY GEOMETRYCZNE***

***Uczeń:***

• rozwiązuje zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi,

• kreśli łamane spełniające dane warunki,

• zna rodzaje kątów: wklęsły i wypukły,

• rysuje wielokąt o określonych kątach,

• rozwiązuje zadania tekstowe związane z kątami,

• oblicza miary kątów przyległych,

***II półrocze***

• rozwiązuje zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów,

• rozwiązuje zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem,

• oblicza rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali.

***UŁAMKI ZWYKŁE***

***Uczeń:***

• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru,

• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki,

• ustala jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów,

• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych,

• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych.

***UŁAMKI DZIESIĘTNE***

***Uczeń:***

• zapisuje ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki,

• stosuje ułamki dziesiętne do wyrażania długości i masyw różnych jednostkach,

• znajduje ułamki spełniające zadane warunki,

• porównuje wielkości podane w różnych jednostkach.

***POLA FIGUR***

***Uczeń:***

• oblicza długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku,

• układa figury tangramowe,

• oblicza pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części,

• obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów.

***PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY***

***Uczeń:***

• rysuje prostopadłościan w rzucie równoległym,

• oblicza długość trzeciej krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich jego krawędzi oraz długość dwóch innych,

• rozwiązuje zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów,

• określa wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów,

• charakteryzuje prostopadłościany, mając informacje o części ścian,

• szkicuje widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układa bryły na podstawie ich widoków,

• projektuje siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali.

**Ocena celująca**

***I półrocze***

***LICZBY I DZIAŁANIA***

***Uczeń:***

• dostrzega zasady zapisu ciągu liczb naturalnych,

• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące własności liczb i działań na liczbach,

• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem potęg.

***SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB***

***Uczeń:***

• określa liczebność zbioru spełniającego podane warunki,

• zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki,

• rozwiązuje trudne zadania dotyczące obliczeń pieniężnych, jednostek długości, jednostek masy,

• wykorzystuje obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu.

***DZIAŁANIA PISEMNE***

***Uczeń:***

• rozwiązuje kryptarytmy,

• rozwiązuje trudne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia pisemnego.

***FIGURY GEOMETRYCZNE***

***Uczeń:***

• rozwiązuje zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi,

• rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych i odcinków,

• rozwiązuje zadania związane z położeniem wskazówek zegara,

***II półrocze***

• rozwiązuje zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami,

• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów,

• oblicza obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów,

• wykorzystuje cyrkiel do porównywania długości odcinków,

• rozwiązuje zadania tekstowe związane ze skalą.

***UŁAMKI ZWYKŁE***

***Uczeń:***

• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru,

• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki,

• zaznacza i odczytuje ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej,

• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych,

• porównuje ułamki zwykłe o różnych licznikach i mianownikach,

• rozwiązuje kryptarytmy.

***UŁAMKI DZIESIĘTNE***

***Uczeń:***

• oblicza współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb,

• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych,

• ustala zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości,

• stosuje ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach,

• określa liczebność zbioru spełniającego podane warunki.

***POLA FIGUR***

***Uczeń:***

• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola,

• wskazuje wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp.,

• szacuje pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych,

• określa pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych,

• rysuje figury o danym polu.

***PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY***

***Uczeń:***

• stwierdza, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu.