

**WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO OTRZYMANIA PRZEZ UCZNIA
POSZCZEGÓLNYCH ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH Z MATEMATYKI WYNIKAJĄCYCH Z REALIZACJI PROGRAMU NAUCZANIA
„MATEMATYKA Z PLUSEM”**

Klasa IV

WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO OTRZYMANIA PRZEZ UCZNIA POSZCZEGÓLNYCH ŚRÓDROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH		WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO OTRZYMANIA PRZEZ UCZNIA POSZCZEGÓLNYCH ROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH		
DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA DZIAŁ 2. SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB		DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA DZIAŁ 2. SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB DZIAŁ 3. DZIAŁANIA PISEMNE DZIAŁ 4. FIGURY GEOMETRYCZNE DZIAŁ 5. UŁAMKI ZWYKŁE DZIAŁ 6. UŁAMKI DZIESIĘTNE		
Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:	Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania kryterialne na ocenę dopuszczającą oraz:	Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania kryterialne na ocenę dostateczną oraz:	Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania kryterialne na ocenę dobrą oraz:	Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania kryterialne na ocenę bardzo dobrą oraz:
DZIAŁ: LICZBY I DZIAŁANIA				
Zna: ✓ pojęcia: składnik i suma, odjemna, odjemnik i różnica, czynnik i iloczyn, dzielna, dzielnik i iloraz, ✓ zasadę niewykonalności dzielenia przez 0, ✓ tabliczkę mnożenia, ✓ zasadę mnożenia i dzielenia przez 10, 100, ... ✓ pojęcie reszty z dzielenia, ✓ zapis potęgi, ✓ kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, ✓ pojęcie osi liczbowej. Rozumie: ✓ potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb. Umie: ✓ pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 200 bez przekroczenia progu dziesiętkowego, ✓ mnożyć i dzielić w zakresie tabliczki mnożenia, ✓ mnożyć liczby przez 0, ✓ posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu, ✓ pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200, ✓ pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100, ✓ obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów, ✓ przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej.	Zna: ✓ prawo przemienności dodawania i mnożenia, ✓ pojęcie potęgi, ✓ kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy. Wie: ✓ że reszta jest mniejsza od dzielnika. Umie: ✓ pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 200 z przekroczeniem progu dziesiętkowego, ✓ obliczać odjemną (odjemnik), znając różnicę i odjemnik (odjemną), ✓ obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik, ✓ obliczać dzielną (dzielnik), mając iloraz i dzielnik (dzielną), ✓ sprawdzać poprawność wykonania działania, ✓ porównywać liczby różnicowo i ilorazowo, ✓ wyznaczyć wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b, ✓ obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów, ✓ odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej z zaznaczoną jednostką, ✓ czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe, ✓ odpowiadać na pytania zawarte w zadaniu tekstowym, ✓ porządkować podane w zadaniu informacje, ✓ rozwiązać proste zadania, w tym tekstowe.	Zna: ✓ związek potęgi z iloczynem, ✓ kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi. Umie: ✓ obliczać kwadraty i sześciany liczb, ✓ ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów, ✓ obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów, ✓ wyznaczyć wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisać liczbę a w postaci $a = b \cdot q + r$, gdzie $0 \leq r < b$, ✓ układać pytania do podanych informacji, ✓ ustalać na podstawie informacji, na które pytania nie można udzielić odpowiedzi, ✓ rozwiązywać zadania, w tym tekstowe o podwyższonym stopniu trudności, ✓ zweryfikować wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania.	Umie: ✓ zapisywać liczby w postaci potęg, ✓ obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg, ✓ tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości, ✓ rozwiązywać trudne zadania, w tym tekstowe.	Umie: ✓ rozwiązywać nietypowe zadania, w tym tekstowe, ✓ układać zadania i lamigłówki oraz rozwiązać je.

DZIAŁ: SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB

Zna: ✓ dziesiętkowy system pozycyjny, ✓ różnicę między cyfrą a liczbą, ✓ algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami, ✓ jednostki monetarne, długości i masy, ✓ zależność pomiędzy złotym a groszem, ✓ nominały monet i banknotów używanych w Polsce, ✓ zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości i masy, ✓ cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby nie większe niż 30 (I, V, X), ✓ podział roku na kwartały, miesiące i dni, ✓ nazwy dni tygodnia i nazwy miesięcy, ✓ różne sposoby zapisywania dat. Umie: ✓ zapisywać liczby słowami i za pomocą cyfr, ✓ czytać liczby zapisane cyframi, ✓ porównywać liczby, ✓ dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer, ✓ mnożyć i dzielić przez 10, 100, ... ✓ zamieniać złote na grosze i odwrotnie, ✓ porównywać i porządkować kwoty podane w tych samych jednostkach, ✓ zamieniać długości i masy wyrażane w różnych jednostkach, ✓ przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby nie większe niż 30, ✓ odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich nie większe niż 30, ✓ wymienić kolejne miesiące roku, ✓ zapisywać daty, ✓ posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi, ✓ zapisywać cyframi godziny przedstawione na zegarze lub podane słownie.	Zna: ✓ algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu, ✓ możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości i masy, ✓ rzymski system zapisywania liczb, ✓ liczby dni w miesiącach, ✓ pojęcie wieku, ✓ pojęcie roku zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi, ✓ zależności pomiędzy jednostkami czasu, ✓ różne sposoby przedstawiania upływu czasu. Rozumie: ✓ znaczenie położenia cyfry w liczbie, ✓ związek pomiędzy liczbą cyfr a wielkością liczby, ✓ możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominalach do uzyskania jednakowych kwot. Umie: ✓ porządkować liczby w skończonym zbiorze, ✓ dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o różnej liczbie zer, ✓ mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu, ✓ zamieniać grosze na złote i grosze, ✓ porównać i porządkować kwoty podane w różnych jednostkach, ✓ obliczać koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej cenie, ✓ obliczać łączny koszt kilku produktów o różnych cenach, ✓ obliczać resztę, ✓ zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki i na odwrót, ✓ wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach, ✓ obliczać upływu czasu związany z kalendarzem i zegarem, ✓ zapisywać daty po upływie określonego czasu, ✓ rozwiązywać proste zadania, w tym tekstowe dotyczące obliczeń pieniężnych oraz upływu czasu, ✓ rozwiązać proste zadania, w tym tekstowe związane z jednostkami (długości, masy).	Zna: ✓ pojęcia: masa brutto, netto, tara, ✓ cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30. Umie: ✓ porównać odległości i masy wyrażone w różnych jednostkach, ✓ obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w różnych jednostkach lub w postaci wyrażen dwumianowanych, ✓ obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach, ✓ rozwiązywać zadania, w tym tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara, ✓ rozwiązywać zadania, w tym tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące obliczeń pieniężnych, ✓ rozwiązać zadania, w tym tekstowe związane z jednostkami (długości, masy) w trudniejszych sytuacjach, ✓ rozwiązywać zadania, w tym tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące upływu czasu (związane z kalendarzem i zegarem), ✓ zweryfikować wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania.	Umie: ✓ zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki, ✓ odpowiadać na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu (np. od 1 do 200 czy od 100 do 1000), o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać, ✓ zapisywać wyrażenia dwumianowane za pomocą jednej jednostki, ✓ przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30, ✓ odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich większe niż 30, ✓ rozwiązać trudne zadania, w tym tekstowe dotyczące obliczeń pieniężnych, ✓ rozwiązać trudne zadania, w tym tekstowe związane z jednostkami (monetarnymi, długości, masy), ✓ rozwiązać trudne zadania, w tym tekstowe związane z upływem czasu.	Umie: ✓ rozwiązywać nietypowe zadania, w tym dotyczące systemu rzymskiego, ✓ rozwiązać nietypowe zadania, w tym tekstowe związane z zastosowaniem jednostek, ✓ rozwiązać nietypowe zadania, w tym dotyczące obliczeń pieniężnych, ✓ rozwiązać nietypowe zadania, w tym tekstowe związane z upływem czasu.
--	--	---	--	--

DZIAŁ: DZIAŁANIA PISEMNE

Zna: ✓ algorytm dodawania i odejmowania pisemnego, ✓ algorytm mnożenia i dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe, Umie: ✓ dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego, ✓ mnożyć i dzielić pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe.	Zna: ✓ algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami, ✓ algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych. Umie: ✓ dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych, ✓ sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego, ✓ mnożyć i dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe,	Zna: ✓ algorytm dzielenia pisemnego przez liczby dwucyfrowe. Umie: ✓ mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe, ✓ dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwucyfrowe, ✓ rozwiązać zadania, w tym tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań pisemnych,	Umie: ✓ rozwiązać trudne zadania, w tym tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych.	Umie: ✓ rozwiązać nietypowe zadania, w tym tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych.
---	---	---	---	--

	✓ mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami, przez liczby dwucyfrowe, ✓ wykonywać dzielenie pisemne z resztą, ✓ porównywać liczby różnicowo i ilorazowo, ✓ rozwiązywać proste zadania, w tym tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych.	✓ zweryfikować wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania.		
DZIAŁ: FIGURY GEOMETRYCZNE				
Zna: ✓ podstawowe figury geometryczne, ✓ pojęcia: punkt, odcinek, prosta, ✓ pojęcie prostych równoległych i prostych prostokątnych, ✓ pojęcie kąta, ✓ rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, ✓ jednostkę miary kąta, ✓ pojęcie wielokąta, jego elementy oraz ich nazwy, ✓ pojęcia: prostokąt i kwadrat oraz ich własności, ✓ sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów, ✓ pojęcia koła i okręgu oraz ich elementy. Umie: ✓ rozpoznawać podstawowe figury geometryczne, ✓ kreślić podstawowe figury geometryczne, ✓ rozpoznawać proste (odcinki) prostokątne oraz proste (odcinki) równoległe, ✓ kreślić proste prostokątne oraz proste równoległe na papierze w kratkę, ✓ mierzyć długości odcinków, ✓ kreślić odcinki danej długości, ✓ mierzyć kąty, ✓ kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze w kratkę, ✓ wskazać na rysunku cięciwę, średnicę oraz promień koła i okręgu, ✓ obliczać obwody prostokąta i kwadratu, ✓ wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi, ✓ kreślić koło o danym promieniu.	Zna: ✓ zapis symboliczny prostych prostokątnych i prostych równoległych, ✓ definicje odcinków prostokątnych i odcinków równoległych, ✓ elementy budowy kąta, ✓ symbol kąta prostego, ✓ różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem, ✓ zależność między długością promienia i średnicy, ✓ różnice pomiędzy kołem i okręgiem, ✓ pojęcie skali. Umie: ✓ kreślić proste prostokątne oraz proste równoległe na papierze gładkim, ✓ określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie, ✓ zamieniać jednostki długości, ✓ kreślić odcinki, których długość spełnia określone warunki, ✓ klasyfikować i kreślić kąty: prosty, ostry i rozwarty, ✓ kreślić kąty o danej mierze, ✓ porównać kąty, ✓ określać miarę poszczególnych rodzajów kątów, ✓ wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty, ✓ obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie, ✓ kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów i kół, ✓ kreślić odcinki w skali, ✓ rozwiązywać proste zadania, w tym tekstowe dotyczące figur geometrycznych oraz obwodu.	Umie: ✓ obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku, ✓ kreślić prostokąty i okręgi w skali, ✓ obliczać rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość, ✓ rozwiązywać zadania, w tym tekstowe o podwyższonym stopniu trudności, związane z figurami geometrycznymi i obwodem prostokąta, ✓ zweryfikować wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania.	Umie: ✓ kreślić łamane spełniające dane warunki, ✓ rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara, ✓ obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali, ✓ rozwiązywać zadania, w tym tekstowe dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów oraz wielokątów złożonych z kilku prostokątów, ✓ rozwiązywać trudne zadania, w tym tekstowe, związane z figurami geometrycznymi, ✓ rozwiązywać zadania, w tym tekstowe związane ze skalą.	Umie: ✓ rozwiązywać zadania, w tym tekstowe związane z prostokątnością i równoległością prostych i odcinków, ✓ rozwiązać nietypowe zadania, w tym tekstowe dotyczące podstawowych figur geometrycznych, ✓ rozwiązać nietypowe zadania, w tym tekstowe dotyczące prostokątów, ✓ rozwiązywać trudne zadania, w tym tekstowe dotyczące skali, ✓ układać figury tangramowe.
DZIAŁ: UŁAMKI ZWYKŁE				
Zna: ✓ pojęcie ułamka jako części całości, ✓ zapis ułamka zwykłego, ✓ pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych. Umie: ✓ zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną, ✓ zaznaczać część figury określoną ułamkiem, ✓ porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach.	Zna: ✓ pojęcie liczby mieszanej, jako sumy części całkowitej i ułamkowej, ✓ sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach, ✓ pojęcie ułamka nieskracalnego, ✓ algorytm skracania i rozszerzania ułamków zwykłych, ✓ pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych. Umie: ✓ opisywać za pomocą ułamka część figury lub część zbioru skończonego,	Zna: ✓ algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe, ✓ sposób wyłączania całości z ułamka. Umie: ✓ odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej, ✓ zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej, ✓ zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe,	Umie: ✓ porządkować liczby przedstawione w postaci ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych, ✓ rozwiązywać trudne zadania, w tym tekstowe z zastosowaniem ułamków zwykłych.	Umie: ✓ rozwiązywać nietypowe zadania, w tym tekstowe z zastosowaniem ułamków zwykłych.

	✓ zaznaczać część zbioru skończonego opisanego ułamkiem, ✓ opisywać za pomocą liczb mieszanych liczebność zbioru skończonego, ✓ przedstawiać ułamek zwykły i liczby mieszane na osi, ✓ stosować odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa, ✓ przedstawiać ułamki zwykłe w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie, ✓ porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach, ✓ skracać i rozszerzać ułamki zwykłe, ✓ odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych, ✓ zamieniać całości na ułamki niewłaściwe, ✓ rozwiązać proste zadania, w tym tekstowe związane z ułamkiem zwykłym.	✓ wyłączać całości z ułamków, ✓ porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych, ✓ rozwiązywać zadania, w tym tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem ułamków zwykłych, ✓ zweryfikować wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania.		
DZIAŁ: UŁAMKI DZIESIĘTNE				
Zna: ✓ algorytm porównywania ułamków dziesiętnych. Umie: ✓ zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne (z jednym miejscem po przecinku), ✓ porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku.	Zna: ✓ dziesiętkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe, ✓ różne sposoby zapisu tych samych liczb. Umie: ✓ zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne, ✓ porównywać dowolne ułamki dziesiętne, ✓ zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe, ✓ zapisywać podane kwoty oraz jednostki długości i masy w postaci ułamków dziesiętnych, ✓ rozwiązać proste zadania, w tym tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych.	Umie: ✓ przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej, ✓ porządkować ułamki dziesiętne, ✓ zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości i masy w różnych jednostkach, ✓ rozwiązywać zadania, w tym tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem ułamków dziesiętnych, ✓ zweryfikować wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania.	Umie: ✓ zapisywać ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki, ✓ rozwiązywać trudne zadania, w tym tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych.	Umie: ✓ rozwiązywać nietypowe zadania, w tym tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych.
DZIAŁ: PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY				
Zna: ✓ pojęcie prostopadłościanu i sześcianu. Umie: ✓ wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych.	Zna: ✓ elementy budowy prostopadłościanu, ✓ pojęcie siatki prostopadłościanu i sześcianu. Umie: ✓ wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych, ✓ wskazywać elementy budowy prostopadłościanu, ✓ wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu, ✓ obliczać sumę długości krawędzi sześcianu, ✓ rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów.	Umie: ✓ obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu, ✓ rysować prostopadłościany w rzucie równoległym, ✓ wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na rysunku, ✓ obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi, ✓ podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek, ✓ zweryfikować wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania.	Umie: ✓ rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów, ✓ określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów, ✓ wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe, ✓ stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu.	Umie: ✓ rozwiązywać trudne zadania z treścią dotyczące długości krawędzi sześcianów i prostopadłościanów, ✓ szkicować widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków.