

# Wymagania edukacyjne z matematyki do klasy czwartej – rok szkolny 2022/2023

DOPUSZCZAJĄCY	DOSTATECZNY	DOBRY	BARDZO DOBRY	CELUJĄCY
<b>UCZEŃ:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie składnika i sumy</li> <li>• zna pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy</li> <li>• rozumie prawo przemienności dodawania</li> <li>• umie pamięciowo dodawać liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem</li> <li>• umie pamięciowo odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem</li> <li>• umie powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną</li> <li>• umie obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej</li> <li>• zna pojęcie czynnika i iloczynu</li> <li>• zna pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu</li> <li>• zna niewykonalność dzielenia przez 0</li> <li>• rozumie rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach</li> <li>• rozumie prawo przemienności mnożenia</li> <li>• umie tabliczkę mnożenia</li> <li>• umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia</li> <li>• umie mnożyć liczby przez 0</li> <li>• umie posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu</li> <li>• umie pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna prawo przemienności dodawania</li> <li>• umie dopełniać składniki do określonej wartości</li> <li>• umie obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną)</li> <li>• rozumie porównywanie różnicowe</li> <li>• umie obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej</li> <li>• umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>• zna prawo przemienności mnożenia</li> <li>• umie pamięciowo mnożyć liczby przez pełne dziesiątki, setki</li> <li>• umie obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik</li> <li>• umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>• umie sprawdzać poprawność wykonania działania</li> <li>• umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>• rozumie porównywanie ilorazowe</li> <li>• umie obliczać liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe</li> <li>• rozumie, że reszta jest mniejsza od dzielnika</li> <li>• rozumie pojęcie potęgi</li> <li>• umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>• umie czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe</li> <li>• umie odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym</li> <li>• umie czytać tekst ze zrozumieniem</li> <li>• umie odpowiadać na pytania zawarte w tekście</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie układać pytania do podanych informacji</li> <li>• umie ustalać na podstawie podanych</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie pamięciowo mnożyć liczby przez pełne dziesiątki, setki</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe</li> <li>• umie obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia</li> <li>• umie obliczać kwadraty i sześciany liczb,</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą</li> <li>• umie odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym</li> <li>• umie odpowiadać na pytania zawarte w tekście</li> <li>• umie układać pytania do podanych informacji</li> <li>• umie ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć</li> <li>• umie zapisać rozwiązanie zadania tekstowego</li> <li>• umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>• zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi</li> <li>• umie obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg</li> <li>• umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości</li> <li>• umie ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów</li> </ul>

- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki
- umie porządkować liczby w skończonym zbiorze
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki
- umie dodawać i odejmować liczby z zerami

**oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą:**

- umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych
- umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb
- umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą
- umie zapisywać liczby w postaci potęg
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości
- umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej
- umie ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów
- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki
- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki
- umie trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych
- umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości

**oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą:**

- umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych
- umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb
- umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych
- umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe
- umie zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą czwórek, znaków działań i nawiasów
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki
- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy
- zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30
- umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30
- umie odczytywać liczby zapisane za

lub dwucyfrowe w zakresie 100

- umie pomniejszać lub powiększać liczbę  $n$  razy
- umie obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej
- zna pojęcie reszty z dzielenia
- umie wykonywać dzielenie z resztą
- umie obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia
- rozumie zapis potęgi
- zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy
- umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów
- umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów
- zna pojęcie osi liczbowej
- rozumie potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb
- umie przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej
- umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej
- zna dziesiętkowy system pozycyjny
- zna pojęcie cyfry
- rozumie dziesiętkowy system pozycyjny
- rozumie różnicę między cyfrą a liczbą
- umie zapisywać liczbę za pomocą cyfr,
- umie czytać liczby zapisane cyframi
- umie zapisywać liczby słowami
- umie porównywać liczby
- zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami

• umie dodawać i odejmować

informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć

- zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy
- umie obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg
- umie porządkować liczby w skończonym zbiorze
- zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu
- umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o różnej liczbie zer
- umie mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu
- umie porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań
- rozumie możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominałach do uzyskania jednakowych kwot
- umie zamieniać grosze na złote i grosze
- umie porównywać i porządkować kwoty podane w różnych jednostkach
- umie obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach
- umie obliczać koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej cenie
- umie obliczać łączny koszt kilku produktów o różnych cenach
- umie obliczać resztę
- umie porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach
- umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki
- umie obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażeń dwumianowanych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości
- umie porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach
- zna liczby dni w miesiącach
- zna pojęcie wieku
- zna pojęcie roku zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi

• umie obliczać upływu czasu związany z kalendarzem

• umie zapisywać daty po upływie określonego

na końcu o różnej liczbie zer

- umie mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu
- umie porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań
- umie obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach
- umie obliczać łączny koszt kilku produktów o różnych cenach
- umie obliczać resztę
- umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych
- umie porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach
- umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki
- umie obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażeń dwumianowanych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości
- zna pojęcia: masa brutto, netto, tara
- umie porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach
- umie obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach
- umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki
- umie rozwiązywać zadania tekstowe powiązane z masą
- obliczać upływu czasu związany z kalendarzem
- umie zapisywać daty po upływie określonego czasu
- rozumie wykorzystywanie obliczeń upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia

tygodnia po upływie określonego czasu

- umie obliczać upływu czasu związany z zegarem
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z upływem czasu
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości
- umie obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach
- umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki
- zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30
- umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30
- umie odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich większe niż 30
- umie zapisywać daty po upływie określonego czasu

- rozumie wykorzystywanie obliczeń upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego
- umie określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie
- zna kąt wklęsły
- umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara
- umie obliczać miary kątów przyległych
- umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek

pomocą znaków rzymskich większe niż 30

- umie zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków
- umie wykorzystywanie obliczeń upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu
- umie rozwiązywać kryptarytmy
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego
- **umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego**
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków
- umie kreślić łamane spełniające dane warunki
- umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara
- umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara
- umie rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów
- umie obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów
- umie rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem
- umie wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą



liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer

- umie mnożyć i dzielić przez 10, 100, 1000
- zna zależność pomiędzy złotym a groszem
- zna nominały monet i banknotów używanych w Polsce
- umie zamieniać złote na grosze i odwrotnie
- umie porównywać i porządkować kwoty podane w tych samych jednostkach
- zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości
- umie zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach
- zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy
- umie zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach
- zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby nie większe niż 30
- umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby nie większe niż 30
- umie odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich nie większe niż 30
- zna podział roku na kwartały, miesiące i dni
- zna nazwy dni tygodnia
- umie zapisywać daty
- umie zastosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat
- umie posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi
- umie zapisywać cyframi podane słownie godziny
- umie wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach
- zna algorytm dodawania pisemnego
- umie dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego

i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego

czasu

- zna zależności pomiędzy jednostkami czasu
- umie obliczać upływu czasu związany z zegarem
- umie dodawać pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych
- umie obliczać sumy liczb opisanych słownie
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego
- umie odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych
- umie sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego
- umie obliczać różnice liczb opisanych słownie
- umie obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną
- umie obliczać jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego
- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego
- zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami
- umie mnożyć pisemnie przez liczby zakończone zerami
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego
- zna algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych
- umie mnożyć pisemnie przez liczby dwucyfrowe
- umie sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego
- umie wykonywać dzielenie z resztą
- umie pomniejszać liczbę  $n$  razy
- zna pojęcie skali
- umie kreślić odcinki w skali
- zna zastosowanie skali na planie
- umie obliczać na podstawie skali długość odcinka na planie (mapie) lub w rzeczywistości

- umie określać skalę na podstawie słownego opisu
- umie stosować podziałkę liniową

- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego
- umie sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego
- umie wykonywać dzielenie z resztą
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego
- umie kreślić łamane spełniające dane warunki
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi
- umie określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków
- umie mierzyć długość łamanej
- umie kreślić łamane danej długości
- umie kreślić łamane spełniające dane warunki
- uczeń zna pojęcie: kąt pełny, półpełny
- umie klasyfikować kąty
- umie kreślić poszczególne rodzaje kątów
- umie rysować wielokąt o określonych kątach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami
- umie określać miarę poszczególnych rodzajów kątów
- umie rysować wielokąt o określonych cechach
- umie obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku
- umie rozwiązywać zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów

- umie obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów
- umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki
- umie wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków
- umie kreślić prostokąty i okręgi w skali
- umie obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości
- umie obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą

- zegara
- umie rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami
  - umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty
  - umie obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku
  - umie rozwiązywać zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów
  - umie obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów
  - umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki
  - umie rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem
  - umie wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków
  - umie obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali

- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki
- umie zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej
- umie porównywać ułamki zwykłe o różnych licznikach i mianownikach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych
- umie porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych
- umie ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą
- umie za pomocą ułamka opisywać część figury lub część zbioru skończonego
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru
- umie za pomocą liczb mieszanych opisywać liczebność zbioru skończonego
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki
- umie ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów
- umie zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej

- umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki
- umie znajdować ułamki spełniające zadane warunki
- umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola
- umie wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp.
- umie określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych
- umie rysować figury o danym polu
- umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów
- umie stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześciianu.

- zna algorytm odejmowania pisemnego
- umie odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego
- zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe
  - umie mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe
- umie powiększać liczby  $n$  razy
- zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe
- umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe
- zna pojęcie ułamka jako części całości
- zna zapis ułamka zwykłego
- umie zapisywać słownie ułamek zwykły (K),
- umie zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną
- umie porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach
- zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych
- zna algorytm dodawania, odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach
- umie dodawać, odejmować dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach
- umie dodawać, odejmować liczby mieszane o tych samych mianownikach
- zna dwie postaci ułamka dziesiętnego
- umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne
- umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku
- zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych

- umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki

- umie za pomocą ułamka opisywać część figury lub część zbioru skończonego
- umie zaznaczać część figury określoną ułamkiem
- zna pojęcie liczby mieszanej, jako sumy części całkowitej i ułamkowej
- umie za pomocą liczb mieszanych opisywać liczebność zbioru skończonego
- umie obliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej
- umie zamieniać długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki
- umie przedstawiać ułamek zwykły na osi
- umie zaznaczać liczby mieszane na osi
- umie odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej
- zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach
- umie porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach
- zna pojęcie ułamka nieskracalnego
- zna algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych
- umie skracać (rozszerzać) ułamki zwykłe do danego licznika lub mianownika
- zna pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych
- umie odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych
- umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe
- umie stosować odpowiedności: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa
- umie przedstawiać ułamki zwykłe w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie
- zna nazwy rzędów po przecinku
- umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej ,
- umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe
- zna pojęcie wyrażenia jednomianowego i dwumianowego

- zna zależności pomiędzy jednostkami długości
- umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach
- zna zależności pomiędzy jednostkami masy
- umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach



<ul style="list-style-type: none"> <li>•umie zaznaczać część zbioru skończonego opisanego ułamkiem</li> <li>•umie rozwiązywać zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki</li> <li>•o umie bliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej</li> <li>•umie zamieniać długości oraz masy wyrażone częścią innej jednostki</li> <li>•umie przedstawiać ułamek zwykły na osi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•umie zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych</li> <li>•umie zapisywać ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki</li> <li>•umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach</li> <li>•umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach</li> <li>•umie wyrażać długość i masę w różnych jednostkach</li> <li>•umie zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie</li> <li>•umie porządkować ułamki dziesiętne</li> <li>•umie porównywać dowolne ułamki dziesiętne</li> <li>•umie porównywać wielkości podane w</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•u</li> <li>mi</li> <li>e</li> <li>roz</li> <li>wi</li> <li>ązy</li> <li>wa</li> <li>ć</li> <li>zad</li> <li>ani</li> <li>a</li> <li>tek</li> <li>sto</li> <li>we</li> <li>z</li> <li>zas</li> <li>tos</li> <li>ow</li> <li>ani</li> <li>em</li> <li>por</li> <li>ów</li> <li>ny</li> <li>wa</li> <li>nia</li> <li>uła</li> <li>mk</li> <li>ów</li> <li>zw</li> <li>ykł</li> <li>yc</li> <li>h</li> <li>•umie rozwiązywać kryptartytmy</li> <li>•u</li> <li>m</li> <li>ie</li> <li>z</li> <li>a</li> <li>m</li> <li>ie</li> <li>ni</li> <li>a</li> <li>ć</li> <li>li</li> <li>c</li> <li>z</li> <li>b</li> <li>y</li> <li>m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ieszane na ułamki niewłaściwe</li> <li>•umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków</li> <li>•umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych</li> <li>•umie zapisywać ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki</li> <li>•umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach</li> <li>•umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach</li> <li>•umie porównywać wielkości podane w różnych jednostkach</li> <li>•umie znajdować ułamki spełniające zadane warunki</li> <li>•umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki</li> <li>•umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku</li> <li>•umie obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów</li> <li>•umie układać figury tangramowe</li> <li>•umie obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części</li> <li>•umie szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych</li> <li>•umie określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych</li> <li>•umie rysować figury o danym polu</li> <li>•umie rysować prostopadłościan w rzucie równoległym</li> <li>•umie obliczać długość trzeciej krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich jego krawędzi oraz długość dwóch innych</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•umie zaznaczać liczby mieszane na osi</li> <li>•umie odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej</li> <li>•umie ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów</li> <li>•zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach</li> <li>•umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych</li> <li>•umie zapisywać ułamki zwykle w postaci nieskracalnej</li> <li>•zna algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe</li> <li>•umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe</li> <li>•umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych</li> <li>•umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków</li> <li>•umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej</li> <li>•umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykle</li> </ul>			



<p>dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie kwadratu jednostkowego</li> <li>• umie mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi</li> <li>• zna jednostki pola,</li> <li>• zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu</li> <li>• umie obliczać pola prostokątów i kwadratów</li> <li>• zna pojęcie prostopadłościanu</li> <li>• umie wyróżnić prostopadłościany spośród figur przestrzennych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna różne sposoby zapisu tych samych liczb</li> <li>• umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer</li> <li>• umie wyrażać długość i masę w różnych jednostkach</li> <li>• zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych</li> <li>• umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku</li> <li>• umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych</li> <li>• umie mierzyć pola figur trójkątami jednostkowymi itp.</li> <li>• umie budować figury z kwadratów jednostkowych</li> <li>• zna elementy budowy prostopadłościanu</li> <li>• umie wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych</li> <li>• umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanu</li> <li>• umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu</li> <li>• umie obliczać sumę długości krawędzi sześcianu</li> <li>• zna pojęcie siatki prostopadłościanu</li> <li>• umie rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>• umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>• umie sklejać modele z zaprojektowanych siatek</li> <li>• umie podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek</li> <li>• zna sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>• umie obliczać pola powierzchni sześcianów</li> <li>• umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanów na podstawie siatki.</li> </ul>	<p>różnych jednostkach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki</li> <li>• umie obliczać długość boku kwadratu, znając jego pole</li> <li>• umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku</li> <li>• umie obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części</li> <li>• umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na rysunku</li> <li>• umie rysować prostopadłościan w rzucie równoległym</li> <li>• umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi</li> <li>• umie określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów</li> <li>• umie szkicować widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków</li> <li>• umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>• umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali</li> <li>• umie sklejać modele z zaprojektowanych siatek</li> <li>• umie podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek</li> <li>• umie wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów</li> <li>• umie określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie charakteryzować prostopadłościany, mając informacje o części ścian</li> <li>• umie szkicować widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków</li> <li>• umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali</li> <li>• umie wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe.</li> </ul> </li> </ul>	
--	---	---	--	--

