**Wymagania edukacyjne z matematyki klasa IV**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA** | | | | |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:** | **Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:** |
| * zna pojęcie składnika i sumy * zna pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy * umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem * umie powiększać lub pomniejszać liczbę o daną liczbę naturalną * umie obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej * zna pojęcie czynnika i iloczynu * zna pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu * zna zasadę nie wykonywalności dzielenia przez 0 * zna rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach * zna tabliczkę mnożenia * umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia * umie mnożyć liczby przez 0 * umie posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu * zna prawo przemienności mnożenia * zna zasadę mnożenia i dzielenia przez 10, 100… * umie pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200 * umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe 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 * zna 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 z zaznaczoną jednostką | * zna prawo przemienności dodawania * umie dopełniać składniki do określonej wartości * umie obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną) * umie porównywać różnicowo * umie powiększać lub pomniejszać liczbę o daną liczbę naturalną * umie obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej * umie obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej * umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe * zna prawo przemienności mnożenia * umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe * umie pamięciowo mnożyć i dzielić liczby przez pełne dziesiątki, setki * umie obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik * umie sprawdzać poprawność wykonania działania * umie porównywać ilorazowo * umie pomniejszać lub powiększać liczbę n razy * umie obliczać liczbę wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej * umie obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej * wie, że reszta jest mniejsza od dzielnika * umie wykonywać dzielenie z resztą * umie obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia * zna pojęcie potęgi * umie czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe * umie odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym * umie porządkować podane w zadaniu informacje * umie zapisać rozwiązanie zadania tekstowego * rozumie potrzebę porządkowania podanych informacji * zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy * umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej z zaznaczoną jednostką | * umie rozwiązywać jednodziałaniowe trudniejsze zadania tekstowe * umie obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną) * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą * zna związek potęgi z iloczynem * umie obliczać kwadraty i sześciany liczb * umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe * umie odpowiadać na pytania zawarte w trudniejszym zadaniu tekstowym * umie układać pytania do podanych informacji * umie ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć * umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe * zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi * umie obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg * 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 dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych * umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb * umie rozwiązywać nietypowe zadania wykorzystujące przemienność mnożenia * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą * umie zapisywać liczby w postaci potęg * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg * umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe * 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 dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych * umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb * umie rozwiązywać nietypowe zadania wykorzystujące przemienność mnożenia * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg * umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe * umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe * umie zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą danej cyfry, znaków działań i nawiasów |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DZIAŁ 2. SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB** | | | | |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:** | **Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:** |
| * zna dziesiątkowy system pozycyjny * zna pojęcie cyfry * zna różnicę między cyfrą a liczbą * umie zapisywać liczbę za pomocą cyfr * umie czytać liczby zapisane cyframi * umie zapisywać liczby słowami * zna symbole nierówności < i > * umie porównywać liczby * zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami * umie dodawać i odejmować 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 stosować 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 | * umie zapisywać liczby słowami * rozumie znaczenie położenia cyfry w liczbie * zna związek pomiędzy liczbą cyfr a wielkością liczby * umie porządkować liczby w skończonym zbiorze * zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami * zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu * rozumie jakie są korzyści płynące z umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach * umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o różnej liczbie zer * umie mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu * 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 kilu produktów o różnych cenach * umie obliczać resztę w obliczeniach pieniężnych * zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości * umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki * umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości * zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy * umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami masy * zna rzymski system zapisywania liczb * zna podział roku na kwartały, miesiące i dni * zna liczby dni w miesiącach * zna pojęcie wieku * zna pojęcie roku zwykłego i roku przestępnego oraz różnice między nimi * zna różne sposoby zapisywania dat * umie stosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat * umie obliczać upływu czasu związany z kalendarzem * umie zapisywać daty po upływie określonego czasu * zna zależności pomiędzy jednostkami czasu * zna różne sposoby przedstawiania upływu czasu * umie zapisywać cyframi podane słownie godziny * umie wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach * umie obliczać upływ czasu związany z zegarem | * umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki * umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki * umie porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań * umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych * umie porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach * umie obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażeń dwumianowanych * umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości w trudniejszych sytuacjach * zna pojęcia: masa brutto, netto, tara * umie obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach * umie porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach * umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki * umie rozwiązywać zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara * umie obliczać upływu czasu związany z kalendarzem w trudniejszych sytuacjach * umie zapisywać daty po upływie określonego czasu w trudniejszych sytuacjach * umie wykorzystywać obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu * umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu | * 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 w trudniejszych sytuacjach * 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 większe niż 30 zapisane za pomocą znaków rzymskich * umie wykorzystywać obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu * umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu | * 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 w trudniejszych sytuacjach * 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 większe niż 30 zapisane za pomocą znaków rzymskich * umie zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków * umie wykorzystywać obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu * umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DZIAŁ 3. DZIAŁANIA PISEMNE** | | | | |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:** | **Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:** |
| * zna algorytm dodawania pisemnego (K) * umie dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego (K) * zna algorytm odejmowania pisemnego (K) * 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 * umie pomniejszać liczbę n razy | * umie dodawać pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych * umie obliczać sumy liczb opisanych słownie * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego * umie porównywać różnicowo * umie odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych * 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 porównywać ilorazowo * umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe * umie powiększać liczby *n* razy * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego * zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami * umie mnożyć pisemnie przez liczby zakończone zerami * zna algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych * umie mnożyć pisemnie przez liczby dwucyfrowe * umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe * umie sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego * umie wykonywać dzielenie pisemne z resztą * umie pomniejszać liczbę n razy | * umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe * umie powiększać liczbę *n* razy * umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego * umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych | * umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego * umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego * umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego * umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego przez liczby wielocyfrowe * umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego * umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych | * umie rozwiązywać kryptarytmy * umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego * umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego * umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego * umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego przez liczby wielocyfrowe * umie rozwiązywać kryptarytmy * umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego * umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DZIAŁ 4. FIGURY GEOMETRYCZNE** | | | | |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:** | **Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:** |
| * zna podstawowe figury geometryczne * zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek * umie rozpoznawać podstawowe figury geometryczne * umie kreślić podstawowe figury geometryczne * zna pojęcie prostych prostopadłych i prostych równoległych * umie rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe * umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze w kratkę * umie rozpoznawać odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe * zna jednostki długości * zna zależności pomiędzy jednostkami długości * rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości * umie zamieniać jednostki długości * umie mierzyć długości odcinków * umie kreślić odcinki danej długości * zna pojęcie kąta * zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty * umie klasyfikować kąty: prosty, ostry, rozwarty * umie kreślić poszczególne rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty * zna jednostkę miary kąta * umie mierzyć kąty * zna pojęcie wielokąta * zna elementy wielokątów oraz ich nazwy * umie nazwać wielokąt na podstawie jego cech * zna pojęcia: prostokąt, kwadrat * zna własności prostokąta i kwadratu * umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze w kratkę * zna sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów * umie obliczać obwody prostokąta i kwadratu * zna pojęcia koła i okręgu * zna elementy koła i okręgu * umie wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi * umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu | * zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i prostych równoległych * umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze gładkim * umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe przechodzące prze dany punkt * umie określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie * zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych * zna zależności pomiędzy jednostkami długości * umie zamieniać jednostki długości * umie kreślić odcinki, których długość spełnia określone warunki * umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków * zna elementy kąta * zna symbol kąta prostego * umie klasyfikować kąty: prosty, ostry, rozwarty * umie kreślić poszczególne rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty * umie kreślić kąty o danej mierze * umie określać miarę poszczególnych rodzajów kątów * na podstawie rysunku umie określać punkty należące i nienależące do wielokąta * zna różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem * umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze gładkim * umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty * umie obliczać obwody prostokąta i kwadratu * umie obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie * zna elementy koła i okręgu * zna zależność między długością promienia i średnicy * zna różnicę między kołem i okręgiem * umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół * zna pojęcie skali * umie kreślić odcinki w skali * zna zastosowanie skali na planie * zna pojęcie skali na planie | * zna pojęcie łamanej * umie kreślić łamane spełniające dane warunki * umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi * umie mierzyć długość łamanej * umie kreślić łamane danej długości * umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków w trudniejszych sytuacjach * zna rodzaje kątów: pełny, półpełny, wklęsły * umie klasyfikować kąty: pełny, półpełny, wklęsły * umie kreślić poszczególne rodzaje kątów: pełny, półpełny, wklęsły * umie rysować wielokąt o określonych kątach * umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami * 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 * 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 dobierać skalę planu stosownie do potrzeb * umie przyporządkować fragment mapy do odpowiedniej skali | * umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi * kreślić łamane spełniające dane warunki * umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara * umie obliczać miary kątów przyległych * umie rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami * 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 związane ze skalą * umie dobierać skalę planu stosownie do potrzeb | * 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 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 * umie obliczać skalę mapy na podstawie długości odpowiedniego odcinka podanego w innej skali |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DZIAŁ 5. UŁAMKI ZWYKŁE** | | | | |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:** | **Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:** |
| * zna pojęcie ułamka jako części całości * zna zapis ułamka zwykłego * umie zapisywać słownie ułamek zwykły * umie zaznaczać część figury określoną ułamkiem * 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 ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach * umie dodawać dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach * zna algorytm odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach * umie odejmować dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach | * za pomocą ułamka umie opisywać część figury lub część zbioru skończonego * umie zaznaczać część figury określoną ułamkiem oraz część zbioru skończonego opisanego ułamkiem * umie rozwiązywać zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki * zna pojęcie liczby mieszanej, jako sumy części całkowitej i ułamkowej * za pomocą liczb mieszanych umie opisywać liczebność zbioru skończonego * rozumie, że ułamek, jak każdą liczbę, można przedstawić na osi liczbowej * umie przedstawiać ułamek zwykły na osi liczbowej * umie zaznaczać liczby mieszane 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 * rozumie, że ułamek można zapisać na wiele sposobów * 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 odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa * umie przedstawiać ułamki zwykłe w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie * umie dodawać liczby mieszane o tych samych mianownikach * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych * rozumie odejmowanie jako działanie odwrotne do dodawania * umie porównywać różnicowo * umie odejmować liczby mieszane o tych samych mianownikach * umie obliczać składnik, znając sumę i drugi składnik * umie rozwiązywać zadania z  zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych | * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru * umie obliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej * umie zamieniać jednostki długości oraz jednostki masy wyrażone częścią innej jednostki * umie odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej * umie ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych * umie zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej * zna algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe * umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe * umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych * zna sposób wyłączania całości z ułamka * umie wyłączać całości z ułamków * umie porządkować liczby przedstawione w postaci ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych * umie rozwiązywać zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą * umie dopełniać ułamki do całości * umie odejmować ułamki od całości * umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe * umie obliczać odjemnik, znając odjemną i różnicę | * 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 ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów * umie zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych * umie rozwiązywać kryptarytmy * umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe * umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych * umie porządkować liczby przedstawione w postaci ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych * umie rozwiązywać zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą * umie odczytywać na osi liczbowej współrzędne ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych o różnych mianownikach * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych * umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych | * 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 kryptarytmy * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych * umie rozwiązywać zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą * umie odczytywać na osi liczbowej współrzędne ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych o różnych mianownikach * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DZIAŁ 6. UŁAMKI DZIESIĘTNE** | | | | |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:** | **Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:** |
| * 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 pisemnego ułamków dziesiętnych * pamięciowo i pisemnie umie dodawać ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku * zna algorytm odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych | * zna nazwy rzędów po przecinku * zna dziesiątkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe * umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne * umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej * umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe * umie zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych * zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego * zna zależności pomiędzy jednostkami długości * zna możliwość przedstawiania długości w różny sposób * umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach * zna zależności pomiędzy jednostkami masy * zna możliwość przedstawiania masy w różny sposób * umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach * zna różne sposoby zapisu tych samych liczb * rozumie, że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby * umie zapisywać ułamki dziesiętne z  pominięciem końcowych zer * zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych * umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku * pamięciowo i pisemnie umie dodawać ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych * umie porównywać różnicowo * umie odejmować pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne * umie sprawdzać poprawność odejmowania * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych | * umie zapisywać ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki * umie wyrażać długość i masę w różnych jednostkach * umie zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie * umie porządkować ułamki dziesiętne * umie porównywać dowolne ułamki dziesiętne * umie porównywać wielkości podane w różnych jednostkach * umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki * umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe * umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów | * umie zapisywać ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki * umie porównywać wielkości podane w różnych jednostkach * umie znajdować ułamki spełniające zadane warunki * umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki * umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych * umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe * umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów * rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych | * umie obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych * umie ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości * umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach * umie znajdować ułamki spełniające zadane warunki * umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki * umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych * rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DZIAŁ 7. POLA FIGUR** | | | | |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:** | **Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:** |
| * zna pojęcie kwadratu jednostkowego * zna pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych * umie mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi * zna jednostki pola * zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu * umie obliczać pola prostokątów i kwadratów | * umie mierzyć pola figur trójkątami jednostkowymi itp. * umie budować figury z kwadratów jednostkowych * umie obliczać pola prostokątów i kwadratów * zna zależności pomiędzy jednostkami pola * zna pojęcie ara i hektara | * umie obliczać długość boku kwadratu, znając jego pole * umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku * umie zamieniać jednostki pola * umie porównywać pola figur wyrażone w różnych jednostkach * umie obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części | * umie obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów * umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku * umie zamieniać jednostki pola * umie porównywać pola figur wyrażone w różnych jednostkach * umie szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych * umie określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych * umie rysować figury o danym polu * umie układać figury tangramowe | * 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 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DZIAŁ 8. PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY** | | | | |
| **Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:** | **Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:** | **Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:** |
| * zna pojęcie prostopadłościanu * umie wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych | * zna elementy budowy prostopadłościanu * umie wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych * umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanu * umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i  równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu * obliczać sumę długości krawędzi sześcianu * zna pojęcie siatki prostopadłościanu * umie rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów * umie projektować siatki sześcianów * umie sklejać modele z zaprojektowanych siatek * zna sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześcianów * umie obliczać pola powierzchni sześcianów * umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanów na podstawie siatki * umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów | * umie obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu * umie rysować prostopadłościan w rzucie równoległym * umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i  równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na rysunku * umie określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów * umie szkicować widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków * umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi * umie projektować siatki prostopadłościanów * umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali * umie wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe * umie podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek * umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanów bez rysunku siatki * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów | * umie obliczać długość trzeciej krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich jego krawędzi oraz długość dwóch innych * umie rysować prostopadłościan w rzucie równoległym * umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów * umie określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów * umie charakteryzować prostopadłościany, mając informacje o części ścian * umie szkicować widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków * umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali * umie wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów * umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni | * umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów * umie stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu * umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów * umie obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów * umie obliczać pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłościanu |

**Treści nieobowiązkowe zapisano na szarym tle.**