Plan realizacji materiału nauczania z matematyki w klasie 4 szkoły podstawowej

wraz z określeniem wymagań edukacyjnych

opracowany na podstawie programu „Matematyka z plusem” o nr dop. 780/1/2017

LICZBY I DZIAŁANIA (25 h)

|  |  |
| --- | --- |
|  | Uczeń: |
| TEMAT | dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| 1. Lekcja organizacyjna. | -zna Przedmiotowy System Oceniania z matematyki, podręcznik, z którego będzie korzystał w ciągu roku szkolnego |  |  |  |  |
| 2-3.Rachunki pamięciowe – dodawanie i odejmowanie.  | -zna pojęcie składnika i sumy-zna pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy-rozumie prawo przemienności dodawania-umie pamięciowo dodawać liczby w zakresie 200 bez przekraczani progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem-umie pamięciowo odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiątkowego i z jego przekraczaniem | -zna prawo przemienności dodawania)-umie dopełniać składniki do określonej wartości-umie obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną) |  | -umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych |  |
| 4-5.O ile więcej, o ile mniej.  | -umie powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną-umie obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej | -rozumie porównywanie różnicowe-umie obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej-umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe | -umie rozwiązywać typowe zadania dotyczące własności liczb | -umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb |  |
| 6-7.Rachunki pamięciowe – mnożenie i dzielenie.  | -zna pojęcie czynnika i iloczynu-zna pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu-rozumie niewykonalność dzielenia przez 0-rozumie rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach-zna prawo przemienności mnożenia-umie 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 | -rozumie prawo przemienności mnożenia-umie pamięciowo mnożyć liczby przez pełne dziesiątki, setki-umie obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik-umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe | -umie obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną) | -umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych-umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe |
| 8-9.Mnożenie i dzielenie (cd.). | -umie pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200-umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100  | -umie sprawdzać poprawność wykonania działania-umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe |  | -umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych  |  |
| 10-11.Ile razy więcej, ile razy mniej. | -umie pomniejszać lub powiększać liczbę *n* razy-umie obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej | -rozumie porównywanie ilorazowe-umie obliczać liczbę, wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej- umie rozwiązywać proste zadania tekstowe jednodziałaniowe | -umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe |  | -umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb |
| 12.Dzielenie z resztą.  | -zna pojęcie reszty z dzielenia-umie wykonywać dzielenie z resztą | -rozumie, że reszta jest mniejsza od dzielnika-umie obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia | -umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą | -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia |
| 13.Kwadraty i sześciany liczb.  | -zna zapis potęgi | -rozumie pojęcie potęgi  | -umie obliczać kwadraty i sześciany liczb-zna związek potęgi z iloczynem | -umie zapisywać liczby w postaci potęg-umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg | -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg |
| 14-15.Zadania tekstowe, cz. 1. | -umie rozwiązywać proste jednodziałaniowe zadania tekstowe | -umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe | -umie rozwiązywać proste wielodziałaniowe zadania tekstowe | -umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe |
| 16.Czytanie tekstów.Analizowanie informacji. | -umie czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe-umie odpowiadać na proste pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym | -umie odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym |  |  |  |
| 17-18.Przygotowanie do rozwiazywania zadań tekstowych. | -umie czytać tekst ze zrozumieniem-umie odpowiadać na pytania zawarte w tekście | -umie układać pytania do podanych informacji-umie ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć |  |  |  |
| 19-20.Zadania tekstowe, cz. 2. | -umie uporządkować podane w zadaniu informacje-umie zapisać rozwiązanie prostego zadania tekstowego  | -rozumie potrzebę porządkowania podanych informacji-umie zapisać rozwiązanie zadania tekstowego | -umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe  | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe |  |
| 21-22.Kolejność wykonywania działań. | -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 kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy-umie obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg | -umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości-zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi | -umie zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą czwórek, znaków działań i nawiasów | -umie zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą danych cyfr, znaków działań i nawiasów |
| 23.Oś liczbowa. | -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  |  | -umie ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów |  |  |
| **24-25-26. Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian i jego omówienie.** |
| **27-28. Test diagnostyczny i jego omówienie.** |

**SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB (18 h)**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Uczeń: |
| TEMAT | dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| 29-30.System dziesiątkowy.  | -zna dziesiątkowy system pozycyjny-zna pojęcie cyfry-rozumie dziesiątkowy system pozycyjny-rozumie różnicę między cyfrą a liczbą-umie zapisywać liczbę za pomocą cyfr-umie czytać liczby zapisane cyframi-umie zapisywać liczby słowami | -umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki | -umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki | -umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki | -umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają więcej warunków warunki |
| 31.Porównywanie liczb naturalnych. | -zna znaki nierówności < i >-umie porównywać liczby | -rozumie znaczenie położenia cyfry w liczbie-rozumie związek pomiędzy liczbą cyfr a wielkością liczby-umie porządkować liczby w skończonym zbiorze | -umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki | -umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki | -umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają więcej warunki |
| 32-33.Rachunki pamięciowe na dużych liczbach. | -zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami-umie mnożyć i dzielić przez 10,100,1000-umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer | -rozumie korzyści płynące z umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach-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 |  |  |  |
| 34-35.Jednostki monetarne – złote i grosze. | -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 | -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 rozwiązać typowe zadania dotyczące obliczeń pieniężnych | -umie rozwiązać trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych | -umie rozwiązać nietypowe zadania dotyczące obliczeń pieniężnych |
| 36-37.Jednostki długości.  | -zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości-umie zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach | -rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości-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 proste zadania tekstowe związane z jednostkami długości | -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z jednostkami długości |  |
| 38-39.Jednostki masy.  | -zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami masy-umie zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach | -rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy-umie porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach-umie rozwiązywać zadania tekstowe powiązane z masą | -umie obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach-umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki-umie rozwiązywać zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara-zna pojęcia: masa brutto, netto, tara | -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy |
| 40.System rzymski. | -zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby nie większe niż 30 -umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby nie większe niż 30 | -umie rzymski system zapisywania liczb | -umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30-umie odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich większe niż 30 | -umie zapisywać w systemie rzymskim liczby używając podanych znaków | -umie zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków |
| 41-42.Z kalendarzem za pan brat. | -zna podział roku na kwartały, miesiące i dni-zna pojęcie roku zwykłego, roku przestępnego oraz różnice między nimi-zna nazwy dni tygodnia-umie zapisywać daty-umie zastosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat  | -zna różne sposoby zapisywania dat-umie obliczać upływu czasu związany z kalendarzem -umie zapisywać daty po upływie określonego czasu-zna liczby dni w miesiącach-rozumie pojęcie wieku | -rozumie wykorzystywanie obliczeń upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu-umie rozwiązać zadania tekstowe z kalendarzem | -umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe z kalendarzem |  |
| 43.Godziny na zegarach.  | -umie posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi-umie zapisywać cyframi podane słownie godziny-umie wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach | -rozumie różne sposoby przedstawiania upływu czasu-zna zależności pomiędzy jednostkami czasu-umie obliczać upływu czasu związany z zegarem | -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z upływem czasu | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu |  |
| **44-45-46. Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian i jego omówienie.** |

**DZIAŁANIA PISEMNE (16 h)**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Uczeń: |
| TEMAT | dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| 47-48.Dodawanie pisemne. | -zna algorytm dodawania pisemnego-umie dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego | -umie dodawać pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych-umie obliczać sumy liczb opisanych słownie-umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego | -umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego | -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego | -umie rozwiązywać kryptarytmy-umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego |
| 49-50.Odejmowanie pisemne. | -zna algorytm odejmowania pisemnego-umie odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego | -rozumie porównywanie różnicowe-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 proste zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego | -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego | -umie rozwiązywać kryptarytmy-umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego |
| 51-52.Mnożenie pisemne przez liczby jednocyfrowe. | -zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe-umie mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe-umie powiększać liczby *n* razy | -rozumie porównywanie ilorazowe-umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe-umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego | -umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego |  |
| 53.Mnożenie przez liczby z zerami na końcu. | -zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami-umie mnożyć pisemnie przez liczby zakończone zerami | -rozumie algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami-umie mnożyć pisemnie przez liczby zakończone wieloma zerami-umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego | -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego |  |
| 54-55.Mnożenie pisemne przez liczby wielocyfrowe.  |  | -zna algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych-umie mnożyć pisemnie przez liczby dwucyfrowe-umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego | -umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe-umie powiększać liczbę *n* razy | -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego  | -umie rozwiązywać kryptarytmy- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego |
| 56-57.Dzielenie pisemne przez liczby jednocyfrowe. | -zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe-umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe-umie pomniejszać liczbę *n* razy | -rozumie porównywanie ilorazowe-umie sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego-umie wykonywać dzielenie z resztą | -umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego | -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego | -umie rozwiązywać kryptarytmy-umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego |
| 58-59.Działania pisemne. Zadania tekstowe. |  |  | -umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych | -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych |
| **60-61-62. Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian i jego omówienie.** |

**FIGURY GEOMETRYCZNE (23 h)**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Uczeń: |
| TEMAT | dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| 63-64.Proste, półproste, odcinki. | -zna podstawowe figury geometryczne-zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek-umie rozpoznawać podstawowe figury geometryczne-umie kreślić podstawowe figury geometryczne | -zna pojęcie łamanej | -umie kreślić łamane spełniające dane warunki-umie rozwiązywać proste zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi | - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi | umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi |
| 65-66.Wzajemne położenie prostych. | -zna pojęcie prostych prostopadłych-zna pojęcie prostych równoległych-umie rozpoznawać proste prostopadłe oraz proste równoległe-umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze w kratkę | -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 | -umie rozwiązywać proste zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych | -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych |
| 67.Odcinki prostopadłe i odcinki równoległe. | -umie rozpoznawać odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe | -zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych-umie kreślić odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe | -umie rozwiązywać proste zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków | -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością odcinków |
| 68-69.Mierzenie długości. | -zna jednostki długości-zna zależności pomiędzy jednostkami długości-zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości-umie zamieniać jednostki długości-umie mierzyć długości odcinków-umie kreślić odcinki danej długości | -umie kreślić odcinki, których długość spełnia określone warunki-umie rozwiązywać proste zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków | -umie mierzyć długość łamanej-umie kreślić łamane danej długości-umie kreślić łamane spełniające dane warunki | -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z mierzeniem odcinków |
| 70.Kąty.  | -zna pojęcie kąta-zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty-umie klasyfikować kąty-umie kreślić poszczególne rodzaje kątów | -zna elementy kąta-zna symbol kąta prostego -umie rysować wielokąt o określonych kątach-zna rodzaje kątów: pełny, półpełny, wklęsły | -umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami | -umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z kątami |
| 71-72.Mierzenie kątów. | -zna jednostkę miary kąta-umie mierzyć kąty | -umie kreślić kąty o danej mierze-umie określać miarę poszczególnych rodzajów kątów | -umie obliczać miary kątów przyległych | -umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara |  |
| 73.Wielokąty. | -zna pojęcie wielokąta-zna elementy wielokątów oraz ich nazwy-umie nazwać wielokąt na podstawie jego cech | -umie rysować wielokąt o określonych cechach-umie na podstawie rysunku określać punkty należące i nienależące do wielokąta | -umie rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami | -umie rozwiązywać zadania związane z wielokątami |  |
| 74.Prostokąty i kwadraty. | -zna pojęcia: prostokąt, kwadrat-zna własności prostokąta i kwadratu-umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze w kratkę-umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty | -rozumie różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem-umie rozwiązywać proste zadania tekstowe dotyczące prostokątów | -umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze gładkim-umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące prostokątów | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów |  |
| 75-76.Obwody prostokątów i kwadratów. | -zna sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów-umie obliczać obwody prostokąta i kwadratu | -umie obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie | -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 |  |  |
| 77-78.Koła i okręgi.  | -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 | -rozumie różnicę między kołem i okręgiem-rozumie zależność między długością promienia i średnicy-umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół | -umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki-umie wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków | -umie rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem |  |
| 79-80.Co to jest skala? | -zna pojęcie skali | -rozumie pojęcie skali-umie kreślić odcinki w skali | -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 rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane ze skalą |  |
| 81-82.Skala na planach. | -zna zastosowanie skali na planie | -rozumie pojęcie 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 dobierać skalę planu stosownie do potrzeb-umie przyporządkować fragment mapy do odpowiedniej skali | -umie obliczać skalę mapy na podstawie długości odpowiedniego odcinka podanego w innej skali | -umie rozwiązywać zadania tekstowe ze skalą |
| **83-84-85. Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian i jego omówienie.** |

**UŁAMKI ZWYKŁE (18 h)**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Uczeń: |
| TEMAT | dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| 86-87.Ułamek jako część całości. | -zna pojęcie ułamka jako części całości-zna zapis ułamka zwykłego-rozumie pojęcie ułamka jako części całości-umie zapisywać słownie ułamek zwykły-umie zaznaczać część figury określoną ułamkiem | -umie za pomocą ułamka opisywać część figury lub część zbioru skończonego-umie zaznaczać część: część zbioru skończonego opisanego ułamkiem-umie rozwiązywać zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki |  | -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru |  |
| 88.Liczby mieszane. | -umie zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną | -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 rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki | -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem liczb mieszanych |  |
| 89.Ułamki i liczby mieszane na osi liczbowej. | -umie ułamek przedstawić na osi liczbowej | -umie zaznaczać liczby mieszane na osi-umie odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej | -umie ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów | -umie zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej |  |
| 90-91.Porównywanie ułamków. | -zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach-umie porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach | -rozumie sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach-umie porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach | -umie porównywać ułamki zwykłe o różnych licznikach i mianownikach-umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych |  |
| 92-93.Rozszerzanie i skracanie ułamków. | -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 | -umie zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej-umie porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach | -umie rozwiązywać kryptarytmy  |  |
| 94-95.Ułamki niewłaściwe. | -rozumie pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych | -zna algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe-umie odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych-umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe | -umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe-umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych-umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych |  |
| 96.Ułamek jako wynik dzielenia. | -zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych | -zna sposób wyłączania całości z ułamka-umie stosować odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa-umie przedstawiać ułamki zwykłe w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie  | -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 odczytywać na osi liczbowej współrzędne ułamków niewłaściwych i liczb mieszanych o różnych mianownikach-umie rozwiązywać zadania tekstowe nawiązujące do ułamków | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe nawiązujące do ułamków |
| 97-98.Dodawanie ułamków zwykłych. | -zna algorytm dodawania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach-umie dodawać dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach | -umie dodawać liczby mieszane o tych samych mianownikach-umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych | -umie dopełniać ułamki do całości | -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych |
| 99-100.Odejmowanie ułamków zwykłych.  | -zna algorytm odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach-umie odejmować dwa ułamki zwykłe o tych samych mianownikach | -rozumie odejmowanie jako działanie odwrotne do dodawania-rozumie porównywanie różnicowe-umie odejmować liczby mieszane o tych samych mianownikach-umie obliczać składnik, znając sumę i drugi składnik-umie obliczać odjemnik, znając odjemną i różnicę-umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych | -umie odejmować ułamki od całości-umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe | -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych |  |
| **101-102-103. Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian i jego omówienie.** |

**UŁAMKI DZIESIĘTNE (16 h)**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Uczeń: |
| TEMAT | dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| 104-105.Ułamki o mianownikach 10, 100, 1000,…. | -zna dwie postaci ułamka dziesiętnego-zna nazwy rzędów po przecinku-umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne | -rozumie dziesiątkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe-umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej-umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe-umie zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych | -umie zapisywać ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki | -umie obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb-umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych |
| 106-107.Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych, cz.1 | -zna pojęcie wyrażenia jednomianowanegoi dwumianowanego-zna zależności pomiędzy jednostkami długości | -rozumie możliwość przedstawiania długości w różny sposób-umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach | -umie ustalać zależności pomiędzy typowymi jednostkami długości | -umie ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości |  |
| 108-109.Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych, cz. 2 | -zna zależności pomiędzy jednostkami masy | -rozumie możliwość przedstawiania masy w różny sposób-umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach |  | -umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach |  |
| 110.Różne zapisy tego samego ułamka dziesiętnego. | -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-umie wyrażać długość i masę w różnych jednostkach-umie zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie |  | -umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki |  |
| 111-112.Porównywanie ułamków dziesiętnych. | -zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych-umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku |  | -umie porządkować ułamki dziesiętne-umie porównywać dowolne ułamki dziesiętne-umie porównywać wielkości podane w różnych jednostkach | -umie znajdować ułamki spełniające zadane warunki | -umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki |
| 113-114.Dodawanie ułamków dziesiętnych. | -zna algorytm dodawania pisemnego ułamków dziesiętnych-umie pamięciowo i pisemnie dodawać ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku-umie powiększać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne  | -umie pamięciowo i pisemnie dodawać ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku-umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych | -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych | -umie rozwiązywać nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych |  |
| 115-116.Odejmowanie ułamków dziesiętnych. | -zna algorytm odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych-umie odejmować pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne-umie pomniejszać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne | -rozumie porównywanie różnicowe-umie sprawdzać poprawność odejmowania-umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych | -umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe-umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów | -umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków dziesiętnych |  |
| **117-118-119. Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian i jego omówienie.** |

**POLA FIGUR (10 h)**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Uczeń: |
| TEMAT | dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| 120.Co to jest pole figury? | -zna pojęcie kwadratu jednostkowego -zna pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych-umie mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi | -umie rozwiązywać typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola | -umie mierzyć pola figur trójkątami jednostkowymi itp.-umie budować figury z kwadratów jednostkowych | -umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola |  |
| 121-122.Jednostki pola. Pole prostokąta. | -zna jednostki pola-zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu-umie obliczać pola prostokątów i kwadratów |  | -umie obliczać długość boku kwadratu, znając jego pole-umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku | -umie obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów | -umie wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy itp. |
| 123-124.Zależności między jednostkami pola. | -zna jednostki pola | -zna zależności pomiędzy jednostkami pola-zna gruntowe jednostki pola | -umie zamieniać jednostki pola-umie porównywać pola figur wyrażone w różnych jednostkach |  |  |
| 125-126.Wycinanki i układanki. |  | -umie układać figury tangramowe | -umie obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części-umie szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych | -umie określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych -umie rysować figury o danym polu |  |
| **127-128-129. Powtórzenie wiadomości. Sprawdzian i jego omówienie.** |

**PROSTOPADLOŚCIANY I SZEŚCIANY (6 h)**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Uczeń: |
| TEMAT | dopuszczający | dostateczny | dobry | bardzo dobry | celujący |
| 130-131.Opis prostopadłościanu. | -zna pojęcie prostopadłościanu-umie wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych | -zna elementy budowy prostopadłościanu-umie wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych-umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu-umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanu | -umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na rysunku-umie rysować prostopadłościan w rzucie równoległym -umie obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu-umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi-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 trzeciej krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich jego krawędzi oraz długość dwóch innych-umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów-umie charakteryzować prostopadłościany, mając informacje o części ścian | -umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące prostopadłościanów |
| 132-133.Siatki prostopadłościanów. | -zna pojęcie siatki prostopadłościanu | -umie rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów-umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów-umie sklejać modele z zaprojektowanych siatek-umie podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek | -umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali-umie wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe | -umie stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu |  |
| 134-135.Pole powierzchni prostopadłościanu. | -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 pola powierzchni prostopadłościanów bez rysunku siatki*-*umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów | -umierozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów-umieobliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni | *-*umie obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów-umie obliczać pole bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłościanu |

136-139 Test półroczny i roczny oraz ich omówienie