|  |  |
| --- | --- |
| **ROZKŁAD MATERIAŁU A WYMAGANIA PODSTAWY PROGRAMOWEJ**  **DLA KLASY VI SZKOŁY PODSTAWOWEJ** | |
| **TEMAT** | **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ DLA KLASY IV-VI** |
| **DZIAŁ 1. LICZBY NATURALNE I UŁAMKI** | |
| Rachunki pamięciowe na liczbach naturalnych | **I. Liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym.** Uczeń:  1) odczytuje i zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe;  2) interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej;  3) porównuje liczby naturalne.  **II. Działania na liczbach naturalnych.** Uczeń:  1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;  3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową (…) w pamięci (w najprostszych przykładach) (…);  4) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność  i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;  5) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;  8) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych;  9) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;  11) znajduje największy wspólny dzielnik (NWD) i najmniejszą wspólną wielokrotność (NWW) dwóch liczb naturalnych co najwyżej trzycyfrowych metodą rozkładu na czynniki;  14) rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze, co najwyżej trzycyfrowe, w przypadku gdy co najwyżej jeden z tych czynników jest liczbą większą niż 10;  15) wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby *a* przez liczbę *b* i zapisuje liczbę *a* w postaci *a = b ∙ q + r*, gdzie 0 *≤ r < b*. |
| Rachunki pamięciowe na ułamkach dziesiętnych | **V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.** Uczeń:  2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych) (…);  5) oblicza kwadraty i sześciany ułamków (…) dziesiętnych (…);  6) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii (…);  7) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych (…) na liczbach zapisanych za pomocą (…) ułamków dziesiętnych (…) z uwzględnieniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań, (…).  **XIV. Zadania tekstowe.** Uczeń:  1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;  5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki (…) oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. |
| Działania pisemne na ułamkach dziesiętnych | **V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.** Uczeń:  2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne (…) pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);  5) oblicza kwadraty i sześciany ułamków (…) dziesiętnych (…).  **XIV. Zadania tekstowe.** Uczeń:  1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;  3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;  5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki (…) oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. |
| Potęgowanie liczb\* | **II. Działania na liczbach naturalnych.** Uczeń:  8) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych.  **V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.** Uczeń:  5) oblicza kwadraty i sześciany ułamków (…) dziesiętnych (…). |
| Działania na ułamkach zwykłych | **IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne.** Uczeń:  1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka;  2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły;  3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe;  4) sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika;  5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego;  7) zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe (…) na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe (…) zaznaczone na osi liczbowej;  12) porównuje ułamki (zwykłe (…)).  **V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.** Uczeń:  1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;  4) oblicza ułamek danej liczby całkowitej;  5) oblicza kwadraty (…) ułamków zwykłych (...) oraz liczb mieszanych;  7) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych (…) na liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych (…) z uwzględnieniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań, (…).  **XIV. Zadania tekstowe.** Uczeń:  1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;  3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;  5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki (…) oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. |
| Ułamki zwykłe i  dziesiętne | **IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne.** Uczeń:  1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka;  2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły;  3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe;  4) sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika;  5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego;  7) zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej;  8) zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych;  9) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie lub skracanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora);  12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne);  14) wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby.  **V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.** Uczeń:  1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;  2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci ( w przykładach najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);  3) porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy;  4) oblicza ułamek danej liczby całkowitej;  6) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;  7) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub na liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych (…) z uwzględnieniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań (…).  **XIV. Zadania tekstowe.** Uczeń:  5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki (…) oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. |
| Rozwinięcia dziesiętne ułamków zwykłych | **IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne.** Uczeń:  8) zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych;  9) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie (…) ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora);  10) zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż wymienione w pkt 9 w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego, uzyskane w wyniku dzielenia licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora.  **V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.** Uczeń:  3) porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy. |
| **DZIAŁ 2. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE** | |
| Proste i odcinki | **VII. Proste i odcinki.** Uczeń:  1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek;  2) rozpoznaje proste, odcinki prostopadłe i równoległe;  3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych;  5) znajduje odległość punktu od prostej. |
| Okręgi i koła | **IX. Wielokąty, koła i okręgi.** Uczeń:  6) wskazuje na rysunku cięciwę, średnicę oraz promień koła i okręgu;  7) rysuje cięciwę koła i okręgu, a także, jeśli dany jest środek okręgu, promień i średnicę. |
| Trójkąty | **IX. Wielokąty, koła i okręgi.** Uczeń:  1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne;  2) konstruuje trójkąt o danych trzech bokach i ustala możliwość zbudowania trójkąta o zadanych bokach;  8) w trójkącie równoramiennym wyznacza (…) przy danych obwodzie i długości jednego boku długości pozostałych boków.  **XI. Obliczenia w geometrii.** Uczeń:  2) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków. |
| Czworokąty i inne wielokąty | **IX. Wielokąty, koła i okręgi.** Uczeń:  4) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez;  5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu. (…).  **XI. Obliczenia w geometrii.** Uczeń:  2)oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków.  **XIV. Zadania tekstowe.** Uczeń**:**  2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;  5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z  zakresu (…) geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe (…);  6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania (…). |
| Kąty | **VIII. Kąty.** Uczeń:  1) wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek;  2) mierzy z dokładnością do 1° kąty mniejsze niż 180°;  3) rysuje kąty mniejsze od 180°;  4) rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty;  5) porównuje kąty;  6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności.  **XI. Obliczenia w geometrii.** Uczeń:  7) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów (…). |
| Kąty w trójkątach i czworokątach | **VIII. Kąty.** Uczeń:  6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności.  **IX. Wielokąty, koła i okręgi.** Uczeń:  3) stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta;  5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu (…);  8) w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów (…).  **XI. Obliczenia w geometrii.** Uczeń:  1) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów. |
| **DZIAŁ 3. LICZBY NA CO DZIEŃ** | |
| Kalendarz i czas | **I. Liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym.** Uczeń:  5) liczby w zakresie do 3 000 zapisane w systemie rzymskim przedstawia w systemie dziesiątkowym, a zapisane w systemie dziesiątkowym przedstawia w systemie rzymskim.  **XII. Obliczenia praktyczne.** Uczeń:  3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;  4) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach. |
| Jednostki długości i  jednostki masy | **XII. Obliczenia praktyczne.** Uczeń:  6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;  7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona.  **XIV. Zadania tekstowe.** Uczeń:  1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;  3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;  5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z  zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe (…). |
| Skala na planach i mapach | **XII. Obliczenia praktyczne.** Uczeń:  8) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali, oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość. |
| Zaokrąglanie liczb | **I. Liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym.** Uczeń:  4) zaokrągla liczby naturalne.  **IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne.** Uczeń:  11) w sytuacjach praktycznych zaokrągla ułamki dziesiętne do co najwyżej drugiego miejsca po przecinku (zł, gr, m, cm, mm itp.). |
| Kalkulator | **II. Działania na liczbach naturalnych.** Uczeń:  2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora;  3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach).  **IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne.** Uczeń:  9) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą ((…) lub za pomocą kalkulatora).  **V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.** Uczeń:  2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), (…) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);  6) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora.  **XIV. Zadania tekstowe.** Uczeń:  1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;  3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;  5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z  zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe (…). |
| Odczytywanie informacji | **XIII. Elementy statystyki opisowej.** Uczeń:  1) gromadzi i porządkuje dane;  2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach (…). |
| Odczytywanie danych z wykresów | **XIII. Elementy statystyki opisowej.** Uczeń:  1) gromadzi i porządkuje dane;  2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione (…) na wykresach zjawiska przez określenie przebiegu zmiany wartości danych, na przykład z użyciem określenia „wartości rosną”, „wartości maleją”, „wartości są takie same” („przyjmowana wartość jest stała”). |
| **DZIAŁ 4. PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS** | |
| Droga | **XII. Obliczenia praktyczne.** Uczeń:  6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;  9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie (…). |
| Prędkość | **XII. Obliczenia praktyczne.** Uczeń:  6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;  9) w sytuacji praktycznej oblicza: (…) prędkość przy danej drodze i czasie, (…) oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s. |
| Czas | **XII. Obliczenia praktyczne.** Uczeń:  3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;  6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;  9) w sytuacji praktycznej oblicza: (…) czas przy danej drodze i prędkości (…). |
| Droga, prędkość, czas | **XII. Obliczenia praktyczne.** Uczeń:  3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;  6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;  9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie, prędkość przy danej drodze i czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s. |
| **DZIAŁ 5. POLA WIELOKĄTÓW** | |
| Pole prostokąta | **XI. Obliczenia w geometrii.** Uczeń:  3) oblicza pola: (…) kwadratu, prostokąta, (…) przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek;  4) stosuje jednostki pola: mm², cm², dm², m², km², ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);  5) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów (…). |
| Pole równoległoboku i rombu | **XI. Obliczenia w geometrii.** Uczeń:  3) oblicza pola: (…) rombu, równoległoboku, (…) przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany;  4) stosuje jednostki pola: mm², cm², dm², m², km², ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);  5) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów (…). |
| Pole trójkąta | **XI. Obliczenia w geometrii.** Uczeń:  3) oblicza pola: trójkąta, (…) przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek;  4) stosuje jednostki pola: mm², cm², dm2, m², km², ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);  5) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów (…). |
| Pole trapezu | **XI. Obliczenia w geometrii.** Uczeń:  3) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek;  4) stosuje jednostki pola: mm², cm², dm², m², km², ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);  5) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów (…). |
| **DZIAŁ 6. PROCENTY** | |
| Procenty i ułamki | **IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne.** Uczeń:  1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka.  **V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.** Uczeń:  5) oblicza ułamek danej liczby całkowitej.  **XII. Obliczenia praktyczne.** Uczeń:  1) interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, 1% – jako jedną setną części danej wielkości liczbowej. |
| Jaki to procent? | **IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne.** Uczeń:  1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka.  **V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.** Uczeń  4) oblicza ułamek danej liczby całkowitej.  **XII. Obliczenia praktyczne.** Uczeń:  1) interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, 1% – jako jedną setną części danej wielkości liczbowej;  2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 20%, 10%. |
| Jaki to procent? (cd.) Obliczenia za pomocą kalkulatora\* | **IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne.** Uczeń:  10) zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż wymienione w pkt 9 w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego, uzyskane w wyniku dzielenia licznika przez mianownik (...) za pomocą kalkulatora;  11) w sytuacjach praktycznych zaokrągla ułamki dziesiętne do co najwyżej drugiego miejsca po przecinku (zł, gr, m, cm, mm itp.).  **XII. Obliczenia praktyczne.** Uczeń:  1) interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, 1% – jako jedną setną części danej wielkości liczbowej;  2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 20%, 10%. |
| Diagramy procentowe | **XII. Obliczenia praktyczne.** Uczeń:  1) interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, 1% – jako jedną setną części danej wielkości liczbowej.  **XIII. Elementy statystyki opisowej.** Uczeń:  1) gromadzi i porządkuje dane;  2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach (…). |
| Obliczenia procentowe | **XII. Obliczenia praktyczne.** Uczeń:  1) interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, 1% – jako jedną setną części danej wielkości liczbowej;  2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 20%, 10%.  **XIV. Zadania tekstowe.** Uczeń:  1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;  2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;  3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;  4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;  5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z  zakresu arytmetyki (…) oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;  6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania (…). |
| Obniżki i podwyżki | **IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:**  14) wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby.  **V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń**  4) oblicza ułamek danej liczby całkowitej.  **XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:**  1) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 20%, 10%.  **XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:**  1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;  2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;  3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;  4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;  5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z  zakresu arytmetyki (…) oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;  6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania (…). |
| Obliczanie liczby, gdy dany jest jej procent\* | **IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne.** Uczeń:  13) oblicza liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, z której określono część za pomocą ułamka).  **XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:**  1) interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, 1% – jako jedną setną części danej wielkości liczbowej;  2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 20%, 10%. |
| **DZIAŁ 7. LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE** | |
| Porównywanie liczb | **III. Liczby całkowite. Uczeń:**  1) podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych;  2) interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej;  3) oblicza wartość bezwzględną;  4) porównuje liczby całkowite. |
| Dodawanie i  odejmowanie | **III. Liczby całkowite. Uczeń:**  5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych. |
| Mnożenie i dzielenie | **III. Liczby całkowite. Uczeń:**  5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych  **V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:**  7) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, lub mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych. |
| **DZIAŁ 8. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA** | |
| Zapisywanie wyrażeń algebraicznych | **VI. Elementy algebry.** Uczeń:  1) korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, opisuje wzór słowami;  2) stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym (…). |
| Obliczanie wartości wyrażeń algebraicznych | **V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.** Uczeń:  7) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub na liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych, z uwzględnieniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań. |
| Upraszczanie wyrażeń algebraicznych | **VI. Elementy algebry.** Uczeń:  1) korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, opisuje wzór słowami;  2) stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym (…). |
| Zapisywanie równań | **VI. Elementy algebry.** Uczeń:  2) stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym (…). |
| Liczba spełniająca równanie | **VI. Elementy algebry.** Uczeń:  3) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego) (…). |
| Rozwiązywanie równań | **VI. Elementy algebry.** Uczeń:  3) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (przez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego) (…). |
| Zadania tekstowe | **VI. Elementy algebry.** Uczeń:  2) stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym (…);  3) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego) (…).  **XIV. Zadania tekstowe.** Uczeń:  1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;  2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;  3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;  4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;  5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;  6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania (…).  7) układa zadania i łamigłówki, rozwiązuje je; stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązanym zadaniu. |
| **DZIAŁ 9. FIGURY PRZESTRZENNE** | |
| Prostopadłościany i sześciany | **X. Bryły.** Uczeń:  2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany oraz uzasadnia swój wybór;  4) rysuje siatki prostopadłościanów;  5) wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi.  **XI. Obliczenia w geometrii.** Uczeń:  4) stosuje jednostki pola: mm2, cm2, dm2, m2, km2 (…) (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);  6) oblicza (….) pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi. |
| Graniastosłupy proste | **X. Bryły.** Uczeń:  1) rozpoznaje graniastosłupy proste (…) i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;  3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych (…);  5) wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi. |
| Siatki graniastosłupów prostych | **X. Bryły.** Uczeń:  3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych;  4) rysuje siatki prostopadłościanów.? |
| Pole powierzchni graniastosłupa prostego | Umiejętności nieujęte w podstawie programowej. |
| Objętość prostopadłościanu. Jednostki objętości | **XI. Obliczenia w geometrii.** Uczeń:  6) oblicza (…) pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;  7) stosuje jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, cm3, dm3, m3.  **XIV. Zadania tekstowe.** Uczeń:  1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;  2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;  3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;  4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;  5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. |
| Objętość graniastosłupa | Umiejętności nieujęte w podstawie programowej. |
| Ostrosłupy | **X. Bryły.** Uczeń:  1) rozpoznaje (…) ostrosłupy (…) i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;  3) rozpoznaje siatki (…) ostrosłupów. |
| Rozpoznawanie figur przestrzennych. | **X. Bryły.** Uczeń:  1) rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył. |

\* oznaczono tematy, których realizację można rozpocząć w klasie 7.