

TEMAT	LICZBA GODZIN LEKCYJNYCH	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ Z 14. II. 2017.
<b>1.LICZBY I DZIAŁANIA</b>		
1. Zapisywanie i porównywanie liczb.	2	<b>I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:</b> 1) zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe; 2) interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej; 3) porównuje liczby naturalne;
2. Rachunki pamięciowe.	2	<b>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</b> 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 najprostszycy przykładach); 4) wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych; 5) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania; 6) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu; 10) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych; 17) wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby $a$ przez liczbę $b$ i zapisuje liczbę $a$ w postaci: $a=b\cdot q+r$ .
3. Kolejność działań.	2	<b>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</b> 5) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania; 11) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;
4. Sprytne rachunki.	1	<b>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</b> 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 najprostszycy przykładach); 5) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania; 6) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;

5. Zadania tekstowe.	2	<p><b>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</b></p> <p>1 dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;</p> <p>2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora;</p> <p>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);</p> <p>6) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;</p> <p><b>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:</b></p> <p>1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;</p> <p>2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;</p> <p>3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;</p> <p>4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;</p> <p>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;</p> <p>6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku;</p>
6. Szacowanie wyników działań.	1	<p><b>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</b></p> <p>12) szacuje wyniki działań.</p>
7. Działania pisemne – dodawanie i odejmowanie.	2	<p><b>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</b></p> <p>2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora;</p>
8. Działania pisemne – mnożenie.	2	<p><b>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</b></p> <p>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);</p>
9. Działania pisemne – dzielenie.	2	<p><b>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</b></p> <p>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);</p>
10. Cztery działania na liczbach.	2	<p><b>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</b></p> <p>1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;</p> <p>2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora;</p> <p>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);</p> <p>5) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;</p> <p>6) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;</p>

## 2. WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH

1. Dzielniki.	1	<b>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</b> 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); 6) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu; 13) znajduje największy wspólny dzielnik (NWD) w sytuacjach nie trudniejszych niż typu NWD(600, 72), NWD(140, 567), NWD(10000, 48), NWD(910, 2016); 15) odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb z pewnego niewielkiego zakresu (...) o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać;
2. Cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100, przez 4 oraz przez 3 i 9.	2	<b>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</b> 7) rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100; 15) odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb z pewnego niewielkiego zakresu (...) o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać;
3. Liczby pierwsze i liczby złożone.	1	<b>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</b> 7) rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100; 8) rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także gdy na istnienie dzielnika właściwego wskazuje cecha podzielności; 14) rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciiany, liczby pierwsze, liczby złożone;
4. Rozkład liczby na czynniki pierwsze.	1	<b>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</b> 9) rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze; 16) rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze, w przypadku gdy co najwyżej jeden z tych czynników jest liczbą większą niż 10;
5. Wielokrotności.	1	<b>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</b> 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); 6) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu; 13) znajduje największy wspólny dzielnik (NWD) w sytuacjach nie trudniejszych niż typu NWD(600, 72), NWD(140, 567), NWD(10000, 48), NWD(910, 2016) oraz wyznacza najmniejszą wspólną wielokrotność dwóch liczb naturalnych metodą rozkładu na czynniki; 14) rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciiany, liczby pierwsze, liczby złożone; 15) odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb z pewnego niewielkiego zakresu (...) o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać;

## 3. UŁAMKI ZWYKŁE

1. Ułamki zwykłe i liczby mieszane.	2	<b>IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:</b> 1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka; 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;
2. Ułamek jako iloraz.	1	<b>IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:</b> 2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły;
3. Skracanie i rozszerzanie ułamków.	2	<b>IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:</b> 3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe; 4) sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika;
4. Porównywanie ułamków.	1	<b>IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:</b> 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; 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne);
5. Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach.	1	<b>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b> 1) dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;
6. Dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach.	2	<b>IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:</b> 3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe; 4) sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika; <b>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b> 1) dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane; <b>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:</b> 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 np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku;

7. Mnożenie ułamków przez liczby naturalne.	1	<p><b>IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:</b></p> <p>5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego;</p> <p><b>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b></p> <p>1) mnoży ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;</p>
8. Obliczanie ułamka danej liczby.	1	<p><b>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b></p> <p>5) oblicza ułamek danej liczby całkowitej;</p> <p><b>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:</b></p> <p>1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;</p> <p>2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;</p> <p>3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;</p> <p>4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;</p> <p>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;</p> <p>6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku;</p>
9. Mnożenie ułamków.	2	<p><b>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b></p> <p>1) mnoży ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;</p> <p>5) oblicza ułamek danej liczby całkowitej;</p> <p>6) oblicza kwadraty i sześciiany ułamków zwykłych oraz liczb mieszanych;</p>
10. Dzielenie ułamków przez liczby naturalne.	1	<p><b>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b></p> <p>1) dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;</p>
11. Dzielenie ułamków.	2	<p><b>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b></p> <p>1) dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;</p> <p>7) oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań</p> <p>9) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań na (...) liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, lub mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych</p>
<b>4. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE</b>		
1. Proste prostopadłe i proste równoległe.	1	<p><b>VII. Proste i odcinki. Uczeń:</b></p> <p>1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek;</p> <p>2) rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe;</p> <p>3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych;</p> <p>4) mierzy odcinek z dokładnością do 1 mm;</p> <p>5) znajduje odległość punktu od prostej.</p>
2. Kąty.	1	<p><b>VIII. Kąty. Uczeń:</b></p> <p>1) wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek;</p> <p>4) rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty;</p>

3. Mierzenie kątów.	1	<p><b>VIII. Kąty. Uczeń:</b></p> <p>2) mierzy z dokładnością do 1 stopnia kąty mniejsze niż 180 stopni;</p> <p>3) rysuje kąty mniejsze od 180 stopni;</p> <p>4) rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty;</p> <p>5) porównuje kąty;</p>
4. Kąty przyległe, wierzchołkowe. Kąty utworzone przez trzy proste.	2	<p><b>VIII. Kąty. Uczeń:</b></p> <p>6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności.</p>
5. Wielokąty.	2	<p><b>IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:</b></p> <p>4) rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt,</p> <p><b>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b></p> <p>1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;</p>
6. Rodzaje trójkątów.	1	<p><b>IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:</b></p> <p>1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne;</p> <p>8) w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danych obwodzie i długości jednego boku długości pozostałych boków</p> <p><b>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b></p> <p>1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;</p>
7. Konstruowanie trójkąta o danych bokach.	1	<p><b>IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:</b></p> <p>2) konstruuje trójkąt o danych trzech bokach i ustala możliwość zbudowania trójkąta na podstawie nierówności trójkąta;</p>
8. Miary kątów w trójkątach.	2	<p><b>VIII. Kąty. Uczeń:</b></p> <p>6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe oraz korzysta z ich własności.</p> <p><b>IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:</b></p> <p>3) stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta;</p> <p>8) w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów;</p> <p><b>11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b></p> <p>7) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów.</p>
9. Prostokąty i kwadraty.	1	<p><b>VII. Proste i odcinki. Uczeń:</b></p> <p>2) rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe;</p> <p><b>IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:</b></p> <p>4) rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt;</p> <p>5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta;</p> <p><b>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b></p> <p>1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;</p>

10. Równoległoboki i romby.	2	<p><b>VII. Proste i odcinki. Uczeń:</b></p> <p>2) rozpoznaje proste i odcinki równoległe;</p> <p>3) rysuje pary odcinków równoległych;</p> <p><b>IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:</b></p> <p>4) rozpoznaje i nazywa romb, równoległobok;</p> <p>5) zna najważniejsze własności rombu, równoległoboku;</p> <p><b>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b></p> <p>1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;</p>
11. Miary kątów w równoległobokach.	1	<p><b>IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:</b></p> <p>5) zna najważniejsze własności rombu, równoległoboku;</p> <p><b>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b></p> <p>7) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów.</p>
12. Trapezy	2	<p><b>VII. Proste i odcinki. Uczeń:</b></p> <p>2) rozpoznaje proste i odcinki równoległe;</p> <p>3) rysuje pary odcinków równoległych;</p> <p><b>IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:</b></p> <p>4) rozpoznaje i nazywa trapez;</p> <p>5) zna najważniejsze własności trapezu;</p> <p><b>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b></p> <p>1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;</p>
13. Miary kątów w trapezach.	1	<p><b>IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:</b></p> <p>5) zna najważniejsze własności trapezu;</p> <p><b>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b></p> <p>7) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów.</p>
14. Czworokąty – podsumowanie.	1	<p><b>IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:</b></p> <p>4) rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez;</p> <p>5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu;</p>
15. Figury przystające.	1	<p><b>IX. Wielokąty, koła, i okręgi. Uczeń:</b></p> <p>1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne;</p> <p>3) stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta;</p> <p>4) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez;</p> <p>5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowoosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur;</p>
<b>5. UŁAMKI DZIESIĘTNE</b>		

<p>1. Zapisywanie ułamków dziesiętnych.</p>	<p>1</p>	<p><b>IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:</b>  1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka;  7) zaznacza i odczytuje ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki 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;</p>
<p>2. Porównywanie ułamków dziesiętnych.</p>	<p>1</p>	<p><b>IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:</b>  12) porównuje ułamki dziesiętne;  <b>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:</b>  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;  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 np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku;</p>
<p>3. Różne sposoby zapisywania długości i masy.</p>	<p>2</p>	<p><b>IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:</b>  6) zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie;  <b>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:</b>  6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;  7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona;  <b>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:</b>  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;  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 np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku;</p>



4. Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych.	2	<p><b>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b></p> <p>2) dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych);</p> <p>4) porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy;</p> <p><b>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:</b></p> <p>1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;</p> <p>2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;</p> <p>3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;</p> <p>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;</p> <p>6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku;</p>
5. Mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...	1	<p><b>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b></p> <p>2) mnoży ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych);</p> <p><b>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:</b></p> <p>1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;</p> <p>2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;</p> <p>3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;</p> <p>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;</p> <p>6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku;</p>
6. Dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...	1	<p><b>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b></p> <p>2) dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych);</p> <p><b>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:</b></p> <p>1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;</p> <p>2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;</p> <p>3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;</p> <p>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;</p> <p>6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku;</p>
7. Mnożenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne.	1	<p><b>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b></p> <p>2) mnoży ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie (w przykładach trudnych);</p> <p>5) oblicza ułamek danej liczby całkowitej;</p>

8. Mnożenie ułamków dziesiętnych.	2	<b>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b> 2) mnoży ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych); 6) oblicza kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych;
9. Dzielenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne.	1	<b>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b> 2) dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie;
10. Dzielenie ułamków dziesiętnych.	2	<b>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b> 2) dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych);
11. Szacowanie wyników działań na ułamkach dziesiętnych.	2	<b>II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</b> 12) szacuje wyniki działań. <b>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b> 7) oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;
12. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.	2	<b>IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:</b> 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; <b>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b> 3) wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne; 7) oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań; 8) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora; 9) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań na (...) liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, lub mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych
13. Procenty a ułamki.	2	<b>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:</b> 1) interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% - jako połowę, 25% - jako jedną czwartą, 10% - jako jedną dziesiątą, a 1% - jako jedną setną część danej wielkości liczbowej; 2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 20%, 10%.

## 6. POLA FIGUR

1. Pole prostokąta i kwadratu.	2	<p><b>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b></p> <p>2) oblicza pola: kwadratu i prostokąta przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek;</p> <p>3) stosuje jednostki pola: mm<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup>, dm<sup>2</sup>, m<sup>2</sup>, km<sup>2</sup>, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);</p> <p>4) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów</p> <p><b>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:</b></p> <p>1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;</p> <p>2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;</p> <p>3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;</p> <p>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;</p> <p>6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku;</p>
2. Zależności między jednostkami pola.	2	<p><b>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b></p> <p>2) oblicza pola: kwadratu i prostokąta przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek;</p> <p>3) stosuje jednostki pola: mm<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup>, dm<sup>2</sup>, m<sup>2</sup>, km<sup>2</sup>, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);</p> <p><b>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:</b></p> <p>6) prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;</p> <p><b>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:</b></p> <p>1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;</p> <p>2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;</p> <p>3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;</p> <p>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;</p> <p>6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku;</p>
3. Pole równoległoboku.	2	<p><b>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b></p> <p>2) oblicza pola równoległoboku przedstawionego na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek;</p> <p>3) stosuje jednostki pola: mm<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup>, dm<sup>2</sup>, m<sup>2</sup>, km<sup>2</sup>, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);</p> <p>4) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów</p>
4. Pole rombu.	1	<p><b>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b></p> <p>2) oblicza pola równoległoboku przedstawionego na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek;</p> <p>3) stosuje jednostki pola: mm<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup>, dm<sup>2</sup>, m<sup>2</sup>, km<sup>2</sup>, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);</p>

5. Pole trójkąta.	2	<b>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b> 2) oblicza pola równoległoboku przedstawionego na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek; 3) stosuje jednostki pola: $\text{mm}^2$ , $\text{cm}^2$ , $\text{dm}^2$ , $\text{m}^2$ , $\text{km}^2$ , ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń); 4) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów
6. Pole trapezu.	2	<b>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b> 2) oblicza pola równoległoboku przedstawionego na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek; 3) stosuje jednostki pola: $\text{mm}^2$ , $\text{cm}^2$ , $\text{dm}^2$ , $\text{m}^2$ , $\text{km}^2$ , ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń); 4) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów
7. Pola wielokątów – podsumowanie	2	<b>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b> 1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków; 2) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek; 3) stosuje jednostki pola: $\text{mm}^2$ , $\text{cm}^2$ , $\text{dm}^2$ , $\text{m}^2$ , $\text{km}^2$ , ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń); 4) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów
<b>7. LICZBY CAŁKOWITE</b>		
1. Liczby ujemne.	2	<b>III. Liczby całkowite. Uczeń:</b> 1) podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych; 2) interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej; 4) porównuje liczby całkowite; <b>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:</b> 5) odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną)
2. Dodawanie liczb całkowitych.	2	<b>III. Liczby całkowite. Uczeń:</b> 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych;
3. Odejmowanie liczb całkowitych.	2	<b>III. Liczby całkowite. Uczeń:</b> 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych;
4. Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych	2	<b>III. Liczby całkowite. Uczeń:</b> 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych;
<b>8. GRANIASTOSŁUPY</b>		
1. Prostopadłościany i sześciany.	1	<b>X. Bryły. Uczeń:</b> 2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór;
2. Przykłady graniastosłupów prostych.	1	<b>X. Bryły. Uczeń:</b> 1) rozpoznaje graniastosłupy proste w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył; 2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór;

3. Siatki graniastosłupów prostych.	2	<b>X. Bryły. Uczeń:</b> 3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych; 4) rysuje siatki prostopadłościanów;
4. Pole powierzchni graniastosłupa prostego.	2	<b>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b> 3) stosuje jednostki pola: $\text{mm}^2$ , $\text{cm}^2$ , $\text{dm}^2$ , $\text{m}^2$ , $\text{km}^2$ , ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń); 5) oblicza pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;
5. Objętość figury. Jednostki objętości.	1	<b>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b> 6) stosuje jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, $\text{cm}^3$ , $\text{dm}^3$ , $\text{m}^3$ ;
6. Objętość prostopadłościanu.	2	<b>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b> 5) oblicza objętość prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi; 6) stosuje jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, $\text{cm}^3$ , $\text{dm}^3$ , $\text{m}^3$ ;
7. Objętość graniastosłupa prostego.	2	<b>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b> 5) oblicza objętość prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi; 6) stosuje jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, $\text{cm}^3$ , $\text{dm}^3$ , $\text{m}^3$ ;
8. Litry i mililitry.	2	<b>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b> 6) stosuje jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, $\text{cm}^3$ , $\text{dm}^3$ , $\text{m}^3$ ;