

## MATEMATYKA DLA KLASY VI W KONTEKŚCIE WYMAGAŃ PODSTAWY PROGRAMOWEJ

TEMAT	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ
<b>LICZBY NATURALNE I UŁAMKI</b> 1. Rachunki pamięciowe na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych.	<b>1. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:</b> 1) odczytuje i zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe; 2) interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej; 3) porównuje liczby naturalne; <b>2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń</b> 1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe, liczby wielocyfrowe w przypadkach takich jak np. $230 + 80$ lub $4600 - 1200$ , 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 najprostszymi przykładach) (...) 5) stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia; 6) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne; 10) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych; 11) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań; 12) szacuje wyniki działań. <b>4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:</b> 7) zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej; <b>5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b> 2) dodaje ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszymi przykładach) (...); 5) oblicza ułamek danej liczby naturalnej; 6) oblicza kwadraty i sześciany ułamków (...) dziesiętnych (...); 7) oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań; 8) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii (...); 9) szacuje wyniki działań. <b>14. Zadania tekstowe. Uczeń:</b>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;</li> <li>2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;</li> <li>3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;</li> <li>4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;</li> <li>5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe (...);</li> <li>6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania.</li> </ol>
2. Działania pisemne na ułamkach dziesiętnych.	<p><b>5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach), pisemnie (...);</li> </ol> <p><b>14. Zadania tekstowe. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;</li> <li>2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;</li> <li>3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;</li> <li>4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;</li> <li>5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe (...);</li> <li>6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania.</li> </ol>
3. Potęgowanie liczb*.	<p><b>5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6) oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych;</li> </ol>
4. Działania na ułamkach zwykłych.	<p><b>4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka;</li> <li>2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek;</li> <li>3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe;</li> <li>4) sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika;</li> <li>5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej i odwrotnie;</li> <li>6) zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie;</li> <li>7) zaznacza ułamki zwykłe (...) na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe (...) zaznaczone na osi liczbowej;</li> </ol>

	<p><b>5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;</li> </ol> <p><b>14. Zadania tekstowe. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe;</li> <li>2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;</li> <li>3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;</li> <li>4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;</li> <li>5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe;</li> <li>6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania.</li> </ol>
<p>5. Ułamki zwykłe i dziesiętne.</p>	<p><b>4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka;</li> <li>2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek;</li> <li>3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe;</li> <li>4) sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika;</li> <li>5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej i odwrotnie;</li> <li>7) zaznacza ułamki zwykłe na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe zaznaczone na osi liczbowej;</li> <li>8) zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego;</li> <li>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);</li> <li>10) zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż wymienione w pkt. 9 w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego (z użyciem trzech kropek po ostatniej cyfrze), dzieląc licznik przez mianownik w pamięci lub za pomocą kalkulatora;</li> <li>12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne).</li> </ol> <p><b>5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;</li> <li>2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach),</li> </ol>

	<p>pisemnie i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);</p> <p>3) wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne;</p> <p>4) porównuje różnicowo ułamki;</p> <p>8) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;</p> <p><b>14. Zadania tekstowe. Uczeń:</b></p> <p>1) czyta ze zrozumieniem prosty 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 (...);</p> <p>6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania.</p>
<p>6. Rozwinięcia dziesiętne ułamków zwykłych.</p>	<p><b>4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:</b></p> <p>8) zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego;</p> <p>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);</p> <p>10) zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż wymienione w pkt. 9 w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego (z użyciem trzech kropek po ostatniej cyfrze), dzieląc licznik przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora;</p> <p><b>5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b></p> <p>4) porównuje różnicowo ułamki;</p>
<b>FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE</b>	
<p>1. Proste, odcinki, okręgi, koła.</p>	<p><b>7. Proste i odcinki. Uczeń:</b></p> <p>1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek;</p> <p>2) rozpoznaje odcinki i proste prostopadłe i równoległe;</p> <p>3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych;</p> <p>5) wie, że aby znaleźć odległość punktu od prostej, należy znaleźć długość odpowiedniego odcinka prostopadłego;</p> <p><b>9. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:</b></p> <p>6) wskazuje na rysunku, a także rysuje cięciwę, średnicę, promień koła i okręgu.</p>

2. Trójkąty, czworokąty i inne wielokąty.	<p><b>9. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne, równoboczne i równoramienne;</li> <li>4) rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok, trapez;</li> <li>5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu;</li> </ul> <p><b>11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków</li> </ul>
3. Kąty.	<p><b>8. Kąty. Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) wskazuje w kątach ramiona i wierzchołek;</li> <li>2) mierzy kąty mniejsze od 180 stopni z dokładnością do 1 stopnia;</li> <li>3) rysuje kąt o mierze mniejszej niż 180 stopni;</li> <li>4) rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty;</li> <li>5) porównuje kąty;</li> <li>6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe oraz korzysta z ich własności.</li> </ul> <p><b>11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów.</li> </ul>
4. Kąty w trójkątach i czworokątach.	<p><b>8. Kąty. Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe oraz korzysta z ich własności.</li> </ul> <p><b>9. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3) stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta;</li> <li>5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu;</li> </ul> <p><b>11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów.</li> </ul>
<b>LICZBY NA CO DZIEŃ</b>	
1. Kalendarz i czas.	<p><b>12. Obliczenia praktyczne. Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;</li> <li>4) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;</li> </ul>
2. Jednostki długości i jednostki masy.	<p><b>12. Obliczenia praktyczne. Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr;</li> <li>7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, kilogram, dekagram, tona;</li> </ul>

3. Skala na planach i mapach.	<b>12. Obliczenia praktyczne. Uczeń:</b> 8) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali, oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość;
4. Zaokrąglanie liczb.	<b>1. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:</b> 4) zaokrągla liczby naturalne;  <b>4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:</b> 11) zaokrągla ułamki dziesiętne;
5. Kalkulator.	<b>2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:</b> 2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie, a także za pomocą kalkulatora; 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);  <b>4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:</b> 9) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (...) lub za pomocą kalkulatora);  <b>5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b> 2) dodaje odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (...) i za pomocą kalkulatora; 8) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;
6. Odczytywanie informacji z tabel i diagramów.	<b>13. Elementy statystyki opisowej. Uczeń:</b> 1) gromadzi i porządkuje dane; 2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach.
7. Odczytywanie danych przedstawionych na wykresach.	<b>13. Elementy statystyki opisowej. Uczeń:</b> 1) gromadzi i porządkuje dane; 2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach.
<b>PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS</b>	
1. Droga.	<b>12. Obliczenia praktyczne. Uczeń:</b> 6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr; 9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i danym czasie, (...)
2. Prędkość.	<b>12. Obliczenia praktyczne. Uczeń:</b> 6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr,

	<p>kilometr;</p> <p>9) w sytuacji praktycznej oblicza: (...) prędkość przy danej drodze i danym czasie, (...) stosuje jednostki prędkości: km/h, m/s</p>
3. Czas.	<p><b>12. Obliczenia praktyczne. Uczeń:</b></p> <p>3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;</p> <p>6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr;</p> <p>9) w sytuacji praktycznej oblicza: (...) czas przy danej drodze i danej prędkości;</p>
4. Droga, prędkość, czas.	<p><b>12. Obliczenia praktyczne. Uczeń:</b></p> <p>3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;</p> <p>6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr;</p> <p>9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i danym czasie, prędkość przy danej drodze i danym czasie, czas przy danej drodze i danej prędkości; stosuje jednostki prędkości: km/h, m/s</p>
<b>POLA WIELOKĄTÓW</b>	
1. Pole prostokąta.	<p><b>11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b></p> <p>2) oblicza pola: kwadratu, prostokąta (...) przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;</p> <p>3) stosuje jednostki pola: <math>m^2</math>, <math>cm^2</math>, <math>km^2</math>, <math>mm^2</math>, <math>dm^2</math>, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);</p>
2. Pole równoległoboku i rombu.	<p><b>11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b></p> <p>2) oblicza pola: (...), rombu, równoległoboku, (...) przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;</p> <p>3) stosuje jednostki pola: <math>m^2</math>, <math>cm^2</math>, <math>km^2</math>, <math>mm^2</math>, <math>dm^2</math>, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);</p>
3. Pole trójkąta.	<p><b>11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b></p> <p>2) oblicza pola: (...) trójkąta (...) przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;</p> <p>3) stosuje jednostki pola: <math>m^2</math>, <math>cm^2</math>, <math>km^2</math>, <math>mm^2</math>, <math>dm^2</math>, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);</p>
4. Pole trapezu.	<p><b>11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b></p> <p>2) oblicza pola: (...) trapezu, przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku</p>

	<p>pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych;</p> <p>3) stosuje jednostki pola: <math>m^2</math>, <math>cm^2</math>, <math>km^2</math>, <math>mm^2</math>, <math>dm^2</math>, ar hektar (bez zmiany jednostek w trakcie obliczeń);</p>
<b>PROCENTY</b>	
1. Procenty i ułamki.	<p><b>5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b></p> <p>5) oblicza ułamek danej liczby naturalnej;</p> <p><b>12. Obliczenia praktyczne. Uczeń:</b></p> <p>1) interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% - jako połowę, 25% - jako jedną czwartą, 10% jako jedną dziesiątą, a 1% - jako setną część danej wielkości liczbowej;</p>
2. Jaki to procent?	<p><b>5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń</b></p> <p>5) oblicza ułamek danej liczby naturalnej;</p> <p><b>12. Obliczenia praktyczne. Uczeń:</b></p> <p>1) interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% - jako połowę, 25% - jako jedną czwartą, 10% jako jedną dziesiątą, a 1% - jako setną część danej wielkości liczbowej;</p> <p>2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 10%, 20%;</p>
3. Jaki to procent? (cd.) Obliczenia za pomocą kalkulatora*.	<p><b>4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:</b></p> <p>10) zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż wymienione w pkt 9 w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego (...) dzieląc licznik przez mianownik (...)pomocą kalkulatora;</p> <p>11) zaokrągla ułamki dziesiętne;</p> <p><b>12. Obliczenia praktyczne. Uczeń:</b></p> <p>1) interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% - jako połowę, 25% - jako jedną czwartą, 10% jako jedną dziesiątą, a 1% - jako setną część danej wielkości liczbowej;</p> <p>2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 10%, 20%;</p>
4. Diagramy procentowe.	<p><b>12. Obliczenia praktyczne. Uczeń:</b></p> <p>1) interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% - jako połowę, 25% - jako jedną czwartą, 10% jako jedną dziesiątą, a 1% - jako setną część danej wielkości liczbowej;</p> <p><b>13. Elementy statystyki opisowej. Uczeń:</b></p> <p>1) gromadzi i porządkuje dane;</p> <p>2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach.</p>



5. Obliczenia procentowe.	<b>12. 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 setną część danej wielkości liczbowej; 2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 10%, 20%;
6. Obliczanie liczby, gdy dany jest jej procent*.	<b>12. 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 setną część danej wielkości liczbowej; 2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 10%, 20%;
7. Obniżki i podwyżki.	<b>12. Obliczenia w praktyce. Uczeń:</b> 2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 10%, 20%;
<b>LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE</b>	
1. Liczby dodatnie i liczby ujemne.	<b>3. Liczby całkowite. Uczeń:</b> 1) podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych; 2) interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej; 3) oblicza wartość bezwzględną; 4) porównuje liczby całkowite;
2. Dodawanie i odejmowanie.	<b>3. Liczby całkowite. Uczeń:</b> 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.
3. Mnożenie i dzielenie.	<b>3. Liczby całkowite. Uczeń:</b> 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych
<b>WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA</b>	
1. Zapisywanie wyrażeń algebraicznych.	<b>6. Elementy algebry. Uczeń:</b> 1) korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, zamienia wzór na formę słowną; 2) stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym;
2. Obliczanie wartości wyrażeń algebraicznych.	<b>5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:</b> 7) oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;
3. Upraszczenie wyrażeń algebraicznych.	<b>6. Elementy algebry. Uczeń:</b> 1) korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, zamienia wzór na formę słowną; 2) stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenia

	algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym;
4. Zapisywanie równań.	<b>6. Elementy algebry. Uczeń:</b> 2) stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym;
5. Liczba spełniająca równanie.	<b>6. Elementy algebry. Uczeń:</b> 3) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego)
6. Rozwiązywanie równań.	<b>6. Elementy algebry. Uczeń:</b> 3) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego).
7. Zadania tekstowe.	<b>6. Elementy algebry. Uczeń:</b> 2) stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi 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). <b>14. Zadania tekstowe. Uczeń:</b> 1) czyta ze zrozumieniem prosty 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; 6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania.
<b>FIGURY PRZESTRZENNE</b>	
1. Rozpoznawanie figur przestrzennych.	<b>10. Bryły. Uczeń:</b> 1) rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;
2. Prostopadłościany i sześciany.	<b>10. Bryły. Uczeń:</b> 2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór; 4) rysuje siatki prostopadłościanów; <b>11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b> 3) stosuje jednostki pola: $m^2$ , $cm^2$ , $km^2$ , $mm^2$ , $dm^2$ (...) (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń); 4) oblicza (...) pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;
3. Graniastosłupy proste.	<b>10. Bryły. Uczeń:</b>

	<p>1) rozpoznaje graniastosłupy proste (...) wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;  3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych (...);</p> <p><b>11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b>  3) stosuje jednostki pola: <math>m^2</math>, <math>cm^2</math>, <math>km^2</math>, <math>mm^2</math>, <math>dm^2</math> (...) (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);  4) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;</p>
4. Objętość graniastosłupa.	<p><b>11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</b>  4) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;  5) stosuje jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, <math>dm^3</math>, <math>m^3</math>, <math>cm^3</math>, <math>mm^3</math>;</p>
5. Ostrosłupy.	<p><b>10. Bryły. Uczeń:</b>  1) rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, (...) i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;  3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów;</p>
<b>KONSTRUKCJE GEOMETRYCZNE</b>	
1. Konstruowanie trójkątów o danych bokach.	<p><b>9. Wielokąty, koła, okręgi Uczeń:</b>  2) konstruuje trójkąt o trzech danych bokach; ustala możliwość zbudowania trójkąta (na podstawie nierówności trójkąta);  5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu;</p>
2. Proste prostopadłe*.	<p><b>9. Wielokąty, koła, okręgi Uczeń:</b>  1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne, równoboczne i równoramienne;  5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu;</p>
3. Proste równoległe*.	<p><b>9. Wielokąty, koła, okręgi Uczeń:</b>  5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu;</p>
4. Przenoszenie kątów*.	
5. Konstrukcje różnych trójkątów*.	<p><b>9. Wielokąty, koła, okręgi Uczeń:</b>  2) konstruuje trójkąt o trzech danych bokach; ustala możliwość zbudowania trójkąta (na podstawie nierówności trójkąta);  5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu;</p>
<b>UKŁAD WSPÓLRZĘDNYCH*</b>	
1. Punkty w układzie współrzędnych.	
2. Długości odcinków i pola figur.	

**Na ocenę dopuszczającą uczeń:**

- wykonuje (zwykle poprawnie) działania arytmetyczne niezłożone rachunkowo (zwłaszcza przy nowo poznanych metodach obliczeń wymagamy tylko najprostszyc przykładów),
- rozwiązuje najprostsze zadania tekstowe, łatwe zarówno pod względem złożoności tekstu, jak i złożoności obliczeń,
- rozumie najważniejsze pojęcia matematyczne, konieczne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań,
- wykonuje rysunki prostych figur geometrycznych, dokonuje pomiarów długości,
- rozwiązuje najprostsze zadania geometryczne.

**Na ocenę dostateczną uczeń:**

- wykonuje (na ogół poprawnie) działania arytmetyczne niezbyt złożone rachunkowo,
- rozwiązuje proste zadania tekstowe,
- rozumie pojęcia matematyczne, stosuje je w prostych przypadkach,
- wykonuje rysunki figur geometrycznych; posługuje się cyrklem, linijką, ekierką i kątomierzem,
- wykonuje i czyta rysunki przestrzenne, odpowiada na ich podstawie na proste pytania,
- rozwiązuje proste zadania geometryczne.

**Na ocenę dobrą uczeń:**

- sprawnie wykonuje działania arytmetyczne, także bardziej złożone rachunkowo, rzadko popełniając pomyłki,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe,
- rozumie i stosuje pojęcia matematyczne,
- wykonuje rysunek potrzebny do rozwiązania zadania geometrycznego, także bardziej złożonego, i na jego podstawie rozwiązuje zadanie.

**Na ocenę bardzo dobrą uczeń:**

- sprawnie i niemal bezbłędnie wykonuje działania arytmetyczne, także nowo poznane, bardzo rzadko popełniając pomyłki,
- rozwiązuje również trudniejsze zadania tekstowe, wyszukując dane w złożonym tekście,
- rozumie pojęcia matematyczne, stosuje je też w nietypowych sytuacjach,
- rysuje figury geometryczne o zadanych własnościach,
- odpowiada na pytania dotyczące figur przestrzennych na podstawie rysunków lub siatek,
- w niektórych wypadkach samodzielnie znajduje metodę rozwiązania zadania,
- rozwiązuje trudniejsze zadania geometryczne.

**Na ocenę celującą uczeń:**

- rozwiązuje nietypowe, trudne zadania, wymagające oryginalnego podejścia i rozumowania