

Przedmiotowy system oceniania z matematyki w klasach IV – VI

Przedmiotowy system oceniania (w skrócie PSO) jest zgodny z Ustawą o systemie oświaty z dnia 7 września 1991 roku (ze zmianami), oraz Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 10 czerwca 2015 roku w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania egzaminów i sprawdzianów w szkołach publicznych.

Przedmiotowy System Oceniania jest zgodny z Wewnątrzszkolnym Systemem Oceniania w Szkole Podstawowej w Przygłowie.

Podstawa programowa

MATEMATYKA

CELE EDUKACYJNE

- 1) Rozwijanie sprawności rachunkowej.
- 2) Rozwijanie umiejętności wykorzystywania i tworzenia informacji.
- 3) Rozwijanie umiejętności dobierania odpowiedniego modelu matematycznego.
- 4) Rozwijanie rozumowania i tworzenia strategii.

ZADANIA SZKOŁY

- 1) Rozwijanie kreatywności, samodzielnej obserwacji i działań w geometrii i arytmetyce.
- 2) Rozwijanie umiejętności matematycznych, działań w praktyce.
- 3) Kształtowanie umiejętności logicznego i pamięciowego myślenia, ułatwiającego orientację w świecie liczb.
- 4) Rozwijanie umiejętności swobody wypowiedzi w poprawnym języku matematycznym.
- 5) Rozwijanie umiejętności w zakresie rozwiązywania zadań tekstowych.

TREŚCI NAUCZANIA

1. Liczby naturalne, odczytywanie i zapisywanie liczb wielocyfrowych, liczby na osi liczbowej, liczby w zakresie 30 w systemie rzymskim.
2. Działania na liczbach naturalnych, dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie liczb naturalnych (pamięciowe i pisemne), porównywanie różnicowe i ilorazowe, cechy podzielności, kolejność wykonywania działań.
3. Liczby całkowite, ujemne i dodatnie, porównywanie liczb całkowitych, rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.
4. Ułamki zwykłe i dziesiętne, skracanie i rozszerzanie, sprowadzanie do wspólnego mianownika, liczby mieszane i niewłaściwe, ułamki na osi liczbowej, zapisywanie ułamka dziesiętnego w postaci zwykłego i odwrotnie, porównywanie ułamków dziesiętnych, zaokrąglanie ułamków.

5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych, dodawanie , odejmowanie, mnożenie i dzielenie ułamków zwykłych i dziesiętnych, obliczanie ułamka danej liczby, obliczanie kwadratu i sześcianu ułamków i liczb mieszanych, szacowanie wyników.
6. Elementy algebry, nieskomplikowane wzory z oznaczeniami literowymi, zapisywanie prostych wyrażeń algebraicznych, rozwiązywanie równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą.
7. Proste i odcinki, podstawowe figury geometryczne, proste prostopadłe i równoległe, mierzenie odcinków, odległość punktu od prostej.
8. Kąty, porównywanie i mierzenie kątów, rysowanie kątów, rodzaje kątów (proste, ostre, rozwarte, wierzchołkowe i przyległe).
9. Wielokąty, koła i okręgi; rozpoznawanie i nazywanie trójkątów, konstrukcja trójkątów o danych trzech bokach, stosowanie twierdzenia o sumie kątów trójkąta, rozpoznawanie i nazywanie kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, znajomość własności figur płaskich, rozpoznawanie i rysowanie cięciwy, średnicy, promienia koła i okręgu.
10. Bryły, rozpoznawanie graniastosłupów prostych, ostrosłupów, walców, stożków i kuli; rozpoznawanie prostopadłościanów i sześciianów, rozpoznawanie i rysowanie siatek graniastosłupów prostych i ostrosłupów.
11. Obliczenia w geometrii; obliczanie obwodów figur płaskich, obliczanie pól figur płaskich, stosowanie jednostek powierzchni, obliczanie objętości i pola powierzchni prostopadłościanu, stosowanie jednostek objętości, obliczanie miar kątów z poznanych własności.
12. Obliczenia praktyczne; znajomość podstawowych procentów (100%, 50%, 25%, 10%, 1%), obliczanie procentu danej liczby, obliczenia zegarowe na godzinach i minutach, sekundach; obliczenia kalendarzowe, odczytywanie temperatur, zamiana jednostek długości, masy; obliczenia dotyczące skali; obliczenia dotyczące drogi, prędkości i czasu.
13. Elementy statystyki opisowej; gromadzenie i opisywanie danych; odczytywanie i interpretacja danych z tabel, wykresów i diagramów.
14. Zadania tekstowe; czytanie ze zrozumieniem tekstu matematycznego, wykonywanie prostych obliczeń zmierzających do rozwiązywania zadań tekstowych; dostrzeganie zależności w informacjach, rozwiązywanie zadań etapami z własną poprawną strategią rozwiązań, stosowanie poznanej wiedzy z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe; weryfikacja wyników zadania tekstowego, ocena sensowności rozwiązań.

7. Po dłuższej nieobecności w szkole uczeń ma prawo nie być oceniany przez okres ustalony z nauczycielem.

8. Uczeń ma prawo do trzykrotnego w ciągu okresu zgłoszenia nieprzygotowania do lekcji. Poprzez nieprzygotowanie się do lekcji rozumiemy: brak zeszytu, brak zeszytu ćwiczeń, brak pracy domowej, niegotowość do odpowiedzi, brak pomocy potrzebnych do lekcji.

9. Po wykorzystaniu limitu określonego powyżej uczeń otrzymuje za każde nieprzygotowanie ocenę niedostateczną.

10. Aktywność na lekcji nagradzana jest „plusami”. Za 5 zgromadzonych „plusów” uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą. Poprzez aktywność na lekcji rozumiemy: częste zgłaszanie się i udzielanie poprawnych odpowiedzi, rozwiązywanie zadań dodatkowych, aktywną pracę w grupach.

11. Przy ocenianiu nauczyciel uwzględnia możliwości edukacyjne ucznia, zaangażowanie.

Narzędzia, czas pomiaru i obserwacji osiągnięć uczniów

Pomiar osiągnięć uczniów odbywa się za pomocą następujących narzędzi:

1. prace klasowe,
2. sprawdziany (kartkówki),
3. odpowiedzi ustne,
4. prace domowe,
5. zeszyty ćwiczeń,
6. inne formy (np. konkursy, wykonywanie dodatkowych prac),
7. aktywność na lekcji

Obszary aktywności

Na lekcjach matematyki oceniane są następujące obszary aktywności ucznia:

1. Rozumienie i znajomość pojęć matematycznych.
2. Znajomość i stosowanie poznanych twierdzeń.
3. Prowadzenie rozumowań.
4. Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem różnych metod.
5. Posługiwanie się symboliką i językiem matematyki adekwatnym do danego etapu kształcenia.
6. Analizowanie tekstów w stylu matematycznym.
7. Stosowanie wiedzy przedmiotowej w rozwiązywaniu problemów matematycznych.
8. Prezentowanie wyników swojej pracy w różnych formach.
9. Aktywność na lekcjach, praca w grupach i własny wkład pracy ucznia.

Wymagania programowe, które stanowią oczekiwane osiągnięcia uczniów zostały podzielone na wymagania podstawowe (bazowe dla przedmiotu) i wymagania ponadpodstawowe (rozszerzające i pogłębiające podstawy przedmiotu). Ocena postępów ucznia jest wynikiem oceny stopnia opanowania tych umiejętności. Wymagania programowe z podziałem na podstawowe i ponadpodstawowe można odnieść do sformułowanych w podstawie programowej wymagań szczegółowych.

Klasa IV

Rozdział	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:
DZIAŁ 1. LICZBY NATURALNE W DZIESIĄTKOWYM UKŁADZIE POZYCYJNYM		
1. Zbieranie i prezentowanie danych	gromadzi i porządkuje dane (13.1); odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach (13.2);	interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach (13.2); przedstawia dane w tabelach, na diagramach i wykresach (13.2);
2. Rzymski system zapisu liczb	liczby zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 30 przedstawia w systemie dziesiętkowym (1.5); liczby zapisane w systemie dziesiętkowym w zakresie do 30 przedstawia w systemie rzymskim (1.5);	liczby zapisane w systemie rzymskim w zakresie do 39 przedstawia w systemie dziesiętkowym (R); liczby zapisane w systemie dziesiętkowym w zakresie do 39 przedstawia w systemie rzymskim (R);
3. Obliczenia kalendarzowe	wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach (12.4);	wykonuje obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach (12.4);
4. Obliczenia zegarowe	wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach (12.3);	wykonuje obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach (12.3);
5. Liczby wielocyfrowe	odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe do miliona (1.1); zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe do miliona (1.1);	odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe (1.1); zapisuje liczby naturalne wielocyfrowe (1.1); buduje liczby o podanych własnościach (1.1);

Rozdział	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:
6. Liczby wielocyfrowe na osi. Porównywanie liczb	zaznacza liczby naturalne na osi liczbowej w sytuacjach typowych (1.2); odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi liczbowej w sytuacjach typowych (1.2); porównuje liczby naturalne (1.3);	porównuje liczby naturalne wielocyfrowe (1.3); zaznacza liczby naturalne na osi liczbowej w sytuacjach nietypowych (1.2); odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi liczbowej w sytuacjach nietypowych (1.2);

DZIAŁ 2. DZIAŁANIA NA LICZBACH NATURALNYCH

7. Kolejność wykonywania działań	stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań (2.11);	stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań w wyrażeniach o skomplikowanej budowie (2.11);
8. Dodawanie w pamięci	dodaje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe (2.1); liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej (2.1);	dodaje w pamięci liczby wielocyfrowe w przypadkach takich, jak np. $230 + 80$ (2.1); dodaje w pamięci kilka liczb naturalnych dwu- i jednocyfrowych (R);
9. Odejmowanie w pamięci	odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe (2.1); liczbę jednocyfrową odejmuje od dowolnej liczby naturalnej (2.1);	odejmuje w pamięci liczby wielocyfrowe w przypadkach takich, jak np. $4600 - 1200$ (2.1);
10. Mnożenie w pamięci	mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci (w najprostszyc przykładach) (2.3); stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia (2.5);	mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci (2.3);

11. Dzielenie w pamięci	dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci (w najprostszych przykładach) (2.3); stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia (2.5);	dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową w pamięci (2.3);
12. Dzielenie z resztą	wykonuje dzielenie z resztą liczb naturalnych (2.4);	
13. Porównywanie liczb. Ile razy mniej? Ile razy więcej?	porównuje ilorazowo liczby naturalne (2.6);	zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, kilogram, dekagram, tona (12.7); zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr (12.6);
14. Porównywanie liczb. O ile, czy ile razy?	porównuje różnicowo liczby naturalne (2.6); porównuje ilorazowo liczby naturalne (2.6);	

DZIAŁ 3. PROSTE I ODCINKI. KĄTY. KOŁA I OKRĘGI

15. Proste i odcinki. Kąty. Koła i okręgi	rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek (7.1); mierzy długość odcinka z dokładnością do 1 milimetra (7.4); prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr (12.6);	zamienia jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr (12.6);
--	---	--

16. Odcinki w skali	<p>oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali (12.8);</p> <p>oblicza długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość (12.8);</p>	<p>wskazuje skalę, w której jeden odcinek jest obrazem drugiego (R);</p> <p>stosuje własności odcinków przedstawionych w skali (12.8);</p>
17. Wzajemne położenie prostych	<p>rozpoznaje odcinki oraz proste prostopadłe i równoległe (7.2);</p> <p>rysuje pary odcinków prostopadłych na kracie lub za pomocą ekiejki (7.3);</p> <p>rysuje pary odcinków równoległych na kracie (7.3);</p>	<p>rysuje pary odcinków prostopadłych za pomocą ekiejki i linijki (7.3);</p> <p>rysuje pary odcinków równoległych za pomocą ekiejki i linijki (7.3);</p>
18. Kąty. Mierzenie kątów	<p>wskazuje w kątach ramiona i wierzchołek (8.1);</p> <p>mierzy kąty mniejsze od 180 stopni z dokładnością do 1 stopnia (8.2);</p>	<p>rysuje kąt o mierze mniejszej niż 180 stopni (8.3);</p>
19. Rodzaje kątów	<p>rozpoznaje kąt prosty, ostry, rozwarty (8.4);</p> <p>rysuje kąt prosty (8.3);</p> <p>porównuje kąty (8.5);</p>	<p>rozpoznaje kąt półpełny (R);</p>
20. Koło, okrąg	<p>wskazuje na rysunku cięciwę, średnicę, promień koła i okręgu (9.6);</p> <p>rysuje cięciwę, średnicę, promień koła i okręgu (9.6);</p>	

Powtórzenie 3

DZIAŁ 4. DZIAŁANIA PISEMNE NA LICZBACH NATURALNYCH

21. Dodawanie pisemne I	<p> dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu dziesiątkowego (2.2);</p>	
22. Dodawanie pisemne II	<p> dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu dziesiątkowego (2.2);</p>	<p> dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie z przekroczeniem progu dziesiątkowego (2.2);</p>

22. Dodawanie pisemne II	<p> dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu dziesiątkowego (2.2);</p>	<p> dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie z przekroczeniem progu dziesiątkowego (2.2);</p>
23. Odejmowanie pisemne I	<p> odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu dziesiątkowego (2.2);</p>	
24. Odejmowanie pisemne II	<p> odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie bez przekroczenia progu dziesiątkowego (2.2);</p>	<p> odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie z przekroczeniem progu dziesiątkowego (2.2);</p>
25. Mnożenie pisemne liczb przez liczby jednocyfrowe	<p> mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową pisemnie (2.3);</p>	
26. Dzielenie pisemne liczb przez liczby jednocyfrowe	<p> dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową pisemnie (2.3);</p>	
27. Wyrażenia arytmetyczne	<p> stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań (2.11);</p> <p> stosuje wygodne dla niego sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia (2.5);</p> <p> do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki (14.5);</p>	

Powtórzenie 4

DZIAŁ 5. WIELOKĄTY

28. Wielokąty	<p> oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków (11.1);</p> <p> rozpoznaje podstawowe własności wielokąta;</p> <p> rysuje wielokąty o podanych własnościach;</p> <p> rozpoznaje odcinki oraz proste prostopadłe</p>	
---------------	--	--

	i równoległe (7.2);	
29. Kwadrat, prostokąt	<p>rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt (9.4);</p> <p>zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta (9.5);</p> <p>stosuje najważniejsze własności kwadratu, prostokąta (9.5);</p> <p>oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków (11.1);</p>	<p>stosuje wzór na obwód kwadratu, prostokąta do obliczenia długości boku (11.1);</p>
30. Pole powierzchni	<p>oblicza pola wielokątów przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych (11.2);</p> <p>oblicza pole kwadratu przedstawionego na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych (11.2);</p> <p>zamienia jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr (12.6);</p> <p>stosuje jednostki pola: m^2, cm^2, km^2, mm^2, dm^2 (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń) (11.3);</p>	<p>dostrzega zależność między jednostkami pola: m^2, cm^2, km^2, mm^2, dm^2 (R);</p>
31. Pole prostokąta	<p>oblicza pola: kwadratu, prostokąta przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych (11.2);</p> <p>stosuje jednostki pola: m^2, cm^2, km^2, mm^2, dm^2 (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń) (11.3);</p> <p>zamienia jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr (12.6);</p>	<p>stosuje wzór na pole kwadratu lub prostokąta do obliczenia długości jednego jego boku (11.2);</p>

Powtórzenie 5

DZIAŁ 6. UŁAMKI ZWYKŁE. DZIAŁANIA NA UŁAMKACH ZWYKŁYCH

32. Ułamki zwykłe	<p>opisuje część danej całości za pomocą ułamka (4.1);</p> <p>wskazuje opisaną ułamkiem część całości (4.1);</p> <p>przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych (4.2);</p> <p>przedstawia iloraz liczb naturalnych jako ułamek (4.2);</p>	
33. Obliczanie ułamka liczby naturalnej	<p>opisuje część danej całości za pomocą ułamka (4.1);</p> <p>wskazuje opisaną ułamkiem część całości (4.1);</p> <p>przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych (4.2);</p> <p>przedstawia iloraz liczb naturalnych jako ułamek (4.2);</p> <p>oblicza ułamek danej liczby naturalnej (5.5);</p>	
34. Porównywanie ułamków	<p>porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach (4.12);</p> <p>porównuje różnicowo ułamki (5.4);</p>	
35. Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach	<p>dodaje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach (5.1);</p> <p>odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach (5.1);</p>	
36. Liczby mieszane	<p>przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej (4.5);</p> <p>przedstawia liczby mieszane w postaci ułamków niewłaściwych (4.5);</p>	
Powtórzenie 6		

DZIAŁ 7. ZAGADKI MATEMATYCZNE

37. Zagadki matematyczne	do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody (14.5);	
--------------------------	--	--

Klasa V

Rozdział	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:
----------	--------------------------------	-------------------------------------

DZIAŁ 1. LICZBY NATURALNE I DZIESIĘTNE. DZIAŁANIA NA LICZBACH NATURALNYCH I DZIESIĘTNYCH

1. Zastosowania matematyki w sytuacjach praktycznych	<p>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 (2.1);</p> <p>szacuje wyniki działań (2.12);</p>	
2. Powtórzenie wiadomości o dodawaniu i odejmowaniu pisemnym	<p>dodaje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie (2.2);</p> <p>odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe pisemnie (2.2);</p>	
3. Powtórzenie wiadomości o mnożeniu i dzieleniu pisemnym	<p>mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową pisemnie (2.3);</p> <p>dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową pisemnie (2.3);</p>	
4. Mnożenie liczb wielocyfrowych sposobem pisemnym	<p>mnoży liczbę naturalną przez liczbę naturalną dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie (2.3);</p> <p>oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych (2.10);</p>	mnoży liczby wielocyfrowe pisemnie (R);
5. Dzielenie przez liczby wielocyfrowe	dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną dwucyfrową lub trzycyfrową	

Rozdział	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:
	pisemnie (2.3);	
6. Wyrażenia arytmetyczne i zadania tekstowe	<p>stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań (2.11);</p> <p>czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe (14.1);</p> <p>wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania (14.2);</p> <p>dostrzega zależności między podanymi informacjami (14.3);</p> <p>dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania (14.4);</p> <p>do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody (14.5);</p>	<p>stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań w wyrażeniach o skomplikowanej budowie (2.11);</p> <p>weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania (14.6);</p>
7. Zamiana wyrażen dwumianowanych na jednomianowane z wykorzystaniem liczb dziesiętnych	<p>zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie (4.6);</p> <p>zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej (4.7)</p> <p>zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr (12.6);</p> <p>zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, kilogram, dekagram, tona (12.7);</p>	
8. Dodawanie pisemne liczb dziesiętnych	dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach) (5.2);	

Rozdział	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:
	dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne pisemnie (5.2);	
9. Odejmowanie liczb dziesiętnych	dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach) (5.2); dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne pisemnie (5.2);	
Powtórzenie 1		

DZIAŁ 2. UŁAMKI ZWYKŁE. DZIAŁANIA NA UŁAMKACH ZWYKŁYCH

16. Cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100	rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 2 (2.7); rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 5, 10, 100 (2.7); stosuje cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100 (2.7);	prowadzi proste rozumowania na temat podzielności liczb (2.7);
17. Cechy podzielności przez 3 i 9	rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 3 (2.7); rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 9 (2.7); stosuje cechy podzielności przez 3, 9 (2.7);	prowadzi proste rozumowania na temat podzielności liczb (2.7);
18. Liczby pierwsze i złożone	rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa (2.8); rozpoznaje liczbę złożoną, gdy na istnienie dzielnika wskazuje poznana cecha podzielności (2.8); rozpoznaje liczbę pierwszą dwucyfrową (2.9); rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze (2.9);	rozkłada liczby na czynniki pierwsze (R);

Rozdział	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:
19. Sprowadzanie ułamków zwykłych do wspólnego mianownika	sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika (4.4); skraca i rozszerza ułamki zwykłe (4.3);	
20. Porównywanie ułamków zwykłych	porównuje ułamki zwykłe (4.12); zaznacza ułamki zwykłe na osi liczbowej (4.7); odczytuje ułamki zwykłe zaznaczone na osi liczbowej (4.7);	
21. Dodawanie ułamków zwykłych	dodaje ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane (5.1);	
22. Odejmowanie ułamków zwykłych	odejmuje ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane (5.1);	
23. Działania na ułamkach zwykłych	mnoży ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane (5.1); oblicza ułamek danej liczby naturalnej (5.5); oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań (5.7);	oblicza ułamek danego ułamka lub liczby mieszanej (R);
Powtórzenie 2		

DZIAŁ 3. WIELOKĄTY

10. Klasyfikacja trójkątów. Własności trójkątów	rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne (9.1); rozpoznaje i nazywa trójkąty równoboczne i równoramienne (9.1); konstruuje trójkąt o trzech danych bokach	stosuje nierówność trójkąta do rozwiązywania zadań (9.2);
---	---	---

Rozdział	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:
	<p>(9.2);</p> <p>ustala możliwość zbudowania trójkąta (na podstawie nierówności trójkąta) (9.2);</p> <p>stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta (9.3);</p> <p>oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów (11.6);</p>	
11. Pole trójkąta	<p>rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne i rozwartokątne (9.1);</p> <p>rozpoznaje i nazywa trójkąty równoboczne i równoramienne (9.1);</p> <p>oblicza pole trójkąta przedstawionego na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych (11.2);</p> <p>stosuje jednostki pola: m^2, cm^2, km^2, mm^2, dm^2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń) (11.3);</p> <p>zamienia jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr (12.6);</p>	<p>stosuje wzór na pole trójkąta do obliczenia długości jednego boku lub wysokości trójkąta (11.2);</p> <p>stosuje jednostki pola: m^2, cm^2, km^2, mm^2, dm^2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń) (11.3);</p>
12. Klasyfikacja czworokątów	<p>rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt (9.4);</p> <p>rozpoznaje i nazywa romb, równoległobok (9.4);</p> <p>rozpoznaje i nazywa trapez (9.4);</p> <p>zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta (9.5);</p> <p>zna najważniejsze własności rombu, równoległoboku (9.5);</p> <p>zna najważniejsze własności trapezu (9.5);</p> <p>stosuje najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku,</p>	

Rozdział	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:
	trapezu (9.5); oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów (11.6);	
13. Pole równoległoboku i rombu	oblicza pola: rombu i równoległoboku, przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych (11.2);	stosuje wzór na pole równoległoboku do obliczenia długości jednego boku lub wysokości (11.2); stosuje wzór na pole rombu do obliczenia długości jednej przekątnej (11.2);
14. Pole trapezu	oblicza pole trapezu przedstawionego na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych (11.2);	stosuje wzór na pole trapezu do obliczenia długości jednego boku lub wysokości (11.2);
15. Zamiana jednostek pola	stosuje jednostki pola: m^2 , cm^2 , km^2 , mm^2 , dm^2 , ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń) (11.3); zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: metr, centymetr, decymetr, milimetr, kilometr (12.6);	zamienia jednostki pola (R);
Powtórzenie 3		

DZIAŁ 4. UŁAMKI DZIESIĘTNE. DZIAŁANIA NA UŁAMKACH DZIESIĘTNYCH

24. Mnożenie liczb dziesiętnych	mnoży ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszycy przykładach) (5.2); mnoży ułamki dziesiętne pisemnie (5.2); mnoży ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach) (5.2); oblicza kwadraty i sześciiany ułamków dziesiętnych (5.6);	mnoży ułamki dziesiętne w pamięci (w prostych przykładach) (5.2);
25. Dzielenie liczb	dzieli ułamki dziesiętne w pamięci	dzieli ułamki dziesiętne w pamięci

Rozdział	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:
dziesiętnych	(w najprostszycy przykładach) (5.2); dzieli ułamki dziesiętne pisemnie (5.2); dzieli ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach) (5.2);	(w prostych przykładach) (5.2);
26. Wyrażenia arytmetyczne i zadania tekstowe	oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań (5.7); do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody (14.5);	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych o skomplikowanej budowie, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań (5.7);
27. Zamiana liczb dziesiętnych na ułamki zwykłe. Liczby mieszane. Zaokrąglanie liczb	zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego (4.8); 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) (4.9); zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż wymienione w p. 4.9 w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego (z użyciem trzech kropek po ostatniej cyfrze), dzieląc licznik przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora (4.10); zaokrągla liczby naturalne (1.4); zaokrągla ułamki dziesiętne (4.11);	
Powtórzenie 4		

DZIAŁ V. FIGURY GEOMETRYCZNE. SKALA I PLAN. BRYŁY

Rozdział	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:
28. Rodzaje kątów, własności miarowe kątów	<p>rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty (8.4);</p> <p>rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe (8.6);</p> <p>stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta (9.3);</p>	rozpoznaje kąt wklęsły i pełny (R);
29. Konstrukcje	<p>rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe (8.6);</p> <p>korzysta z własności kątów wierzchołkowych i przyległych (8.6);</p> <p>mierzy kąty mniejsze od 180 stopni z dokładnością do 1 stopnia (8.2);</p> <p>rysuje kąt o mierze mniejszej niż 180 stopni (8.3);</p>	rozpoznaje kąty odpowiadające (R);
30. Plan, mapa, skala	<p>oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali (12.8);</p> <p>oblicza długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość (12.8);</p> <p>do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody (14.5);</p>	<p>stosuje własności odcinków przedstawionych w skali (R);</p> <p>wskazuje skalę, w której jeden odcinek jest obrazem drugiego (12.8);</p>
31. Prostopadłościan, sześcián	<p>rozpoznaje graniastosłupy proste w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył (10.1);</p> <p>wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany oraz sześciány i uzasadnia swój wybór (10.2);</p> <p>rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych (10.3);</p> <p>rysuje siatki prostopadłościanów (10.4);</p>	rysuje siatki graniastosłupów (R);

Rozdział	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:
Powtórzenie 5		

DZIAŁ 6. OBLICZANIE UPŁYWU CZASU

32. Obliczanie upływu czasu	<p>wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach (12.3);</p> <p>wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach (12.4);</p> <p>szacuje wyniki działań (2.12);</p>	
-----------------------------	--	--

Klasa VI

Rozdział	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:
----------	--------------------------------	-------------------------------------

DZIAŁ 1. DZIAŁANIA NA UŁAMKACH ZWYKŁYCH I DZIESIĘTNYCH

1. Dostrzeganie prawidłowości dotyczących liczb wymiernych	<p>wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii (5.8);</p> <p>wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych za pomocą kalkulatora (5.8);</p> <p>do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody (14.5);</p>	
2. Mnożenie ułamków zwykłych	<p>mnoży ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane (5.1);</p> <p>oblicza kwadraty i sześciany ułamków</p>	

Rozdział	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:
	zwykłych oraz liczb mieszanych (5.6);	
3. Dzielenie ułamków zwykłych	dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane (5.1);	
4. Działania na ułamkach zwykłych	<p> dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane (5.1.);</p> <p> oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań (5.7);</p>	oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań (5.7);
5. Działania na liczbach dziesiętnych	<p> dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach) (5.2);</p> <p> oblicza kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych (5.6);</p> <p> porównuje ułamki dziesiętne (4.12);</p> <p> porównuje różnicowo ułamki (5.4);</p>	dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci w prostych przykładach (5.2);
6. Obliczanie ułamka liczby	oblicza ułamek danej liczby naturalnej (5.5);	
7. Działania na liczbach wymiernych	<p> 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) (4.9);</p> <p> zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż wymienione w p. 4.9 w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego (z użyciem trzech kropek po ostatniej</p>	<p> wykonuje rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne (5.3);</p> <p> oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań (5.7);</p>

Rozdział	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:
	<p>cyfrze), dzieląc licznik przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora (4.10);</p> <p>zaokrągla ułamki dziesiętne (4.11);</p> <p>wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne (5.3);</p>	
7. Działania na liczbach wymiernych (cd)	<p>oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań (5.7);</p> <p>wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii (5.8);</p> <p>wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych za pomocą kalkulatora (5.8);</p> <p>szacuje wyniki działań (5.9);</p>	
Powtórzenie 1		

DZIAŁ 2. PROCENTY. LICZBY CAŁKOWITE

8. Procent liczby	<p>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 (12.1);</p> <p>w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 10%, 20% (12.2);</p>	w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości inny niż 50%, 10%, 20% (R);
9. Odczytywanie danych przedstawionych graficznie	<p>gromadzi i porządkuje dane (13.1);</p> <p>odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach (13.2);</p>	

Rozdział	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:
	<p>przedstawia dane w tabelach, na diagramach i wykresach (13.2);</p> <p>odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną) (12.5);</p>	
10. Liczby ujemne	<p>podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych (3.1);</p> <p>interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej (3.2);</p> <p>zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej (3.2);</p> <p>odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej (3.2);</p> <p>oblicza wartość bezwzględną (3.3);</p> <p>porównuje liczby całkowite (3.4);</p>	
11. Działania na liczbach całkowitych	wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych (3.5);	oblicza wartość wyrażeń z liczbami całkowitymi (R);
Powtórzenie 2		

DZIAŁ 3. BRYŁY

12. Pole powierzchni prostopadłościanu	<p>rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych (10.3);</p> <p>rysuje siatki prostopadłościanów (10.4);</p> <p>oblicza pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi (11.4);</p>	stosuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi (11.4);
13. Objętość prostopadłościanu	<p>oblicza objętość prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi (11.4);</p> <p>stosuje jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, dm^3, m^3, cm^3, mm^3 (11.5);</p>	stosuje wzór na objętość prostopadłościanu do wyznaczenia długości krawędzi (11.5);

Rozdział	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:
14. Zamiana jednostek objętości	stosuje i zamienia jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, dm^3 , m^3 , cm^3 , mm^3 (11.5);	
15. Rozpoznawanie i nazywanie brył	rozpoznaje walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył (10.1);	
Powtórzenie 3		

DZIAŁ 4. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

16. Rozwiązywanie zadań tekstowych	<p>czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe (14.1);</p> <p>wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania (14.2);</p> <p>dostrzega zależności między podanymi informacjami (14.3);</p> <p>dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania (14.4);</p> <p>do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne, poprawne metody (14.5);</p> <p>weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania (14.6);</p>	
17. Prędkość, droga, czas	<p>w sytuacji praktycznej oblicza drogę przy danej prędkości i danym czasie (12.9);</p> <p>w sytuacji praktycznej oblicza prędkość przy danej drodze i danym czasie (12.9);</p> <p>w sytuacji praktycznej oblicza czas przy</p>	

Rozdział	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:
	danej drodze i danej prędkości (12.9); stosuje jednostki prędkości: km/h, m/s (12.9);	
18. Interpretowanie wzorów	korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe (6.1); zamienia wzór na formę słowną (6.1);	
19. Wyrażenia algebraiczne. Równania	stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenie algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym (6.2);	
20. Rozwiązywanie równań	rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (poprzez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego) (6.3);	
Powtórzenie 4		

DZIAŁ V. PRZED SPRAWDZIANEM PO VI KLASIE

PRZED SPRAWDZIANEM	PP – dział 14.	
PRZED SPRAWDZIANEM – Liczby wymierne	PP – dział 1., 3., 4., 13.	
PRZED SPRAWDZIANEM – Działania na liczbach wymiernych	PP – dział 2., 3.5., 5., 12	
PRZED SPRAWDZIANEM –	PP – dział 6., 13.	

Rozdział	Wymagania podstawowe Uczeń:	Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:
Elementy algebry		
PRZED SPRAWDZIANEM – Planimetria	PP – dział 6., 13.	
PRZED SPRAWDZIANEM – Stereometria	PP – dział 10., 11.	
PRZED SPRAWDZIANEM – Zadania tekstowe	PP – dział 12., 13., 14.	