**Matematyka**

**z kluczem**

**Szkoła podstawowa, klasy 4‒8**

**Plan wynikowy z rozkładem materiału**

**Klasa 6**

****

**Matematyka z kluczem**

**Plan wynikowy**

**Klasa 6**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Temat lekcji** | **Punkty z podstawy programowej z dnia 28 czerwca 2024 r.** | **Wymagania podstawowe** | **Wymagania ponadpodstawowe** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Dział I. Liczby całkowite** (15 godzin) |
| 1 | Liczby dodatnie i ujemne(2 godziny) | III. Liczby całkowite.Uczeń:1) podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych;2) interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej;3) oblicza wartość bezwzględną;4) porównuje liczby całkowite. | Uczeń:* wskazuje liczby należące do zbioru liczb całkowitych
* objaśnia, że liczba dodatnia jest większa od zera, liczba ujemna jest mniejsza od zera, a zero nie jest ani liczbą dodatnią, ani ujemną
* podaje przykłady stosowania liczb ujemnych w różnych sytuacjach praktycznych (np. temperatura, długi, obszary znajdujące się poniżej poziomu morza)
* odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi
* zaznacza podane liczby całkowite na osi
* porównuje liczby całkowite
* wyznacza liczby przeciwne i liczby odwrotne do danych
* oblicza wartość bezwzględną liczby całkowitej
 | Uczeń:* porównuje liczby dodatnie i ujemne, które nie są liczbami całkowitymi
* znajduje liczby całkowite spełniające podane warunki
* rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem liczb całkowitych
 |
| 2 | Dodawanie liczb całkowitych(2 godziny) | III. Liczby całkowite.Uczeń:5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych. | * dodaje liczby całkowite jednocyfrowe i dwucyfrowe
* określa znak sumy liczb całkowitych
* dodaje liczby przeciwne
* interpretuje operację dodawania na osi liczbowej
* oblicza sumę kilku liczb całkowitych złożonych z pełnych setek i tysięcy
* stosuje przemienność i łączność dodawania
* rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych
 | * oblicza nieznany składnik sumy
* oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb całkowitych, których suma jest liczbą nieujemną, np. średnią temperatur, średni kwartalny lub miesięczny dochód firmy
* rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych
 |
| 3 | Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych(2 godziny) | III. Liczby całkowite.Uczeń:5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych. | * określa znak ilorazu i iloczynu dwóch liczb całkowitych
* mnoży i dzieli liczby całkowite jednocyfrowe i dwucyfrowe
* potęguje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe
* rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb całkowitych
 | * potęguje liczby całkowite
* rozwiązuje zadania z wykorzystaniem średniej arytmetycznej kilku liczb całkowitych
* rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb całkowitych
 |
| 4 | Odejmowanie liczb całkowitych(3 godziny) | III. Liczby całkowite.Uczeń:5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych. | * odejmuje liczby całkowite jednocyfrowe i dwucyfrowe
* korzysta z osi liczbowej do wyznaczania różnicy między liczbami całkowitymi
* oblicza różnicę liczb całkowitych w typowych sytuacjach praktycznych (np. temperatura, saldo)
* zamienia odejmowanie na dodawanie liczby przeciwnej
 | * określa znak różnicy liczb całkowitych
* odejmuje liczby całkowite
 |
| 5 | Własności działań na liczbach całkowitych(2 godziny) | III. Liczby całkowite.Uczeń:5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych. | * oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych jednocyfrowych
 | * potęguje liczby całkowite
* oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych
* oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną
* podaje przykłady liczb spełniających proste równania z wartością bezwzględną
 |
| 6 | Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu(4 godziny) |  |  |  |
| **Dział II. Działania na liczbach – część 1** (19 godzin) |
| 7 | Sposoby na zadania tekstowe(2 godziny) | XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku. | * czyta ze zrozumieniem krótki tekst zawierający informacje liczbowe
* wskazuje różnice między krótkimi tekstami o podobnej treści
* układa plan rozwiązania prostego zadania tekstowego
* weryfikuje odpowiedź do prostego zadania tekstowego
 | * czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe
* układa plan rozwiązania zadania tekstowego
* weryfikuje odpowiedź do zadania tekstowego
 |
| 8 | Obliczenia na kalkulatorze(1 godzina) | II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora;3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);9) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań;10) szacuje wyniki działań.V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.Uczeń:2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);6) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora.XIV. Zadania tekstowe.Uczeń: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. | * dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne wielocyfrowe oraz ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora
* szacuje wyniki działań
* rozwiązuje proste zadania tekstowe, wykorzystując kalkulator do obliczeń
 | * dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby dodatnie i ujemne za pomocą kalkulatora
* oblicza za pomocą kalkulatora wartości wyrażeń wielodziałaniowych
 |
| 9 | Liczby naturalne(2 godziny) | I. Liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym.Uczeń:1) zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe;2) interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej;3) porównuje liczby naturalne;4) zaokrągla liczby naturalne.II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:13) odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb wśród liczb z pewnego niewielkiego zakresu (np. od 1 do 200 czy od 100 do 1000), o ile liczba w odpowiedzi jest na tyle mała, że wszystkie rozważane liczby uczeń może wypisać. | * rozróżnia pojęcia cyfry i liczby
* nazywa rzędy pozycyjne poniżej miliarda
* podaje wartość wskazanej cyfry w liczbie
* odczytuje oraz zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie
* zaokrągla liczbę z podaną dokładnością
* odczytuje liczby zaznaczone na osi
* zaznacza liczby na osi
 | * nazywa rzędy pozycyjne od miliarda wzwyż
* zaokrągla liczbę z podaną dokładnością w trudniejszych przykładach
* wskazuje przybliżone położenie danej liczby na osi
* wskazuje liczby, których zaokrąglenia spełniają podane warunki; określa, ile jest takich liczb
* rozumie różnicę między zaokrąglaniem liczby a zaokrąglaniem jej zaokrąglenia
 |
| 10 | Dzielniki i wielokrotności(2 godziny) | II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:6) rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100;7) rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także gdy na istnienie dzielnika właściwego wskazuje cecha podzielności;11) Znajduje największy wspólny dzielnik (NWD) i najmniejszą wspólną wielokrotność (NWW) dwóch liczb naturalnych co najwyżej trzycyfrowych metodą rozkładu na czynniki;12) rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciany, liczby pierwsze, liczby złożone;14) rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze, co najwyżej trzycyfrowe, w przypadku gdy co najwyżej jeden z tych czynników jest liczbą większą niż 10. | * podaje wielokrotności liczb jednocyfrowych
* podaje dzielniki liczb nie większych niż 100
* korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100
* rozpoznaje liczby pierwsze i złożone nie większe niż 100
* rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze
* oblicza NWD oraz NWW liczb jedno- i dwucyfrowych
 | * podaje wielokrotności liczb dwucyfrowych i większych
* podaje dzielniki liczb większych niż 100
* rozpoznaje liczby pierwsze i złożone większe niż 100
* rozkłada liczby trzycyfrowe i większe na czynniki pierwsze
* rozkłada liczby na czynniki pierwsze, jeśli przynajmniej jeden z czynników jest liczbą większą niż 10
* oblicza NWD oraz NWW liczb trzycyfrowych i większych
* rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW
 |
| 11 | Ułamki(2 godziny) | IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne.Uczeń:1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka;2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły;3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe;5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego;7) zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej;8) zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych;9) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie lub skracanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora);12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne). | * nazywa rzędy pozycyjne w ułamkach dziesiętnych
* stosuje ze zrozumieniem pojęcia: ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy oraz liczba mieszana
* odczytuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane zaznaczone na osi liczbowej
* zaznacza dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej
* porównuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane, wykorzystując oś liczbową
* rozszerza i skraca ułamki zwykłe do wskazanego mianownika
* doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej
* zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego lub liczby mieszanej
* zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka
* zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane
 | * porządkuje rosnąco lub malejąco kilka dodatnich i ujemnych ułamków dziesiętnych i zwykłych
* zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka w trudniejszych przypadkach
 |
| 12 | Dodawanie liczb dodatnich(2 godziny) | II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora;4) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;5) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;10) szacuje wyniki działań.V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.Uczeń:1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);6) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;7) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub na liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych, z uwzględnieniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań, o stopniu trudności nie większym niż w przykładzie:$-\frac{1}{2}:0,25+5,25:0,05-7\frac{1}{2}⋅\left(2,5-3\frac{2}{3}\right)+1,25$  | * dodaje w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe (proste przypadki)
* szacuje wyniki dodawania liczb naturalnych i ułamków dziesiętnych
* dodaje pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne
* dodaje ułamki i liczby mieszane o jednakowych mianownikach
* dodaje ułamki i liczby mieszane o różnych mianownikach
* oblicza sumę ułamka zwykłego i dziesiętnego (proste przypadki)
* stosuje własności działań odwrotnych do rozwiązywania prostych równań
* rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania liczb naturalnych i ułamków
 | * stosuje przemienność i łączność dodawania
* dodaje kilka ułamków różnych typów
* opracowuje strategię dodawania dużych lub nietypowych liczb naturalnych i dziesiętnych
* rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania liczb naturalnych i ułamków
 |
| 13 | Odejmowanie liczb dodatnich(2 godziny) | II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora;5) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu;12) szacuje wyniki działań.V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.Uczeń:1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);6) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora. | * odejmuje w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe (proste przypadki)
* szacuje wyniki odejmowania liczb naturalnych i ułamków dziesiętnych
* odejmuje pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne
* odejmuje ułamki i liczby mieszane o jednakowych mianownikach
* odejmuje ułamki i liczby mieszane o różnych mianownikach
* oblicza wartości wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków tego samego typu
* stosuje własności działań odwrotnych do rozwiązywania prostych równań
* rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania liczb naturalnych i ułamków
 | * oblicza różnicę ułamka zwykłego i dziesiętnego
* oblicza wartości wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych i dziesiętnych
* porównuje liczby z wykorzystaniem ich różnicy
* rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównywania ułamków z wykorzystaniem ich różnicy
* rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków
 |
| 14 | Dodawanie i odejmowanie(2 godziny) | V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.Uczeń:1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);6) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;7) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub na liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych, z uwzględnieniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań, o stopniu trudności nie większym niż w przykładzie:$-\frac{1}{2}:0,25+5,25:0,05-7\frac{1}{2}⋅\left(2,5-3\frac{2}{3}\right)+1,25$  | * dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu
* rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków tego samego typu
 | * dodaje dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące w tej samej sumie
* odejmuje dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące w tej samej różnicy
* rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy)
* rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównywania ułamków z wykorzystaniem ich różnicy
 |
| 15 | Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu(4 godziny) |  |  |  |
| **Dział III. Działania na liczbach – część 2** (19 godzin) |
| 16 | Mnożenie(2 godziny) | II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: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);4) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;10) szacuje wyniki działań.V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.Uczeń:1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);5) oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych;6) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;7) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub na liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych, z uwzględnieniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań, o stopniu trudności nie większym niż w przykładzie:$-\frac{1}{2}:0,25+5,25:0,05-7\frac{1}{2}⋅\left(2,5-3\frac{2}{3}\right)+1,25$  | * określa znak iloczynu kilku liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
* mnoży w pamięci liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne oraz zwykłe (proste przypadki)
* mnoży pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne
* szacuje iloczyn liczb całkowitych i ułamków dziesiętnych
* mnoży dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane
* oblicza kwadraty i sześciany liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
* oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech iloczynów dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
* rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia liczb naturalnych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
 | * oblicza iloczyny kilku liczb, wśród których są jednocześnie liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne
* oblicza potęgi (o wykładnikach naturalnych) liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
* opracowuje strategię mnożenia dużych liczb naturalnych
* rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych
 |
| 17 | Dzielenie(2 godziny) | II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: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);4) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania;10) szacuje wyniki działań.V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.Uczeń:1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);3) porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy;5) oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych;6) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;7) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub na liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych, z uwzględnieniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań, o stopniu trudności nie większym niż w przykładzie:$-\frac{1}{2}:0,25+5,25:0,05-7\frac{1}{2}⋅\left(2,5-3\frac{2}{3}\right)+1,25$  | * określa znak ilorazu liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
* dzieli w pamięci liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne oraz zwykłe (proste przypadki)
* zapisuje wynik dzielenia w postaci z resztą
* dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne
* zamienia dzielenie na mnożenie przez odwrotność dzielnika
* oblicza iloraz dwóch ułamków zwykłych (dodatnich i ujemnych)
* oblicza iloraz dwóch ułamków dziesiętnych (dodatnich i ujemnych)
* rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykonania jednego działania na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych
* oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych
 | * dzieli wielocyfrowe liczby całkowite
* dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące jednocześnie w tym samym ilorazie
* oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb w sytuacjach praktycznych
* stosuje rozdzielność przy dzieleniu liczb wielocyfrowych przez liczby jednocyfrowe
* rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe wymagające wykonania kilku działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych
* oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych
 |
| 18 | Dzielenie pisemne(2 godziny) | II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: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);15) wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby *a* przez liczbę *b* i zapisuje liczbę *a* w postaci *a = b ∙ q + r*, gdzie 0 *≤ r < b*. V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.Uczeń:2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);6) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;7) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub na liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych, z uwzględnieniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań, o stopniu trudności nie większym niż w przykładzie:$-\frac{1}{2}:0,25+5,25:0,05-7\frac{1}{2}⋅\left(2,5-3\frac{2}{3}\right)+1,25$  | * dzieli pisemnie liczby naturalne
* dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez liczby naturalne
* mnoży dzielną i dzielnik przez tę samą liczbę, aby otrzymać dzielenie przez liczbę naturalną
* rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
 | * zapisuje wynik dzielenia w różnych postaciach i interpretuje go stosownie do treści zadania
* rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykonania dzielenia pisemnego
* rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
 |
| 19 | Zaokrąglanie ułamków dziesiętnych. Ułamki okresowe(2 godziny) | IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne.Uczeń:9) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie lub skracanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora);10) zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż wymienione w pkt 9 w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego, uzyskane w wyniku dzielenia licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora;11) w sytuacjach praktycznych zaokrągla ułamki dziesiętne do co najwyżej drugiego miejsca po przecinku (zł, gr, m, cm, mm itp.). | * zaokrągla ułamki dziesiętne z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych
* wskazuje okres ułamka dziesiętnego nieskończonego okresowego
* znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka, jeśli okres jest co najwyżej dwucyfrowy
* stosuje zamiennie zapis ułamka okresowego w formie wielokropka lub nawiasu
* zaokrągla dane liczbowe do postaci, w której warto je znać lub są używane na co dzień
 | * zaokrągla ułamek dziesiętny z podaną dokładnością
* zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne nieskończone z wykorzystaniem dzielenia licznika przez mianownik
* znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka
* wnioskuje, czy iloraz liczb całkowitych będzie miał rozwinięcie dziesiętne skończone, czy nieskończone okresowe
* podaje cyfrę, która będzie na danym miejscu po przecinku w ułamku dziesiętnym okresowym
* zamienia (z wykorzystaniem kalkulatora) iloraz dużych liczb na liczbę mieszaną z wykorzystaniem dzielenia z resztą
* stawia i sprawdza proste hipotezy dotyczące zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe oraz zaobserwowanych regularności
 |
| 20 | Ułamek liczby(2 godziny) | IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne.Uczeń:13) oblicza liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, z której określono część za pomocą ułamka).V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.Uczeń:1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);4) oblicza ułamek danej liczby całkowitej. | * oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby całkowitej jest druga liczba całkowita
* oblicza ułamek danej liczby całkowitej
* oblicza liczbę na podstawie jej ułamka, jeśli licznik ułamka jest równy 1
* rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
 | * oblicza ułamek danego ułamka zwykłego lub dziesiętnego
* oblicza liczbę na podstawie jej ułamka
* rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
* rozwiązuje zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka
 |
| 21 | Ułamek liczby – zadania(2 godziny) | IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne.Uczeń:13) oblicza liczbę, której część jest podana (wyznacza całość, z której określono część za pomocą ułamka);14) wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby.V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.Uczeń:1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);4) oblicza ułamek danej liczby całkowitej. | * oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby całkowitej jest druga liczba całkowita
* oblicza ułamek danej liczby całkowitej
* oblicza liczbę na podstawie jej ułamka, jeśli licznik ułamka jest równy 1
* rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
 | * oblicza ułamek danego ułamka zwykłego lub dziesiętnego
* oblicza liczbę na podstawie jej ułamka
* wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby
* rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
* rozwiązuje zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka
 |
| 22 | Kolejność wykonywania działań(3 godziny) | II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej;3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach);8) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych;9) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań.III. Liczby całkowite.Uczeń:5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.Uczeń:1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych);5) oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych;6) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora;7) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub na liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych, z uwzględnieniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań, o stopniu trudności nie większym niż w przykładzie:$-\frac{1}{2}:0,25+5,25:0,05-7\frac{1}{2}⋅\left(2,5-3\frac{2}{3}\right)+1,25$  | * oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego złożonego z dwóch lub trzech działań i nawiasów, liczb całkowitych i ułamków
* dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania
* układa zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego
 | * oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego złożonego z więcej niż trzech działań, nawiasów, liczb całkowitych i ułamków
* oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego podanego w postaci ułamka, w którym licznik i mianownik są wyrażeniami arytmetycznymi
* zapisuje wyrażenie o podanej wartości, spełniające podane warunki
 |
| 23 | Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu(4 godziny) |  |  |  |
| **Dział IV. Figury na płaszczyźnie** (19 godzin) |
| 24 | Okrąg i koło. Odległość punktu od prostej(2 godziny) | VII. Proste i odcinki.Uczeń:1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek;2) rozpoznaje proste, odcinki prostopadłe i równoległe;3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych;4) mierzy odcinek z dokładnością do 1 mm;5) znajduje odległość punktu od prostej.IX. Wielokąty, koła i okręgi.Uczeń:6) wskazuje na rysunku cięciwę, średnicę oraz promień koła i okręgu;7) rysuje cięciwę koła i okręgu, a także, jeżeli dany jest środek okręgu, promień i średnicę.XII. Obliczenia praktyczne.Uczeń:8) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość. | * używa ze zrozumieniem pojęć: koło i okrąg
* wskazuje środek, promień i średnicę koła i okręgu
* rysuje koła i okręgi o podanych promieniach lub średnicach
* mierzy odległość punktu od prostej
* stosuje własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych
* korzysta ze skali do obliczenia wymiarów figur
 | * rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu
* rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem odległości punktu od prostej
 |
| 25 | Kąty(2 godziny) | VIII. Kąty.Uczeń:1) wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek;2) mierzy z dokładnością do 1° kąty mniejsze niż 180°;3) rysuje kąty mniejsze od 180°;4) rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty;5) porównuje kąty;6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności. | * wskazuje wierzchołek i ramiona kąta
* rozpoznaje rodzaje kątów
* rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe
* posługuje się kątomierzem do wyznaczania miary kąta oraz do rysowania kąta o danej mierze
* szacuje miarę kąta w stopniach
* oblicza miary kątów na podstawie danych kątów przyległych, wierzchołkowych i dopełniających do 360°
* rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów
 | * stosuje własności kątów powstałych w wyniku przecięcia prostą dwóch prostych równoległych
* wyznacza miarę kąta wklęsłego
* wskazuje oraz oblicza miary różnych rodzajów kątów na bardziej złożonych rysunkach
* rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem własności kątów
* konstruuje kąt przystający do danego kąta
 |
| 26 | Trójkąty(3 godziny) | IX. Wielokąty, koła i okręgi.Uczeń:1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne;2) konstruuje trójkąt o danych trzech bokach i ustala możliwość zbudowania trójkąta o zadanych bokach;3) stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta;8) w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie: miary pozostałych kątów; oraz przy danych obwodzie i długości jednego boku – długości pozostałych boków. XI. Obliczenia w geometrii.Uczeń:1) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów;2) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;3) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek;4) stosuje jednostki pola: mm2, cm2, dm2, m2, km2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);5) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełnianiado większych wielokątów jak w sytuacjach: | * stosuje nierówność trójkąta do stwierdzenia, czy z odcinków o podanych długościach można zbudować trójkąt
* konstruuje trójkąt o danych bokach
* rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny
* rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny
* oblicza miary kątów trójkąta (proste przypadki)
* wskazuje wysokości trójkąta
* wskazuje wierzchołek trójkąta, z którego prowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła
* oblicza pole trójkąta przy danych dwóch bokach i jednej wysokości, wyrażonych w tej samej jednostce
* oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych, wyrażonych w tej samej jednostce
* oblicza obwód trójkąta przy danym jednym boku i podanych zależnościach między pozostałymi bokami
 | * oblicza miary kątów trójkąta (bardziej złożone przypadki)
* oblicza długość podstawy (wysokość) trójkąta, gdy są znane jego pole i wysokość (długość podstawy)
* oblicza wysokości trójkąta przy danych bokach i jednej wysokości
* oblicza pole wielokąta powstałego po odcięciu z prostokąta części w kształcie trójkątów prostokątnych
* rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola trójkąta
* konstruuje symetralną odcinka
* wyznacza konstrukcyjnie środek danego odcinka
 |
| 27 | Czworokąty(2 godziny) | IX. Wielokąty, koła i okręgi.Uczeń:4) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez;5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur.XI. Obliczenia w geometrii.Uczeń:1) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów. 2) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;3) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek;4) stosuje jednostki pola: mm2, cm2, dm2, m2, km2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);5) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów jak w sytuacjach: | * rozpoznaje czworokąty i ich rodzaje
* wskazuje boki, wierzchołki i przekątne czworokąta
* opisuje własności różnych rodzajów czworokątów
* rysuje czworokąty spełniające podane warunki (proste przypadki)
* oblicza miary kątów czworokąta (proste przypadki)
* oblicza obwód czworokąta
* klasyfikuje czworokąty
 | * rysuje czworokąty spełniające podane warunki
* rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania miar kątów czworokątów
* oblicza miary kątów czworokąta
* rozwiązuje zadania dotyczące obwodów czworokątów
* konstruuje romb
 |
| 28 | Pola czworokątów(4 godziny) | XI. Obliczenia w geometrii.Uczeń:2) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;3) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek;4) stosuje jednostki pola: mm2, cm2, dm2, m2, km2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);5) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów jak w sytuacjach: | * wskazuje wysokości czworokątów (o ile jest to możliwe)
* oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu
* oblicza pole kwadratu przy danym obwodzie
* oblicza pola wielokątów, stosując podział wielokąta na dwa czworokąty
* rozwiązuje proste zadania dotyczące własności czworokątów i ich pól
 | * oblicza długość boku (wysokość) równoległoboku przy danym polu i danej wysokości (długości boku)
* oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu
* oblicza długość podstawy trapezu o danym polu, danej wysokości i długości drugiej podstawy
* oblicza pola wielokątów metodą podziału na czworokąty lub uzupełniania do większych wielokątów
* rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodów i pól czworokątów
 |
| 29 | Figury na kratce(2 godziny) | IX. Wielokąty, koła i okręgi.Uczeń:1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne;4) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez;5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur.XI. Obliczenia w geometrii.Uczeń:2) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;3) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek 4) stosuje jednostki pola: mm2, cm2, dm2, m2, km2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);5) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów jak w sytuacjach: | * rysuje na kratce 5 mm trójkąty i czworokąty o danych wymiarach
* określa własności figur narysowanych na kratce
* odczytuje długości odcinków narysowanych na kratce 5 mm
* oblicza obwody figur narysowanych na kratce 5 mm
* oblicza pola trójkątów i czworokątów narysowanych na kratce 5 mm (proste przypadki)
 | * ustala długości odcinków narysowanych na kratce innej niż 5 mm, której jednostka jest podana
* pola wielokątów narysowanych na kratce oblicza metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów
* rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obwodów i pól figur narysowanych na kratce
 |
| 30 | Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu(4 godziny) |  |  |  |
| **Dział V. Równania** (14 godzin) |
| 31 | Równania, czyli skąd my to znamy(1 godzina) | VI. Elementy algebry.Uczeń:2) stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, np. zapisuje obwód trójkąta o bokach: *a*, *a* + 2, *b*;3) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (przez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego), na przykład $\frac{x-2}{3}=4$. | * wskazuje lewą i prawą stronę równania
* oznacza niewiadomą za pomocą litery
* układa równania do prostych zadań tekstowych
 | * układa równania do zadań tekstowych
* układa zadania tekstowe do danego równania
 |
| 32 | Sprawdzanie, czyli rozwiązanie bez rozwiązywania(2 godziny) | VI. Elementy algebry.Uczeń:2) stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, np. zapisuje obwód trójkąta o bokach: *a*, *a* + 2, *b*; 3) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (przez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego), na przykład $\frac{x-2}{3}=4$. | * sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem danego równania (proste przypadki), obliczając wartość lewej i prawej strony równania
* układa proste równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba
 | * sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem danego równania (trudniejsze przypadki)
* wskazuje przykłady równań, które mają jedno rozwiązanie, kilka rozwiązań, nieskończenie wiele rozwiązań lub nie mają rozwiązań
 |
| 33 | Jak rozwiązać równanie(2 godziny) | VI. Elementy algebry.Uczeń:2) stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, np. zapisuje obwód trójkąta o bokach: *a*, *a* + 2, *b*; 3) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (przez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego), na przykład $\frac{x-2}{3}=4$. | * rozwiązuje proste równania typu: *ax* + *b* = *c*
* rozwiązuje proste równania, korzystając z dodawania do obu stron równania (odejmowania od obu stron równania) tej samej liczby
* rozwiązuje proste równania, korzystając z mnożenia i dzielenia obu stron równania przez tę samą liczbę
* sprawdza poprawność otrzymanego rozwiązania równania
* układa równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba
* sprawdza rozwiązanie równania z warunkami zadania
 | * wskazuje równania, które potrafi rozwiązać poznanymi metodami
* ustala, jakie operacje zostały wykonane na równaniach równoważnych
 |
| 34 | Trudniejsze równania(2 godziny) | VI. Elementy algebry.Uczeń:2) stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, np. zapisuje obwód trójkąta o bokach: *a*, *a* + 2, *b*; 3) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (przez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego), na przykład $\frac{x-2}{3}=4$. | * upraszcza równania, w których niewiadoma występuje po jednej stronie, np. 2 · *x* – 7 + *x* = 8
* rozwiązuje równania typu: 2 · *x* – 7 + *x* = 8, korzystając z dodawania do obu stron równania (odejmowania od obu stron równania) tego samego wyrażenia
 | * upraszcza równania typu: 2 · *x* – 7 + *x* – 18 = 8 + *x* – 17 – 5 · *x*
* rozwiązuje równania typu:

2 · *x* – 7 + *x* – 18 = 8 + *x* – 17 – 5 · *x*, korzystając z dodawania do obu stron równania (odejmowania od obu stron równania) tego samego wyrażenia |
| 35 | Zadania tekstowe(3 godziny) | VI. Elementy algebry.Uczeń:2) stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, np. zapisuje obwód trójkąta o bokach: *a*, *a* + 2, *b*; 3) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (przez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego), na przykład $\frac{x-2}{3}=4$.XIV. Zadania tekstowe.Uczeń:1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody;6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku;7) układa zadania i łamigłówki, rozwiązuje je; stawia nowe pytania związanez sytuacją w rozwiązanym zadaniu. | * analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome (proste przypadki)
* określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego (proste przypadki)
* układa równania do prostych zadań tekstowych
* sprawdza, czy otrzymany wynik spełnia warunki zadania
* rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań
* rozwiązuje proste zadania geometryczne za pomocą równań
 | * analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome
* określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego
* układa równania do zadań tekstowych
* rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań
* rozwiązuje zadania geometryczne za pomocą równań
 |
| 36 | Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu(4 godziny) |  |  |  |
| **Dział VI. Bryły** (13 godzin) |
| 37 | Bryły i ich objętość(2 godziny) | X. Bryły.Uczeń:1) rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór;5) wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi.XI. Obliczenia w geometrii.Uczeń:6) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;7) stosuje jednostki objętości i pojemności: cm3, dm3, m3, mililitr, litr. | * rozpoznaje oraz nazywa ostrosłupy i graniastosłupy proste
* podaje liczbę wierzchołków, krawędzi, ścian graniastosłupa i ostrosłupa o danej podstawie
* rysuje rzut graniastosłupa prostego
* rysuje rzut ostrosłupa
* wskazuje oraz nazywa poszczególne elementy ostrosłupa i graniastosłupa prostego
* oblicza objętość bryły zbudowanej z sześcianów jednostkowych
* oblicza objętość sześcianu o danej długości krawędzi
* oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce
* oblicza objętość graniastosłupa prostego przy danych polu podstawy i wysokości bryły
* rozwiązuje proste zadania dotyczące objętości i pojemności
 | * określa rodzaj graniastosłupa lub ostrosłupa na podstawie informacji o liczbie jego wierzchołków, krawędzi lub ścian
* oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach
* oblicza objętość prostopadłościanu, którego wymiary spełniają podane zależności
* oblicza objętość graniastosłupa prostego o podanej wysokości i podstawie w kształcie wielokąta, którego pole potrafi obliczyć
* oblicza pole podstawy graniastosłupa przy danych objętości i wysokości bryły
* oblicza wysokość graniastosłupa przy danej objętości i danym polu podstawy
* rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące objętości graniastosłupa prostego
 |
| 38 | Zamiana jednostek(2 godziny) | XI. Obliczenia w geometrii.Uczeń:6) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;7) stosuje jednostki objętości i pojemności: cm3, dm3, m3, mililitr, litr.XII. Obliczenia praktyczne.Uczeń:6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr. | * zamienia jednostki długości
* stosuje jednostki objętości i pojemności
* wyraża objętość danej bryły w różnych jednostkach (proste przypadki)
* rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola, objętości i pojemności
 | * oblicza objętość prostopadłościanu w podanej jednostce
* rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności
 |
| 39 | Siatki brył(2 godziny) | X. Bryły.Uczeń:1) rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór;3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów;4) rysuje siatki prostopadłościanów;5) wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi. | * dopasowuje bryłę do jej siatki
* rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów
* rozpoznaje i nazywa wielościan na podstawie jego siatki
* określa na podstawie siatki wymiary wielościanu
* rysuje siatki prostopadłościanów o podanych wymiarach
* wskazuje na siatce graniastosłupa i ostrosłupa sklejane wierzchołki i krawędzie
 | * oblicza objętość graniastosłupa na podstawie jego siatki
* wskazuje na siatce ściany bryły, które są sąsiadujące, równoległe, prostopadłe
* rysuje siatki graniastosłupów prostych
 |
| 40 | Pole powierzchni bryły(3 godziny) | X. Bryły.Uczeń:3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów;4) rysuje siatki prostopadłościanów;5) wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi. | * stosuje ze zrozumieniem pojęcie pola powierzchni całkowitej wielościanu
* oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce
* rozwiązuje proste zadania dotyczące pola powierzchni całkowitej prostopadłościanu
 | * oblicza pole powierzchni całkowitej graniastosłupa o podanych wymiarach
* oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa o podanych wymiarach
* oblicza długość krawędzi sześcianu przy danym jego polu powierzchni
* rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości
 |
| 41 | Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu(4 godziny) |  |  |  |
| **Dział VII. Matematyka i my** (17 godzin) |
| 42 | Tabele(1 godzina) | XIII. Elementy statystyki opisowej.Uczeń:1) gromadzi i porządkuje dane;2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach, na przykład: wartości z wykresu, wartość największą, najmniejszą, opisuje przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach zjawiska przez określenie przebiegu zmiany wartości danych, na przykład z użyciem określenia „wartości rosną”, „wartości maleją”, „wartości są takie same” („przyjmowana wartość jest stała”). | * odczytuje dane zamieszczone w tabelach
* rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w jednej tabeli
* stosuje skróty w zapisie liczb (np. 5,7 tys., 1,42 mln)
 | * projektuje tabele potrzebne do zapisania zgromadzonych danych
* interpretuje dane zamieszczone w tabeli
* rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w kilku tabelach
* rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem danych zamieszczonych w tabelach
 |
| 43 | Diagramy i wykresy(2 godziny) | XIII. Elementy statystyki opisowej.Uczeń:1) gromadzi i porządkuje dane;2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach, na przykład: wartości z wykresu, wartość największą, najmniejszą, opisuje przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach zjawiska przez określenie przebiegu zmiany wartości danych, na przykład z użyciem określenia „wartości rosną”, „wartości maleją”, „wartości są takie same” („przyjmowana wartość jest stała”). | * odczytuje dane przedstawione na diagramie
* odczytuje dane przedstawione na wykresie
* tworzy diagram ilustrujący zbiór danych
* rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem danych przedstawionych na diagramie
* rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na wykresie
 | * interpretuje dane przedstawione na diagramie
* interpretuje dane przedstawione na wykresie
* rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem danych przedstawionych na diagramie lub wykresie
 |
| 44 | Procenty(2 godziny) | XII. Obliczenia praktyczne.Uczeń:1) interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, 1% – jako jedną setną części danej wielkości liczbowej;2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 20%, 10%. | * interpretuje 1% jako 1/100 całości
* ustala, jaki procent figury został zamalowany
* wyraża procenty za pomocą ułamków
* wyraża ułamki za pomocą procentów
* oblicza procent liczby naturalnej w przypadkach: 10%, 25%, 50%
* oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość w przypadkach 10%, 25%, 50%
* rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące procentów
 | * oblicza dany procent liczby naturalnej
* oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość
* rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące procentów
 |
| 45 | Prędkość, droga, czas – część 1(2 godziny) | XII. Obliczenia praktyczne.Uczeń:9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie, prędkość przy danej drodze i czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s. | * interpretuje prędkość jako drogę pokonaną w danej jednostce czasu
* oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie podanym w pełnych godzinach
* oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie podanym w pełnych godzinach
* oblicza czas w godzinach przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h
* rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości
 | * oblicza prędkość średnią
* rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące co najmniej dwóch różnych prędkości lub gdy rozwiązanie wymaga zamiany jednostek długości
 |
| 46 | Prędkość, droga, czas – część 2(2 godziny) | XII. Obliczenia praktyczne.Uczeń:3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie, prędkość przy danej drodze i czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s. | * czas określony jako ułamek godziny wyraża w postaci minut
* czas określony w minutach wyraża jako część godziny
* oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie, który jest ułamkiem godziny
* oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie, który jest ułamkiem godziny
* oblicza czas, który jest ułamkiem godziny, przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h
* rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości
 | * oblicza prędkość przy podanej drodze i podanym czasie
* oblicza długość drogi przy podanej prędkości i podanym czasie
* oblicza czas przy podanej drodze i podanej prędkości
* rozwiązuje zadania tekstowe wymagające zamiany jednostek długości i czasu
 |
| 47 | Korzystanie ze wzorów(2 godziny) | VI. Elementy algebry.Uczeń:1) korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, opisuje wzór słowami;2) stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, np. zapisuje obwód trójkąta o bokach: *a*, *a* + 2, *b*;3) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania (przez zgadywanie, dopełnianie lub wykonanie działania odwrotnego), na przykład $\frac{x-2}{3}=4$. | * oblicza wartość wyrażenia algebraicznego dla podanych wartości zmiennych
* zapisuje proste wyrażenia algebraiczne opisujące zależności podane w kontekście praktycznym
* dopasowuje opis słowny do wzoru
* dopasowuje wzór do opisu słownego
* rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru
 | * znajduje wartość zmiennej dla podanej wartości wyrażenia algebraicznego
* zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego zauważone zależności
* rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru
 |
| 48 | Plan, mapa i skala(2 godziny) | XII. Obliczenia praktyczne.Uczeń:6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;8) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość. | * posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie
* rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie
* stosuje różne sposoby zapisywania skali (liczbowa, liniowa, mianowana)
* zamienia skalę liczbową na mianowaną
* mierzy odległość między obiektami na planie, mapie
* oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy
* oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie
 | * odczytuje informacje podane na mapie, planie
* rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu
 |
| 49 | Powtórzenie, sprawdzian, poprawa sprawdzianu(4 godziny) |  |  |  |
| **Dział VIII. Matematyka na co dzień** (4 godziny) |
| 50 | Zakupy(1 godzina) | XII. Obliczenia praktyczne.Uczeń:7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona.XIV. Zadania tekstowe.Uczeń:1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. | * szacuje koszt zakupu określonej ilości towaru przy podanej cenie jednostkowej
* oblicza, ile towaru można kupić za daną kwotę przy podanej cenie jednostkowej
* zamienia jednostki masy
* rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące zakupów
 | * rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące zakupów
* zaokrągla do pełnych groszy kwoty typu 5,638 zł
* planuje zakupy z uwzględnieniem różnych rodzajów opakowań i cen
* rozwiązuje zadania, które wymagają wyszukania dodatkowych informacji np. w encyklopedii, gazetach, internecie
 |
| 51 | Działki, domy, mieszkania(1 godzina) | XII. Obliczenia praktyczne.Uczeń:6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;8) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość.XIV. Zadania tekstowe.Uczeń:1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. | * oblicza rzeczywiste wymiary figur narysowanych w skali
* oblicza pola czworokątów na podstawie wymiarów odczytanych z rysunków
* oblicza obwody i pola powierzchni pomieszczeń o podanych wymiarach
* oblicza koszt zakupów przy podanej cenie jednostkowej (za metr bieżący, kwadratowy oraz na podstawie informacji na opakowaniach, w ofertach sprzedaży, kosztorysach robót itp.)
* uwzględnia w obliczeniach, że płacimy za towar zakupiony w opakowaniach, a nie tylko za faktycznie wykorzystany
* zamienia jednostki długości
* rozwiązuje zadania z wykorzystaniem jednostek: ar i hektar
* rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pól powierzchni w sytuacjach praktycznych
 | * oblicza pola i obwody figur, których wymiary są podane w skali
* rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych
 |
| 52 | Podróż(1 godzina) | XII. Obliczenia praktyczne.Uczeń:3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach;4) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach;6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr;9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie, prędkość przy danej drodze i czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s.XIII. Elementy statystyki opisowej.Uczeń:2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach, np.: wartości z wykresu, wartość największą, najmniejszą, opisuje przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach zjawiska przez określenie przebiegu zmiany wartości danych, np. z użyciem określenia „wartości rosną”, „wartości maleją”, „wartości są takie same” („przyjmowana wartość jest stała”).XIV. Zadania tekstowe.Uczeń:1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. | * odczytuje dane przedstawione na rysunku, w tabeli, cenniku lub na mapie
* odczytuje informacje z rozkładu jazdy
* posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie
* rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie
* stosuje różne sposoby zapisywania skali (liczbowa, liniowa, mianowana)
* mierzy odległość między obiektami na planie, mapie
* oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy
* oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie
* zamienia jednostki długości
* zamienia jednostki czasu
* stosuje cyfry rzymskie do zapisu dat
* liczby zapisane cyframi arabskimi zapisuje za pomocą cyfr rzymskich
* przyporządkowuje podany rok odpowiedniemu stuleciu
* rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą
 | * odczytuje informacje podane na mapie, planie
* rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu
* oblicza prędkość średnią
* zbiera, analizuje i interpretuje informacje potrzebne do zaplanowania podróży
* rozwiązuje złożone zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą
 |
| 53 | Odżywianie(1 godzina) | XII. Obliczenia praktyczne.Uczeń:7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona.XIII. Elementy statystyki opisowej.Uczeń:2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach, np.: wartości z wykresu, wartość największą, najmniejszą, opisuje przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i na wykresach zjawiska przez określenie przebiegu zmiany wartości danych, np. z użyciem określenia „wartości rosną”, „wartości maleją”, „wartości są takie same” („przyjmowana wartość jest stała”).XIV. Zadania tekstowe.Uczeń:1) czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe;2) wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania, w tym rysunek pomocniczy lub wygodne dla niego zapisanie informacji i danych z treści zadania;3) dostrzega zależności między podanymi informacjami;4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania;5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. | * odczytuje dane przedstawione w tabeli, na diagramie
* oblicza wartość energetyczną podanych artykułów spożywczych, gdy znana jest wartość energetyczna 100 g danego produktu
* zamienia jednostki masy
* rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie
 | * oblicza wartość energetyczną podanych produktów spożywczych
* oblicza ilość produktu spożywczego, który ma daną wartość odżywczą
* rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie
 |