Rozkład materiału nauczania

Klasa 7

| **Nr lekcji** | Temat | Treści nauczania wg podstawy programowej | **Liczba godzin** |
| --- | --- | --- | --- |
| **I. Ułamki zwykłe i dziesiętne** | **10** |
| 1–2 | Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych | **Uczeń (SP 4–6):****V.3.** wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne;**V.8.** wykonuje działania na ułamkach, używając własnych, poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora. | 2 |
| 3–4 | Kolejność wykonywania działań | **Uczeń (SP 4–6):****V.7.** oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań. | 2 |
| 5 | Rozwinięcia dziesiętne ułamków | **Uczeń (SP 4–6):****IV.10.** zapisuje ułamki zwykłe o mianownikach innych niż wymienione w p. 9 w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego (z użyciem wielokropka po ostatniej cyfrze), uzyskane w wyniku dzielenia licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora. | 1 |
| 6–7 | Przybliżenia dziesiętne | **Uczeń (SP 4–6):****IV.11.** zaokrągla ułamki dziesiętne. | 2 |
| 8 | Powtórzenie |  | 1 |
| 9 | Praca klasowa |  | 1 |
| 10 | Omówienie pracy klasowej |  | 1 |
| **II. Procenty** | **11** |
| 11 | Pojęcie procentu | **Uczeń:****V.1.** przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości. | 1 |
| 12 | Obliczanie procentu danej liczby | **Uczeń:****V.2.** oblicza liczbę a równą p procent danej liczby b. | 1 |
| 13 | Obliczanie liczby, gdy podany jest jej procent | **Uczeń:****V.4.** oblicza liczbę b, której p procent jest równe a. | 1 |
| 14 | Obliczanie, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba | **Uczeń:****V.3.** oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a. | 1 |
| 15–18 | Obliczenia procentowe w praktyce | **Uczeń:****V.5.** stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości. | 4 |
| 19 | Powtórzenie |  | 1 |
| 20 | Praca klasowa |  | 1 |
| 21 | Omówienie pracy klasowej |  | 1 |
| **III. Własności figur płaskich** | **20** |
| 22 | Podstawowe figury płaskie | **Uczeń (SP 4–6):****VII.1.** rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek. | 1 |
| 23 | Wzajemne położenie prostych i odcinków | **Uczeń (SP 4–6):****VII.2.** rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe;**VII.3.** rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych;**VII.5.** znajduje odległość punktu od prostej.**Uczeń:****VIII.2.** przedstawia na płaszczyźnie dwie proste w różnych położeniach względem siebie, w szczególności proste prostopadłe i proste równoległe. | 1 |
| 24 | Kąty i ich rodzaje | **Uczeń (SP4–6):****VIII.4.** rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty;**VIII.5.** porównuje kąty. | 1 |
| 25 | Kąty przyległe i wierzchołkowe | **Uczeń:****VIII.1.** zna i stosuje twierdzenie o równości kątów wierzchołkowych (z wykorzystaniem zależności między kątami przyległymi). | 1 |
| 26 | Dwie proste równoległe przecięte trzecią prostą | **Uczeń:****VIII.3.** korzysta z własności prostych równoległych, w szczególności stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych. | 1 |
| 27–30 | Własności trójkątów | **Uczeń (SP 4–6):****IX.1.** rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne.**Uczeń:****VIII.5.** zna i stosuje własności trójkątów równoramiennych (równość kątów przy podstawie);**VIII.6.** zna nierówność trójkąta AB + BC ≥ AC i wie kiedy zachodzi równość;**VIII.7.** wykonuje proste obliczenia geometryczne, wykorzystując sumę kątów wewnętrznych trójkąta i własności trójkątów równoramiennych;**VIII.9.** przeprowadza dowody geometryczne. | 4 |
| 31–33 | Przystawanie trójkątów | **Uczeń:****VIII.4.** zna i stosuje cechy przystawania trójkątów;**VIII.9.** przeprowadza dowody geometryczne. | 3 |
| 34 | Czworokąty, prostokąt i kwadrat  | **Uczeń (SP 4–6):****IX.5.** zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur.**Uczeń:****VIII.9.** przeprowadza dowody geometryczne. | 1 |
| 35–36 | Równoległobok i romb  | **Uczeń (SP 4–6):****IX.5**.zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur.**Uczeń:****VIII.9.** przeprowadza dowody geometryczne. | 2 |
| 37–38 | Deltoid i trapez | **Uczeń (SP 4–6):****IX.5.** zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur.**Uczeń:****VIII.9.** przeprowadza dowody geometryczne. | 2 |
| 39 | Powtórzenie |  | 1 |
| 40 | Praca klasowa |  | 1 |
| 41 | Omówienie pracy klasowej |  | 1 |
| **IV. Liczby wymierne, przykłady liczb niewymiernych** | **14** |
| 42 | Oś liczbowa. Pojęcie liczby wymiernej | **Uczeń (SP 4–6):****III.2.** interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej;**IV.7.** zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej. | 1 |
| 43 | Porównywanie liczb wymiernych | **Uczeń (SP4–6):****III.4.** porównuje liczby całkowite;**IV.12.** porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne);**V.4.** porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy.**Uczeń:****X.1.** zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak lub taki jak . | 1 |
| 44–45 | Dodawanie i odejmowanie liczb wymiernych | **Uczeń (SP 4–6):****III.5.** wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych;**V.1.** dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;**V.2.** dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych). | 2 |
| 46–47 | Mnożenie i dzielenie liczb wymiernych | **Uczeń (SP 4–6):****III.5.** wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych;**V.1.** dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane;**V.2.** dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych). | 2 |
| 48–49 | Działania na liczbach wymiernych | **Uczeń (SP 4–6):****III.5.** wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych;**V.3.** wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne;**V.9.** oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych. | 2 |
| 50 | Potęga o wykładniku naturalnym | **Uczeń (SP 4–6):****II.10.** oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych;**V.6.** oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych.**Uczeń:****I.1.** zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim. | 1 |
| 51–52 | Pierwiastki  | **Uczeń (SP 4–6):****II.14.** rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciany, liczby pierwsze, liczby złożone.**Uczeń:****II.1.** oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych;**II.3.** porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną oraz znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od takiej wartości. | 2 |
| 53 | Powtórzenie |  | 1 |
| 54 | Praca klasowa |  | 1 |
| 55 | Omówienie pracy klasowej |  | 1 |
| **V. Pola wielokątów** | **11** |
| 56 | Pole figury, jednostki pola | **Uczeń (SP 4–6):****XI.3.** stosuje jednostki pola: mm2, cm2, dm2, m2, km2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);**XI.4.** oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów;**XIV.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.  | 1 |
| 57 | Pole kwadratu i prostokąta | **Uczeń (SP 4–6):****XI.2.** oblicza pola trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami.**Uczeń:****IX.2.** stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, także do wyznaczania długości odcinków. | 1 |
| 58–59 | Pole trójkąta | **Uczeń (SP 4–6):****XI.2.** oblicza pola trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami;**XI.4.** oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów.**Uczeń:****IX.2.** stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, także do wyznaczania długości odcinków. | 2 |
| 60–61 | Pole równoległoboku i rombu | **Uczeń (SP 4–6):****XI.2.** oblicza pola trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami;**XI.4.** oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów.**Uczeń:****IX.2.** stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, także do wyznaczania długości odcinków. | 2 |
| 62–63 | Pole deltoidu i trapezu | **Uczeń (SP 4–6):****XI.2.** oblicza pola trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami;**XI.4.** oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów.**Uczeń:****IX.2.** stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, także do wyznaczania długości odcinków. | 2 |
| 64 | Powtórzenie |  | 1 |
| 65 | Praca klasowa |  | 1 |
| 66 | Omówienie pracy klasowej |  | 1 |
| **VI. Rachunek algebraiczny** | **14** |
| 67–68 | Wyrażenia algebraiczne | **Uczeń:****III.1.** zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych;**III.3.** zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych;**III.4.** zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych;**IV.1.** porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne (tzn. różniące się jedynie współczynnikiem liczbowym). | 2 |
| 69–70 | Wartość liczbowa wyrażenia algebraicznego | **Uczeń:****III.2.** oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych;**III.4.** zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych. | 2 |
| 71 | Suma algebraiczna | **Uczeń:****IV.1.** porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne (tzn. różniące się jedynie współczynnikiem liczbowym). | 1 |
| 72–73 | Dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych | **Uczeń:****IV.2.** dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, dokonując przy tym redukcji wyrazów podobnych. | 2 |
| 74–75 | Mnożenie sumy algebraicznej przez liczbę | **Uczeń:****IV.3.** mnoży sumy algebraiczne przez jednomian i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany. | 2 |
| 76–77 | Wyłączanie wspólnego czynnika liczbowego przed nawias | **Uczeń:****IV.3.** mnoży sumy algebraiczne przez jednomian i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany. | 2 |
| 78 | Powtórzenie |  | 1 |
| 79 | Praca klasowa |  | 1 |
| 80 | Omówienie pracy klasowej |  | 1 |
| **VII. Równania** | **15** |
| 81 | Równania z jedną niewiadomą | **Uczeń:****VI.1.** sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (stopnia pierwszego, drugiego lub trzeciego) z jedną niewiadomą. | 1 |
| 82–83 | Rozwiązywanie równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą | **Uczeń:****VI.2.** rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych;**VI.3.** rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą. | 2 |
| 84–85 | Zadania tekstowe z zastosowaniem równań  | **Uczeń:****VI.4.** rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi. | 2 |
| 86–87 | Wielkości wprost proporcjonalne  | **Uczeń:****VII.1**. podaje przykłady wielkości wprost proporcjonalnych;**VII.2**. wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej, na przykład wartość zakupionego towaru w zależności od liczby sztuk towaru, ilość zużytego paliwa w zależności od liczby przejechanych kilometrów, liczby przeczytanych stron książki w zależności od czasu jej czytania. | 2 |
| 88–89 | Proporcja | **Uczeń:****VI.4.** rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi.**VII.2.** wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej, na przykład wartość zakupionego towaru w zależności od liczby sztuk towaru, ilość zużytego paliwa w zależności od liczby przejechanych kilometrów, liczby przeczytanych stron książki w zależności od czasu jej czytania. | 2 |
| 90–91 | Podział proporcjonalny | **Uczeń:****VII.3.** stosuje podział proporcjonalny. | 2 |
| 92 | Przekształcanie wzorów | **Uczeń:****VI.5.** przekształca proste wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach geometrycznych (np. pól figur) i fizycznych (np. dotyczących prędkości, drogi i czasu). | 1 |
| 93 | Powtórzenie |  | 1 |
| 94 | Praca klasowa |  | 1 |
| 95 | Omówienie pracy klasowej |  | 1 |
| **VIII. Elementy statystyki opisowej** | **10** |
| 96–98 | Odczytywanie i przedstawianie danych statystycznych za pomocą tabel i diagramów | **Uczeń:****XIII.1.** interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych;**XIII.2.** tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe na podstawie zebranych przez siebie danych lub danych pochodzących z różnych źródeł. | 3 |
| 99–100 | Odczytywanie i przedstawianie danych statystycznych za pomocą wykresów | **Uczeń:****XIII.1.** interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych;**XIII.2.** tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe na podstawie zebranych przez siebie danych lub danych pochodzących z różnych źródeł. | 2 |
| 101–102 | Średnia arytmetyczna | **Uczeń:****XIII.3.** oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb. | 2 |
| 103 | Powtórzenie |  | 1 |
| 104 | Praca klasowa |  | 1 |
| 105 | Omówienie pracy klasowej |  | 1 |
| **IX. Twierdzenie Pitagorasa** | **13** |
| 106–107 | Prostokątny układ współrzędnych na płaszczyźnie | **Uczeń:****X.2.** znajduje współrzędne danych (na rysunku) punktów kratowych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie;**X.3.** rysuje w układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty kratowe o danych współrzędnych całkowitych (dowolnego znaku);**X.4.** znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne) oraz znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dany jest jeden koniec i środek;**X.5.** oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych;**X.6.** dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB. | 2 |
| 108–109 | Twierdzenie, założenie, teza, dowód | **Uczeń (SP 4–6):****II.7.** rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100;**II.14.** rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciany, liczby pierwsze, liczby złożone.**Uczeń:****VIII.9.** przeprowadza dowody geometryczne. | 2 |
| 110–111 | Twierdzenie Pitagorasa | **Uczeń:****VIII.8.** zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa (bez twierdzenia odwrotnego);**VIII.9.** przeprowadza dowody geometryczne. | 2 |
| 112–115 | Praktyczne zastosowania twierdzenia Pitagorasa | **Uczeń:****VIII.8.** zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa (bez twierdzenia odwrotnego);**VIII.9.** przeprowadza dowody geometryczne. | 4 |
| 116 | Powtórzenie |  | 1 |
| 117 | Praca klasowa |  | 1 |
| 118 | Omówienie pracy klasowej |  | 1 |
| **X. Graniastosłupy** | **10** |
| 119 | Graniastosłupy – ich rodzaje | **Uczeń (SP 4–6):****X.3.** rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów.**Uczeń:****XI.1.** rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy – w tym proste i prawidłowe. | 1 |
| 120 | Przekroje graniastosłupów | **Uczeń (SP 4–6):****X.5.** wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi.**Uczeń:****XI.1.** rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy – w tym proste i prawidłowe. | 1 |
| 121–122 | Pole powierzchni graniastosłupa prostego | **Uczeń (SP4–6):****II.14.** rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciany, liczby pierwsze, liczby złożone;**X.4.** rysuje siatki prostopadłościanów.**Uczeń:****XI.2.** oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe. | 2 |
| 123 | Objętość bryły, jednostki objętości | **Uczeń (SP 4–6):****II.14.** rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciany, liczby pierwsze, liczby złożone,**XI.5.** oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;**XI.6.** stosuje jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, cm3, dm3, m3.**Uczeń:****XI.2.** oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe. | 1 |
| 124–125 | Objętość graniastosłupa prostego | **Uczeń:****XI.2.** oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych i takich, które nie są prawidłowe. | 2 |
| 126 | Powtórzenie |  | 1 |
| 127 | Praca klasowa |  | 1 |
| 128 | Omówienie pracy klasowej |  | 1 |