**WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY V**

Program nauczania: Matematyka wokół nas

**KRYTERIA WYMAGAŃ NA POSZCZEGÓLNE OCENY Z MATEMATYKI DLA KLASY V**

Poziomy wymagań edukacyjnych:

K – konieczny – ocena dopuszczająca (2)

P – podstawowy – ocena dostateczna (3)

R – rozszerzający – ocena dobra (4)

D – dopełniający – ocena bardzo dobra (5)

W – wykraczający – ocena celująca (6)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna** | **Ocena dobra** | **Ocena****bardzo dobra** | **Ocena celująca** |
| **Liczby naturalne** | • Zamienia jednostki długości, masy, czasu – proste przykłady• Zapisuje i czyta liczby w zakresie 1 000 000. • Porównuje liczby naturalne w zakresie 1 000 000• Zaznacza liczby na osi liczbowej i odczytuje je – nieskomplikowane przykłady• Rozróżnia znaki rzymskie w zakresie 50 • Dodaje i odejmuje liczby naturalne w pamięci w zakresie 1000 – proste przykłady • Mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie tabliczki mnożenia• Mnoży i dzieli liczby naturalne przez 10, 100, 1000 – proste przykłady• Mnoży liczby w przypadkach typu 40 ∙ 30 i dzieli liczby typu 1200 : 60.• Wykonuje dodawanie i odejmowanie sposobem pisemnym – proste przykłady • Mnoży i dzieli liczby naturalne przez liczby jednocyfrowe oraz dwucyfrowe – proste przypadki • Wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100 • Podaje przykłady wielokrotności liczb jednocyfrowych w zakresie 100. | • Dodaje i odejmuje złote i grosze z przekroczeniem progu złotówki• Czyta i pisze słowami wielkie liczby w zakresie miliarda • Stosuje w działaniach pamięciowych przemienność i łączność dodawania i mnożenia • Wskazuje liczby pierwsze i złożone w zbiorze liczb naturalnych w zakresie 100 • Podaje przykłady liczb pierwszych i złożonych • Podaje dzielniki i wielokrotności liczb w zakresie 100 • Wykonuje dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie w pamięci lub sposobem pisemnym • Wskazuje kolejność wykonywania działań • Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych – proste przypadki.• Podaje przykłady liczb podzielnych przez 3, 9, 100 i wskazuje liczby podzielne przez 3, 9 • Rozwiązuje zadania krótkiej odpowiedzi z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego• Oblicza drugą i trzecią potęgę liczby jednocyfrowej• Stosuje obliczenia czasowe – proste przypadki• Dodaje i odejmuje godziny i minuty z przekroczeniem progu godziny• Oblicza drogę, mając czas i prędkość lub prędkość, mając czas i drogę – proste przypadki• Odczytuje dane na diagramach słupkowych• Podaje zaokrąglenia liczb• Stosuje kalkulator w niektórych obliczeniach• Rozwiązuje proste zadania zamknięte i otwarte w zakresie czterech działań• Podaje rozwiązanie prostego równania z jedną niewiadomą przez zgadywanie lub dopełnianie. | • Zamienia jednostki długości, masy, czasu w sytuacjach praktycznych – w zadaniach typowych • Wyjaśnia zasady pisania liczb w systemie rzymskim. Zapisuje liczby znakami rzymskimi. Czyta liczby zapisane znakami rzymskimi• Podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 3, 9• Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z nawiasami kwadratowymi• Rozwiązuje zadania, stosując obliczenia czasowe• Rozwiązuje zadania, dotyczące obliczania prędkości, drogi• Rysuje diagramy słupkowe i interpretuje dane na diagramach słupkowych• Oblicza liczbę niewiadomą w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu i sprawdza poprawność obliczeń• Oblicza drugą i trzecią potęgę liczby• Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występuje nawias okrągły i kwadratowy – nieskomplikowane przypadki. | • Wyjaśnia sposoby zamiany jednostek czasu, długości, masy• Rozróżnia dziesiątkowe i niedziesiątkowe systemy liczenia• Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem czterech działań, porównywania różnicowego i ilorazowego• Tworzy diagramy, interpretuje dane z diagramów i zadaje pytania do diagramów • Szacuje wyniki działań• Uzasadnia zaokrąglenia liczb• Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczeń czasowych• Układa i rozwiązuje zadania dotyczące porównywania różnicowego i ilorazowego• Uzupełnia w zapisie liczby brakujące cyfry tak, aby liczba była podzielna przez 2, 5, 10, 100, 3, 9. | • Uzupełnia w działaniach pisemnych brakujące cyfry tak, aby działanie było wykonane poprawnie• Rozwiązuje tekstowe zadania problemowe • Ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb naturalnych• Uzupełnia nawiasy w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby uzyskać równość• Uzupełnia wyrażenia arytmetyczne z nawiasami kwadratowymi i oblicza je. |
| **Figury geometryczne** | • Rozróżnia i nadaje nazwy punktom, prostym, półprostym • Rysuje odcinki i mierzy je• Podaje jednostki długości• Zamienia jednostki długości – proste przypadki• Rozróżnia kąty ostre, proste, rozwarte, pełne, półpełne• Rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe• Wskazuje kąty przyległe i wierzchołkowe | • Mierzy i zapisuje długości w różnych jednostkach – proste przypadki • Wykonuje obliczenia na jednostkach długości • Rysuje proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe• Mierzy kąty mniejsze od 180° i rysuje kąty o mierze mniejszej niż 180°• Podaje miary kątów przyległych i wierzchołkowych • Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem miar i własności poznanych kątów | • Porównuje i zamienia jednostki długości• Szacuje długości odcinków przed ich zmierzeniem• Rysuje proste prostopadłe i równoległe z użyciem ekierki i linijki oraz kratek na kartce• Sprawdza prostopadłość i równoległość odcinków• Rysuje kąty ostre, proste, rozwarte, półpełne, pełne i zerowe oraz porównuje je• Rysuje kąty przyległe i wierzchołkowe oraz podaje ich miary• Konstruuje kąt równy danemu• Wskazuje odległość punktu od prostej | • Zamienia jednostki długości i wyjaśnia sposób zamiany • Kreśli proste równoległe o podanej odległości | • Rozwiązuje problemy, w których występują własności poznanych figur geometrycznych. |
| **Ułamki zwykłe** | • Zapisuje iloraz liczb naturalnych w postaci ułamka zwykłego i odwrotnie • Przedstawia ułamek jako część całości• Wyszukuje ułamki właściwe i niewłaściwe w zbiorze ułamków zwykłych• Zaznacza np. , figury – nieskomplikowane przykłady• Odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej• Podaje przykłady ułamków właściwych, niewłaściwych, liczb mieszanych• Opisuje zaznaczoną część całości za pomocą ułamka• Zapisuje część całości za pomocą ułamka – proste przypadki• Zamienia liczby mieszane na ułamki i odwrotnie – proste przypadki • Zaznacza ułamki zwykłe na osi liczbowej, gdy podana jest jednostka z odpowiednim jej podziałem• Skraca i rozszerza ułamki zwykłe – proste przykłady• Porównuje ułamki – proste przykłady• Dodaje i odejmuje ułamki o jednakowych i różnych mianownikach – proste przykłady• Mnoży ułamki zwykłe – proste przykłady• Dzieli ułamki zwykłe – proste przykłady. | • Porównuje ułamki – proste przykłady• Zaznacza podane ułamki na osi liczbowej – proste przypadki• Podnosi ułamki do drugiej i trzeciej potęgi• Podaje odwrotność liczby• Oblicza ułamek danej liczby – proste przykłady• Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem działań na ułamkach• Oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na ułamkach. | • Porównuje ułamki i uzasadnia swój wynik za pomocą rysunku i rachunku. C • Porządkuje ułamki rosnąco i malejąco.• Znajduje jednostkę na osi liczbowej, mając zaznaczonych kilka ułamków. C • Sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika. B • Oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby jest druga liczba. C • Stosuje w zadaniach obliczanie ułamka danej liczby. C • Rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych. C • Rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego. C • Oblicza wartości wyróżnień arytmetycznych, w których występują ułamki zwykłe. | • Wyjaśnia zasadę wykonywania wskazanego działania na ułamkach• Zaznacza ułamki na osi liczbowej, dobierając odpowiednią jednostkę• Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczania ułamka danej liczby• Rozwiązuje zadania, dotyczące obliczania liczby, gdy dany jest jej ułamek• Oblicza wartości wyrażeń algebraicznych, w których występują nawiasy. | • Rozwiązuje zadnia problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych |
| **Wielokąty** | • Rozróżnia wielokąty i nadaje im nazwy ze względu na liczbę boków• Rysuje wielokąty• Wskazuje wierzchołki, boki, kąty wewnętrzne wielokąta• Wskazuje lub rysuje przekątne wielokąta• Opisuje własności kwadratu i prostokąta • Porównuje boki prostokąta za pomocą cyrkla• Oblicza obwód wielokąta – proste przypadki• Rysuje odcinki, kwadraty w skali 1:1, 1:2, 2:1. | • Nazywa wielokąty o danej liczbie boków i kątów• Uzasadnia, że kwadrat jest prostokątem• Stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta• Podaje, że suma kątów wewnętrznych czworokąta jest równa 360° • Rozwiązuje proste zadania, dotyczące obliczania miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta• Oblicza obwody wielokątów – proste zadania• Oblicza długość boku kwadratu, mając dany jego obwód• Oblicza długość boku prostokąta, mając dany jego obwód i długość drugiego boku• Wyjaśnia sposób obliczania obwodu prostokąta, w tym prostokąta o równych bokach i oblicza ten obwód• Rozróżnia skalę powiększającą, pomniejszającą oraz skalę 1:1• Rysuje prostokąty w danej skali – proste przykłady• Konstruuje trójkąt z danych trzech odcinków• Oblicza rzeczywistą odległość z mapy lub planu i odwrotnie – proste przykłady• Rozwiązuje podstawowe zadania z zastosowaniem skali. | • Uzasadnia nazwę wielokąta• Rozwiązuje typowe zadania, dotyczące obliczania kątów wewnętrznych wielokątów• Wyjaśnia sposób obliczania obwodu wielokąta• Oblicza długość boku wielokąta, mając dany obwód i pozostałe boki wielokąta• Rysuje plan, np. pokoju – proste przykłady• Wyjaśnia sposób powiększania i pomniejszania odcinków i wielokątów w skali, mając rysunek na kratkowanej kartce • Rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem obliczeń, dotyczących planu i mapy. | • Uzasadnia, że suma miar kątów wewnętrznych trójkąta jest równa 180°• Uzasadnia, że suma miar kątów wewnętrznych czworokąta jest równa 360° • Podaje liczbę przekątnych w wielokącie• Rozróżnia wielokąty foremne• Oblicza obwód wielokąta, znając zależności między bokami wielokąta• Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem skali• Rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem obliczeń, dotyczących planu i mapy• Ustala skalę, mając daną odległość rzeczywistą i odległość na planie lub mapie• Sporządza plan, np. pokoju, działki. | • Oblicza kąty wewnętrzne figur foremnych• Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem wiadomości o wielokątach i skali• Podaje własności figur foremnych |
| **Wyrażenia algebraiczne** | • Odróżnia wyrażenia arytmetyczne od algebraicznych • Zapisuje i czyta proste wyrażenia algebraiczne• Rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, występującą po jednej stronie równania, poprzez zgadywanie. | • Zapisuje i czyta nieskomplikowane wyrażenia algebraiczne• Oblicza wartości wyrażeń algebraicznych – proste przypadki• Rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, występującą po jednej stronie równania, poprzez dopełnianie lub wykonywanie działania odwrotnego• Zamienia proste wyrażenia algebraiczne na formę słowną• Zapisuje wzory na pole i obwód prostokąta oraz oblicza ich wartość liczbową• Korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe• Rozpoznaje równanie, wskazuje jego prawą i lewą stronę oraz liczbę niewiadomą• Rozwiązuje elementarne równania i sprawdza poprawność rozwiązania. | • Rozpoznaje wyrazy podobne• Zapisuje obliczenia do zadania za pomocą wyrażenia algebraicznego – proste przypadki• Oblicza wartość liczbową wyrażeń algebraicznych, wpisując wartość liczbową zamiast litery • Zastępuje iloczynem sumę wyrazów podobnych• Zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji, osadzonych w kontekście praktycznym• Stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych• Zapisuje w postaci wyrażeń algebraicznych wzory na obwody figur i oblicza ich wartość liczbową• Zapisuje w postaci wyrażeń algebraicznych wzory na pola trójkątów i oblicza ich wartość liczbową• Wyjaśnia, co to znaczy: rozwiązać równanie • Rozwiązuje równania, korzystając z własności działań odwrotnych• Sprawdza poprawność rozwiązania równania• Rozwiązuje zadania z zastosowaniem równań – proste przypadki. | • Wyjaśnia sposób rozwiązania równania• Rozwiązuje zadania z zastosowaniem równań• Zapisuje obliczenia do zadań w postaci wyrażeń algebraicznych i równań – proste przykłady. | • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem wyrażeń algebraicznych i równań. |
| **Trójkąty** | • Rozróżnia trójkąty różnoboczne, równoramienne, równoboczne• Rozróżnia trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne• Wymienia niektóre cechy dowolnego trójkąta• Wskazuje na rysunku wysokość trójkąta• Rozwiązuje bardzo proste zadania, dotyczące trójkątów. | • Konstruuje trójkąty różnoboczne, równoramienne, równoboczne z trzech danych odcinków• Rysuje trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne• Ustala możliwość zbudowania trójkąta (na podstawie nierówności trójkąta) • Nazywa boki trójkąta prostokątnego• Rysuje wysokości dowolnego trójkąta • Podaje własności trójkątów• Rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem własności różnych trójkątów• Klasyfikuje trójkąty ze względu na boki i kąty. | • Nazywa trójkąty ze względu na boki i kąty i podaje ich własności• Uzasadnia, kiedy z trzech odcinków można zbudować trójkąt• Stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta• Podaje własności wysokości różnych trójkątów• Podaje rodzaje kątów w różnych trójkątach i potrafi je mierzyć• Zna własności kątów w różnych trójkątach i stosuje je w zadaniach• Rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem własności trójkątów. | • Wyjaśnia klasyfikację trójkątów• Rysuje trójkąt, mając dany odcinek i dwa kąty do niego przyległe (za pomocą kątomierza) • Rysuje trójkąt, mając dane dwa odcinki i kąt zawarty między nimi (za pomocą kątomierza)• Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów. | • Rozwiązuje zadania problemowe. |
| **Ułamki dziesiętne** | • Podaje przykłady ułamków dziesiętnych • Wskazuje ułamki dziesiętne w danym zbiorze liczb• Odczytuje i zapisuje ułamki dziesiętne – proste przykłady• Odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady• Wykonuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych w pamięci (w najprostszych przykładach) i pisemnie – proste przypadki – oraz za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach) • Mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000• Dzieli proste ułamki dziesiętne w pamięci (w najprostszych przykładach) lub korzysta z kalkulatora• Wykonuje działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych typu:  | • Dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym• Porównuje ułamki dziesiętne• Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych• Odczytuje ułamki zaznaczone na osi liczbowej• Zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej, mając dany podział jednostki – proste przykłady• Skraca i rozszerza ułamki dziesiętne• Zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie – proste przykłady• Wykonuje proste działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych• Rozróżnia wagi brutto, netto, tara• Podaje przybliżenia ułamków dziesiętnych• Rozwiązuje proste zadania tekstowe, dotyczące porównywania różnicowego ułamków dziesiętnych. | • Porządkuje ułamki dziesiętne rosnąco lub malejąco• Wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora• Oblicza kwadraty i sześciany ułamków dziesiętnych• Rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie różnicowe i ilorazowe ułamków dziesiętnych • Wyjaśnia sposoby wykonywania działań na ułamkach dziesiętnych• Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwu lub trzydziałaniowych, w których występują ułamki dziesiętne• Rozwiązuje elementarne równania z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych, w tym oblicza ułamek danej liczby naturalnej• Obiera odpowiednią jednostkę i zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej• Wyjaśnia sposób obliczania wagi brutto, netto, tara• Wyjaśnia sposoby zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne i odwrotnie• Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych – proste przykłady | • Rozwiązuje równania, w których występują ułamki dziesiętne i wyjaśnia sposób rozwiązania• Rozwiązuje złożone zadania o podwyższonym stopniu trudności z uwzględnieniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych• Szacuje wyniki działań• Uzasadnia sposoby wykonywania działań pisemnych na ułamkach dziesiętnych • Uzasadnia sposoby wykonywania działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych• Wyjaśnia sposoby mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, … • Ocenia, które ułamki zwykłe mają dokładne rozwinięcie dziesiętne. | • Uzasadnia, dlaczego ułamek ma lub nie ma dokładnego rozwinięcia dziesiętnego• Rozwiązuje zadania problemowe. |
| **Czworokąty** | • Rozróżnia prostokąty, kwadraty, romby, równoległoboki, trapezy• Rysuje poznane czworokąty i nazywa je• Rysuje przekątne czworokątów• Oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w jednakowych jednostkach• Wymienia podstawowe własności poznanych czworokątów. | • Wymienia własności poznanych czworokątów i stosuje je w nieskomplikowanych zadaniach tekstowych, w tym na własnym rysunku pomocniczym• Rysuje czworokąty według danych z zadania – proste przypadki• Podaje miary kątów wewnętrznych czworokąta• Oblicza obwody czworokątów• Wyznacza długość boku równoległoboku, mając dany obwód i długość drugiego boku• Rysuje wysokości trapezów• Wyróżnia trzy rodzaje trapezów. | • Porównuje własności poznanych czworokątów• Stosuje własności czworokątów w zadaniach• Oblicza obwody czworokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach• Klasyfikuje czworokąty | • Wyznacza długość boków czworokąta, mając dany obwód i zależności między bokami• Wyjaśnia klasyfikację czworokątów• Oblicza miary kątów wewnętrznych czworokątów• Rysuje czworokąty według podanych własności• Zapisuje obwody czworokątów, stosując wyrażenia algebraiczne• Ocenia poprawność wymienionych cech czworokąta. | • Uzasadnia sposoby rysowania czworokątów• Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem własności czworokątów. |
| **Liczby całkowite** | • Podaje przykłady liczb całkowitych dodatnich i ujemnych • Podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych• Odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej – proste przykłady• Zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej – proste przykłady• Dodaje i odejmuje jednocyfrowe liczby całkowite | • Znajduje liczby naturalne i liczby całkowite w zbiorze podanych liczb• Podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych• Podaje pary liczb przeciwnych• Wyróżnia liczby naturalne wśród liczb całkowitych• Porównuje liczby całkowite• Odczytuje z diagramów słupkowych dane dodatnie i ujemne• Dodaje liczby dodatnie lub liczby ujemne, lub liczbę dodatnią do ujemnej• Odejmuje liczby całkowite• Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych | • Zaznacza na diagramach słupkowych dane dodatnie i ujemne• Stosuje dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych do rozwiązywania zadań i równań. | • Wyjaśnia stosowanie liczb całkowitych• Ilustruje na osi liczbowej dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych• Wyjaśnia sposoby dodawania i odejmowania liczb całkowitych• Wyznacza na osi liczbowej jednostkę, gdy zaznaczono na niej dwie, trzy liczby całkowite• Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności | • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem poznanych działań na liczbach całkowitych |
| **Pola figur płaskich** | • Wymienia jednostki pola• Zamienia jednostki pola w prostych przypadkach typu: 2 cm2 = 200 mm2, 1 m2 = 100 dm2 • Patrząc na rysunek figury i zaznaczone na nim dane, oblicza pole znanego czworokąta – proste przypadki | • Podaje sposoby obliczania pola trójkąta i znanych czworokątów • Oblicza pole prostokąta, równoległoboku, trapezu, trójkąta, gdy dane są wyrażone w jednakowych jednostkach• Stosuje jednostki pola: m2, cm2, km2, mm2, dm2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń) • Wykonuje rysunki pomocnicze do zadań• Oblicza pole kwadratu, mając jego obwód• Oblicza dwoma sposobami pole kwadratu i rombu• Zapisuje wzory na obliczanie pól poznanych figur• Oblicza pole wielokąta, korzystając z umiejętności obliczania pola trójkąta lub czworokąta – proste przypadki | • Oblicza pola poznanych figur, gdy dane wielkości wyrażone są w różnych jednostkach – proste przypadki• Rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól trójkątów i czworokątów. | • Rysuje figury o danym polu• Wyjaśnia sposoby obliczania pola trójkąta i czworokąta• Tworzy wyrażenia algebraiczne, opisujące pola poznanych figur i oblicza ich wartość liczbową• Oblicza pola poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami • Weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania• Mając dane pole trójkąta lub czworokąta, oblicza nieznany bok lub wysokość• Rysuje trójkąty lub czworokąty o tym samym polu. | • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem obliczania pól wielokątów. |
| **Ułamki dziesiętne o mianowniku 100** | • Określa pojęcie procentu • Odczytuje procent, zaznaczony na prostokącie, zbudowanym ze 100 prostokątów jednostkowych• Oblicza 50%, 25% danej liczby, korzystając z rysunku | • Określa, jaki procent figury zaznaczono • Zamienia ułamki na procenty • Zamienia procenty na ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe• Oblicza w pamięci 10%, 25%, 50% pewnej wielkości | • Zamienia ułamki typu: na procenty• Zaznacza 25%, 50%, 75% powierzchni dowolnych prostokątów• Wyjaśnia sposoby zamiany procentów na ułamki i odwrotnie• Oblicza w pamięci 1%, 5%, 10%, 25%, 50%, 75% danej liczby• Oblicza procent danej liczby. | • Wyjaśnia, co to znaczy obliczyć procent danej liczby• Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczania procentu danej liczby | • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem poznanych obliczeń procentowych. |
| **Graniastosłupy** | • Wyróżnia wśród modeli brył sześcian i prostopadłościan• Pokazuje na modelach graniastosłupów wierzchołki, krawędzie, ściany• Wymienia podstawowe jednostki pola i objętości• Rozcina pudełka, uzyskując siatki graniastosłupów• Oblicza pole powierzchni sześcianu • Oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, mając daną siatkę bryły | • Wyróżnia wśród modeli brył graniastosłup o podstawie innej niż prostokąt i nazywa go • Wskazuje na modelach graniastosłupów krawędzie i ściany prostopadłe lub równoległe• Opisuje prostopadłościan, sześcian• Projektuje siatki sześcianu i prostopadłościanu• Podaje podstawowe zależności między jednostkami pola i objętości• Oblicza pole powierzchni sześcianu, prostopadłościanu, gdy dane są wyrażone w tych samych jednostkach• Oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach, wyrażonych w takich samych jednostkach• Nazywa graniastosłupy proste • Wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór• Podaje liczby wierzchołków, krawędzi, ścian w zależności od wielokąta, który jest podstawą danego graniastosłupa – proste przypadki | • Rysuje różne siatki tego samego prostopadłościanu• Rysuje siatki graniastosłupów w skali• Podaje, jaki wielokąt jest podstawą graniastosłupa, w zależności od liczby wierzchołków, krawędzi, ścian danego graniastosłupa• Stosuje wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości prostopadłościanu i oblicza ich wartość liczbową. | • Oblicza objętość sześcianu, mając jego pole• Oblicza pole sześcianu, mając daną jego objętość• Oblicza pole powierzchni graniastosłupa prostego o wymiarach podanych w różnych jednostkach• Projektuje siatki graniastosłupów, gdy podane są zależności między krawędziami• Odczytuje rzeczywiste wymiary siatki narysowanej w skali. | • Rozwiązuje zadania złożone, uwzględniające własności graniastosłupów• Na rysunku graniastosłupa zaznacza krawędzie, po których ma być rozcięta bryła, by uzyskać narysowaną siatkę• Rozwiązuje zadania problemowe, uwzględniające własności graniastosłupów, ich pola i objętości. |