

MATEMATYKA

WYMAGANIA DLA UCZNIÓW KLAS 5-6

Rok szkolny 2017/ 2018

KLASA 6

LICZBY NATURALNE

UCZEŃ:

- Wykonuje proste obliczenia czasowe.
- Wymienia jednostki opisujące prędkość, drogę, czas.
- Rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania wydatków.
- Dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli liczby naturalne w pamięci i sposobem pisemnym – proste przypadki.
- W zbiorze liczb wskazuje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100.
- Przedstawia liczbę dwucyfrową jako iloczyn liczb pierwszych wybranym przez siebie sposobem – proste przypadki.
- Wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach.
- Oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali – proste przypadki.
- Oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych – proste przypadki.
- Wykonuje cztery podstawowe działania w pamięci lub sposobem pisemnym w zbiorze liczb naturalnych.
- Stosuje kolejność wykonywania działań w dwu- lub trzydziałaniowych wyrażeniach arytmetycznych.
- Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem obliczeń związanych z upływem czasu.
- Rozwiązuje równania o podstawowym stopniu trudności.
- Oblicza prędkość, drogę, czas – proste przypadki.
- Wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach.
- Wskazuje w zbiorze liczb naturalnych liczby podzielne przez 3, 9.
- Rozkłada liczbę dwucyfrową na czynniki pierwsze.
- Oblicza średnią arytmetyczną dwóch lub trzech liczb naturalnych.
- Stosuje działania na liczbach naturalnych do rozwiązywania typowych zadań tekstowych.
- Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego wielodziałaniowego.
- Stosuje obliczanie średniej arytmetycznej do rozwiązywania nieskomplikowanych zadań tekstowych.
- Wyjaśnia pojęcia: dzielnik, wielokrotność, liczba pierwsza i złożona.
 - Podaje cechy podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 3, 9.
 - Na podstawie rozkładu liczby na czynniki pierwsze podaje

	<p>wszystkie dzielniki liczby złożonej.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objaśnia sposób obliczania niewiadomej w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu, dzieleniu. • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń zegarowych. • Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem nawiasów kwadratowych i wyjaśnia kolejność wykonywania działań. • Rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i równań. • Weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania. • Wyjaśnia cechy podzielności liczb naturalnych i stosuje je w zadaniach tekstowych. • Stosuje obliczanie średniej arytmetycznej liczb naturalnych w rozwiązywaniu zadań o podwyższonym stopniu trudności. • Uzasadnia wykonalność działań w zbiorze liczb naturalnych. • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych.
<p>WŁASNOŚCI FIGUR PŁASKICH</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rozróżnia i nazywa podstawowe figury płaskie. • Mierzy długość odcinka i podaje ją w odpowiednich jednostkach. • Rozpoznaje odcinki i proste prostopadłe i równoległe. • Wyróżnia wierzchołki, boki i kąty wielokątów. • Rozróżnia rodzaje kątów. • Mierzy kąty mniejsze od kąta półpełnego. • Oblicza obwód wielokąta, gdy długości boków są liczbami naturalnymi, wyrażonymi w takich samych jednostkach. • Wskazuje trójkąt na podstawie jego nazwy. • Wskazuje wysokości w trójkącie. • Podaje nazwy czworokątów. • Wskazuje wysokości trapezów. • Rozpoznaje wielokąty. • Określa, czy dane kąty należą do tego samego trójkąta. • Rysuje proste i odcinki prostopadłe i równoległe. • Zamienia jednostki długości. • Rozróżnia kąty wierzchołkowe i przyległe. • Wskazuje wielokąty wklęsłe i wypukłe. • Mierzy i rysuje kąty wypukłe. • Mierzy kąty wewnętrzne trójkąta i czworokąta. • Podaje sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta. • Rysuje wskazane trójkąty i czworokąty. • Rysuje wysokości w trójkątach i trapezach. • Rozróżnia trójkąty i czworokąty na podstawie ich własności – proste przypadki.

	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem własności figur płaskich. • Stosuje twierdzenie o sumie kątów w trójkącie. • Konstruuje trójkąt z trzech odcinków. • Zapisuje wyrażenie algebraiczne opisujące obwód wielokąta i oblicza jego wartość liczbową – proste przypadki. • Czyta wyrażenie algebraiczne opisujące obwód figury – proste przypadki. • Zapisuje symbolicznie równoległość i prostopadłość odcinków i prostych. • Wyznacza odległość punktu od prostej i odległość dwóch prostych. • Mierzy i rysuje kąty wklęsłe. • Oblicza miary kątów wierzchołkowych i przyległych. • Wyjaśnia nierówność trójkąta. • Podaje własności trójkątów i czworokątów. • Rysuje trójkąty i czworokąty o podanych własnościach. • Rozróżnia wielokąty foremne. • Rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczania miar kątów wewnętrznych wielokątów. • Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów. • Oblicza obwody wielokątów, gdy długości boków są wyrażone w różnych jednostkach. • Rysuje wielokąty foremne i opisuje ich własności. • Buduje trójkąt, mając dane 2 odcinki i kąt między nimi zawarty lub odcinek i 2 kąty do niego przyległe, korzystając z linijki i kątomierza. • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów. • Rozwiązuje zadania dotyczące szukania miar kątów w wielokątach w różnych sytuacjach. • Rozwiązuje zadania problemowe z wykorzystaniem własności wielokątów.
<p>DZIAŁANIA NA UŁAMKACH ZWYKŁYCH I DZIESIĘTNYCH</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wskazuje w ułamku: licznik, mianownik, kreskę ułamkową. • Zapisuje ułamek w postaci dzielenia i odwrotnie. • Skraca i rozszerza ułamki – proste przypadki. • Porównuje ułamki zwykłe o jednakowych licznikach lub mianownikach. • Sprowadza ułamki do wspólnego mianownika – proste przypadki. • Przedstawia ułamek zwykły w postaci ułamka dziesiętnego przez rozszerzanie ułamka lub za pomocą kalkulatora. • Porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach na podstawie rysunku – proste przypadki. • Dodaje i odejmuje ułamki o różnych mianownikach – proste przypadki.

- Mnoży ułamki – proste przypadki.
- Znajduje liczbę odwrotną do danej – proste przypadki.
- Dzieli ułamki – proste przypadki.
- Zapisuje iloczyn dwóch jednakowych czynników w postaci potęgi – proste przypadki.
- Czyta i zapisuje ułamki dziesiętne.
- Podaje przybliżenie liczby dziesiętnej z dokładnością do całości.
- Zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe – proste przypadki.
- Dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci lub sposobem pisemnym. Sprawdza wyniki za pomocą kalkulatora.
- Mnoży i dzieli liczby dziesiętne – proste przypadki.
- Wymienia jednostki drogi, prędkości, czasu.
- Rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania prędkości, drogi, czasu – proste przypadki.
- Porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach – proste przypadki.
- Zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej.
- Dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki zwykłe.
- Dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli ułamki dziesiętne – proste przypadki.
- Zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe i odwrotnie – proste przypadki.
- Wykorzystuje kalkulator do znajdowania rozwinięć dziesiętnych.
- Porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne.
- Oblicza wartości prostych wyrażeń, w których występują ułamki zwykłe i dziesiętne.
- Oblicza ułamek danej liczby – proste przypadki.
- Oblicza drugą i trzecią potęgę ułamka zwykłego i dziesiętnego – proste przypadki.
- Rozwiązuje proste równania, w których występują ułamki, np.: $2a = 3$; $12 : b = 3,5$; 6 . Stosuje własności działań odwrotnych.
- Podaje przybliżenia liczb z dokładnością do 0,1; 0,01; 0,001 – proste przypadki.
- Podaje przykłady ułamków zwykłych o rozwinięciu dziesiętnym skończonym – proste przypadki.
- Sprawdza przy użyciu kalkulatora, które ułamki mają rozwinięcie dziesiętne nieskończone.
- Rozwiązuje proste zadania, w których występuje porównywanie ilorazowe, obliczanie ułamka danej liczby.
- Porównuje ułamki zwykłe i dziesiętne, dobiera dogodną metodę ich porównywania.
- Odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej.
- Objaśnia sposoby zamiany ułamka dziesiętnego na zwykły i odwrotnie.

	<ul style="list-style-type: none"> • Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. • Rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w której występują ułamki. • Znajduje liczbę na podstawie danego jej ułamka, korzystając z ilustracji. • Ocenia, który ułamek zwykły ma rozwinięcie dziesiętne skończone – nieskomplikowane przypadki. • Zaokrągla liczby z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych. • Szacuje wyniki działań. • Oblicza prędkość, drogę, czas w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności. • Wyjaśnia, kiedy nie można zamienić ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony. • Sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika i wykonuje dodawanie i odejmowanie ułamków. • Uzasadnia sposób zaokrąglania liczb. • Rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. • Oblicza dokładną wartość wyrażenia arytmetycznego – ocenia, czy należy wykonywać działania na ułamkach zwykłych, czy dziesiętnych. • Uzasadnia sposób rozwiązywania zadania. • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. • Ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb dodatnich.
<p>POLA WIELOKĄTÓW</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wyróżnia jednostki pola wśród innych jednostek. • Oblicza pole figury, licząc kwadraty jednostkowe. • Rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola, obwodu równoległoboku i trójkąta w sytuacjach typowych, gdy dane są liczbami naturalnymi i są wyrażone w jednakowych jednostkach. • Stosuje wzory na pole i obwód dowolnego wielokąta – proste przypadki. • Oblicza pola poznanych czworokątów i trójkątów, gdy dane są liczbami naturalnymi i są wyrażone w jednakowych jednostkach. • Zapisuje wzory na pole i obwód figury i oblicza ich wartość liczbową – proste przypadki. • Wypowiada słownie wzory na pole i obwód trójkąta i czworokąta – proste przypadki. • Zamienia mniejsze jednostki pola na większe i odwrotnie. • Oblicza pole i obwód figury, gdy dane są wyrażone w różnych

	<p>jednostkach.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oblicza pole i obwód figury, gdy podane są zależności np. między długościami boków. • Zapisuje wzory na pole i obwód dowolnego trójkąta i czworokąta i wypowiada słownie te wzory. • Rozwiązuje założone zadania dotyczące obliczania pól wielokątów. <ul style="list-style-type: none"> • Oblicza bok trapezu, mając dane jego pole, wysokość i zależność między tymi wielkościami. • Rozwiązuje zadania problemowe dotyczące obliczania pól i obwodów wielokątów.
PROCENTY	<p>Zapisuje ułamki o mianowniku 100 za pomocą procentów.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zamienia ułamki typu: 12 , 14 , 0,2 na procenty. • Zamienia 50%, 25%, 10% na ułamki. • Wskazuje, jaki procent figury zamalowano – najprostsze przypadki. • Odczytuje dane z diagramów – proste przypadki. • Zamienia procenty na ułamki zwykłe i dziesiętne – proste przypadki. • Zamienia ułamki zwykłe i dziesiętne na procenty – proste przypadki. • Zaznacza 50%, 25%, 10%, 75% figury. • Oblicza procent danej liczby – proste przypadki. • Oblicza procent danej liczby w sytuacjach praktycznych – proste przypadki. • Odczytuje dane z diagramów prostokątnych, słupkowych, kołowych, w tym także z diagramów procentowych – podstawowy stopień trudności. • Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem danych odczytanych z diagramów. • Rysuje proste diagramy ilustrujące dane z tekstu lub tabeli. • Zaznacza wskazany procent figury. • Objasnia sposób zamiany procentu na ułamek i odwrotnie. • Objasnia sposób obliczenia procentu danej liczby. • Rozwiązuje zadania praktyczne dotyczące obliczania procentu danej liczby. • Oblicza, o ile punktów procentowych nastąpił wzrost lub spadek, porównując wielkości wyrażone w procentach. • Interpretuje dane na dowolnym diagramie. • Gromadzi i porządkuje dane. • Odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach. • Rysuje wskazane diagramy ilustrujące dane zawarte w tekście lub tabeli. • Rysuje diagramy podwójne – proste przypadki. • Rozwiązuje zadania tekstowe, korzystając z danych na diagramach.

	<ul style="list-style-type: none"> • Uzasadnia sposób rysowania wskazanego diagramu. • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem obliczeń procentowych. • Układa pytania i zadania do różnych diagramów. • Oblicza liczbę na podstawie jej procentu i stosuje to obliczenie w nieskomplikowanych sytuacjach praktycznych. • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem obliczeń procentowych. • Układa pytania do ankiety, interpretuje wyniki ankiety i ilustruje je na diagramie.
<p>FIGURY PRZESTRZENNE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wskazuje graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe wśród innych brył. • Wskazuje na modelu graniastosłupa, ostrosłupa, wierzchołki, krawędzie, ściany. • Tworzy siatki graniastosłupów i ostrosłupów przez rozcinanie modelu. • Wyróżnia prostopadłościany wśród graniastosłupów. • Wyróżnia jednostki pola i objętości wśród innych jednostek. • Nazywa bryły obrotowe, mając ich modele. • Oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, mając jego siatkę oraz dane wyrażone liczbami naturalnymi w jednakowych jednostkach – proste przypadki. • Rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów i wskazuje na nich podstawy, ściany, krawędzie – proste przypadki. • Rozróżnia i nazywa graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe. • Opisuje bryły obrotowe, mając ich modele, i wymienia podstawowe ich własności. • Zamienia jednostki pola i objętości – proste przypadki. • Oblicza pole powierzchni i objętość prostopadłościanu, gdy dane są wyrażone liczbami naturalnymi i ułamkami dziesiętnymi w jednakowych jednostkach – proste przypadki. • Zapisuje wzór na pole powierzchni i objętość prostopadłościanu – proste przypadki. • Rozwiązuje proste zadania dotyczące własności graniastosłupa lub ostrosłupa, z wykorzystaniem odpowiedniego modelu. • Rozpoznaje w otoczeniu przedmioty, które mają kształt graniastosłupów, ostrosłupów lub brył obrotowych. • Klasyfikuje figury przestrzenne na graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe i nazywa je. • Wybiera spośród brył prostopadłościany i sześciiany i uzasadnia swój wybór. • Podaje nazwę graniastosłupa lub ostrosłupa w zależności od liczby jego wierzchołków, krawędzi, ścian. • Rozpoznaje graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe na podstawie ich własności. • Rysuje różne siatki graniastosłupów i ostrosłupów.

	<ul style="list-style-type: none"> • Na podstawie siatki rozpoznaje bryły, które można z nich utworzyć. • Przedstawia na rysunkach pomocniczych graniastosłupy i ostrosłupy. • Rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów w skali. • Zamienia jednostki pola i objętości. • Zapisuje wzór na pole powierzchni prostopadłościanu i oblicza jego wartość liczbową. • Rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności graniastosłupów i ostrosłupów. • Oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych. • Zapisuje wzory na pole powierzchni graniastosłupów prostych i objętość prostopadłościanu. • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności na obliczanie pól powierzchni graniastosłupów prostych i objętość prostopadłościanu. • Projektuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów o podanych własnościach. • Wyjaśnia sposób tworzenia wzoru na pole powierzchni graniastosłupa i objętość prostopadłościanu. • Rozwiązuje zadania problemowe dotyczące własności figur przestrzennych. • Wyjaśnia sposób tworzenia brył obrotowych.
<p>LICZBY CAŁKOWITE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Podaje proste przykłady występowania liczb ujemnych. • Podaje przykłady liczb naturalnych, całkowitych dodatnich i ujemnych. • Czyta liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej – proste przypadki. • Podaje przykłady par liczb przeciwnych. • Znajduje liczbę przeciwną do danej. • Porównuje liczby całkowite – proste przypadki. • Ilustruje liczby przeciwne na osi liczbowej – proste przypadki. • Dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite – proste przypadki. • Zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej – proste przypadki. • Podaje przykłady występowania liczb całkowitych w życiu codziennym. • Podaje i zapisuje wartość bezwzględną danej liczby całkowitej. • Stosuje kolejność działań do obliczania wartości wyrażeń z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych – proste przypadki. • Zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci drugiej i trzeciej potęgi liczby całkowitej – proste przypadki. • Oblicza drugą i trzecią potęgę dowolnej liczby całkowitej – proste przypadki. • Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych.

	<ul style="list-style-type: none"> • Wyznacza jednostkę na osi liczbowej, na której zaznaczone są co najmniej dwie liczby całkowite. • Porównuje wartości bezwzględne liczb całkowitych. • Rozwiązuje zadania tekstowe uwzględniające działania na liczbach całkowitych. • Stosuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniach arytmetycznych zawierających liczby całkowite. • Wyjaśnia sposób dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych. • Rozwiązuje równania z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych. • Rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności uwzględniające działania na liczbach całkowitych. • Ocenia wykonalność działań w zbiorze liczb całkowitych. • Rozwiązuje zadania problemowe, w których występują działania na liczbach całkowitych.
<p>POWTÓRKA Z SOWĄ - PRZED SPRAWDZIANEM</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje nieskomplikowane zadania zamknięte na podstawie prostych informacji z tekstu. • Rozwiązuje proste jednodziałaniowe zadania otwarte. • Stosuje podstawowe umiejętności z arytmetyki i geometrii do rozwiązywania zadań otwartych i zamkniętych. • Rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte o podwyższonym stopniu trudności. • Wyjaśnia sposób rozwiązywania zadania otwartego. • Zna strategie rozwiązywania zadań zamkniętych i je stosuje. • Rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte i uzasadnia wybór sposobu rozwiązania. • Rozwiązuje zadania problemowe.
<p>POWTÓRKA Z SOWĄ – PO SPRAWDZIANIE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stosuje umiejętności matematyczne w zadaniach ilustrujących proste sytuacje życiowe. • Rozwiązuje nieskomplikowane zadania, uczestnicząc w matematycznych grach dydaktycznych. • Rozwiązuje zadania otwarte i zamknięte o podstawowym stopniu trudności dotyczące zastosowania matematyki w życiu i w przyrodzie. • Rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, w których matematykę stosuje się w sytuacjach życiowych. • Czynnie uczestniczy w matematycznych grach dydaktycznych. • Pracuje twórczo, szukając różnych sposobów rozwiązywania zadań otwartych o rozszerzonej odpowiedzi. • Doskonali umiejętności matematyczne, wyjaśniając zasady gier dydaktycznych i z powodzeniem je stosuje. • Rozwiązuje zadania problemowe ilustrujące zastosowanie matematyki w różnych dziedzinach wiedzy.

**LICZBY
NATURALNE**

UCZEŃ:

- 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 $40 \cdot 30$ 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.

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 dziesiętkowe i niedziesiętkowe 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. • Uzupełniania 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.
<p>FIGURY GEOMETRYCZNE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rozróżnia i nadaje nazwy punktom, prostym, półprostym. • Rysuje odcinki i mierzy je.

	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Wskazuje figury o budowie symetrycznej. • Wyznacza oś symetrii figury, korzystając z lusterka lub składając kartkę. • 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°. • Rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe. • Podaje miary kątów przyległych i wierzchołkowych. • Rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem miar i własności poznanych kątów. • Rysuje figury, które mają budowę symetryczną – proste przypadki. • Odczytuje napisy i godziny przedstawione w odbiciu symetrycznym, używając lusterka. • 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. • Rysuje kąty wklęsłe o danej mierze – proste przypadki. • Tworzy figury mające budowę symetryczną – proste przypadki. • Zamienia jednostki długości i wyjaśnia sposób zamiany. • Kreśli proste równoległe o podanej odległości. • Kreśli kąty niewypukłe o dowolnej mierze. • Wyjaśnia sposoby rysowania kątów niewypukłych. • Rozwiązuje problemy, w których występują własności poznanych figur geometrycznych.
<p>UŁAMKI ZWYKŁE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$ 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.
- Porządkuje ułamki rosnąco i malejąco.
- Znajduje jednostkę na osi liczbowej, mając zaznaczonych kilka ułamków.
- Sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika.
- Oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby jest druga liczba.
- Stosuje w zadaniach obliczanie ułamka danej liczby.
- Rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych.
- Rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego.
- 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

	<p>nawiasy.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych.
WIELOKĄTY	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Wskazuje wielokąty wklęsłe i wypukłe. • 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. • Wyjaśnia nazwę: wielokąt wypukły i wielokąt wklęsły. • 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

	<p>równa 360°.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 nieznanymi wielkościami liczbowymi. • 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.

	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Podaje przykłady ułamków dziesiętnych.

DZIESIĘTNE

- 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: $\frac{1}{2} + 0,2$.
- 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.

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 zwykle mają dokładne rozwinięcie dziesiętne. • Uzasadnia, dlaczego ułamek ma lub nie ma dokładnego rozwinięcia dziesiętnego. • Rozwiązuje zadania problemowe.
<p>CZWOROKĄTY</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

	<ul style="list-style-type: none"> • Uzasadnia sposoby rysowania czworokątów. • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem własności czworokątów.
<p>LICZBY CAŁKOWITE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>POLA FIGUR PŁASKICH</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wymienia jednostki pola. • Zamienia jednostki pola w prostych przypadkach typu: $2 \text{ cm}^2 = 200 \text{ mm}^2$, $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$. • 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: m^2, cm^2, km^2, mm^2, dm^2, 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.

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 nieznaną bok lub wysokość. • Rysuje trójkąty lub czworokąty o tym samym polu. • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem obliczania pól wielokątów.
<p>UŁAMKI DZIESIĘTNE O MIANOWNIKU 100</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{8}{10}$ na procenty. • Zamienia procenty na ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe. • Oblicza w pamięci 10%, 25%, 50% pewnej wielkości. • Zamienia ułamki typu: $\frac{7}{25}$, $\frac{11}{20}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{8}{10}$ 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.
<p>GRANIASTOSŁUPY</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wyróżnia wśród modeli brył sześciian 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, sześcián.
- Projektuje siatki sześciánu i prostopadłościanu.
- Podaje podstawowe zależności między jednostkami pola i objętości.
- Oblicza pole powierzchni sześciánu, 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 sześciány 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 sześciánu, mając jego pole.
- Oblicza pole sześciánu, 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.