

MATEMATYKA

WYMAGANIA DLA UCZNIÓW KLAS 5-6

Rok szkolny 2017/ 2018

KLASA 6

LICZBY NATURALNE	UCZEŃ: <ul style="list-style-type: none">• 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.<ul style="list-style-type: none">• 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.
FIGURY GEOMETRYCZNE	<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.
UŁAMKI ZWYKŁE	<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, sześciian.
- 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 sześciiany 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.