

**OCENIANIE NA LEKCJACH MATEMATYKI
W ROKU SZKOLNYM
2026/2027
DOKUMENT OPRACOWANY PRZEZ NAUCZYCIELI MATEMATYKI**

SPIS TREŚCI

- I. Kontrakt między nauczycielem a uczniem.
- II. Obszary aktywności podlegające sprawdzaniu i ocenianiu.
- III. Wymagania ogólne podlegające sprawdzaniu i ocenianiu na lekcjach matematyki.
- IV. **Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów.**
- V. Skale stosowane w ocenianiu.
- VI. Kryteria oceny poszczególnych form sprawdzania wiadomości i umiejętności.
- VII. **Szczegółowe wymagania edukacyjne wynikające z realizacji danego programu nauczania.**
- VIII. Zasady ustalania oceny śródrocznej i rocznej.
- IX. Poprawa ocen.
- X. **Warunki i tryb otrzymania wyższej niż przewidywana roczna ocena klasyfikacyjna z zajęć edukacyjnych.**
- XI. Informacja zwrotna.

I. Kontrakt między nauczycielem a uczniem.

- 1. Każdy uczeń oceniany jest obiektywnie.
- 2. Prace klasowe i sprawdziany są obowiązkowe i zapowiadane z tygodniowym wyprzedzeniem.
- 3. Nauczyciel ma obowiązek sprawdzić pracę klasową lub sprawdzian w ciągu dwóch tygodni.
- 4. Uczeń zobowiązany jest zaliczyć wszystkie przewidziane w danym półroczu prace klasowe i sprawdziany.
- 5. Przy nieobecności usprawiedliwionej termin zaliczenia wynosi do 2 tygodni od daty pisania pracy klasowej, sprawdzianu przez klasę. W przypadku nieprzystąpienia przez ucznia do zaliczenia nienapisanej pracy klasowej/sprawdzianu, nauczyciel ma prawo w trybie dowolnym, jednak wyłącznie w toku zajęć lekcyjnych sprawdzić, czy uczeń opanował materiał. Nieprzystąpienie do sprawdzianu jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej.
- 6. Przy dłuższej nieobecności ucznia termin zaliczenia materiału uczeń uzgadnia z nauczycielem.
- 7. Uczeń może poprawić ocenę bieżącą, w terminie do tygodnia od daty wstawienia oceny do Librusa. Uczeń do poprawy oceny może przystąpić tylko jeden raz (formę poprawy wybiera nauczyciel). W dzienniku (kolorem czerwonym) zapisane są wówczas dwie oceny. Przy ustalaniu oceny śródrocznej / rocznej nauczyciel uwzględnia ocenę korzystną dla ucznia.
- 8. Kartkówki i oceny z odpowiedzi ustnej nie są zapowiedziane obejmują materiał z trzech ostatnich lekcji. Kartkówki nie zawierają zadań trudnych i bardzo trudnych. Uczeń nie musi poprawiać ocen z kartkówek i odpowiedzi ustnej.
- 9. Nauczyciel ma obowiązek sprawdzić kartkówkę w ciągu 3 dni.
- 10. Uczeń ma prawo w ciągu półroczu do dwukrotnego zgłoszenia nieprzygotowania do lekcji.
- 11. Uczeń nie może otrzymać oceny niedostatecznej za brak: pracy domowej, podręcznika, zeszytu przedmiotowego.
- 12. Z prac domowych nie stawia się ocen. Nie zadaje się prac domowych na święta i na czas ferii zimowych.
- 13. Oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców (opiekunów). Uczeń otrzymuje do wglądu każdą sprawdzoną i ocenioną pracę na lekcji. W celu przekazania informacji rodzicom/ prawnym opiekunom uczeń robi zdjęcie swojej pracy.
- 14. Zachowanie ucznia nie ma wpływu na ocenę z przedmiotu.

II. Wymagania ogólne podlegające sprawdzaniu i ocenianiu na lekcjach matematyki.

1. Rozumienie i argumentacja.
2. Wykorzystanie i tworzenie informacji.
3. Sprawność rachunkowa.
4. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

III. Wymagania ogólne podlegające sprawdzaniu i ocenianiu na lekcjach matematyki.

Wymaganie	Dopuszczający Uczeń:	Dostateczny Uczeń:	Dobry Uczeń:	Bardzo dobry Uczeń:	Celujący Uczeń:
Rozumowanie i argumentacja.	-potrafi wskazać dane niewiadome, -wykonuje rysunki z oznaczeniami do typowych zadań, -intuicyjnie rozumie podstawowe twierdzenia, -potrafi wskazać założenie i tezę, -zna symbole matematyczne, -tworzy z pomocą nauczyciela proste teksty w stylu matematycznym, -intuicyjnie rozumie pojęcia -zna ich nazwy -potrafi podać przykłady modeli dla tych pojęć	-potrafi naśladować podane rozwiązania w analogicznych sytuacjach, -potrafi stosować twierdzenia w typowych zadaniach, -potrafi podać przykład potwierdzający prawdziwość twierdzenia,	-analizuje treść zadania, -układa plan rozwiązania, -samodzielnie rozwiązuje typowe zadania, -potrafi formułować twierdzenia proste i odwrotne, -potrafi przeprowadzać proste wnioskowania,	-umie analizować i doskonalić swoje rozwiązania, -uzasadnia twierdzenia w nieskomplikowanych przypadkach, -stosuje uogólnienia i analogie do formułowanych hipotez,	-potrafi oryginalnie rozwiązać zadanie o podwyższonym stopniu trudności, -operuje twierdzeniami i je dowodzi, -uogólnia -wykorzystuje uogólnienia i analogie
Wykorzystanie i tworzenie informacji.	-odczytuje z pomocą nauczyciela dane z prostych tekstów, diagramów, rysunków, tabel,	-odczytuje dane z prostych tekstów, diagramów, rysunków, tabel -tworzy proste teksty w stylu matematycznym, -potrafi przeczytać definicje zapisane za pomocą symboli	-odczytuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel, -tworzy teksty w stylu matematycznym z użyciem symboli, -potrafi formułować definicje, zapisać je -operować pojęciami, stosować je	-odczytuje i porównuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel -tworzy wykresy, wykresów, -samodzielnie potrafi formułować twierdzenia i definicje, -umie klasyfikować pojęcia, -podaje szczególne	-odczytuje i analizuje dane z tekstów, diagramów, rysunków, tabel, wykresów, -samodzielnie potrafi formułować twierdzenia i definicje z użyciem symboli matematycznych

				przypadki,	
Sprawność rachunkowa.	-zna zasady stosowania podstawowych algorytmów -stosuje je z pomocą nauczyciela	-stosuje podstawowe algorytmy w typowych zadaniach	-stosuje algorytmy w sposób efektywny -potrafi sprawdzić wyniki po ich zastosowaniu	-stosuje algorytmy uwzględniając nietypowe rozwiązania, szczególne przypadki i uogólnienia	-przetwarza dane tekstów, diagramów, tabel, wykresów -stosuje algorytmy w zadaniach nietypowych
Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.	-stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania problemów praktycznych z pomocą nauczyciela	-stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania typowych problemów praktycznych	-stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania różnych problemów matematycznych	-stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania nietypowych problemów z innych dziedzin	-stosuje umiejętności matematyczne do rozwiązywania skomplikowanych problemów innych dziedzin

IV. Sposoby sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów.

Pomiar osiągnięć uczniów odbywa się za pomocą następujących narzędzi w formie pisemnej:

- prace klasowe
- sprawdziany
- kartkówki
- odpowiedzi ustne
- projekty obowiązkowo dla klas 4

NARZĘDZIA SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ UCZNIA	CZĘSTOTLIWOŚĆ W SEMESTRZE
PRACE KLASOWE	Co najmniej jedna ocena w półroczu.
SPRAWDZIANY	Co najmniej jedna ocena w półroczu.
KARTKÓWKI	Co najmniej 2 oceny w półroczu.
ODPOWIEDZI USTNE	Co najmniej jedna ocena w półroczu.
PROJEKTY obowiązkowo dla klas 4	Jedna ocena w roku szkolnym.

V . Skale stosowane w ocenianiu

Stosuje się sześciostopniową skalę oceniania:

- 1 - niedostateczny
- 2 - dopuszczający
- 3 - dostateczny
- 4 - dobry
- 5 - bardzo dobry
- 6 – celujący

VI. Kryteria oceny poszczególnych form sprawdzania wiadomości i umiejętności oraz obszarów aktywności uczniów.

O zagrożeniu oceną niedostateczną nauczyciel informuje ucznia, jego rodziców oraz wychowawcę klasy w terminie ustalonym w statucie szkoły. Wszystkie narzędzia sprawdzania osiągnięć ucznia oceniane są w skali stopniowej.

Punkty uzyskane z prac klasowych, sprawdzianów przeliczane są na stopnie wg skali:

- 100% uzyskanych punktów - celujący
- od 90% do 99% uzyskanych punktów - bardzo dobry

od 75% do 89%	uzyskanych punktów	- dobry
od 51% do 74%	uzyskanych punktów	- dostateczny
od 33% do 50%	uzyskanych punktów	- dopuszczający
od 0% do 32%	uzyskanych punktów	- niedostateczny

Punkty uzyskane z kartkówek i odpowiedzi ustnych przeliczane są na stopnie wg skali:

od 90% do 100%	uzyskanych punktów	- bardzo dobry
od 75% do 89%	uzyskanych punktów	- dobry
od 51% do 74%	uzyskanych punktów	- dostateczny
od 33% do 50%	uzyskanych punktów	- dopuszczający
od 0% do 32%	uzyskanych punktów	- niedostateczny

PRACE KLASOWE

Obejmują materiał z całego działu omawianego na lekcjach. Sprawdzają stopień opanowania wiadomości i umiejętności przewidzianych w podstawie programowej. Zawierają różne typy zadań o różnym stopniu trudności.

SPRAWDZIANY

Obejmują materiał z części działu omawianego na lekcjach. Sprawdzają stopień opanowania wiadomości i umiejętności przewidzianych w podstawie programowej. Zawierają różne typy zadań o różnym stopniu trudności.

KARTKÓWKI

Kartkówki obejmują co najwyżej materiał z trzech ostatnich lekcji, zawierają pytania teoretyczne i łatwe zadania, które sprawdzają stopień opanowania wiadomości i umiejętności przewidzianych w podstawie programowej.

ODPOWIEDZI USTNE

Mają formę pisemną i dotyczą tylko wiadomości związanych z teorią.

PROJEKT

Ma formę pracy w zespole obejmuje wiadomości i umiejętności przewidziane w podstawie programowej.

Ocenę roczną wystawia się na podstawie ocen bieżących uzyskanych w ciągu całego roku.

Decydującą rolę w wystawianiu oceny śródrocznej i rocznej mają oceny z prac klasowych, sprawdzianów, kartkówek, projektów i odpowiedzi.

DOSTOSOWANIA

1. Uczeń z dysleksją ma prawo do wydłużonego czasu pracy podczas prac klasowych i sprawdzianów.
2. Uczeń ma prawo do dodatkowych wyjaśnień niezrozumiałych dla niego poleceń po ich uprzednim przeczytaniu.
3. W ocenianiu wszystkich form aktywności ucznia uwzględniane są typowe błędy dyslektyczne, a mianowicie:
 - niewłaściwe stosowanie dużych i małych liter w zapisach jednostek i symboli, np. MG zamiast mg,

- lustrzane zapisywanie cyfr i liter, np. 6 zamiast 9 i odwrotnie,
- chaotyczny zapis operacji matematycznych, np. zapisy działań w różnych miejscach obszaru przeznaczonego na obliczenia,
- błędy w zapisie działań matematycznych,
- błędne umieszczanie przecinka w liczbach dziesiętnych
- pomijanie cyfr w zapisie liczb wielocyfrowych i liczb z dużą ilością zer,
- niepełny zapis obliczeń wynikający z pominięcia w zapisie obliczeń pamięciowych,
- uproszczony zapis równań i przekształcanie go w pamięci, brak opisu niewiadomych,
- błędy w przepisywaniu,
- trudności w czytaniu informacji przedstawionych w różny sposób
- mylenie kształtu figur geometrycznych
- trudności w analizowaniu dwóch wykresów jednocześnie,
- niedokładność pomiaru długości odcinków,
- mylenie liter
- zapis fonetyczny wyrazu
- nieczytelne pism, łączenie wyrazów
- mylenie indeksów dolnych i górnych

4. Uczeń ma prawo do dostosowania wymagań z matematyki do jego indywidualnych możliwości.

5. Nauczyciel układając narzędzie sprawdzające stopień opanowania umiejętności ma obowiązek stosować zasadę stopniowania trudności.

6. Polecenia złożone dzielone są na kilka poleceń prostszych.

7. W ocenianiu ucznia uwzględniane są specyficzne trudności i możliwości dziecka.

VII. Szczegółowe wymagania edukacyjne wynikające z realizacji danego programu nauczania.

Stanowią odrębny załącznik do dokumentu.

VIII. Zasady ustalania oceny śródrocznej i rocznej

Ocenę śródroczną i roczną ustala się na podstawie ocen bieżących, biorąc pod uwagę oceny według następującej kolejności: praca klasowa, sprawdzian, kartkówka, projekt, odpowiedź ustna. Na ocenę roczną mają wpływ oceny otrzymane w ciągu całego roku.

IX. Poprawa ocen

Uczeń może poprawić ocenę z pracy klasowej i sprawdzianu, w terminie do tygodnia od daty wstawienia oceny do Librusa.

Uczeń do poprawy oceny może przystąpić tylko jeden raz.

W dzienniku (kolorem czerwonym) zapisane są wówczas dwie oceny.

Przy ustalaniu oceny śródrocznej / rocznej nauczyciel uwzględnia wyższą ocenę.

Uczeń nie musi poprawiać ocen z kartkówek, projektu, odpowiedzi ustnej.

X. Warunki i tryb otrzymania wyższej niż przewidywana roczna ocena klasyfikacyjna z zajęć edukacyjnych.

Jeśli uczeń chce uzyskać ocenę wyższą od oceny przewidywanej rocznej w ciągu pięciu dni od otrzymania przewidywanej oceny klasyfikacyjnej zgłasza nauczycielowi przedmiotu chęć poprawy oceny, wskazując jaką ocenę chce uzyskać.

Nauczyciel po uzyskaniu informacji ustala z uczniem: termin poprawy,

Poprawa polega na napisaniu przez ucznia sprawdzianu.

Sprawdzian składa się z 9 zadań.

Sprawdzian, zawiera zadania, które sprawdzają umiejętności zgodnie z kryteriami na ocenę wskazaną przez ucznia.

Wszystkie zadania mają taki sam stopień trudności i są punktowane za taką samą ilość punktów.

Uczeń poprawia ocenę, jeśli uzyska ze sprawdzianu 75% punktów z możliwych do zdobycia.

Tryb podwyższenia przewidywanej rocznej klasyfikacyjnej oceny z zajęć edukacyjnych kończy się na 5 dni przed klasyfikacyjnym zebraniem rady pedagogicznej w danym roku szkolnym.

Dokumentacja związana z uzyskaniem wyższej oceny niż przewidywana roczna klasyfikacyjna ocena z zajęć edukacyjnych jest przechowywana przez nauczyciela do tygodnia po zakończeniu zajęć dydaktyczno-wychowawczych w danym roku szkolnym.

XI. Informacja zwrotna

1. Nauczyciel – Uczeń

- Informuje ucznia o wymaganiach i sposobach oceniania
- Warunkach uzyskania wyższej oceny niż przewidywana roczna klasyfikacyjna ocena z zajęć edukacyjnych
- Pomaga w samodzielnym planowaniu rozwoju
- Motywuje do dalszej nauki

2. Nauczyciel –Rodzice (opiekunowie)

- Informuje rodzica o wymaganiach i sposobach oceniania
- Warunkach uzyskania wyższej oceny niż przewidywana roczna klasyfikacyjna ocena z zajęć edukacyjnych
- Informuje o aktualnym stanie rozwoju i postępach w nauce
- Dostarcza informacji o trudnościach ucznia w nauce
- Dostarcz informacji o uzdolnieniach ucznia
- Daje wskazówki do pracy z uczniem

3. Nauczyciel – Wychowawca – Dyrektor

- Informuje wychowawcę klasy o aktualnych osiągnięciach uczniów
- Informuje dyrektora szkoły o sytuacjach wymagających interwencji

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY 4 W ROKU SZKOLNYM 2026/2027

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2) obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

Wymagania na ocenę dostateczną (3) obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę dobrą (4) obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę dobrą oraz ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5) obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę bardzo dobrą oraz ocenę dobrą, ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę celującą (6) stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę celującą oraz ocenę bardzo dobrą, ocenę dobrą, ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

DZIAŁ / Obszar – wymaganie szczegółowe z podstawy programowej	Ocena niedostateczna	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą)	Ocena dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną)	Ocena bardzo dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą)	Ocena celująca (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą)
DZIAŁANIA NA LICZBACH NATURALNYCH Podstawa programowa dla klas 4-6: I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. II. Działania na liczbach naturalnych. XIV. Zadania tekstowe.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcie składnika i sumy; - zna pojęcie odjemnej, odjemnika i różnicy; - umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 200 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem; - umie powiększać lub pomniejszać liczbę o daną liczbę naturalną; - umie obliczać, o ile większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej; - zna pojęcie czynnika i iloczynu; - zna pojęcie dzielnej, dzielnika i ilorazu; - zna zasadę nie wykonywalności dzielenia przez 0; - zna rolę liczb 0 i 1 w poznanych działaniach; - zna tabliczkę mnożenia; - umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie tabliczki mnożenia; - umie mnożyć liczby przez 0; - umie posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu; - zna prawo przemienności mnożenia; - zna zasadę mnożenia i dzielenia przez 10, 100, 1000....; - umie pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 200; - umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100; - umie pomniejszać lub powiększać liczbę n razy; - umie obliczać, ile razy większa (mniejsza) jest jedna liczba od drugiej; - zna pojęcie reszty z dzielenia; - zna zapis potęgi; - zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy; - umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych bez użycia nawiasów; - umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych zapisanych z użyciem nawiasów; - zna pojęcie osi liczbowej; - rozumie potrzebę dostosowania jednostki osi liczbowej do zaznaczanych liczb; - umie przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej;	Uczeń: - zna i stosuje prawo przemienności dodawania oraz mnożenia; - umie dopełniać składniki do określonej wartości; - umie obliczać nieznaną składnik, odjemną, odjemnik, czynnik lub dzielnik na podstawie wyniku działania; - umie wykonywać porównywanie różnicowe (o ile więcej / o ile mniej) oraz ilorazowe (ile razy więcej / ile razy mniej); - umie obliczać liczbę, wiedząc, o ile jest większa/mniejsza lub ile razy jest większa/mniejsza od danej; - umie pamięciowo mnożyć i dzielić liczby przez pełne dziesiątki i setki (np. 40·30, 800:2); - umie sprawdzać poprawność wykonania działań (dodawania odejmowaniem, mnożenia dzieleniem); - wie, że reszta z dzielenia musi być mniejsza od dzielnika; umie wykonywać dzielenie z resztą oraz obliczać dzielną na podstawie ilorazu, dzielnika i reszty; - zna pojęcie potęgi i umie zapisywać iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi; - zna i stosuje kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy; - umie czytać ze zrozumieniem, porządkować informacje, zapisywać rozwiązania i odpowiadać na pytania w prostych (jednodziałaniowych) zadaniach tekstowych.	Uczeń: - umie rozwiązywać trudniejsze jednodziałaniowe oraz wielodziałaniowe zadania tekstowe; - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą (w tym interpretować wynik/resztę w kontekście praktycznym); - zna związek potęgi z iloczynem oraz sprawnie oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych (np. 52, 23); - umie odpowiadać na pytania zawarte w trudniejszym zadaniu tekstowym, układać pytania do podanych informacji oraz ustalać, na które pytania nie da się odpowiedzieć na podstawie danych; - zna i stosuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniach zawierających jednocześnie: działania podstawowe, nawiasy oraz potęgi; - umie obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych; - umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu słownego i obliczać ich wartości; - umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej oraz ustalać jednostkę osi na podstawie danych współrzędnych; - umie szacować wyniki działań arytmetycznych (przedstawiać zaokrąglenia i przybliżenia w obliczeniach).	Uczeń: - umie dostrzegać i kontynuować reguły oraz zasady zapisu ciągu liczb naturalnych; - umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb naturalnych; - umie sprawnie wykorzystywać przemienność i łączność działań do upraszczania trudniejszych obliczeń; - umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą oraz potęgowania; - umie zapisywać liczby naturalne w postaci potęg o podanej bazie; - umie układać i rozwiązywać złożone wyrażenia arytmetyczne opisujące sytuacje problemowe; - umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe wymagające analizy kilku kroków i porównywania wyników.	Uczeń: - umie rozwiązywać nietypowe, złożone zadania problemowe i łamigłówki matematyczne (np. zadania szaradziarskie, związane z działaniami na liczbach); - umie stosować pomysłowe i nietypowe metody do rozwiązywania zadań dotyczących własności liczb naturalnych i działań; - umie zapisywać podane liczby (np. jednocyfrowe) za pomocą określonej cyfry, znaków działań i nawiasów; - umie rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności, wykraczające poza rutynowe schematy (np. zadania z konkursów matematycznych dla klas 4).

DZIAŁ / Obszar – wymaganie szczegółowe z podstawy programowej	Ocena niedostateczna	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą)	Ocena dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną)	Ocena bardzo dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą)	Ocena celująca (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą)
		umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej z zaznaczoną jednostką. Umie szacować wyniki prostych działań arytmetycznych (np. zaokrąglać do pełnych dziesiątek/setek w celu wstępnej oceny wyniku).				
FIGURY GEOMETRYCZNE (część 1) Podstawa programowa dla klas 4–6: VII. Proste i odcinki VIII. Kąty XI. Obliczenia w geometrii XIV. Zadania tekstowe	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna podstawowe figury geometryczne: punkt, prosta, półprosta, odcinek; - umie rozpoznawać i kreślić punkt, prostą, półprostą i odcinek; - zna pojęcie prostych prostopadłych i prostych równoległych; - umie rozpoznawać i kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze w kratkę; - umie rozpoznawać odcinki prostopadłe oraz odcinki równoległe; - zna podstawowe jednostki długości (mm, cm, dm, m, km) oraz zależności pomiędzy nimi; - umie mierzyć długości odcinków i kreślić odcinki o danej długości; - zna pojęcie kąta oraz jego elementy (ramiona, wierzchołek); - zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty; - umie klasyfikować i kreślić kąty: prosty, ostry, rozwarty; - zna jednostkę miary kąta oraz umie mierzyć kąty za pomocą kątomierza.	Uczeń: - zna zapis symboliczny prostych prostopadłych ($\perp$) i prostych równoległych ($\parallel$); - umie kreślić proste prostopadłe oraz proste równoległe na papierze gładkim (za pomocą ekiejki i linijki); - umie kreślić proste prostopadłe i równoległe przechodzące przez dany punkt; - umie określać wzajemne położenie prostych i odcinków na płaszczyźnie; - zna definicje odcinków prostopadłych i równoległych; - umie kreślić odcinki, których długość spełnia określone warunki; - umie rozwiązywać proste jednozadaniowe zadania tekstowe związane z mierzaniem odcinków i zamianą jednostek długości; - umie kreślić kąty o danej mierze za pomocą kątomierza; - umie określać miarę poszczególnych rodzajów kątów (np. kąt ostry: $0^\circ < \alpha < 90^\circ$).	Uczeń: - zna pojęcie łamanej, umie mierzyć jej długość oraz kreślić łamane spełniające dane warunki; - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzaniem odcinków w trudniejszych sytuacjach; - zna rodzaje kątów: pełny, półpełny (180° i większy); - umie klasyfikować i kreślić kąty pełne, półpełne oraz większe; - umie obliczać miary kątów przyległych i wierzchołkowych bez użycia kątomierza; - umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara (wyznaczanie kąta między wskazówkami); - umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi.	Uczeń: - umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych oraz odcinków; - umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące położenia wskazówek zegara i obliczeń kątowych; - umie analizować złożone rysunki geometryczne i wyznaczać brakujące miary kątów na podstawie własności figur; - umie samodzielnie układać treści zadań dotyczących mierzenia odcinków i kątów na podstawie podanych danych lub rysunków.	Uczeń: - umie rozwiązywać nietypowe, złożone zadania problemowe i łamigłówki geometryczne wykraczające poza standardowe schematy; - umie stosować pomysłowe metody do rozwiązywania zadań dotyczących wzajemnego położenia prostych, odcinków oraz kątów; - umie rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności z zakresu geometrii płaskiej (np. zadania z konkursów matematycznych dla klas 4).
SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZBY I DZIAŁANIA PISEMNE (Rozszerzenie zakresu liczbowego) Podstawa programowa dla klas 4–6: I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym II. Działania na liczbach naturalnych XII. Obliczenia praktyczne XIV. Zadania tekstowe	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna dziesiętkowy system pozycyjny, pojęcie cyfry oraz różnicę między cyfrą a liczbą; - umie zapisywać i czytać duże liczby cyframi oraz słowami; - zna symbole nierówności $<$ i $>$ oraz umie porównywać liczby; - zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby nie większe niż 30, umie je odczytywać i stosować do zapisywania dat; - zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu; - zna algorytm mnożenia i dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe; - umie mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe oraz dzielić liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe; - zna podział roku na kwartały, miesiące, dni, nazwy dni tygodnia oraz umie posługiwać się zegarem i wyrażać upływ czasu w prostych jednostkach.	Uczeń: - rozumie znaczenie położenia cyfry w liczbie i umie porządkować liczby w skończonym zbiorze; - zna rzymski system zapisywania liczb, liczby dni w miesiącach, pojęcie wieku, roku zwykłego i przestępnego; - umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych oraz sprawdzać poprawność odejmowania; - umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe oraz mnożyć i dzielić pisemnie liczby zakończone zerami; - umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe i dwucyfrowe, wykonywać dzielenie z resztą oraz sprawdzać poprawność dzielenia; - umie obliczać upływ czasu związany z kalendarzem i zegarem oraz zapisywać daty po upływie określonego czasu; - umie rozwiązywać jednozadaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych oraz jednostek czasu.	Uczeń: - umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki, oraz określać liczebność zbioru spełniającego te warunki; - zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30, umie przedstawiać i odczytywać większe liczby w systemie rzymskim; - umie mnożyć i dzielić pisemnie przez liczby wielocyfrowe; - umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia pisemnego (w tym dzielenia z resztą); - umie wykorzystać obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach (np. wyznaczenie dnia tygodnia po upływie określonego czasu); - umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe związane z upływem czasu i kalendarzem.	Uczeń: - umie zapisywać liczby w systemie rzymskim (największe lub najmniejsze) przy użyciu podanych znaków; - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu i obliczeniami kalendarzowymi; - umie rozwiązywać zadania szaradziarskie i kryptartytmy wymagające pełnej biegłości w działaniach pisemnych; - umie rozwiązuje złożone, wielokrokowe zadania tekstowe z wykorzystaniem działań pisemnych na dużych liczbach.	Uczeń: - umie rozwiązywać nietypowe, złożone zadania problemowe i łamigłówki arytmetyczne wykraczające poza standardowe schematy; - umie stosować pomysłowe metody do rozwiązywania skomplikowanych kryptartytmów oraz zadań dotyczących własności systemów pozycyjnych i rzymskiego; - umie rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności z zakresu arytmetyki i obliczeń praktycznych (np. zadania z konkursów matematycznych dla klas 4).
FIGURY GEOMETRYCZNE (część 2) Podstawa programowa dla klas 4–6: IX. Wielokąty, koła, okręgi XI. Obliczenia w geometrii XIV. Zadania tekstowe	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - umie pojęcie prostokąta i kwadratu jako szczególnego prostokąta; - zna właściwości boków i kątów w prostokącie oraz kwadracie; - umie rozpoznawać i kreślić prostokąty oraz kwadraty na papierze w kratkę; - zna pojęcie obwodu figury; - umie obliczać obwód prostokąta i kwadratu o danych długościach boków; - zna pojęcie pola figury oraz podstawowe jednostki pola;	Uczeń: - umie kreślić prostokąty i kwadraty o danych wymiarach na papierze gładkim (za pomocą ekiejki i linijki); - umie obliczać długość boku prostokąta (lub kwadratu), mając dany jego obwód i długość drugiego boku; - umie obliczać pole prostokąta i kwadratu, gdy wymiary boków podane są w różnych jednostkach (wymaga zamiany jednostek);	Uczeń: - zna pojęcie przekątnej prostokąta oraz jej właściwości; - umie obliczać pola powierzchni i obwody figur złożonych z prostokątów i kwadratów; - zna i stosuje jednostki pola powierzchni wyższego stopnia (ary, hektary) w prostych obliczeniach; - umie rozwiązywać zadania tekstowe łączące pojęcia pola powierzchni i obwodu prostokąta/kwadratu;	Uczeń: - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe i problemowe dotyczące pól i obwodów figur złożonych; - umie badać, jak zmieni się pole lub obwód prostokąta/kwadratu po zmianie długości jego boków; - umie analizować skomplikowane układy kół i okręgów oraz obliczać odległości między ich środkami;	Uczeń: - umie rozwiązywać nietypowe, złożone zadania problemowe i łamigłówki geometryczne wykraczające poza standardowe schematy; - umie stosować pomysłowe metody do rozwiązywania zadań dotyczących podziału

DZIAŁ / Obszar – wymaganie szczegółowe z podstawy programowej	Ocena niedostateczna	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą)	Ocena dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną)	Ocena bardzo dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą)	Ocena celująca (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą)
		- zna wzory na pole prostokąta oraz pole kwadratu; - umie obliczać pole prostokąta i kwadratu na podstawie danych długości boków w tych samych jednostkach; - zna pojęcie okręgu i koła oraz różnicę między nimi; - zna pojęcia: środek okręgu/koła, promień, średnica, cięciwa; - umie posługiwać się cyrklem i rysować okręgi oraz koła o danym promieniu; - zna zależność między długością promienia a średnicą.	- umie obliczać długość boku prostokąta/kwadratu na podstawie danego pola powierzchni; - umie rysować okręgi i koła o danej średnicy; - umie wyznaczać środek, promień, średnicę i cięciwę na rysunku okręgu lub koła; - umie rozwiązywać proste jednodziałaniowe zadania tekstowe związane z obwodem i polem prostokąta oraz własnościami okręgu/koła.	umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące okręgów i kół (np. wzajemne położenie dwóch okręgów, układy okręgów wpisanych w prostokąt).	umie układać zadania tekstowe na podstawie rysunków i schematów geometrycznych dotyczących pól i obwodów.	figur na części o równych polach lub obwodach; umie rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności z zakresu geometrii płaskiej, pól i obwodów (np. zadania z konkursów matematycznych dla klas 4).
SKALA I PLAN. DIAGRAMY Podstawa programowa dla klas 4–6; XII. Obliczenia praktyczne XIII. Elementy statystyki opisowej XIV. Zadania tekstowe	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - rozumie pojęcie powiększenia i pomniejszania figur (np. na siatce kwadratowej); - umie rysować figury w prostym powiększeniu lub pomniejszeniu (np. 2 razy większe, 2 razy mniejsze); - zna pojęcie skali (np. 1:1, 1:2, 2:1); - umie odczytywać wymiary obiektów z prostych planów i map w podanej skali; - umie mierzyć odległości na planie lub mapie za pomocą linijki; - umie odczytywać dane przedstawione na prostych diagramach słupkowych i piktogramach; - umie odpowiadać na proste pytania na podstawie danych zawartych w tabeli lub na diagramie.	Uczeń: - zna zasady przeliczania wymiarów w skali (np. 1:100, 1:1000); - umie obliczać rzeczywiste odległości w terenie na podstawie odległości na mapie/planie i podanej skali; - umie obliczać odległości na mapie/planie na podstawie rzeczywistej odległości i skali; - umie zamieniać jednostki długości przy obliczeniach związanych ze skalą (cm, m, km); - umie interpretować i porównywać dane przedstawione na diagramach słupkowych oraz w tabelach; - umie gromadzić i porządkować dane oraz przedstawiać je w postaci prostych tabel i diagramów słupkowych; - umie rozwiązywać jednodziałaniowe zadania tekstowe związane ze skalą, planem i diagramami.	Uczeń: - umie ustalać/obliczać skalę planu lub mapy na podstawie znanej odległości na mapie i w terenie; - umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe związane z planem, mapą i skalą (z uwzględnieniem wielostopniowej zamiany jednostek); - umie rysować plany obiektów (np. pokoju, boiska) w podanej skali; - umie analizować i przetwarzać dane z złożonych diagramów oraz tabel; - umie samodzielnie planować zbieranie danych, grupować je i przedstawiać w czytelnej formie graficznej (diagram słupkowy); - umie układać pytania i wyciągać wnioski na podstawie analizy diagramów i tabel.	Uczeń: - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z przeliczaniem skali (np. zmiana skali planu na inną); - umie analizować skomplikowane diagramy i tabele, łącząc dane z różnych źródeł do rozwiązywania zadań problemowych; - umie tworzyć i interpretować diagramy o nietypowej podziałce lub zmiennych skali jednostek; - umie samodzielnie układać złożone zadania tekstowe na podstawie planów, map oraz diagramów.	Uczeń: - umie rozwiązywać nietypowe, złożone zadania problemowe i łamigłówki wykraczające poza standardowe schematy; - umie stosować pomysłowe metody do rozwiązywania trudnych zadań z zakresu skali, planu oraz analizy danych i statystyki; - umie rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności z zakresu skali i diagramów (np. zadania z konkursów matematycznych dla klas 4).

II PÓŁROCZE ROKU SZKOLNEGO

DZIAŁ / Obszar – wymaganie szczegółowe z podstawy programowej	Ocena niedostateczna	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą)	Ocena dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną)	Ocena bardzo dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą)	Ocena celująca (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą)
PODZIELNOŚĆ LICZB NATURALNYCH Podstawa programowa dla klas 4–6: I. Liczby naturalne w dziesiątkowym układzie pozycyjnym II. Działania na liczbach naturalnych XIV. Zadania tekstowe	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: • zna pojęcie dzielnika i wielokrotności liczby naturalnej; • umie podawać przykłady dzielników i wielokrotności danej liczby; • zna cechy podzielności liczb przez: 2, 5, 10, 100; • umie rozpoznawać liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100 na podstawie ostatniej cyfry; • zna pojęcie liczby parzystej i nieparzystej; • zna cechy podzielności liczb przez 3 oraz przez 9; • umie obliczać sumę cyfr danej liczby.	Uczeń: • umie wypisywać wszystkie dzielniki jednocyfrowych i prostych dwucyfrowych liczb naturalnych; • umie wypisywać kolejne wielokrotności podanej liczby naturalnej; • zna cechę podzielności liczb przez 4; • umie stosować w praktyce cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 do sprawdzania podzielności danych liczb; • umie podawać przykłady liczb spełniających podane cechy podzielności; • umie rozwiązywać proste jednodziałaniowe zadania tekstowe związane z dzielnikami i wielokrotnościami.	Uczeń: • umie wyznaczać wszystkie dzielniki dowolnej liczby dwucyfrowej; • umie wyznaczać najmniejszą wspólną wielokrotność (NWW) oraz największy wspólny dzielnik (NWD) dla dwóch prostych liczb naturalnych metodą wypisywania; • zna pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej oraz umie je odróżniać; • umie uzupełniać brakujące cyfry w liczbie tak, aby była ona podzielna przez podaną liczbę (np. przez 3, 4 lub 9); • umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z wykorzystaniem cech podzielności, dzielników i wielokrotności.	Uczeń: • umie stosować jednocześnie kilka cech podzielności (np. określać podzielność przez 6, 15, 18, 45); • umie rozwiązywać zadania problemowe związane z resztą z dzielenia oraz cechami podzielności; • umie analizować i uzupełniać brakujące cyfry w liczbach przy nałożeniu kilku warunków podzielności jednocześnie; • umie samodzielnie układać i rozwiązywać złożone zadania tekstowe dotyczące własności liczb naturalnych.	Uczeń: • umie rozwiązywać nietypowe, złożone zadania problemowe i łamigłówki matematyczne dotyczące teorii liczb wykraczające poza standardowe schematy; • umie stosować pomysłowe metody do rozwiązywania skomplikowanych zadań dotyczących cech podzielności, NWD, NWW oraz własności liczb pierwszych i złożonych; • umie rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności z zakresu podzielności liczb (np. zadania z konkursów matematycznych dla klas 4).
UŁAMKI ZWYKŁE Podstawa programowa dla klas 4–6: IV. Ułamki zwykłe XIV. Zadania tekstowe	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: • zna pojęcie ułamka jako części całości; • zna pojęcie licznika, mianownika i kreski ułamkowej oraz ich rolę w ułamku zwykłym; • umie odczytywać i zapisywać ułamki zwykłe na podstawie rysunku lub podanej treści; • umie przedstawiać ułamek jako wynik dzielenia dwóch liczb naturalnych; • zna pojęcie ułamka właściwego i niewłaściwego oraz liczby mieszanej; • umie odróżniać ułamki mniejsze od jedności od ułamków większych lub równych jedności; • zna pojęcie rozszerzania i skracania ułamków zwykłych; • umie rozszerzać i skracać ułamki na prostych przykładach; • zna zasady dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach; • umie dodawać i odejmować ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach bez wyłączania całości i bez zamiany całości na ułamek; • umie mnożyć ułamek zwykły przez liczbę naturalną na prostych przykładach.	Uczeń: • umie porównywać ułamki o jednakowych mianownikach lub jednakowych licznikach; • umie zamieniać ułamek niewłaściwy na liczbę mieszaną (wyłączanie całości) oraz liczbę mieszaną na ułamek niewłaściwy; • umie doprowadzać ułamek do postaci nieskracalnej; • umie dodawać i odejmować ułamki zwykłe oraz liczby mieszane o jednakowych mianownikach; • umie wykonywać odejmowanie ułamków od liczby całkowitej (pożyczanie całości); • umie mnożyć ułamek zwykły i liczbę mieszaną przez liczbę naturalną; • umie zaznaczać ułamki zwykłe na osi liczbowej i odczytywać je; • umie rozwiązywać proste jednodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków zwykłych.	Uczeń: • umie sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika w celu ich porównania lub dodawania/odejmowania w prostych przypadkach; • umie wykonywać odejmowanie liczb mieszanych z koniecznością zamiany całości na ułamek niewłaściwy (trudniejsze przypadki pożyczania całości); • umie stosować skracanie ułamków przy mnożeniu przez liczbę naturalną; • umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej; • umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe związane z uławkami zwykłymi (w tym zadania praktyczne).	Uczeń: • umie rozwiązywać złożone zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków zwykłych, wymagające wykonania kilku kroków lub analizy danych; • umie dobierać jednostkę na osi liczbowej optymalną dla zaznaczenia danych ułamków o różnych mianownikach; • umie analizować i układać własne zadania tekstowe dotyczące ułamków zwykłych na podstawie schematów, tabel lub rysunków; • umie stosować własności działań na ułamkach do sprytnego obliczania wartości wyrażen arytmetycznych.	Uczeń: • umie rozwiązywać nietypowe, złożone zadania problemowe i łamigłówki z uławkami zwykłymi wykraczające poza standardowe schematy; • umie stosować pomysłowe i nietypowe metody do rozwiązywania zadań dotyczących własności ułamków zwykłych, porównywania ich bez sprowadzania do wspólnego mianownika oraz podziału całości; • umie rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności z zakresu ułamków zwykłych (np. zadania z konkursów matematycznych dla klas 4).
UŁAMKI DZIESIĘTNE Podstawa programowa dla klas 4–6: V. Ułamki dziesiętne XII. Obliczenia praktyczne XIV. Zadania tekstowe	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: • zna pojęcie ułamka dziesiętnego i przecinka dziesiętnego; • zna nazwy pozycji po przecinku (części dziesiąte, setne, tysięczne); • umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne o mianownikach 10, 100, 1000 w postaci ułamka zwykłego i dziesiętnego; • zna zasadę dopisywania i skreślania zer na końcu ułamka dziesiętnego (rozszerzanie i skracanie); • zna pojęcie wyrażenia dwumianowanego; • umie zapisywać proste wyrażenia dwumianowane za pomocą ułamków dziesiętnych (np. zł i gr, cm i mm); • zna zasady dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych sposobem	Uczeń: • umie porównywać ułamki dziesiętne o jednakowej i różnej liczbie cyfr po przecinku; • umie zamieniać ułamki dziesiętne na ułamki zwykłe i ułamki zwykłe o mianownikach 10, 100, 1000 na ułamki dziesiętne; • umie sprowadzać ułamki dziesiętne do jednakowej liczby cyfr po przecinku w celu ich porównywania lub dodawania/odejmowania; • umie zamieniać jednostki długości i masy z wykorzystaniem ułamków dziesiętnych i wyrażen dwumianowych (kg, dkg, g, m, cm, km);	Uczeń: • umie porządkować rosnąco lub malejąco zbiór ułamków dziesiętnych i zwykłych; • umie sprawnie wykonywać obliczenia na wyrażeniach dwumianowych w trudniejszych kontekstach praktycznych (zakupy, pomiary); • umie obliczać wartości dwudziałaniowych wyrażen arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie przez 10, 100, 1000; • umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych (w tym zadania związane z pieniędzmi, wagą i odlegościami); • umie szacować wyniki działań na ułamkach dziesiętnych.	Uczeń: • umie rozwiązywać złożone, wielokrokowe zadania tekstowe i problemowe wymagające łączenia ułamków zwykłych i dziesiętnych; • umie dobierać odpowiednią jednostkę na osi liczbowej dla podanych ułamków dziesiętnych; • umie analizować i układać własne zadania tekstowe na podstawie danych z tabel, cenników lub paragonów; • umie wykrywać i korygować błędy w skomplikowanych obliczeniach na ułamkach dziesiętnych.	Uczeń: • umie rozwiązywać nietypowe, złożone zadania problemowe i łamigłówki z uławkami dziesiętnymi wykraczające poza standardowe schematy; • umie stosować pomysłowe i nietypowe metody do rozwiązywania zadań dotyczących własności ułamków dziesiętnych oraz przeliczania skomplikowanych jednostek;

DZIAŁ / Obszar – wymaganie szczegółowe z podstawy programowej	Ocena niedostateczna	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą)	Ocena dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną)	Ocena bardzo dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą)	Ocena celująca (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą)
		pamięciowym (na prostych przykładach) oraz pisemnym; - umie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne pamięciowo i pisemnie bez dopisywania zer końcowych; - zna zasadę przesuwania przecinka przy mnożeniu i dzieleniu ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000; - umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10 na prostych przykładach.	- umie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne pisemnie z koniecznością dopisywania zer; - umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000; - umie zaznaczać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytywać je; - umie rozwiązywać proste jednodziałaniowe zadania tekstowe związane z uławkami dziesiętnymi i wyrażeniami dwumianowanymi.			umie rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności z zakresu ułamków dziesiętnych (np. zadania z konkursów matematycznych dla klas 4).
PROSTOPADŁOŚCI ANY Podstawa programowa dla klas 4–6: X. Bryły XI. Obliczenia w geometrii XIV. Zadania tekstowe	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcie prostopadłościanu i sześcianu jako szczególnego prostopadłościanu. - Wskazuje prostopadłościany i sześciany w otoczeniu; - zna i potrafi wskazać elementy prostopadłościanu (ściany, krawędzie, wierzchołki); - zna liczbę ścian, krawędzi i wierzchołków w prostopadłościanie oraz sześcianie; - zna pojęcie siatki prostopadłościanu i sześcianu; - umie rozpoznawać poprawną siatkę sześcianu i prostopadłościanu; - zna pojęcie pola powierzchni całkowitej prostopadłościanu i sześcianu; - umie obliczać pole powierzchni sześcianu o danej długości krawędzi na prostych przykładach.	Uczeń: - zna właściwości ścian i krawędzi prostopadłościanu (ściany przeciwległe, krawędzie równej długości); - umie obliczać sumę długości wszystkich krawędzi prostopadłościanu i sześcianu; - umie szkicować i rysować siatkę prostopadłościanu oraz sześcianu o podanych wymiarach; - umie obliczać pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu na podstawie danych długości krawędzi; - umie projektować modele prostopadłościanów z siatek; - umie rozwiązywać proste jednodziałaniowe zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi i polem powierzchni prostopadłościanu.	Uczeń: - umie obliczać długość krawędzi sześcianu na podstawie danej sumy długości krawędzi lub danego pola powierzchni całkowitej; - umie wyznaczać wymiary ścian prostopadłościanu na podstawie jego siatki lub opisu; - umie obliczać pole powierzchni prostopadłościanu, gdy wymiary krawędzi podane są w różnych jednostkach (wymaga zamiany jednostek); - umie wykonywać rysunki prostopadłościanu w rzucie równoległym (z uwzględnieniem krawędzi widocznych i niewidocznych); - umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe i praktyczne związane z polem powierzchni prostopadłościanu (np. malowanie pudełek, oklejanie brył).	Uczeń: - umie rozwiązywać złożone, wielokrokowe zadania problemowe dotyczące siatek, pól powierzchni i krawędzi prostopadłościanów; - umie analizować i składać w wyobraźni nietypowe siatki brył oraz wyznaczać ściany przeciwległe; - umie obliczać pola powierzchni figur złożonych z kilku prostopadłościanów lub sześcianów (np. sklepane bryły); - umie samodzielnie układać zadania tekstowe na podstawie rysunków i schematów prostopadłościanów.	Uczeń: - umie rozwiązywać nietypowe, złożone zadania problemowe i łamigłówki przestrzenne wykraczające poza standardowe schematy; - umie stosować pomysłowe metody do rozwiązywania zadań dotyczących przekrojów, siatek i własności prostopadłościanów; - umie rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności z zakresu geometrii przestrzennej dla klas 4 (np. zadania z konkursów matematycznych).

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY 5 W ROKU SZKOLNYM 2026/2027

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2) obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

Wymagania na ocenę dostateczną (3) obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę dobrą (4) obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę dobrą oraz ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5) obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę bardzo dobrą oraz ocenę dobrą, ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę celującą (6) stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę celującą oraz ocenę bardzo dobrą, ocenę dobrą, ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

I PÓŁROCZE ROKU SZKOLNEGO						
DZIAŁ / Obszar – wymaganie szczegółowe z podstawy programowej	Ocena niedostateczna	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą)	Ocena dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną)	Ocena bardzo dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą)	Ocena celująca (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i bardzo dobrą)
LICZBY I DZIAŁANIA Podstawa programowa dla klas 4-6: I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. II. Działania na liczbach naturalnych. XIV. Zadania tekstowe.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcie cyfry - zna nazwy działań i ich elementów - zna algorytmy działań pisemnego i rozumie potrzebę stosowania ich - zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy - rozumie dziesiętkowy system pozycyjny - rozumie zależność wartości liczby od położenia jej cyfr - rozumie różnicę między cyfrą a liczbą - rozumie pojęcie osi liczbowej - umie zapisywać liczby za pomocą cyfr oraz słownie i odczytywać je - umie porównywać liczby oraz porządkować je malejąco i rosnąco - umie przedstawić liczby naturalne na osi liczbowej oraz odczytywać współrzędne punktu na osi liczbowej - umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie do 100 - umie pamięciowo mnożyć liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie do 100 - umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie do 100 - umie dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego - umie sprawdzać odejmowanie za pomocą dodawania - umie powiększać lub pomniejszać liczby - umie mnożyć i dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe - umie powiększać lub pomniejszać liczby n razy - umie obliczać wartość wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów	Uczeń: - zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby, - rozumie porównywanie ilorazowe, - rozumie porównywanie różnicowe, - rozumie korzyści płynące z szybkiego liczenia, - rozumie korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi, - rozumie korzyści płynące z szacowania, - umie przedstawiać na osi liczby naturalne spełniające określone warunki, - umie ustalać jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów, - umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100 - zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby, - rozumie porównywanie ilorazowe i różnicowe, - rozumie korzyści płynące z szybkiego liczenia, - rozumie korzyści płynące z szacowania, - umie przedstawiać na osi liczby naturalne spełniające określone warunki, - umie ustalać jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów, - umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100 - umie pamięciowo mnożyć liczby powyżej 100, trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000, - umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe powyżej 100, - umie dopełniać składniki do określonej sumy, - umie obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna), - umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielną), - umie obliczać kwadraty i sześciany liczb, - umie zamieniać jednostki, - umie rozwiązywać zadania tekstowe jedno działowe, - umie zastąpić iloczyn prostszym iloczynem, - umie mnożyć szybko przez 5, - umie zastępować iloczyn sumą dwóch iloczynów, - umie zastępować iloczyn różnicą dwóch iloczynów, - umie szacować wyniki działań, - umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekroczeniem kolejnych progów dziesiętkowych, - umie odzwiercać brakujące cyfry w działaniach pisemnych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego, umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe, - umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe, - umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami, - umie dzielić liczby zakończone zerami progów dziesiętkowych, - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów, - umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki, - umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych, - umie podać liczbę największą i najmniejszą w zbiorze skończonym	Uczeń: - zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgę, - zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, a są potęgi. - umie stosować prawo przemienności i łączności dodawania, - umie rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałowe, - umie dzielić pamięciowo-pisemnie, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem, - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg, - umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości, - umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości, - umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki, - umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik, - umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym, - umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki.	Uczeń: - umie tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną, - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałowe, - umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym, - umie proponować własne metody szybkiego liczenia, - umie planować zakupy stosownie do posiadanych środków, - umie odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych, - umie odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych, - umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać żądane wyniki, - umie stosować zasady dotyczące kolejności wykonywania działań, - umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych ilorazowych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.	Uczeń: - umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różni ilorazowych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.

WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH Podstawa programowa dla klas 4-6: I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. II. Działania na liczbach naturalnych. XIV. Zadania tekstowe.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej, - zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej, - zna pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej, - umie wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych, - umie wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej, - umie podawać dzielniki liczb naturalnych, - umie rozpoznawać liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100 , - umie rozkładać liczby na czynniki pierwsze	Uczeń: - zna cechy podzielności przez 2, 3, 5, 9, 10, 100, - zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze, - zna algorytm znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze, - rozumie pojęcie NWW liczb naturalnych, - rozumie pojęcie NWD liczb naturalnych, - rozumie korzyści płynące ze znajomości cech podzielności, - rozumie, że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych, - rozumie sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze, - umie wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych, - umie wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych, - umie rozpoznawać liczby podzielne przez 3, 6, - umie określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone, - umie wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone, - umie obliczać NWW liczb pierwszej i liczby złożonej, - umie podawać NWD liczb pierwszej i liczby złożonej, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi, - umie rozkładać liczby na czynniki pierwsze, - umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg, - umie zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze	Uczeń: - umie znajdować NWW dwóch liczb naturalnych, - umie znajdować NWD dwóch liczb naturalnych, - umie rozpoznawać liczby podzielne przez 4, - umie określać, czy dany rok jest przestępny, - umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg, - umie podawać wszystkie dzielniki liczb, znając jej rozkład na czynniki pierwsze, - umie obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej.	Uczeń: - zna cechy podzielności np. przez 4, 6, 12, 15, 15 itp., - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności, - umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynny.	Uczeń: - umie znajdować NWW i NWD trzech liczb naturalnych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW i NWD - umie znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych,
UŁAMKI ZWYKŁE Podstawa programowa dla klas 4-6: IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. XIV. Zadania tekstowe	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcie ułamka jako części całości, - zna budowę ułamka zwykłego - zna pojęcie liczby mieszanej, - zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych, - zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych, - zna algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach, - zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach, - zna zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach, - zna algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne, - zna algorytm mnożenia ułamków, - zna pojęcie odwrotności liczby - zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne, - zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne, - rozumie pojęcie ułamka jako wyniku podziału całości na równe części, - rozumie pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych, - umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka, - umie zaznaczać określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego, - umie przedstawiać ułamki zwykłe na osi liczbowej, - umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej, - umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe, - umie przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie, - umie stosować odpowiedności: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa, - umie skracać (rozszerzać) ułamki, gdy dana jest liczba, przez którą należy podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik, - umie porównywać ułamki o równych mianownikach, - umie dodawać i odejmować ułamki o tych samych mianownikach, liczby mieszane o tych samych mianownikach, - umie powiększać ułamki o ułamki o tych samych mianownikach, - umie powiększać liczby mieszane o liczby mieszane o tych samych mianownikach	Uczeń: - zna pojęcie ułamka właściwego i ułamka niewłaściwego, - zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy, - zna pojęcie ułamka nieskracalnego, - zna algorytm porównywania ułamków o równych licznikach, - zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach, - zna algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne, - zna algorytm mnożenia liczb mieszanych, - zna algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne, - zna algorytm dzielenia liczb mieszanych. - rozumie porównywanie różnicowe, - rozumie porównywanie ilorazowe, - umie przedstawiać liczby mieszane na osi liczbowej, - umie odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych, - umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe, - umie wyłączać całości z ułamka niewłaściwego, - umie określać, przez jaką liczbę należy podzielić lub pomnożyć licznik mianownik jednego ułamka, aby otrzymać drugi, - umie uzupełniać brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków, - umie zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej, - umie sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika - umie porównywać ułamki o równych licznikach, - umie porównywać ułamki o różnych mianownikach, - umie porównywać liczby mieszane, - umie dopełniać ułamki do całości i odejmować od całości, - umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków - umie dodawać i odejmować ułamki zwykłe o różnych mianownikach, liczby mieszane o różnych mianownikach, - umie powiększać ułamki o ułamki o różnych mianownikach, - umie powiększać liczby mieszane o liczby mieszane o różnych mianownikach, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków, - umie mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne, - umie powiększać ułamki n razy, - umie skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne, - umie mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane, - umie skracać przy mnożeniu ułamków, - umie obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych, - umie podawać odwrotności liczb mieszanych, - umie dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne, - umie pomniejszać ułamki zwykłe n razy, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne, - umie dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane	Uczeń: - zna algorytm wyłączania całości z ułamka, - zna algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$, - zna algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1, zna algorytm obliczania ułamka z liczby, - umie przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej, - umie sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika, - umie dodawać i odejmować ułamki i liczby mieszane o różnych mianownikach, - umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik, - umie powiększać liczby mieszane n razy, - umie pomniejszać liczby mieszane n razy, - umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne, tak aby otrzymać ustalony wynik, - umie porównywać ułamki, stosując dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach - umie porównywać sumy (różnice) ułamków, - umie uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków, tak aby otrzymać ustalony wynik, - umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi, z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych; z rozszerzaniem i skracaniem ułamków; z zastosowaniem porównywania ułamków; z zastosowaniem obliczania ułamka liczby; z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych,	Uczeń: - umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości, - umie znajdować liczby wymiennie dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne, - umie porównywać iloczyny ułamków zwykłych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych	Uczeń: - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby

II PÓŁROCZE ROKU SZKOLNEGO

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE Podstawa programowa dla klas 4-6: VII. Proste i odcinki. VIII. Kąty. X. Wielokąty, koła, okręgi. XIV. Zadania tekstowe.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna podstawowe figury geometryczne, - zna pojęcie kąta, - zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny, - zna jednostki miary kątów: stopnie, - zna pojęcie kątów przyległych, wierzchołkowych i zna związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów, - zna pojęcie wielokąta, - zna pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta, przekątnej wielokąta, obwodu wielokąta - zna rodzaje trójkątów, - zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta, - zna pojęcia: prostokąt, kwadrat, oraz własności boków prostokąta i kwadratu, - zna pojęcia: równoległobok, romb oraz własności boków równoległoboku i rombu, - zna pojęcie trapezu, - zna nazwy czworokątów, - umie rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe), oraz je kreślić, - umie kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej, - umie rozróżniać i rysować poszczególne rodzaje kątów, - umie mierzyć kąty, - umie rysować kąty o danej mierze stopniowej, - umie wskazywać poszczególne rodzaje kątów, - umie rysować poszczególne rodzaje kątów, - umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania, - umie wyróżniać wielokąty spośród innych figur, - umie rysować wielokąty o danej liczbie boków, - umie wskazywać boki, kąty i wierzchołki wielokątów, - umie wskazywać punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta, - umie rysować przekątne wielokąta, - umie obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości, - umie wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów, - umie określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków, - umie obliczać obwód trójkąta o danych długościach boków, - umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty, - umie rysować prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego, - umie rysować przekątne prostokątów i kwadratów, - umie wskazywać równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu, - umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów, - umie wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby, - umie wskazywać równoległe boki równoległoboków i rombów, - umie rysować przekątne równoległoboków i rombów, - umie obliczać obwody równoległoboków i rombów, - umie wyróżniać spośród czworokątów trapezy, - umie wskazywać równoległe boki trapezu, - umie kreślić przekątne	Uczeń: - zna zapis symboliczny podstawowych figur geometrycznych, - zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych, - zna pojęcie odległości punktu od prostej, - zna pojęcie odległości między prostymi, - zna elementy budowy kąta, - zna zapis symboliczny kąta, - zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym, - zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym, - zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym, - zna miary kątów w trójkącie równobocznym, - zna zależność między bokami i między kątami w trójkącie równoramiennym, - zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu, - zna własności przekątnych równoległoboku i rombu, - zna sumę miar kątów wewnętrznych, - zna własności miar kątów równoległoboku, - zna nazwy boków w trapezie, - zna rodzaje trapezów, - zna sumę miar kątów trapezu, - zna własności czworokątów, równoległoboku, - rozumie klasyfikację trójkątów, - umie kreślić proste i odcinki równoległe, - umie kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej, - umie mierzyć odległość między prostymi, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych, - umie określać miarę stopniową, poszczególnych rodzajów kątów, - umie obliczać obwody wielokątów w skali, - umie obliczać długości boków kwadratów przy danych obwodach, - umie obliczać obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia, - umie obliczać długości boków trójkąta równobocznego, znając jego obwód, - umie konstruować trójkąty o trzech danych bokach, - umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta, - umie sprawdzać, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary, - umie obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie, - umie rysować równoległoboki i romby na kratkach, korzystając z punktów kratowych, - umie rysować równoległoboki i romby, mając dane długości boków, dwa narysowane boki, - umie obliczać długości boków rombów przy danych obwodach, - umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach, trapezach równoramiennych, trapezach prostokątnych, - umie rysować trapez, mając dane dwa boki, - umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach, - umie nazywać czworokąty, - umie wskazywać na rysunku poszczególne czworokąty	Uczeń: - zna rodzaje kątów: wypukły, wklęsły, - zna jednostki miary kątów: minuty, sekundy, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z trapezu, - zna własności miar kątów trapezu równoramiennego, - umie podać miarę kąta wklęsłego, - umie obliczać długość boku prostokąta o danym obwodzie i długości drugiego boku, - umie wskazywać figury o najmniejszym lub największym obwodzie, - umie obliczać długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków, - umie obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego, - umie konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia, - umie konstruować trójkąt przystający do danego, - umie obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach - z wykorzystaniem miar kątów przyległych, umie klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów, - umie obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku, - umie rysować prostokąty, kwadraty, mając dane: - proste, na których leżą przekątne i jeden wierzchołek, - proste, na których leżą przekątne i długość jednej przekątnej, - umie rysować równoległoboki i romby, mając dane: - proste równoległe, na których leżą boki i dwa wierzchołki, - proste, na których leżą przekątne i długości przekątnych, - umie obliczać długość boku równoległoboku przy danym jego obwodzie i długości drugiego boku, - umie obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi, - umie obliczać długość boku trapezu przy danym obwodzie i długościach pozostałych boków, - umie obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi, - umie określać zależności między czworokątami, - umie określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie, - umie rysować czworokąty o danych kątach, - umie porównywać obwody wielokątów, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu.	Uczeń: - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem, - umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami, - umie dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki, - umie obliczać liczbę przekątnych n-kątów, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielokątami, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach, - umie rysować prostokąty, kwadraty, - mając dane długości przekątnych umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta, - umie rysować czworokąty spełniające podane warunki	Uczeń: - umie położenie na płaszczyźnie punktów będących wierzchołkami trójkąta, - umie konstruować wielokąty przystające do danych, - umie stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków, - umie obliczać sumy miar kątów wielokątów, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostokątami, kwadratami i wielokątami, - umie rysować prostokąty, kwadraty, mając dane: jeden bok i jedną przekątną, lub jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami, - umie rysować równoległoboki i romby, mając dany jeden bok i jedną przekątną, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów

UŁAMKI DZIESIĘTNE Podstawa programowa dla klas 4-6: IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. XIV. Zadania tekstowe	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne - umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe - zna nazwy rzędów po przecinku - zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych - umie porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku - zna zależności pomiędzy jednostkami masy i jednostkami długości - zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych - umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o takiej samej liczbie cyfr po przecinku - zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... - umie mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... - zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... - rozumie dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia - umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... - zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne - umie pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne - zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych - umie pamięciowo i pisemnie mnożyć: dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera - zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne - umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne jednocyfrowe - zna zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe - umie zamieniać ułamki dziesiętne ułamki zwykłe - umie zamieniać ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie	Uczeń: - rozumie pozycyjny układ dziesiątkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe - umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer - umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie - umie opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego - umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać - zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych - umie porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku - umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej) - umie znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej - rozumie możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy - umie wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach - umie stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażen dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie - zna interpretację dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych na osi liczbowej - rozumie porównywanie różnicowe - umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku - umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe - rozumie porównywanie ilorazowe - umie powiększać ułamki dziesiętne n razy - umie pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych - rozumie porównywanie ilorazowe - umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe - umie pomniejszać ułamki dziesiętne n razy - zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych - umie dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne - zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania ułamka - umie zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie - umie wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich - umie porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi	Uczeń: - umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej) - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków - umie porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach - umie uzupełniać brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik - umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych - umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... - umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000.... - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... - umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne - rozumie obliczanie części liczby - umie obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów - zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych - umie szacować wyniki działań - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem - zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą dzielenia licznika przez mianownik - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich	Uczeń: - umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej - umie uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy - umie wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych	Uczeń: - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego - umie wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość - umie rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków (W) - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich, - rozwiązuje zadania tekstowe nietypowe związane z ułamkami dziesiętnymi
--	--	---	---	--	--	--

POLA FIGUR Podstawa programowa dla klas 4-6: VI. Elementy algebry 1) X. Wielokąty, kola, okręgi. XI. Obliczenia w geometrii. XII. Obliczenia praktyczne. XIV. Zadania tekstowe.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna jednostki miary pola - zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu - rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych - umie obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach - zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów - umie obliczać pola poznanych wielokątów	Uczeń: - umie obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach - umie obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku - zna gruntowe jednostki pola i zależności między nimi - rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami pola - zna zależności między jednostkami pola - umie zamieniać jednostki pola - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola - zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku - zna wzór na obliczanie pola równoległoboku - umie obliczać pola równoległoboków - umie obliczać pola i obwody rombu - zna wzór na obliczanie pola rombu wykorzystujący długości przekątnych - umie obliczać pole rombu o danych przekątnych - umie obliczać pole kwadratu o danej przekątnej - zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta - zna wzór na obliczanie pola trójkąta - umie obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta - umie obliczać pola narysowanych trójkątów ostrokątnych - umie obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach - zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu - zna wzór na obliczanie pola trapezu - umie obliczać pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość	Uczeń: - umie obliczać bok kwadratu, znając jego pole - umie obliczać pole kwadratu o danych obwodzie i odwrotnie - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów - umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól prostokątów - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola - umie obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę - umie obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy - umie obliczać wysokość rombu, znając jego obwód - umie porównywać pola narysowanych równoległoboków - umie rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie - umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków - rozumie kryteria doboru wzoru na obliczanie pola rombu - umie obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi - umie rysować romb o danym polu - umie obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej - umie rysować trójkąty o danych polach - umie obliczać pola narysowanych trójkątów rozwartokątnych - umie obliczać pole trójkąta prostokątnego o danych długościach przyprostokątnych - umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów - umie obliczać pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość - umie obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi - umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów - umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów	Uczeń: - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola - umie obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów - umie obliczać wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta - umie obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta - umie obliczać długość przyprostokątnej, znając pole trójkąta i długość drugiej przyprostokątnej - umie rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów	Uczeń: - umie dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków - umie dzielić trapezy na części o równych polach - umie rysować wielokąty o danych polach - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z polami wielokątów, także te zawiązane z sytuacjami praktycznymi
LICZBY CAŁKOWITE Podstawa programowa dla klas 4-6: II. Liczby całkowite. XIV. Zadania tekstowe	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcia: liczby ujemnej i liczby dodatniej - zna pojęcie liczb przeciwnych - rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne - umie porównywać liczby całkowite: dodatnie dodatnie z ujemnymi - umie podawać liczby przeciwne do danych - umie zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej	Uczeń: - zna pojęcie liczby całkowitej - rozumie rozszerzenie zbioru liczb o zbiór liczb całkowitych - umie podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej ujemne ujemne z zerem - umie porządkować liczby całkowite - umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych - umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych - umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi	Uczeń: - umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych - umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych - umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi	Uczeń: - umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych w kontekście praktycznym i nie tylko - umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi w kontekście praktycznym i nie tylko	Uczeń: - umie rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego

OBJĘŚĆ FIGURY Podstawa programowa dla klas 4-6: VI. Elementy algebry 1) X. Bryły. XI. Obliczenia w geometrii. XII. Obliczenia praktyczne. XIV. Zadania tekstowe	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcie objętości figury, - zna jednostki objętości, - zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu, - umie obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych, - umie porównać objętości brył, - umie obliczać objętości sześcianów, - umie obliczać objętości prostopadłościanów	Uczeń: - zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy, - zna pojęcie siatki, - zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego, - zna zależności pomiędzy jednostkami objętości, - zna pojęcie wysokości graniastosłupa prostego, - zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego. - rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki, - rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością, - umie obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i krawędzi sześcianów, - umie wskazywać w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe w rzutach równoległych, - umie określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów w rzutach równoległych, - umie wskazywać w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości w rzutach równoległych, - umie obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów, - umie rysować siatki graniastosłupów na podstawie modelu lub rysunku, - umie projektować siatki graniastosłupów, - umie kleić modele z zaprojektowanych siatek, - umie kończyć rysowanie siatek graniastosłupów, - umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanu znając długości jego krawędzi, - umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych, - umie obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając pole podstawy i wysokość bryły	Uczeń: - zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego. - rozumie związek pomiędzy jednostkami metrycznymi, a jednostkami objętości, - umie przedstawiać rzuty prostopadłościanów na płaszczyznę, - umie rysować rzuty równoległe graniastosłupów, - umie projektować siatki graniastosłupów w skali, - umie wskazywać na siatce ściany prostopadłe i równoległe, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych, - umie zamieniać jednostki objętości, - umie stosować zamiannę jednostek objętości w zadaniach tekstowych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych. - umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich krawędzi, - umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów, - umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego objętość, - umie obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach	Uczeń: - umie rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dwie z nich, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych, - umie podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron, - umie stosować zamiannę jednostek objętości w zadaniach tekstowych, - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych	Uczeń: - umie rozpoznawać siatki graniastosłupów, - umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów
--	--	---	---	---	--	---

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY 6 W ROKU SZKOLNYM 2026/2027

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2) obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

Wymagania na ocenę dostateczną (3) obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę dobrą (4) obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę dobrą oraz ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5) obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę bardzo dobrą oraz ocenę dobrą, ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę celującą (6) stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę celującą oraz ocenę bardzo dobrą, ocenę dobrą, ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

I PÓŁROCZE ROKU SZKOLNEGO						
DZIAŁ / Obszar – wymaganie szczegółowe z podstawy programowej	Ocena niedostateczna	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
LICZBY NATURALNE I UŁAMKI I. Liczby naturalne w układzie pozycyjnym. II. Działania na liczbach naturalnych. IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych XIV. Zadania tekstowe	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna nazwy działań - na kolejność wykonywania działań - zna pojęcie potęgi - zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000... - zna i rozumie algorytmy czterech działań pisemnych - zna i rozumie zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych - zna pojęcie ułamka nieskracalnego - zna i rozumie pojęcie ułamka jako: ilorazu dwóch liczb naturalnych, części całości - zna i rozumie algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie - zna i rozumie algorytmy czterech działań na ułamkach zwykłych - zna i rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka - zna i rozumie zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły - umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej: liczbę naturalną, ułamek zwykły i dziesiętny - umie dodawać i odejmować w pamięci: dwucyfrowe liczby naturalne, ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku - umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia - umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne - umie zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie - umie obliczyć kwadrat i sześcian: liczby naturalnej, ułamka dziesiętnego - umie pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych - umie wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe -	Uczeń: - zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik - zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego - rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik - umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej ułamek dziesiętny - umie pamięciowo dodawać i odejmować: ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku, wielocyfrowe liczby naturalne - umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia - umie mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne - umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń - umie obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej - umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych - umie porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci - umie porównać liczby wymierne dodatnie - umie porządkować liczby wymierne dodatnie - umie obliczyć wartość ułamka arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich - umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego - umie zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego - umie określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami	Uczeń: - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - umie szacować wartości wyrażeń arytmetycznych - umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - umie podnosić do kwadratu i sześciannu liczby mieszane - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych - umie porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci - umie porównać liczby wymierne dodatnie - umie porządkować liczby wymierne dodatnie - umie obliczyć wartość ułamka piętrowego - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich	Uczeń: - zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony - umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych - umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych	Uczeń: - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych
FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE VII. Proste i odcinki. VIII. Kąty. IX. Wielokąty, koła i okręgi.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, - zna pojęcia: koło i okrąg - zna elementy koła i okręgu - zna i rozumie zależność między długością promienia i średnicy - zna rodzaje trójkątów - zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym - zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym - zna nazwy czworokątów	Uczeń: - zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych - zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym - zna zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach - zna warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta	Uczeń: - zna wzajemne położenie: prostej i okręgu, okręgów - zna podział kątów ze względu na miarę wypukły, wklęsły - zna podział kątów ze względu na położenie odpowiadające, naprzemianległe - umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z	Uczeń: - umie rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych - umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami	Uczeń: - zna konstrukcję prostej prostopadłej do danej, przechodzącej przez dany punkt - zna konstrukcję prostej równoległej do danej, przechodzącej przez dany punkt

XI. Obliczenia w geometrii. XIV. Zadania tekstowe.		- zna własności czworokątów - zna definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta - zna i rozumie zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie - zna pojęcie kąta - zna pojęcie wierzchołka i ramion kąta - zna podział kątów ze względu na miarę prosty, ostry, rozwarty, - zna podział kątów ze względu na położenie przyległe, wierzchołkowe - zna zapis symboliczny kąta i jego miary - zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta - zna sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta - zna i rozumie różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą - rozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych - rozumie pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów - zna i rozumie związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów - umie narysować za pomocą ekiejki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe - umie wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole - umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy - umie narysować poszczególne rodzaje trójkątów - umie obliczyć obwód trójkąta - umie narysować czworokąt, mając informacje o bokach - umie wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach - umie obliczyć obwód czworokąta - umie zmierzyć kąt - umie narysować kąt o określonej mierze - umie rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów - umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta	- zna podział kątów ze względu na miarę pełny, półpełny - zna miary kątów w trójkącie równobocznym - zna zależność między kątami w trójkącie równoramiennym - rozumie różnicę między kołem i okręgiem - umie narysować za pomocą ekiejki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami - umie narysować trójkąt w skali - umie obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód - umie obliczyć długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach - umie skonstruować trójkąt o danych trzech bokach - umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt - umie sklasyfikować czworokąty - umie narysować czworokąt, mając informacje o przekątnych - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta - umie obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych - umie obliczyć brakujące miary kątów czworokątów	konstrukcją trójkąta o danych bokach - umie skonstruować kopię czworokąta - umie obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych - umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta - umie skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną	- umie wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych - umie rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach - umie skonstruować trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię - umie rozwiązać zadanie związane z zegarem - umie określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania - umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta - umie obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach	- zna konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka - zna pojęcie symetralnej odcinka - zna definicję sześciokąta foremnego oraz sposób jego kreślenia - zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem - umie skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt - umie skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt - umie wyznaczyć środek narysowanego okręgu
LICZBY NA CO DZIEŃ I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. II. Działania na liczbach naturalnych. IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. XII. Obliczenia praktyczne. XIII. Elementy statystyki opisowej. XIV. Zadania tekstowe.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna jednostki czasu - zna jednostki długości - zna jednostki masy - zna pojęcie skali i planu - rozumie potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy - rozumie potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach - rozumie korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń - rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach: diagramów, schematów, innych rysunków - umie obliczyć upływ czasu między wydarzeniami - umie porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej - umie zamienić jednostki czasu - umie wykonać obliczenia dotyczące długości - umie wykonać obliczenia dotyczące masy - umie zamienić jednostki długości i masy - umie obliczyć skalę - umie obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości - umie wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora - umie odczytać dane z: tabeli, diagramu - umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych - umie odczytać dane z wykresu	Uczeń: - zna zasady dotyczące lat przestępnych - zna symbol przybliżenia - rozumie konieczność wprowadzenia lat przestępnych - rozumie potrzebę zaokrąglania liczb - rozumie zasadę sporządzania wykresów - umie podać przykładowe lata przestępne - umie wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem - umie wyrażać w różnych jednostkach te same masy - umie wyrażać w różnych jednostkach te same długości - umie porządkować wielkości podane w różnych jednostkach - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą - umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu - umie sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań - umie wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego - umie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora - umie zinterpretować odczytane dane - umie zinterpretować odczytane dane - umie przedstawić dane w postaci wykresu - umie porównać informacje odczytane z dwóch wykresów	Uczeń: - zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora - umie zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej - umie wskazać liczby o podanym zaokrągleniu - umie zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek - umie porównać informacje odczytane z dwóch wykresów	Uczeń: - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą - umie określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami - umie wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora - umie wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego - umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu - umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych - umie dopasować wykres do opisu sytuacji	Uczeń: - zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem

		- umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych			- umie przedstawić dane w postaci wykresu	
PĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS XII. Obliczenia praktyczne.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna jednostki prędkości - umie na podstawie podanej prędkości wyznaczyć długość drogi przebytej w jednostce czasu - umie obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas - umie porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach - umie obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas	Uczeń: - zna algorytm zamiany jednostek prędkości - rozumie potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości - umie zamieniać jednostki prędkości - umie porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości - umie obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość - umie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas	Uczeń: - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu - umie rozwiązać niestypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości	Uczeń: - umie rozwiązać niestypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym - umie rozwiązać niestypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu - umie rozwiązać niestypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas	Uczeń: - rozwiązuje wielodziałaniowe zadania tekstowe związane z drogą, prędkością i czasem
II PÓŁROCZE ROKU SZKOLNEGO						
POLA WIELOKĄTÓW XI. Obliczenia w geometrii	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna jednostki miary pola - zna wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu - zna wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu - zna wzór na obliczanie pola trójkąta - zna wzór na obliczanie pola trapezu - rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych - rozumie zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych - umie obliczyć pole prostokąta i kwadratu - umie obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku - umie obliczyć pole narysowanego równoległoboku o danej wysokości i podstawie - umie obliczyć pole rombu o danych przekątnych - umie obliczyć pole narysowanego równoległoboku - umie obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie - umie obliczyć pole narysowanego trójkąta - umie obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość - umie obliczyć pole narysowanego trapezu	Uczeń: - rozumie zasadę zamiany jednostek pola - rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku - rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta - rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu - umie obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie - umie narysować prostokąt o danym polu - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta - umie zamienić jednostki pola - umie narysować równoległobok o danym polu - umie obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę - umie obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu	Uczeń: - umie obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole - trójkąta - umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów - umie narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta - umie obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej - umie podzielić trójkąt na części o równych polach - umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów - umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów	Uczeń: - umie rozwiązać niestypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta - umie rozwiązać niestypowe podzielić trapez na części o równych polach - umie rozwiązać niestypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu – zadanie tekstowe związane - z polem równoległoboku i rombu	Uczeń: - rozwiązuje wielodziałaniowe zadania tekstowe związane z polami wielokątów - umie podzielić trapez na części o równych polach
PROCENTY IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. XII. Obliczenia praktyczne. XIV. Zadania tekstowe.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcie procentu - zna algorytm zamiany ułamków na procenty - zna pojęcie diagramu - rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym - rozumie pojęcie procentu liczby jako jej części - umie określić w procentach, jaką część figury zacięniowano - umie zamienić procent na ułamek - umie opisywać w procentach części skończonych zbiorów - umie zamienić ułamek na procent - umie odczytać dane z diagramu - umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych - umie obliczyć procent liczby naturalnej	Uczeń: - zna algorytm obliczania ułamka liczby - rozumie równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem - rozumie potrzebę stosowania różnych diagramów - umie wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie - umie porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami - umie określić, jakim procentem jednej liczby jest druga - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga - umie wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby - umie obliczyć liczbę większą o dany procent - umie obliczyć liczbę mniejszą o dany procent - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent - umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu - umie zaokrąglić ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach - umie określić, jakim procentem jednej liczby jest druga	Uczeń: - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu	Uczeń: - umie rozwiązać niestypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami - umie porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych - umie rozwiązać niestypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby - umie rozwiązać niestypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent	Uczeń: - umie rozwiązać niestypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu - umie rozwiązać niestypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga

LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE III. Liczby całkowite V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcie liczby ujemnej - zna pojęcie liczb przeciwnych - zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach - zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach - zna zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu - rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne - rozumie zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach - rozumie zasadę dodawania liczb o różnych znakach - umie zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej - umie wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej - umie porównać liczby wymierne - umie zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej - umie obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych - umie powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę	Uczeń: - zna pojęcie wartości bezwzględnej - zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej - rozumie zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej - umie porządkować liczby wymierne - umie obliczyć wartość bezwzględną liczby - umie obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych - umie korzystać z przemienności i łączności dodawania - umie uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu - umie obliczyć kwadrat i sześcian liczb całkowitych - umie ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych	Uczeń: - umie podać, ile liczb spełnia podany warunek - umie obliczyć sumę wieloskładnikową - umie ustalić znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych - umie obliczyć potęgę liczby wymiernej	- Uczeń: - umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych	Uczeń: - potrafi rozwiązywać zadania związane z wartością bezwzględną - potrafi obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych, - umie rozwiązać wieloetapowe zadanie tekstowe związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi
WYRAŻENIE ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. VI. Elementy algebry. XIV. Zadania tekstowe.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych - zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanych wielkości liczbowych - zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego - zna pojęcie równania - zna pojęcie rozwiązania równania - zna pojęcie liczby spełniającej równanie - umie zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną - niewiadomą - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia - umie zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą - umie zapisać zadanie w postaci równania - umie odgadnąć rozwiązanie równania - umie podać rozwiązanie prostego równania - umie sprawdzić, czy liczba spełnia równanie - umie rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego - umie sprawdzić poprawność rozwiązania równania - umie sprawdzić poprawność rozwiązania zadania	Uczeń: - zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów - zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorzem jednomianu i liczby - wymiernej - rozumie potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych - umie stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi - umie zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku - umie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów - umie zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorzem jednomianu i liczby wymiernej - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu - umie doprowadzić równanie do prostszej postaci - umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je - umie wyrazić treść zadania za pomocą równania - umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania	Uczeń: - zna metodę równań równoważnych - rozumie metodę równań równoważnych - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażań - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi - umie rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażań - umie podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości - występujących w nim niewiadomych (R-W) - umie przyporządkować równanie do podanego zdania - umie uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba	Uczeń: - umie zbudować wyrażenie algebraiczne - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażań algebraicznych - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi - umie zapisać zadanie w postaci równania - umie wskazać równanie, które nie ma rozwiązania - umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie - umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania	Uczeń: - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych, - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z przekształceniami algebraicznymi, - zapisać zadanie w postaci równania, - wskazać równanie, które nie ma rozwiązania, - zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie
FIGURY PRZESTRZENNE X. Bryły XI. Obliczenia w geometrii. XIV. Zadania tekstowe.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula - zna pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę - zna cechy prostopadłościanu i sześcianu - zna pojęcie siatki bryły - zna wzór i rozumie sposób obliczania pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu - zna cechy charakteryzujące graniastosłup prosty - zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy - zna pojęcie siatki graniastosłupa prostego - zna pojęcie objętości figury - zna jednostki objętości - zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu - zna pojęcie ostrosłupa - zna nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy - zna cechy budowy ostrosłupa	Uczeń: - zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego - zna i rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości - zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego - zna i rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością - zna i rozumie zasadę zamiany jednostek objętości - zna i rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki - umie określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu - umie rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły - umie określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa - umie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe - umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość - umie zamienić jednostki objętości	Uczeń: - zna pojęcie czwororościanu foremnego - umie określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów - rozumie, że podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomie - płaszczyźnie - umie projektować siatki graniastosłupów w skali - umie obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach	Uczeń: - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem - umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu - umie określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku - umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów - umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego	Uczeń: - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu - umie oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa - umie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe - umie rozpoznawać siatki graniastosłupów

		- zna pojęcie siatki ostrosłupa - rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki - rozumie pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych - umie wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył - umie wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę - umie wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe - umie wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości - umie obliczyć sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu - umie wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu - umie rysować siatkę prostopadłościanu i sześcianu - umie obliczyć pole powierzchni sześcianu - umie obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu - umie wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył - umie wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości - umie rysować siatkę graniastosłupa prostego - umie podać objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych - umie obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi - umie obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach - umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość - umie wskazać ostrosłup wśród innych brył - umie wskazać siatkę ostrosłupa	- umie wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa - umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa - umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem	- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych - zna i rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości - zna i rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości - umie obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach - umie zamieniać jednostki objętości - umie obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły		
--	--	---	--	--	--	--

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY 7 W ROKU SZKOLNYM 2026/2027

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2) obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

Wymagania na ocenę dostateczną (3) obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę dobrą (4) obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę dobrą oraz ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5) obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę bardzo dobrą oraz ocenę dobrą, ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę celującą (6) stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę celującą oraz ocenę bardzo dobrą, ocenę dobrą, ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

I PÓŁROCZE ROKU SZKOLNEGO						
Dział / Obszar – wymaganie szczegółowe z podstawy programowej	Ocena niedostateczna	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
LICZBY I DZIAŁANIA I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym II. Działania na liczbach naturalnych. III. Liczby całkowite. IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie - zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres umie zapisać liczby wymierne w - postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych - zna sposób zaokrąglania liczb - rozumie potrzebę zaokrąglania liczb - umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu - umie szacować wyniki działań - zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich - umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w jednakowej postaci - zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich - umie podać odwrotność liczby - umie mnożyć i dzielić przez liczbę naturalną - zna kolejność wykonywania działań - umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej - umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby	Uczeń: - umie porównywać liczby wymierne - umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie - umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych - nieskończonych okresowych - umie porównywać liczby wymierne - umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego czy dana liczba jest liczbą wymierną - rozumie potrzebę zaokrąglania liczb - umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu - umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu - umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach - umie mnożyć i dzielić liczby wymierne dodatnie - umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka - umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich - umie określić znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych - umie obliczać kwadraty i sześciany liczb wymiernych - umie stosować prawa działań - umie obliczyć wartości wyrażeń algebraicznych	Uczeń: - umie znajdować liczby spełniające określone warunki - umie porządkować liczby wymierne - zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony - umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego - umie porządkować liczby wymierne - umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych - umie znajdować liczby spełniające określone warunki - umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu - umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań - umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych - umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik	Uczeń: - umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego - umie znajdować liczby spełniające określone warunki - umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu - umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań - umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych - umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik	Uczeń: - umie znajdować liczby spełniające określone warunki - umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu - umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych
PROCENTY V. Obliczenia procentowe.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcie procentu - rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym - umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym - umie zamienić procent na ułamek - umie zamienić ułamek na procent - umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury	Uczeń: - umie zamienić ułamek na procent - umie zamienić liczbę wymierną na procent - umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury - rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji - umie z diagramów odczytać potrzebne informacje	Uczeń: - zna pojęcie promila - umie zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie - potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować - potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba - umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba	Uczeń: - potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować - potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby	Uczeń: - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba - umie rozwiązać zadanie tekstowe

		- zna pojęcie diagramu procentowego - umie z diagramów odczytać potrzebne informacje - umie obliczyć procent danej liczby - rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent - wie, jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent - umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent - umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej - umie rozwiązywać zadania związane z procentami	- zna sposób obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba - umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba - umie obliczyć procent danej liczby - umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent - wie jak obliczyć liczbę na podstawie jej procentu - umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu - umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej - <i>zna i rozumie określenie punkty procentowe</i> - umie rozwiązywać zadania związane z procentami	- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby - umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu - umie zastosować powyższe obliczenia w zadaniach tekstowych - umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu - umie rozwiązywać zadania związane z procentami	- umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek - pewien procent - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu - umie zastosować powyższe obliczenia w zadaniach tekstowych - umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu - umie rozwiązywać zadania związane z procentami	- dotyczące obliczania procentu danej liczby - umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu - umie zastosować powyższe obliczenia w zadaniach tekstowych - umie stosować własności procentów w sytuacji ogólnej
POTĘGI I. Potęgi o podstawach wymiernych	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym - umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym - zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach - umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach - umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach - zna wzór na potęgowanie potęgi - umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi - umie potęgować potęgę - zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu - umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach - umie potęgować iloczyn i iloraz - umie zapisać iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi - zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb - umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej - zna pojęcie potęgi liczby 10 o wykładniku całkowitym ujemnym	Uczeń: - umie zapisać liczbę w postaci potęgi - umie porównać potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach - umie określić znak potęgi, nie wykonując obliczeń - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi - rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach - umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach - umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń - rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi - umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi - umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń - rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu i ilorazu - umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach - umie zapisać iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi - umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach - umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej - umie zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgę liczby 10 o ujemnych wykładnikach	Uczeń: - umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi - umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami - umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach - umie porównać potęgi sprowadzając je do tej samej podstawy - umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń - umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych - umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach - umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych - rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce - umie zapisać daną liczbę w notacji wykładniczej - umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej - umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej - umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek - rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce - umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej - umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej - umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek	Uczeń: - umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi - umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami - umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń - umie stosować potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych - umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach - <i>umie porównywać potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując działania na potęgach</i> - umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych - umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej - umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej - umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek - umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej - umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek - <i>umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej</i>	Uczeń: - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami - umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi - umie porównać i porządkować potęgi, korzystając z potęgowania potęgi - umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach - umie porównywać potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując działania na potęgach -
	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na	Uczeń: - zna pojęcia pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej oraz pierwiastka III stopnia z - dowolnej liczby	Uczeń: - umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby	Uczeń: - umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki	Uczeń: - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki - umie oszacować liczbę niewymierną	Uczeń: - umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach

PIERWISTKI II. Pierwiastki	ocenę dopuszczającą.	- zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześcianu dowolnej liczby - umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześcianu dowolnej liczby - umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby - zna wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu - umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka - umie mnożyć i dzielić pierwiastki II stopnia oraz pierwiastki III stopnia	- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki - umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka - umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażen - umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażen	- umie oszacować liczbę niewymierną - umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych - umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka - umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka - umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych - umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci - umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach - umie porównać liczby niewymierne - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, stosując działania na potęgach - umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażen	- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych - umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka - umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych - umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażen - umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci - umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach - umie porównać liczby niewymierne	
II PÓŁROCZE ROKU SZKOLNEGO						
WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE III. Tworzenie wyrażen algebraicznych z jedną i z wieloma zmiennymi. IV. Przekształcanie wyrażen algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcie wyrażenia algebraicznego -umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej - zna pojęcie jednomianu - zna pojęcie jednomianów podobnych - umie porządkować jednomiany - umie określić współczynniki liczbowe jednomianu - umie rozpoznać jednomiany podobne - zna pojęcie sumy algebraicznej - zna pojęcie wyrazów podobnych - umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej - umie wskazać współczynniki sumy algebraicznej - umie zredukować wyrazy podobne - umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę	Uczeń: - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla jednej zmiennej wymiernej - umie porządkować jednomiany - rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych - umie zredukować wyrazy podobne - umie opuścić nawiasy - umie rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczen - umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczen - umie podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną - umie pomnożyć dwumian przez dwumian	Uczeń: - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych - umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu - umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczen - umie mnożyć sumy algebraiczne - umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych - umie interpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych - umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych	Uczeń: - umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu - umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych - umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczen - umie wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek - umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych - umie zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian - umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczen - umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy - umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb	Uczeń: - umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej - umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych - umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy - umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych - umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb
RÓWNANIA III. Tworzenie wyrażen algebraicznych z jedną i z wieloma zmiennymi. VI. Równania z jedną niewiadomą.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcie równania - umie zapisać zadanie w postaci równania - zna pojęcie rozwiązanía równania - rozumie pojęcie rozwiązanía równania - umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie - zna metodę równań równoważnych - umie stosować metodę równań równoważnych - umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, <i>równania sprzeczne i tożsamościowe</i> - umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych	Uczeń: - umie zapisać zadanie w postaci równania - zna pojēcia: równania równoważne, - umie rozpoznac równania równoważne - umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu - zna metodę równań równoważnych - umie stosować metodę równań równoważnych - umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, - umie rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych - umie analizować treść zadania o prostej konstrukcji - umie rozwiązać proste zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania	Uczeń: - umie zapisać zadanie w postaci równania - umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu - umie stosować metodę równań równoważnych - umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek - umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych - umie wyrazić treść zadania za pomocą równania - umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania - umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania	Uczeń: - umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania	Uczeń: - umie wyrazić treść zadania za pomocą równania - umie zapisać problem w postaci równania - umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania - umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania

			- umie rozwiązać proste zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania - umie przekształcać proste wzory - umie wyznaczyć z prostego wzoru określoną wielkość	- umie rozwiązać zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania - umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne - umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość		
Figury płaskie. VII. Proste i odcinki. VIII. Kąty. XI. Obliczenia w geometrii. XIV. Zadania tekstowe.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną , jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek - zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych - zna pojęcie kąta - zna pojęcie miary kąta - zna rodzaje kątów - zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związku pomiędzy nimi - zna pojęcie trójkąta - wie, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta - zna wzór na pole dowolnego trójkąta - zna własności czworokątów - umie obliczyć miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dane dwa pozostałe - umie obliczyć pole trójkąta o danej podstawie i wysokości - zna twierdzenie Pitagorasa - rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa - umie obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa - umie wskazać trójkąt prostokątny w innej figurze - umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach - o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach - zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu - zna wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego - umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku - umie wskazać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° - umie odczytać odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych - zna podstawowe własności figur geometrycznych	Uczeń: - umie kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt - umie podzielić odcinek na połowy - wie, jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi - zna warunek współliniowości trzech punktów - zna rodzaje kątów - zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy - dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związku pomiędzy nimi - umie obliczyć miary katów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych, gdy dana - jest miara jednego z nich - umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów - umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie - zna cechy przystawiania trójkątów - umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach - umie rozpoznawać trójkąty przystające - umie obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa - zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego - umie wyprowadzić wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu - umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku - umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego - zna zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° - umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° - umie wyznaczyć odległość między dwoma punktami, których współrzędne wyrażone są liczbami całkowitymi - umie wyznaczyć środek odcinka - umie wykonać rysunek ilustrujący zadanie - umie wprowadzić na rysunku dodatkowe oznaczenia - umie dostrzegać zależności pomiędzy dowodzonymi zagadnieniami - a poznaną teorią - umie podać argumenty uzasadniające tezę - umie przedstawić zarys, szkic dowodu - - umie przeprowadzić prosty dowód	Uczeń: - umie wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku - umie obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych - umie uzasadnić przystawianie trójkątów - umie rozwiązać zadania tekstowe, w którym stosuje twierdzenie Pitagorasa - umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach - umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych - umie wyprowadzić wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego - umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej - umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego - umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° - umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° - umie obliczyć długości boków wielokąta leżącego w układzie współrzędnych - umie sprawdzić, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych - umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych - umie zapisać dowód, używając matematycznych symboli - umie kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt - umie obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi - umie sprawdzić współliniowość trzech punktów - umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów - umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów - rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów - umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty - umie sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt - umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt - umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych - umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne - umie uzasadniać przystawianie trójkątów	Uczeń: - umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów - <i>zna nierówność trójkąta $AB+BC\geq AC$</i> - umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych (- umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne - umie uzasadnić twierdzenie Pitagorasa - umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° - umie rozwiązywać nietypowe tekstowe zadania związane z tw. Pitagorasa, obliczeniami w układzie współrzędnych	

WIELOKĄTY VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. IX. Wielokąty.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna definicję prostokąta i kwadratu - umie rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów - umie rysować przekątne czworokątów - umie rysować wysokości czworokątów - zna pojęcie wielokąta foremnego - zna jednostki pola - zna zależności pomiędzy jednostkami pola - zna wzór na pole prostokąta - zna wzór na pole kwadratu - umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach - zna wzory na obliczanie pól wielokątów - umie obliczać pola wielokątów	Uczeń: - zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu - umie podać własności czworokątów - umie rysować wysokości czworokątów - umie obliczać miarę kątów w poznanych czworokątach - umie obliczać obwody narysowanych czworokątów - rozumie własności wielokątów foremnych - umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego - zna zależności pomiędzy jednostkami pola - umie zamieniać jednostki pola - umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach różnych jednostkach	Uczeń: - rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów - umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty - umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań - umie zamieniać jednostki pola - umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie - umie obliczać pola wielokątów	Uczeń: - umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi - umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie - umie obliczać pola wielokątów - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów	Uczeń: - umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne - umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi - umie obliczać pola wielokątów
---	---	--	---	---	---	---

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY 8 W ROKU SZKOLNYM 2026/2027

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2) obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

Wymagania na ocenę dostateczną (3) obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę dobrą (4) obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę dobrą oraz ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5) obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę bardzo dobrą oraz ocenę dobrą, ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

Wymagania na ocenę celującą (6) stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych. Obejmują wymagania z kolumny na ocenę celującą oraz ocenę bardzo dobrą, ocenę dobrą, ocenę dostateczną i ocenę dopuszczającą.

I PÓŁROCZE ROKU SZKOLNEGO						
DZIAŁ / Obszar – wymagania szczegółowe z podstawy programowej	Ocena niedostateczna	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą)	Ocena dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną)	Ocena bardzo dobra (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą)	Ocena celująca (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i bardzo dobrą)
LICZBY I DZIAŁANIA Podstawa programowa dla klas 4-6: I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. II. Działania na liczbach naturalnych. III. Liczby całkowite. IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. XIV. Zadania tekstowe. Podstawa programowa dla klas 7-8: I. Potęgi o podstawach wymiernych. II. Pierwiastki.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim - umie zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000) - zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 - zna pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej - zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej - zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej - rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 - rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone - rozkłada liczby na czynniki pierwsze - znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych - zna pojęcia: liczby naturalnej, liczby całkowitej, liczby wymiernej - zna pojęcia: liczby przeciwnej do danej oraz odwrotności danej liczby - umie podać liczbę przeciwną do danej oraz odwrotność danej liczby - umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego - umie odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej - zna pojęcie potęgi o wykładniku: naturalnym - zna pojęcie pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby - zna pojęcie notacji wykładniczej - umie obliczyć potęgę o wykładniku: naturalnym - umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II i III stopnia z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześciánami liczb wymiernych - umie porównywać oraz porządkować liczby przedstawione w różny sposób - zna algorytmy działań na ułamkach - zna reguły dotyczące kolejności wykonywania działań - umie zamieniać jednostki - umie wykonać działania łączne na liczbach - umie oszacować wynik działania - umie zaokrąglić liczbę do podanego rzędu - zna własności działań na potęgach i pierwiastkach - umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyn i ilorazy potęg o takich samych podstawach - umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę iloczyn i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach - umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładniku naturalnym	Uczeń: - zna zasady zapisu liczb w systemie rzymskim - oblicza dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz, dzielnik (lub dzielną) oraz resztę z dzielenia - rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce - umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej - umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki - zna zasadę zamiany jednostek - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach - stosuje w obliczeniach notację wykładniczą - umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka - umie wyłączyć czynnik pod znak pierwiastka - umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki - umie obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi	Uczeń: - umie zapisać i odczytać w systemie rzymskim liczby większe od 4000 - znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb - znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych - umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą - umie odczytać współrzędne punktów na osi liczbowej i zaznaczyć liczbę na osi liczbowej - umie porównywać i porządkować liczby przedstawione w różny sposób - umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej - umie wykonać działania łączne na liczbach - umie porównać liczby przedstawione na różne sposoby - umie rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach - umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki - umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka - umie wyłączyć czynnik pod znak pierwiastka	Uczeń: - umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą - umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb - umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach	Uczeń: - umie rozwiązać nietypowe zadania związane z dzieleniem z resztą, działaniami na liczbach oraz różnych sposobów zapisywania liczb

ZASTOSOWANIE MATEMATYKI Podstawa programowa dla klas 4-6: XII. Obliczenia praktyczne. XIII. Elementy statystyki opisowej. XIV. Zadania tekstowe. Podstawa programowa dla klas 7-8: V. Obliczenia procentowe. VII. Proporcjonalność prosta. XII. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa. XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcie procentu - rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym - umie zamienić procent na ułamek i odwrotnie - umie obliczyć procent danej liczby - umie odczytać dane z diagramu procentowego - zna pojęcia oprocentowania i odsetek - rozumie pojęcie oprocentowania - umie obliczyć stan konta po roku czasu, znając oprocentowanie - zna i rozumie pojęcie podatku - zna pojęcia: cena netto, cena brutto - rozumie pojęcie podatku VAT - umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT - umie obliczyć podatek od wynagrodzenia - zna pojęcie diagramu - rozumie pojęcie diagramu - umie odczytać informacje przedstawione na diagramie - umie interpretować informacje odczytane z diagramu - umie wykorzystać informacje w praktyce - zna pojęcie podziału proporcjonalnego - zna pojęcie zdarzenia losowego - zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa - umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu - rozumie wykres jako sposób prezentacji informacji - umie odczytać informacje z wykresu	Uczeń: - umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu - umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba - umie rozwiązać zadania związane z procentami - umie obliczyć liczbę większą lub mniejszą o dany procent - umie obliczyć, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba - umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) - umie obliczyć stan konta po dwóch latach - umie obliczyć oprocentowanie, znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki - umie porównać lokaty bankowe - umie rozwiązać zadania związane z procentami w kontekście praktycznym - umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami - umie obliczyć cenę netto, znając cenę brutto oraz VAT - umie analizować informacje odczytane z diagramu - umie przetwarzać informacje odczytane z diagramu - umie podzielić daną wielkość na dwie części w zadanym stosunku - umie ułożyć proporcję odpowiednią do warunków zadania - umie rozwiązać proste zadania związane z podziałem proporcjonalnym - umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia - umie interpretować informacje odczytane z wykresu - umie odczytać i porównać informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych - umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych	Uczeń: - umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu - umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba - umie rozwiązać zadania związane ze zniżkami procentowymi - umie rozwiązać zadania związane z procentami - umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) - umie obliczyć stan konta po kilku latach - umie porównać lokaty bankowe - umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z oprocentowaniem - umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków - umie porównać informacje odczytane z różnych diagramów - umie analizować informacje odczytane z różnych diagramów - umie przetwarzać informacje odczytane z różnych diagramów - umie interpretować informacje odczytane z różnych diagramów - umie wykorzystać informacje w praktyce - umie podzielić daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku - umie rozwiązać zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym - umie obliczyć wielkość, znając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono - zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego - umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu - umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia - umie interpretować informacje odczytane z wykresu - umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym lub kilku układach współrzędnych	Uczeń: - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z proporcjami, prawdopodobieństwem, procentami, danymi statystycznymi	Uczeń: - umie rozwiązać wieloetapowe zadania tekstowe związane z zastosowaniem różnych podatków - umie rozwiązać niestandardowe zadania tekstowe związane z oprocentowaniem - umie analizować, przetwarzać, interpretować i wykorzystywać w praktyce informacje odczytane z różnych diagramów i wykresów
GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY Podstawa programowa dla klas 4-6: X. Bryły. XI. Obliczenia w geometrii. XIV. Zadania tekstowe. Podstawa programowa dla klas 7-8: XI. Geometria przestrzenna.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcia prostopadłościanu i sześcianu oraz ich budowę - zna pojęcia graniastosłupa prostego i prawidłowego oraz ich budowę - zna wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastosłupa - zna jednostki pola i objętości - rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów - umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa - umie wskazać na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastosłupa - zna pojęcie ostrosłupa - zna pojęcie ostrosłupa prawidłowego - zna pojęcia czworoszczanu i czworoszczanu foremnego - zna budowę ostrosłupa - rozumie sposób tworzenia nazw ostrosłupów - zna pojęcie wysokości ostrosłupa - umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa - umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym - zna pojęcie siatki ostrosłupa - zna pojęcie pola powierzchni ostrosłupa - zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa - rozumie pojęcie pola figury - rozumie zasadę kreślenia siatki - umie kreślić siatkę ostrosłupa prawidłowego - umie rozpoznać siatkę ostrosłupa - umie obliczyć pole ostrosłupa prawidłowego - zna wzór na obliczanie objętości ostrosłupa - rozumie pojęcie objętości figury - umie obliczyć objętość ostrosłupa - zna pojęcie wysokości ściany bocznej - umie wskazać trójkąt prostokątny, w którym występuje dany lub szukany odcinek	Uczeń: - zna pojęcie graniastosłupa pochyłego - umie obliczyć pole powierzchni i objętość narysowanych graniastosłupów - umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa na podstawie narysowanej jego siatki - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa - zna nazwy odcinków w graniastosłupie - umie rysować w rzucie równoległym graniastosłupa prostego przekątną jego ścian oraz przekątne bryły - umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa - umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa - rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa - umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków - umie obliczyć szukany odcinek, stosując twierdzenie Pitagorasa	Uczeń: - umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa - umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa - umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° - umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi - umie kreślić siatki ostrosłupów - umie rozpoznać siatkę ostrosłupa - umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa - umie obliczyć objętość ostrosłupa - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa - umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa	Uczeń: - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastosłupa oraz z wyznaczaniem długości odcinków	Uczeń: - umie rozwiązać zadania tekstowe wieloetapowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa - umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni ostrosłupa - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa

KOŁA I OKRĘGI Podstawa programowa dla klas 4-6: IX. Wielokąty, koła, okręgi. XI. Obliczenia w geometrii. XIV. Zadania tekstowe. Podstawa programowa dla klas 7-8: XIV. Długość okręgu i pole koła.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna wzór na obliczanie długości okręgu - zna liczbę π - umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę - zna wzór na obliczanie pola koła - umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę	Uczeń: - umie wyznaczyć promień lub średnicę okręgu, znając jego długość - umie obliczyć obwód figury składającej się wielokrotności ćwiartek okręgu - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur - umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole - umie rozwiązać zadania tekstowe związane porównywaniem pól figur	Uczeń: - rozumie sposób wyznaczenia liczby π - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością okręgu - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur - umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie - umie obliczyć pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur	Uczeń: - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur z wykorzystaniem pola koła i długości okręgu	Uczeń: - umie rozwiązać nietypowe kilkuetapowe zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur, w szczególności określając etapy rozwiązywania zadania
SYMETRIE Podstawa programowa dla klas 4-6: VII. Proste i odcinki. VIII. Kąty. IX. Wielokąty, koła i okręgi. Podstawa programowa dla klas 7-8: XV. Symetrie.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcie punktów symetrycznych względem prostej - umie rozpoznawać figury symetryczne względem prostej - umie wykreślić punkt symetryczny do danego - umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś nie mają punktów wspólnych - zna pojęcie osi symetrii figury - umie podać przykłady figur, które mają oś symetrii - zna pojęcie symetralnej odcinka - umie konstruować symetralną odcinka - umie konstruować symetralną odcinka - zna pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności - rozumie pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności - umie konstruować dwusieczną kąta - zna pojęcie punktów symetrycznych względem punktu - umie rozpoznawać figury symetryczne względem punktu - umie wykreślić punkt symetryczny do danego - umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii nie należy do figury	Uczeń: - umie określić własności punktów symetrycznych - umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś mają punkty wspólne - rozumie pojęcie figury osiowosymetrycznej - umie narysować oś symetrii figury - umie uzupełnić figurę do figury osiowosymetrycznej, mając dane: oś symetrii oraz część figury - umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii należy do figury - umie wykreślić środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne - umie podać własności punktów symetrycznych - zna pojęcie środka symetrii figury - umie podać przykłady figur, które mają środek symetrii - umie rysować figury posiadające środek symetrii - umie wskazać środek symetrii figury - umie wyznaczyć środek symetrii odcinka	Uczeń: - umie wykreślić oś symetrii, względem której figury są symetryczne - stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej - umie wskazać wszystkie osie symetrii figury - umie rysować figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii - umie uzupełnić figurę, tak by była osiowosymetryczna - umie dzielić odcinek na $2n$ równych części - umie dzielić kąt na $2n$ równych części - umie konstruować kąty o miarach 15°, 30°, 60°, 90°, 45° oraz $22,5^\circ$ - umie wykreślić środek symetrii, względem którego figury są symetryczne - stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu - umie rysować figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii - umie podawać przykłady figur będących jednocześnie osiowo- i środkowo symetrycznymi lub mających jedną z tych cech - stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach	Uczeń: - wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach - wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach	Uczeń: - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej oraz symetrią względem punktu - umie rysować figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii - wykorzystuje własności figur środkowosymetrycznych, symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta w zadaniach