

**OCENIANIE NA LEKCJACH MATEMATYKI
W ROKU SZKOLNYM
2025/2026**

SPIS TREŚCI

- I. Kontrakt między nauczycielem a uczniem .
- II. Obszary aktywności podlegające sprawdzaniu i ocenianiu.
- III. Obszary aktywności a wymagania na poszczególne oceny.
- IV. Sposoby sprawdzania osiągnięć uczniów.**
- V. Skale stosowane w ocenianiu.
- VI. Kryteria oceny poszczególnych form sprawdzania wiadomości i umiejętności oraz obszarów aktywności uczniów.
- VII. Wymagania edukacyjne.**
- 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.Kazdy uczeń oceniany jest sprawiedliwie .
- 2.Prace klasowe i sprawdziany są obowiązkowe i zapowiadane z tygodniowy 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 nie przystąpienia 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 z pracy klasowej i sprawdzianu, w terminie do tygodnia od daty wstawienia oceny do Librusa. Uczeń do poprawy oceny może przystąpić tylko jeden raz (formę sprawdzianu poprawkowego wybiera nauczyciel). W dzienniku (kolorem czerwonym) zapisane są wówczas dwie oceny. Przy ustalaniu oceny śródrocznej / rocznej nauczyciel uwzględni 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 kartkówki 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. 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 matematyki .

II. Obszary aktywności podlegające sprawdzaniu i ocenianiu

1. Rozumienie pojęć matematycznych i znajomość ich definicji.

2. Znajomość i stosowanie poznanych twierdzeń.

3. Prowadzenie rozumowań.

4. Posługuje się symboliką i językiem matematyki adekwatnym do drugiego etapu kształcenia.

5. Analizowanie tekstów matematycznych.

6. Rozwiązywanie zadań z zastosowaniem poznanych algorytmów w zakresie sprawności rachunkowej.

7. Stosowanie wiedzy przedmiotowej w rozwiązywaniu problemów z innych dziedzin nauki.

III. Obszary aktywności a wymagania na ocenę.

Obszary aktywności	Dopuszczającą	Dostateczną	Dobłą	Bardzo dobrą	Celującą
Rozumienie pojęć matematycznych i znajomość ich definicji	Uczeń : -intuicyjnie rozumie pojęcia -zna ich nazwy -potrafi podać przykłady modeli dla tych pojęć	Uczeń : -potrafi przeczytać definicje zapisane za pomocą symboli	Uczeń : -potrafi formułować definicje, zapisać je -operować pojęciami, stosować je	Uczeń: -umie klasyfikować pojęcia -podaje szczególne przypadki	Uczeń : -uogólnia -wykorzystuje uogólnienia i analogie
Znajomość i stosowanie poznanych twierdzeń	-intuicyjnie rozumie podstawowe twierdzenia -potrafi wskazać założenie i tezę -zna symbole matematyczne	-potrafi stosować twierdzenia w typowych zadaniach -potrafi podać przykład potwierdzający prawdziwość twierdzenia	-potrafi formułować twierdzenia proste i odwrotne -potrafi przeprowadzać proste wnioski	-uzasadnia twierdzenia w nieskomplikowanych przypadkach -stosuje uogólnienia i analogie do formułowanych hipotez	-operuje twierdzeniami i je dowodzi
Prowadzenie rozumowań.	-potrafi wskazać dane niewiadome -wykonuje rysunki z oznaczeniami do typowych zadań	-potrafi naśladować podane rozwiązania w analogicznych sytuacjach	-analizuje treść zadania -układa plan rozwiązania -samodzielnie rozwiązuje typowe zadania	-umie analizować i doskonalić swoje rozwiązania	-potrafi oryginalnie rozwiązać zadanie ,także o podwyższonym stopniu trudności
Posługuje się symboliką i językiem matematyki adekwatnym do drugiego etapu kształcenia	-tworzy z pomocą nauczyciela proste teksty w stylu matematycznym	-tworzy proste teksty w stylu matematycznym	-tworzy teksty w stylu matematycznym z użyciem symboli	-samodzielnie potrafi formułować twierdzenia i definicje	-samodzielnie potrafi formułować twierdzenia i definicje z użyciem symboli matematycznych
Analizowanie tekstów	-odczytuje z pomocą	-odczytuje dane z	-odczytuje dane z	-odczytuje i	-odczytuje i analizuje

matematycznych	nauczyciela dane z prostych tekstów ,diagramów ,rysunków ,tabel	prostych tekstów ,diagramów, rysunków, tabel	tekstów ,diagramów ,rysunków ,tabel	porównuje dane z tekstów ,diagramów, rysunków, tabel wykresów	dane z tekstów ,diagramów rysunków, tabel ,wykresów
Rozwiązywanie zadań z zastosowaniem poznanych algorytmów w zakresie sprawności rachunkowej.	-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
Stosowanie wiedzy przedmiotowej w rozwiązywaniu problemów z innych dziedzin nauki.	-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 uczniów .

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

- prace klasowe
- sprawdziany
- kartkówki
- odpowiedzi ustne

FORMY AKTYWNOŚCI	CZĘSTOTLIWOŚĆ W SEMESTRZE
PRACE KLASOWE	Co najmniej jedna ocena w półroczu.
SPRAWDZIANY	Jak wyżej.
KARTKÓWKI	Co najmniej 4 oceny w półroczu.
ODPOWIEDZI USTNE	Co najmniej jedna ocena w półroczu.

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 formy aktywności 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. Ocena jest wynikiem opanowania wiadomości i umiejętności przewidzianych w podstawie programowej

SPRAWDZIANY

Obejmują materiał z części działu omawianego na lekcjach. Ocena jest wynikiem opanowania wiadomości i umiejętności przewidzianych w podstawie programowej

KARTKÓWKI

Kartkówki obejmują co najwyżej materiał z trzech ostatnich lekcji, zawierają pytania teoretyczne i podstawowe zadania z serii omawianych na lekcji

ODPOWIEDZI USTNE

Mają formę pisemną i dotyczą tylko wiadomości związanych z teorią

Na ocenę śródroczną /roczną mają wpływ wymienione wcześniej formy aktywności. Ocenę roczną wystawia się na podstawie ocen uzyskanych w ciągu całego roku.

Decydującą rolę w wystawianiu oceny śródrocznej i rocznej mają oceny z prac klasowych, sprawdzianów, kartkówek 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 badawcze ma obowiązek stosować zasadę stopniowania trudności.

6. Polecenia złożone dzielone są na kilka poleceń prostszych.

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

VII. Wymagania edukacyjne

Stanowią odrębny załącznik do dokumentu.

VIII. Zasady ustalania oceny śródrocznej i rocznej

Ocenę śródroczną i końcową ustala się na podstawie ocen bieżących, biorąc pod uwagę oceny według następującej kolejności: praca klasowa, sprawdzian, kartkówka, odpowiedź ustna. Na ocenę końcową 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 wystawienia 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 i 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, składa u niego pisemną prośbę (podpisaną przez ucznia i rodzica) o umożliwienie poprawy oceny z danych zajęć edukacyjnych.

Nauczyciel zawiera z uczniem kontrakt, który uwzględnia: formę poprawy, termin i informację o rezygnacji.

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 procedurą uzyskania 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 kryteriach / zasadach 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 kryteriach/ zasadach 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 2025/2026

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 PÓLROCZE 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)
<p style="text-align: center;">DZIAŁANIA NA LICZBACH</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6: I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. II. Działania na liczbach naturalnych. XIV. Zadania tekstowe.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna prawo przemienności dodawania - umie dopełniać składniki do określonej wartości - umie obliczać odjemną (lub odjemnik), znając różnicę i odjemnik (lub odjemną) - umie porównywać różnicowo - umie obliczać liczbę wiedząc, o ile jest większa (mniejsza) od danej - umie rozwiązywać jedno działaniowe zadania tekstowe - zna prawo przemienności mnożenia - umie rozwiązywać jedno działaniowe zadania tekstowe - umie pamięciowo mnożyć i dzielić liczby przez pełne dziesiątki, setki - umie obliczać jeden z czynników, mając iloczyn i drugi czynnik - umie sprawdzać poprawność wykonania działania - umie porównywać ilorazowo - umie pomniejszać lub powiększać liczbę n razy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać jedno działaniowe trudniejsze zadania tekstowe - umie obliczać dzielną (lub dzielnik), mając iloraz i dzielnik (lub dzielną) - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą - zna związek potęgi z iloczynem - umie obliczać kwadraty i sześciany liczb - umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe - umie odpowiadać na pytania zawarte w trudniejszym zadaniu tekstowym - umie układać pytania do podanych informacji - umie ustalać na podstawie podanych informacji, na które pytania nie można odpowiedzieć - umie rozwiązywać wielodziałaniowe zadania tekstowe - zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych - umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb - umie rozwiązywać zadania wykorzystujące przemienność mnożenia - umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą - umie zapisywać liczby w postaci potęg - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg - umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe - umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych - umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące własności liczb - umie rozwiązywać nietypowe zadania wykorzystujące przemienność mnożenia - umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem potęg - umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe - umie zapisywać jednocyfrowe liczby za pomocą danej cyfry, znaków działań i nawiasów

		<ul style="list-style-type: none"> - zna prawo przemienności mnożenia - zna zasadę mnożenia i dzielenia przez 10, 100... - 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 - umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej z zaznaczoną jednostką 	<ul style="list-style-type: none"> - umie obliczać liczbę wiedząc, ile razy jest ona większa (mniejsza) od danej - wie, że reszta jest mniejsza od dzielnik - umie wykonywać dzielenie z resztą - umie obliczać dzielną, mając iloraz, dzielnik oraz resztę z dzielenia - zna pojęcie potęgi - umie czytać ze zrozumieniem zadania tekstowe - umie odpowiadać na pytania zawarte w prostym zadaniu tekstowym - umie porządkować podane w zadaniu informacje - umie zapisać rozwiązanie zadania tekstowego - rozumie potrzebę porządkowania podanych informacji - zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy 	<ul style="list-style-type: none"> - umie obliczać wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg - umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie opisu i obliczać ich wartości umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej - umie ustalać jednostkę osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów 		
<p>SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6: I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. II. Działania na liczbach XII Obliczenia praktyczne. XIV. Zadania tekstowe.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna dziesiętkowy system pozycyjny - zna pojęcie cyfry - zna różnicę między cyfrą a liczbą - umie zapisywać liczbę za pomocą cyfr - umie czytać liczby zapisane cyframi - umie zapisywać liczby słowami - zna symbole nierówności $<$ i $>$ - umie porównywać liczby - zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami - umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o jednakowej liczbie zer 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumie znaczenie położenia cyfry w liczbie - zna związek pomiędzy liczbą cyfr a wielkością liczby - umie porządkować liczby w skończonym zbiorze - zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu - rozumie jakie są korzyści płynące z umiejętności pamięciowego wykonywania działań na dużych liczbach - umie dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu o różnej liczbie zer 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki - umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki - umie porównywać sumy i różnice, nie wykonując działań - umie rozwiązywać trudne zadania dotyczące obliczeń pieniężnych - umie porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach - umie obliczać sumy i różnice odległości zapisanych w postaci wyrażeń dwumianowanych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące obliczeń pieniężnych - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości w trudniejszych sytuacjach - umie obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach - umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki - umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki - umie rozwiązywać nietypowe zadania dotyczące obliczeń pieniężnych - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z jednostkami długości

		<ul style="list-style-type: none"> - umie mnożyć i dzielić przez 10,100,1000 - zna zależność pomiędzy złotym a groszem - zna nominały monet i banknotów używanych w Polsce - umie zamieniać złote na grosze i odwrotnie - umie porównywać i porządkować kwoty podane w tych samych jednostkach - zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości i masy - umie zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach - umie zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach - zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby nie większe niż 30 - umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby nie większe niż 30 - umie odczytywać liczby zapisane za pomocą znaków rzymskich nie większe niż 30 - zna podział roku na kwartały, miesiące i dni - zna nazwy dni tygodnia umie zapisywać daty - umie stosować liczby rzymskie do 30 do zapisywania dat - umie posługiwać się zegarami wskazówkowymi i elektronicznymi - umie zapisywać cyframi podane słownie godziny - umie wyrażać upływ czasu w różnych jednostkach 	<ul style="list-style-type: none"> - umie mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu - rozumie możliwość stosowania monet i banknotów o różnych nominałach do uzyskania jednakowych kwot - umie zamieniać grosze na złote i grosze - umie porównywać i porządkować kwoty podane w różnych jednostkach - umie obliczać, ile złotych wynosi kwota złożona z kilku monet lub banknotów o jednakowych nominałach - umie obliczać koszt kilku kilogramów lub połowy kilograma produktu o podanej cenie - umie obliczać łączny koszt kilku produktów o różnych cenach - umie obliczać resztę w obliczeniach pieniężnych - zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości - umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości - zna możliwość stosowania różnorodnych jednostek masy - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami masy - zna rzymski system zapisywania liczb - zna liczby dni w miesiącach - zna pojęcie wieku - zna pojęcie roku zwykłego i roku przestępnego oraz różnice między nimi - zna różne sposoby zapisywania dat - umie obliczać upływu czasu związany z kalendarzem i z zegarem - umie zapisywać daty po upływie określonego czasu - zna zależności pomiędzy jednostkami czasu - zna różne sposoby przedstawiania upływu czasu 	<ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z jednostkami długości w trudniejszych sytuacjach - zna pojęcia: masa brutto, netto, tara - umie obliczać łączną masę produktów wyrażoną w różnych jednostkach - umie porównywać masy produktów wyrażane w różnych jednostkach - umie zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane pojęciami masa brutto, netto i tara - umie obliczać upływu czasu związany z kalendarzem w trudniejszych sytuacjach - umie zapisywać daty po upływie określonego czasu w trudniejszych sytuacjach - umie wykorzystywać obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczenie dnia tygodnia po upływie określonego czasu - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu 	<ul style="list-style-type: none"> - zna cyfry rzymskie pozwalające zapisać liczby większe niż 30 - umie przedstawiać za pomocą znaków rzymskich liczby większe niż 30 - umie odczytywać liczby większe niż 30 zapisane za pomocą znaków rzymskich - umie wykorzystywać obliczenia upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczenie dnia tygodnia po upływie określonego czasu - umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe związane z upływem czasu 	<ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem jednostek masy - umie zapisywać w systemie rzymskim liczby największe lub najmniejsze, używając podanych znaków - umie wykorzystywać nietypowe zadania tekstowe związane z upływem czasu
--	--	---	--	---	---	---

<p style="text-align: center;">DZIAŁANIA PISEMNE.</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6: I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. II. Działania na liczbach naturalnych. III. Liczby całkowite. XIV. Zadania tekstowe.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna algorytm dodawania pisemnego - umie dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego - zna algorytm odejmowania pisemnego - zna algorytm mnożenia i dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe - umie mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe - umie powiększać liczby n razy - umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe - umie pomniejszać liczbę n razy 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych - umie obliczać sumy liczb opisanych słownie - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego - umie porównywać różnicowo - umie sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego - umie obliczać różnice liczb opisanych słownie - umie obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną - umie obliczać jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego - umie porównywać ilorazowo - umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego - zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami - umie mnożyć pisemnie przez liczby zakończone zerami - umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe - umie sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego - umie wykonywać dzielenie pisemne z resztą 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego - umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia pisemnego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania szaradziarskie (kryptartytmy) - rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem działań pisemnych
<p style="text-align: center;">FIGURY GEOMETRYCZNE.</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6: VII. Proste i odcinki. VIII. Kąty X. Wielokąty, koła, okręgi. XI. Obliczenia w geometrii. XIV. Zadania tekstowe.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna podstawowe figury geometryczne - zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek - umie rozpoznawać i kreślić podstawowe figury geometryczne - zna pojęcie prostych prostokątnych i prostych równoległych - umie rozpoznawać i kreślić proste prostokątne oraz proste równoległe na papierze w kratkę - umie rozpoznawać odcinki prostokątne oraz odcinki równoległe - zna jednostki długości 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna zapis symboliczny prostych prostokątnych i prostych równoległych - umie kreślić proste prostokątne oraz proste równoległe na papierze gładkim - umie kreślić proste prostokątne oraz proste równoległe przechodzące przez dany punkt - umie określać wzajemne położenia prostych na płaszczyźnie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie łamanej - umie kreślić łamane spełniające dane warunki - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi - umie mierzyć długość łamanej - umie kreślić łamane danej długości - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z mierzaniem odcinków w trudniejszych sytuacjach 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi - kreślić łamane spełniające dane warunki - umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara - umie obliczać miary kątów przyległych - umie rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe związane z podstawowymi figurami geometrycznymi - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostokątnością i równoległością prostych - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostokątnością

		<ul style="list-style-type: none"> - zna zależności pomiędzy jednostkami długości - rozumie możliwość stosowania różnorodnych jednostek długości - umie zamieniać jednostki długości - umie mierzyć długości odcinków - umie kreślić odcinki danej długości - zna pojęcie kąta - zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty - umie klasyfikować kąty: prosty, ostry, rozwarty - umie kreślić poszczególne rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty - zna jednostkę miary kąta - umie mierzyć kąty - zna pojęcie wielokąta - zna elementy wielokątów oraz ich nazwy - umie nazwać wielokąt na podstawie jego cech - zna pojęcia: prostokąt, kwadrat - zna własności prostokąta i kwadratu - umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający, na papierze w kratkę - zna sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów - umie obliczać obwody prostokąta i kwadratu - zna pojęcia koła i okręgu - zna elementy koła i okręgu - umie wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi - umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu 	<ul style="list-style-type: none"> - zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych - umie kreślić odcinki, których długość spełnia określone warunki - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pomiarem odcinków - zna elementy kąta zna symbol kąta prostego - umie kreślić kąty o danej mierze - umie określać miarę poszczególnych rodzajów kątów - na podstawie rysunku umie określać punkty należące i nienależące do wielokąta - zna różnice pomiędzy dowolnym prostokątem a kwadratem - umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze gładkim - umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty - umie obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie - zna zależność między długością promienia i średnicy - zna różnicę między kołem i okręgiem - umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół - zna pojęcie skali - umie kreślić odcinki w skali 	<ul style="list-style-type: none"> - zna rodzaje kątów: pełny, półpełny, wklęsły - umie klasyfikować kąty: pełny, półpełny, wklęsły - umie kreślić poszczególne rodzaje kątów: pełny, półpełny, wklęsły - umie rysować wielokąt o określonych kątach - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami - umie rysować wielokąt o określonych cechach - umie obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku - umie rozwiązywać zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów - umie obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów - umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki - umie wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków - umie kreślić prostokąty i okręgi w skali - umie obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości - umie obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali - umie rozwiązywać proste zadania tekstowe związane ze skalą 	<ul style="list-style-type: none"> - umie obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku - umie rozwiązywać zadania dotyczące obliczania obwodów prostokątów i kwadratów - umie obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów - umie kreślić promienie, cięciwy i średnice okręgów lub kół spełniające podane warunki - umie rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem - umie wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków - umie obliczać rzeczywiste wymiary obiektów narysowanych w skali - umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe związane ze skalą 	<ul style="list-style-type: none"> i równoległością odcinków - umie rozwiązywać zadania związane z położeniem wskazówek zegara - umie rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe dotyczące prostokątów - umie obliczać obwody wielokątów złożonych z kilku prostokątów - umie rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem - umie wykorzystywać cyrkiel do porównywania długości odcinków - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą
II PÓŁROCZE ROKU SZKOLNEGO						
UŁAMKI ZWYKŁE	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie ułamka jako części całości - zna zapis ułamka zwykłego - umie zaznaczać część figury określoną ułamkiem 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> - za pomocą ułamka umie opisywać część figury lub część zbioru skończonego - umie zaznaczać część figury określoną ułamkiem oraz część 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania trudniejsze tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać złożone zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków do opisu części skończonego zbioru
Podstawa programowa dla klas 4-6:						

<p>V. Ułamki zwykłe dziesiętne. V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. XIV. Zadania tekstowe.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - umie zapisywać słownie ułamek zwykły i liczbę mieszaną - umie porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach 	<p>zbioru skończonego opisanego ułamkiem</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania tekstowe, w których do opisu części skończonego zbioru zastosowano ułamki - zna pojęcie liczby mieszanej, jako sumy części całkowitej i ułamkowej - za pomocą liczb mieszanych umie opisywać liczebność zbioru skończonego - rozumie, że ułamek, jak każdą liczbę, można przedstawić na osi liczbowej - umie przedstawiać ułamek zwykły na osi liczbowej - umie zaznaczać liczby mieszane na osi liczbowej - zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach lub mianownikach - umie porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach - zna pojęcie ułamka nieskracalnego - zna algorytm skracania i algorytm rozszerzania ułamków zwykłych - rozumie, że ułamek można zapisać na wiele sposobów - umie skracać (rozszerzać) ułamki zwykłe do danego licznika lub mianownika - zna pojęcie ułamków właściwych i niewłaściwych - umie odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych - umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe 	<ul style="list-style-type: none"> - umie obliczać upływ czasu podany przy pomocy ułamka lub liczby mieszanej - umie zamieniać jednostki długości oraz jednostki masy wyrażone częścią innej jednostki - umie odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej - umie ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych o współrzędnych punktów - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych - umie zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej - zna algorytm zamiany liczb mieszanych na ułamki niewłaściwe - umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe - umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamków - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych 	<ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki - umie zaznaczać i odczytywać ułamki o różnych mianownikach na jednej osi liczbowej - umie rozwiązywać proste kryptarytmy - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych 	<ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać złożone zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany długości wyrażonych częścią innej jednostki - umie porównywać ułamki zwykłe o różnych licznikach i mianownikach - umie rozwiązywać kryptarytmy - umie rozwiązywać złożone zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków zwykłych
<p>UŁAMKI DZIESIĘTNE</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6: IV. Ułamki zwykłe dziesiętne. V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. XIV. Zadania tekstowe.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna dwie postaci ułamka dziesiętnego - umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne - umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna nazwy rzędów po przecinku - zna dziesiątkowy układ pozycyjny z rozszerzeniem na części ułamkowe - umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej - umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe - umie zapisywać podane kwoty w postaci ułamków dziesiętnych - zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie zapisywać ułamki dziesiętne, których cyfry spełniają podane warunki - umie wyrażać długość i masę w różnych jednostkach - umie zamieniać wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie - umie porządkować ułamki dziesiętne - umie porównywać dowolne ułamki dziesiętne 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie znajdować ułamki spełniające zadane warunki - umie rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem ułamków 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków dziesiętnych - umie ustalać zależności pomiędzy nietypowymi jednostkami długości

			<ul style="list-style-type: none"> - zna zależności pomiędzy jednostkami długości - zna możliwość przedstawiania długości w różny sposób - umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania długości w różnych jednostkach - zna zależności pomiędzy jednostkami masy - zna możliwość przedstawiania masy w różny sposób - umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach - zna różne sposoby zapisu tych samych liczb - rozumie, że dopisywanie zer na końcu ułamka dziesiętnego ułatwia zamianę jednostek i nie zmienia wartości liczby - umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem końcowych zer - zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych - umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku 	<ul style="list-style-type: none"> - umie porównywać wielkości podane w różnych jednostkach - umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki 		<ul style="list-style-type: none"> - umie zastosować ułamki dziesiętne do wyrażania masy w różnych jednostkach - umie określać liczebność zbioru spełniającego podane warunki
<p style="text-align: center;">POLA FIGUR</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6: XI. Obliczenia w geometrii. XIV. Zadania tekstowe.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie kwadratu jednostkowego - zna pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych - umie mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi - zna jednostki pola - zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu - umie obliczać pola prostokątów i kwadratów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie mierzyć pola figur trójkątami jednostkowymi - umie budować figury z kwadratów jednostkowych - umie obliczać pola prostokątów i kwadratów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie obliczać długość boku kwadratu, znając jego pole - umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku - umie obliczać pola figur złożonych z jednakowych modułów i ich części 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów - umie obliczać długość boku prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku - umie szacować pola figur nieregularnych pokrytych siatkami kwadratów jednostkowych - umie określać pola wielokątów wypełnionych siatkami kwadratów jednostkowych - umie rysować figury o danym polu - umie układać figury tangramowe 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pojęcia pola - umie wskazywać wśród prostokątów ten, którego obwód jest najmniejszy, największy

<p style="text-align: center;">PROSTOPA DŁO- ŚCIANY</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6: X. Bryły. XI. Obliczenia w geometrii. XIV. Zadania tekstowe.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie prostopadłościanu - umie wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna elementy budowy prostopadłościanu - umie wyróżniać sześciiany spośród figur przestrzennych - umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanu - umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na modelu - obliczać sumę długości krawędzi sześcianu - zna pojęcie siatki prostopadłościanu - umie rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów - umie projektować siatki sześcianów - umie sklejać modele z zaprojektowanych siatek 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie obliczać sumę długości krawędzi prostopadłościanu - umie rysować prostopadłościan w rzucie równoległym - umie wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe na rysunku - umie określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów - umie szkicować widoki brył składających się z kilku prostopadłościanów lub układać bryły na podstawie ich widoków - umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich jego krawędzi - umie projektować siatki prostopadłościanów - umie projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali - umie wskazywać na siatkach ściany prostopadłe i równoległe - umie podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie obliczać długość trzeciej krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich jego krawędzi oraz długość dwóch innych - umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów - umie charakteryzować prostopadłościany, mając informacje o części ścian 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać złożone zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów - umie stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu
---	--	--	---	--	---	--

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY 5 W ROKU SZKOLNYM 2025/2026

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 PÓLROCZE ROKU SZKOLNEGO						
DZIAŁ / Obszar – wymaganie szczegółowe z podstawy programowej	Ocena niedostateczna	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna <small>(oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą)</small>	Ocena dobra <small>(oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną)</small>	Ocena bardzo dobra <small>(oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą)</small>	Ocena celująca <small>(oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą i bardzo dobrą)</small>
<p style="text-align: center;">LICZBY</p> <p style="text-align: center;">I</p> <p style="text-align: center;">DZIAŁANIA</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6:</p> <p>I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym.</p> <p>II. Działania na liczbach naturalnych.</p> <p>XIV. Zadania tekstowe.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie cyfry - zna nazwy działań i ich elementów - zna algorytm 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 (dzielnia), - 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 odtwarzać 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi, - 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do 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 wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać żądane wyniki, - umie stosować zasady dotyczące kolejności wykonywania działań, - umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różni ilorazowych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.

<p>WŁASNOŚCI</p> <p>LICZB</p> <p>NATURALNYCH</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6:</p> <p>I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym.</p> <p>II. Działania na liczbach naturalnych.</p> <p>XIV. Zadania tekstowe.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 liczby pierwszej i liczby złożonej, - umie podawać NWD liczby 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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,
<p>UŁAMKI</p> <p>ZWYKŁE</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6:</p> <p>IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne.</p> <p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.</p> <p>XIV. Zadania tekstowe</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, - rozumie pojęcie ułamka jako wynik podziału całości na równe części, - rozumie pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych, - umie opisywać części figur lub zbiorów skróconych za pomocą ułamka, - umie zaznaczać określoną ułamkiem część figury lub zbioru skróconego, - 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 odpowiedniości: 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 obliczać ułamki liczb naturalnych, - umie stosować prawa działań w mnożeniu ułamków, - umie uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik, - 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 rozszerzeniem i skracaniem ułamków; z zastosowaniem porównywania ułamków; z zastosowaniem obliczania ułamka liczby; z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 rozszerzeniem 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 iloczynny 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby

II PÓLROCZE ROKU SZKOLNEGO

		Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<p>FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6:</p> <p>VII. Proste i odcinki.</p> <p>VIII. Kąty.</p> <p>X. Wielokąty, koła, okręgi.</p> <p>XIV. Zadania tekstowe.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 prostopadłościami i równoległościami 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 długość 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 	<ul style="list-style-type: none"> - zna rodzaje kątów: wypukły, wklęsły, - zna jednostki miary kątów: minuty, sekundy, - zna własności miar kątów 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: <ul style="list-style-type: none"> - proste, na których leżą przekątne i jeden wierzchołek, - proste, na których leżą przekątne i długość jednej przekątnej, - umie rysować równoległoboki i romby, mając dane: <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłościami i równoległościami 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 wielokątami, - umie rysować prostokąty, 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

<p style="text-align: center;">UŁAMKI</p> <p style="text-align: center;">DZIESIĘTNE</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6:</p> <p>V. Ułamki zwykłe i dziesiętne.</p> <p>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.</p> <p>XIV. Zadania tekstowe</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumie pozycyjny układ dziesiątkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe - umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer - umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzenie 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 jednomanowane 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 wyrażen 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 wyrażen 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 wyrażen arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 wyrażen arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich, - rozwiązuje zadania tekstowe nietypowe związane z ułamkami dziesiętnymi
---	--	---	--	---	--	--

<p style="text-align: center;">POLA</p> <p style="text-align: center;">FIGUR</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6:</p> <p>VI. Elementy algebry 1)</p> <p>X. Wielokąty, kola, okręgi.</p> <p>XI. Obliczenia w geometrii.</p> <p>XII. Obliczenia praktyczne.</p> <p>XIV. Zadania tekstowe.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie obliczać bok kwadratu, znając jego pole - umie obliczać pole kwadratu o danym 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 rysować prostokąty o polu równym polu 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie dzielić linia 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 związane z sytuacjami praktycznymi
<p style="text-align: center;">LICZBY</p> <p style="text-align: center;">CAŁKOWITE</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6:</p> <p>II. Liczby całkowite.</p> <p>XIV. Zadania tekstowe</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcia: liczby ujemnej i liczby dodatniej - zna pojęcie liczb przeciwnych - rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne - umie porównywać liczby całkowite: <ul style="list-style-type: none"> dodatnie dodatnie z ujemnymi - umie podawać liczby przeciwne do danych - umie zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych - umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych - umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego

<p style="text-align: center;">OBJĘTOŚĆ FIGURY</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6:</p> <p>VI. Elementy algebry 1)</p> <p>X. Bryły.</p> <p>XI. Obliczenia w geometrii.</p> <p>XII. Obliczenia praktyczne.</p> <p>XIV. Zadania tekstowe</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego. - rozumie związek pomiędzy jednostkami metrycznymi, a jednostkami objętości, - umie przedstawiać rzuty prostopadłościanów na płaszczyźnie, - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozpoznawać siatki graniastosłupów, - umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów
---	--	---	---	--	--	---

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY 6 W ROKU SZKOLNYM 2025/2026

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 szczególnie z podstawy programowej	Ocena niedostateczna	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
1. LICZBY NATURALNE I UŁAMKI I. Liczby naturalne w dziesiątkowym 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 algorytm 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 algorytm 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 wyrażen - umie obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej - umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych - umie porównać rozwinięcia dziesiętne - umie porównać liczby wymierne dodatnie - umie porządkować liczby wymierne dodatnie - umie obliczyć wartość ułamka piętrowego - umie obliczyć wartość wyrażenia 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 dziesiętne i ułamki dziesiętne - umie szacować wartości wyrażen 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 - 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 wyrażen - 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
2. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE VII. Proste i odcinki. VIII. Kąty. IX. Wielokąty, koła i okręgi. XI. Obliczenia w geometrii. XIV. Zadania tekstowe.	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

		<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>3. LICZBY NA CO DZIEŃ I. Liczby naturalne w dziesiątkowym 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.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora - umie zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej - umie wskazać liczbę o podanym zaokrągleniu - umie zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek - umie porównać informacje odczytane z dwóch wykresów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem

		- umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych			- umie przedstawić dane w postaci wykresu	
4. PRĘDKOŚĆ, 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 nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości	Uczeń: - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas	Uczeń: - rozwiązuje wielodziałaniowe zadania tekstowe związane z drogą, prędkością i czasem

II PÓLROCZE ROKU SZKOLNEGO

5. 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 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 nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta - umie rozwiązać nietypowe podzielić trapez na części o równych polach - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu - z polem równoległoboku i rombu	Uczeń: - rozwiązuje wielodziałaniowe zadania tekstowe związane z polami wielokątów - umie podzielić trapez na części o równych polach
6. 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 zacieniowano - 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 - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent	Uczeń: - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami - umie porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent	Uczeń: - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga

<p>7. LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE III. Liczby całkowite V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>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 liczbę ujemną - 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</p>	<p>Uczeń: - zna pojęcie wartości bezwzględnej - zna zasadę zastępowania odejmowania dodaniem liczby przeciwnej - rozumie zasadę zastępowania odejmowania dodaniem 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 sześćcian liczb całkowitych - umie ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych</p>	<p>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</p>	<p>- Uczeń: - umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych</p>	<p>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</p>
<p>8. WYRAŻENIE ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. VI. Elementy algebry. XIV. Zadania tekstowe.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>- zna zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych - zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkościami liczbowymi - zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego - zna pojęcie równania - zna pojęcie rozwiązywania równania - zna pojęcie liczb spełniających równanie - umie zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z daną - niewiadomą - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia - umie zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z daną 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</p>	<p>- 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</p>	<p>- zna metodę równań równoważnych - rozumie metodę równań równoważnych - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wartości wyrażenia - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z przekształcaniem wyrażenia - 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</p>	<p>- umie zbudować wyrażenie algebraiczne - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażenia algebraicznego - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi - umie wskazać równanie, które nie ma rozwiązania - umie wskazać równanie, które ma rozwiązanie - 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</p>	<p>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</p>
<p>9. FIGURY PRZESTRZENNE X. Bryły XI. Obliczenia w geometrii. XIV. Zadania tekstowe.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>- zna pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula - zna pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę - zna cechy prostopadłościanu i sześciścianu - zna pojęcie siatki bryły - zna wzór i rozumie sposób obliczania pola powierzchni prostopadłościanu i sześciścianu - 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 sześciścianu - zna pojęcie ostrosłupa - zna nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy - zna cechy budowy ostrosłupa - zna pojęcie siatki ostrosłupa - rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki - rozumie pojęcie miary objętości jako liczby sześciścianów jednostkowych</p>	<p>- 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 - umie wyrazić w różnych jednostkach tę samą objętość - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa - umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa</p>	<p>- zna pojęcie czworościanu foremnego - umie określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześciścianu - umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześciścianów - rozumie, że podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie - umie projektować siatki graniastosłupów w skali - umie obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych - zna i rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości</p>	<p>- 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 sześciścianu - umie określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku - umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześciścianów - umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych - umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego</p>	<p>- umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześciścianu - umie ocenić możliwość zbudowania z prostopadłościanów danego graniastosłupa - umie wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe - umie rozpoznawać siatki graniastosłupów</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 2025/2026

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 PÓLROCZE ROKU SZKOLNEGO						
Dział / Obszar – wymaganie szczegółowe z podstawy programowej	Ocena niedostateczna	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
1. LICZBY I DZIAŁANIA (Powtórzenie i utrwalenie umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI) 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. X. Oś liczbową. Układ współrzędnych na płaszczyźnie. XII. Obliczenia praktyczne. XIV. Zadania tekstowe.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne - umie porównywać liczby wymierne - umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej - 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 - zna pojęcie liczb przeciwnych - umie odczytać z osi liczbowej liczbę spełniającą określony warunek - umie opisać zbiór liczb za pomocą nierówności - umie zaznaczyć na osi liczbowej liczbę spełniającą określoną nierówność - zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej - umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami	Uczeń: - umie porównywać liczby wymierne - umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej - 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 szacować wyniki działań - 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 sześciangy liczb wymiernych - umie stosować prawa działań - umie zaznaczyć na osi liczbowej liczbę spełniającą określoną nierówność - umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru - umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej - 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 - umie zaznaczać na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności - umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby - umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej	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 - umie zaznaczać na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności - umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby - umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej	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 ułamków piętrowych - umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej - umie znaleźć rozwiązania równania z wartością bezwzględną
2. PROCENTY V. Obliczenia procentowe.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	- 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 zamienić liczbę wymierną na procent - umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury - rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji	- zna pojęcie <i>promila</i> - umie zamieniać ułamki, procenty na <i>promile</i> i odwrotnie - potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować	- 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

		<ul style="list-style-type: none"> - umie zamienić ułamek na procent - umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - umie z diagramów odczytać potrzebne informacje - 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 - zna i rozumie określenie punkty procentowe - umie rozwiązywać zadania związane z procentami 	<ul style="list-style-type: none"> - potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje - umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 podwyżek i obniżek o pewien procent - umie zastosować powyższe obliczenia w zadaniach tekstowych - umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu - umie rozwiązywać zadania związane z procentami 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 podwyżek i obniżek o pewien procent - umie zastosować powyższe obliczenia w zadaniach tekstowych - umie stosować własności procentów w sytuacji ogólnej
<p>3. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. IX. Wielokąty. X. Os liczbowe. Układ współrzędnych na płaszczyźnie.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 wielokąta - zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta - umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów - zna definicję figur przystających - umie wskazać figury przystające - 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 - umie narysować układ współrzędnych - zna pojęcie układu współrzędnych - umie odczytać współrzędne punktów - umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych - umie rysować odcinki w układzie współrzędnych 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu - umie podać własności czworokątów - umie rysować wysokości czworokątów - umie obliczać miary katów 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 i różnych jednostkach - umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych - umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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 - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych 	<ul style="list-style-type: none"> - umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt - umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów - umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych - umie uzasadniać przystawianie trójkątów - umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań - 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 w układzie współrzędnych 	<ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów - zna nierówność $AB+BC>AC$ - umie stosować zależności między bokami (kątami) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych (- umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne - umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi - umie obliczać pola wielokątów - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych

II PÓLROCZE ROKU SZKOLNEGO

<p>4. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE III. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną i z wieloma zmiennymi. IV. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie wyrażenia algebraicznego - umie budować proste wyrażenia algebraiczne - umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz - umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych - umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne - 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 obliczeń - umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń - umie podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną - umie pomnożyć dwumian przez dwumian 	<ul style="list-style-type: none"> - umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej - 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 obliczeń - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych - 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 obliczeń - 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 obliczeń - umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy - umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb 	<ul style="list-style-type: none"> - umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu - 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
<p>5. RÓWNANIA III. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną i z wieloma zmiennymi. VI. Równania z jedną niewiadomą.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie równania - umie zapisać zadanie w postaci równania - zna pojęcie rozwiązania równania - rozumie pojęcie rozwiązania 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 	<ul style="list-style-type: none"> - umie zapisać zadanie w postaci równania - zna pojęcia: równania równoważne, - umie rozpoznać 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 - umie rozwiązać proste zadanie tekstowe z procentami za pomocą równania - umie przekształcać proste wzory - umie wyznaczyć z prostego wzoru określoną wielkość 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

<p>6. POTĘGI I PIERWISTKI I. Potęgi o podstawach wymiernych. II. Pierwiastki.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 iloczynny 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 iloczynu 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 - zna pojęcia pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej oraz pierwiastka III stopnia z - dowolnej liczby - zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka III stopnia z sześcienu dowolnej liczby - umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześcienu 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 iloczynny 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 iloczynu 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 potęgi liczby 10 o ujemnych wykładnikach - umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby - 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 wyrażeń - umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 działania na potęgach 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 - umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki - 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 stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń - 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 wyrażeń 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - <i>umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego liczby zapisane w notacji wykładniczej</i> - umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki - umie oszacować liczbę niewymierną - 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 wyrażeń - umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci - umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach - umie porównać liczby niewymierne 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - umie rozwiązywać zadania tekstowe na zastosowanie działań na pierwiastkach
<p>7. GRANIASTOSŁU PY XI. Geometria przestrzenna.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie prostopadłościanu - zna pojęcie graniastosłupa prostego - zna pojęcie graniastosłupa prawidłowego - zna budowę graniastosłupa - rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów 	<ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie graniastosłupa pochylego - umie wskazać na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe - umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> - umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi - umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta - umie rozpoznać siatkę graniastosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> - umie rozpoznać siatkę graniastosłupa - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego - umie zamieniać jednostki objętości 	<ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z rzutem graniastosłupa - umie rozpoznać siatkę graniastosłupa

		<ul style="list-style-type: none"> - umie wskazać na modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe - umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa - umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym - zna pojęcie siatki graniastosłupa - zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa - zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa - rozumie pojęcie pola figury - rozumie zasadę kreślenia siatki - umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego - umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta - umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego - zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześciąnu - zna jednostki objętości - rozumie pojęcie objętości figury - umie zamieniać jednostki objętości - umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześciąnu - zna pojęcie wysokości graniastosłupa - zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa - umie obliczyć objętość graniastosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> - umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym - umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa - rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki - umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego - umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego - rozumie zasady zamiany jednostek objętości - umie zamieniać jednostki objętości - umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześciąnu - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu - umie obliczyć objętość graniastosłupa - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa - umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta 	<ul style="list-style-type: none"> - umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego - umie zamieniać jednostki objętości - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu - umie obliczyć objętość graniastosłupa - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa 	<ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa
<p>8. STATYSTYKA XII. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa. XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego - zna pojęcie wykresu - rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji - umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu - zna pojęcie średniej arytmetycznej - umie obliczyć średnią arytmetyczną - zna pojęcie danych statystycznych - umie zebrać dane statystyczne - zna pojęcie zdarzenia losowego - umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu 	<ul style="list-style-type: none"> - umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu - umie ułożyć pytania do prezentowanych danych - umie obliczyć średnią arytmetyczną - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią - umie opracować dane statystyczne - umie prezentować dane statystyczne - umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu - umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia 	<ul style="list-style-type: none"> - umie interpretować prezentowane informacje - umie obliczyć średnią arytmetyczną - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną - umie opracować dane statystyczne - umie prezentować dane statystyczne - zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego - umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu - umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia 	<ul style="list-style-type: none"> - umie interpretować prezentowane informacje - umie prezentować dane w korzystnej formie - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną - umie opracować dane statystyczne - umie prezentować dane statystyczne - umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY 8 W ROKU SZKOLNYM 2025/2026

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)
<p>LICZBY I DZIAŁANIA</p> <p>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.</p> <p>Podstawa programowa dla klas 7-8: I. Potęgi o podstawach wymiernych. II. Pierwiastki.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 liczbę 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 sześciątami 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 iloczyn i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach - umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładniku naturalnym 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna zasady zapisu liczb w systemie rzymskim - oblicza dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz, dzielnik (lub dzielna) 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 wyliczyć czynnik pod znak pierwiastka - umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki - umie obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązać nietypowe zadania związane z dzieleniem z resztą, działaniami na liczbach oraz różnych sposobów zapisywania liczb

<p>WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6: VI. Elementy algebry. XIV. Zadania tekstowe.</p> <p>Podstawa programowa dla klas 7-8: III. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną i wieloma zmiennymi. IV. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich. VI. Równania z jedną niewiadomą. VII. Proporcjonalność prosta.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcia: wyrażenia algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne - zna zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych - umie budować proste wyrażenia algebraiczne - umie redukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej - umie dodawać i odejmować sumy algebraiczne - umie mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną przez jednomian oraz sumy algebraiczne - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania - umie przekształcać wyrażenia algebraiczne - zna pojęcie równania - zna metodę równań równoważnych - rozumie pojęcie rozwiązania równania - potrafi sprawdzić, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania - umie rozwiązać równanie 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń - umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych - na pojęcia równań: równoważnych, tożsamościowych, sprzecznych - umie rozpoznać równanie sprzeczne lub tożsamościowe - umie przekształcić wzór - umie opisać za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań - zna pojęcie proporcji i jej własności - umie rozwiązywać równania zapisane w postaci proporcji - umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji - rozumie pojęcie proporcjonalności prostej - umie rozpoznawać wielkości wprost proporcjonalne - umie ułożyć odpowiednią proporcję - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń - umie przekształcać wyrażenia algebraiczne - umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych - umie stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych - umie rozwiązać równanie - umie przekształcić wzór - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań - umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji - umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji - umie rozwiązać zadania tekstowe za pomocą proporcji 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych - umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań, proporcji, wielkości wprost proporcjonalnych
<p>FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6: VII. Proste i odcinki. VIII. Kąty. IX. Wielokąty, koła, okręgi. XI. Obliczenia w geometrii. XIV. Zadania tekstowe.</p> <p>Podstawa programowa dla klas 7-8: VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. IX. Wielokąty. X. Oś liczbowa.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie trójkąta - wie, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta - zna wzór na pole dowolnego trójkąta - zna definicję prostokąta, kwadratu, trapezu, równoległoboku i rombu - zna wzory na obliczanie pól powierzchni czworokątów - zna własności czworokątów - umie obliczyć miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dane dwa pozostałe - umie obliczyć pole trójkąta o danej podstawie i wysokości - umie obliczyć pole i obwód czworokąta - umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna warunek istnienia trójkąta - wie, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkątów - rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów i czworokątów - umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt - umie rozpoznać trójkąty przystające - umie obliczyć pole wielokąta - umie obliczyć wysokość (bok) równoległoboku lub trójkąta, mając dane jego pole oraz bok (wysokość) - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku - umie obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych - umie uzasadnić przystawanie trójkątów - umie obliczyć pole czworokąta - umie obliczyć pole wielokąta - umie wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wielokątami - rozumie konstrukcję odcinka o długości wyrażonej liczbą niewymierną - umie konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną - umie konstruować kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem tw. Pitagorasa - umie przeprowadzić dowód, zapisując go za pomocą symboli matematycznych 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>II PÓLROCZE ROKU SZKOLNEGO</p>						

<p>ZASTOSOWANIE MATEMATYKI</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6: XII. Obliczenia praktyczne. XIII. Elementy statystyki opisowej. XIV. Zadania tekstowe.</p> <p>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.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu - umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba - umie rozwiązać zadania związane ze słęczeniami 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z proporcjami, prawdopodobieństwem, procentami, danymi statystycznymi 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6: X. Bryły. XI. Obliczenia w geometrii. XIV. Zadania tekstowe.</p> <p>Podstawa programowa dla klas 7-8: XI. Geometria przestrzenna.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcia prostopadłościąnu 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 czworosiącianu i czworosiącianu 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie graniastosłupa pochylego - 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 przekątne jego ścian oraz przekątne brzoły - umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa - umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa - rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 siatkę 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastosłupa oraz z wyznaczeniem długości odcinków 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

<p>KOŁA I OKRĘGI</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6: IX. Wielokąty, koła, okręgi. XI. Obliczenia w geometrii. XIV. Zadania tekstowe.</p> <p>Podstawa programowa dla klas 7-8: XIV. Długość okręgu i pole koła.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 niypowowej figury, wykorzystując wzór na pole koła - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur z wykorzystaniem pola koła i długości okręgu 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - umie rozwiązać nietypowe kilkietapowe zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur, wcześniej określając etapy rozwiązywania zadania
<p>SYMETRIE</p> <p>Podstawa programowa dla klas 4-6: VII. Proste i odcinki. VIII. Kąty. IX. Wielokąty, koła i okręgi.</p> <p>Podstawa programowa dla klas 7-8: XV. Symetrie.</p>	<p>Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zna pojęcie punktów symetrycznych względem prostej - umie rozpoznawać figury symetryczne względem prostej - umie wykreślić punkt symetryczny do danego punktu - 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 konstrukcyjnie znajdować środek 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 punktu - umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii nie należy do figury 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach - wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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