

PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA Z MATEMATYKI DLA KLAS IV-VI

obowiązujący w Szkole Podstawowej nr 5
im. Władysława Broniewskiego w Białogardzie



I. Przedmiotowy system oceniania został skonstruowany w oparciu o następujące dokumenty:

1. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2007 r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania egzaminów w szkołach publicznych.
2. Zasady Wewnątrzszkolnego Oceniania.
3. Podstawa programowa - *matematyka – klasy IV-VI*.

DIAGNOZA OSIĄGNIĘĆ UCZNIÓW:

1. Wspieranie rozwoju ucznia.
2. Motywowanie ucznia do pracy.
3. Informacja o skuteczności procesu nauczania poprzez:
 - a) ustalenie stopnia opanowania wiedzy,
 - b) zauważenie trudności w nabywaniu umiejętności,
 - c) zastosowanie nowych skutecznych metod nauczania,
 - d) przygotowanie ucznia do nowej formuły sprawdzania umiejętności (sprawdziany końcowe i sprawdzian po szkole podstawowej).

OBSZARY OCENIANIA AKTYWNOŚCI UCZNIĄ:

Na lekcjach matematyki oceniane są następujące obszary aktywności ucznia:

1. Rozumienie pojęć matematycznych oraz znajomość ich definicji.
2. Znajomość i zastosowanie pewnych twierdzeń.
3. Prowadzenie rozumowań i umiejętność wysnuwania wniosków.
4. Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem poznanych metod.
5. Posługiwanie się symbolami i językiem matematyki adekwatnym dla II etapu edukacyjnego.
6. Analiza tekstów w stylu matematycznym.
7. Stosowanie wiedzy matematycznej do rozwiązywania problemów pozamatematycznych.
8. Prezentowanie wyników swojej pracy w różnych formach.
9. Aktywność na lekcjach.
10. Własny wkład pracy ucznia.
11. Praca w grupach.

FORMY SPRAWDZANIA WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI UCZNIĄ:

| | FORMA SPRAWDZAJĄCA | UWAGI | CZĘSTOTLIWOŚĆ w SEMESTRZE |
|----|---|--|--------------------------------------|
| 1. | PRACE KLASOWE TESTY | Prace pisemne, trwające jedną godzinę lekcyjną, sprawdzające opanowanie określonego działu programowego. Zapowiadane są z tygodniowym wyprzedzeniem. | 3 – 5 według potrzeb |
| 2. | KARTKÓWKI | Prace pisemne obejmujące treści maksymalnie z trzech ostatnich lekcji, sprawdzające opanowanie jednej lub kilku umiejętności, trwające 5 – 20 minut. Nie są zapowiadane. Zamiennik odpowiedzi ustnej, pracy domowej. | według potrzeb |
| 3. | PRACE DOMOWE PRACE DOMOWE DLA CHĘTNYCH | Ćwiczenia do wykonania w domu w celu przećwiczenia poznanych w szkole umiejętności. | przynajmniej 2 dla chętnych |
| 4. | ODPOWIEDZI USTNE | Rozmowa z uczniem w celu poznania jego toku myślenia, umiejętności analizowania treści i wysnuwania wniosków oraz rozwiązywanie zadań przy tablicy. | na bieżąco |
| 5. | OBSERWACJA UCZNIĄ | a) przygotowanie do lekcji (tzw. pilność) b) aktywność na lekcji c) praca w grupie d) systematyczność i kompletność notatek | na bieżąco |
| 6. | UDZIAŁ w KONKURSACH MATEMATYCZNYCH | | po ogłoszeniu wyników konkursu |
| 7. | PRACA SAMODZIELNA | Zadania lub ćwiczenia wykonywane przez ucznia samodzielnie (indywidualnie) w klasie. | według potrzeb |

Liczba i częstotliwość pomiarów ulega ewaluacji przed rozpoczęciem każdego nowego roku szkolnego.

SPOSOBY OCENIANIA:

1. Prace klasowe, testy, kartkówki oceniane są w skali od 1 do 6 zgodnie z zapisami ZWO.
2. Prace domowe:
 - a) Dopuszcza się brak trzech prac domowych w semestrze. O fakcie tym uczeń powinien poinformować nauczyciela przed rozpoczęciem lekcji. Za każdy następny brak zadania uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną. Obowiązkiem ucznia jest uzupełnienie pracy domowej.
3. Odpowiedzi ustne oceniane są zgodnie z wymaganiami programowymi.
4. Przygotowanie do lekcji:
 - a) Do każdej lekcji uczeń powinien być przygotowany. Przygotowanie polega na opanowaniu wiadomości i umiejętności z trzech ostatnich lekcji.
 - b) Uczeń, ma prawo trzykrotnie w ciągu każdego semestru być nieprzygotowany do lekcji. O fakcie tym powinien poinformować nauczyciela przed rozpoczęciem lekcji. Przez nieprzygotowanie do lekcji rozumiemy: brak zeszytu, brak zeszytu ćwiczeń, brak pomocy potrzebnych do lekcji.
5. Za udział w konkursie matematycznym uczeń otrzymuje ocenę cząstkową bardzo dobrą, zaś za szczególne osiągnięcia (miejsca nagradzane) ocenę celującą.

SPOSOBY POPRAWIANIA OCEN:

1. Oceny z prac domowych, odpowiedzi ustnych, kartkówek nie podlegają poprawie.
2. Uczeń ma prawo poprawić każdą pracę klasową. Poprawie nie podlegają prace napisane na ocenę bardzo dobrą. Za poprawę nie można uzyskać oceny celującej. Uczeń poprawia pracę tylko raz. Przy wystawianiu oceny z przedmiotu pod uwagę brane są obie oceny. Poprawa jest dobrowolna i odbywa się w ciągu 2 tygodni od dnia podania informacji o ocenach. Uczeń, który w terminie nie poprawi oceny traci prawo do poprawy tej pracy.
3. Uczniowie nie piszący pracy z powodu choroby piszą ją w terminie uzgodnionym z nauczycielem (nie dłuższym niż dwa tygodnie po przyjeździe do szkoły).
4. Jeżeli nieobecność ucznia była spowodowana inną przyczyną niż choroba, uczeń pisze pracę następnego dnia po powrocie do szkoły.
5. Brak zaliczonej pracy pisemnej w określonym terminie jest jednoznaczne z oceną niedostateczną.

SPOSÓB USTALANIA OCENY SEMESTRALNEJ (ROZCZNEJ):

Ocenę semestralną i roczną ustala się według średniej ważonej.

Waga poszczególnych ocen:

5 punktów – prace klasowe, testy, konkursy, diagnoza

4 punkty – kartkówki, odpowiedź

3 punkty - praca samodzielna, praca domowa (dodatkowa, dla chętnych)

2 punkty – praca domowa, aktywność

1 punkt – przygotowanie do lekcji, prowadzenie zeszytu przedmiotowego, praca w grupach, praca na lekcji, inne.

KRYTERIA OCENIANIA:

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- posiada wiadomości i umiejętności wykraczające poza program nauczania,
- potrafi stosować wiadomości w sytuacjach nietypowych (problemowych),
- umie formułować problemy i dokonuje analizy lub syntezy,
- rozwiązuje problemy w sposób nietypowy,
- osiąga sukcesy w konkursach szkolnych i pozaszkolnych,
- sprostał wymaganiom koniecznym, podstawowym, rozszerzającym i dopełniającym.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- opanował wiadomości i umiejętności w pełnym zakresie,
- potrafi zastosować zdobytą wiedzę w nowych sytuacjach,
- jest samodzielny, korzysta z różnych źródeł wiedzy,
- rozwiązuje samodzielnie zadania rachunkowe i problemowe,
- sprostał wymaganiom koniecznym, podstawowym, rozszerzającym i dopełniającym.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- opanował w dużym zakresie wiadomości określone programem nauczania,
- poprawnie stosuje wiadomości do rozwiązywania typowych zadań lub problemów,
- sprostał wymaganiom koniecznym, podstawowym i rozszerzającym.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- opanował w podstawowym zakresie wiadomości i umiejętności określone programem,
- potrafi zastosować wiadomości do rozwiązywania zadań z pomocą nauczyciela,
- zna podstawowe wzory i jednostki wielkości matematycznych,
- sprostał wymaganiom koniecznym i podstawowym.

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- ma braki w wiadomościach i umiejętnościach określonych programem, ale braki te nie przekreślają możliwości dalszego kształcenia się,
- zna podstawowe prawa i wzory matematyczne,
- potrafi z pomocą nauczyciela wykonać proste zadanie rachunkowe i tekstowe,
- sprostął wymaganiom koniecznym.

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował tych wiadomości i umiejętności, które są konieczne do dalszego kształcenia,
- nie potrafi rozwiązać zadań teoretycznych lub praktycznych o elementarnym stopniu trudności, nawet z pomocą nauczyciela,
- nie zna podstawowych praw, pojęć i wielkości matematycznych,
- nie sprostął wymaganiom koniecznym.

SPOSOBY INFORMOWANIA UCZNIÓW O ICH WYNIKACH w NAUCE:

1. Prace pisemne są sprawdzane do dwóch tygodni od ich napisania. Prace sprawdzone są omawiane na lekcji. Podczas omawiania pracy pisemnej nauczyciel podaje punktację oraz zamianę punktów na oceny szkolne.
2. Oceny za inne formy aktywności ucznia nauczyciel podaje na bieżąco na danej lekcji.

SPOSOBY INFORMOWANIA RODZICÓW O OSIĄGNIĘCIACH UCZNIĄ:

1. Wychowawca podczas zebrań z rodzicami.
2. W razie potrzeby – indywidualne konsultacje lub rozmowy interwencyjne z rodzicami, podczas których nauczyciel:
 - a) przekazuje rodzicom informację o postępach ucznia w nauce,
 - b) dostarcza rodzicom informacji o trudnościach i uzdolnieniach ucznia,
 - c) przekazuje wskazówki do pracy z uczniem.
3. Informacja o grożącej ocenie niedostatecznej na koniec semestru lub roku szkolnego, na miesiąc przed wystawieniem oceny przekazywana wychowawcy klasy.

SPOSOBY DOKUMENTOWANIA I ANALIZY OSIĄGNIĘĆ UCZNIÓW:

Prace klasowe, testy przechowuje nauczyciel przez dany rok szkolny. Rodzic ma prawo zapoznać się z pracami swojego dziecka podczas zebrania z rodzicami.

WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY

| Klasa IV: | | | | | |
|-------------------------|---|---|--|---|--|
| NAZWA DZIAŁU | Ocenę <u>dopuszczającą</u> otrzymuje uczeń, który: | Ocenę <u>dostateczną</u> otrzymuje uczeń, który: | Ocenę <u>dobrą</u> otrzymuje uczeń, który: | Ocenę <u>bardzo dobrą</u> otrzymuje uczeń, który: | Ocenę <u>celującą</u> otrzymuje uczeń, który: |
| LICZBY NATURALNE | <ul style="list-style-type: none"> · zna pojęcie składnika i sumy, odjemnej, odjemnika i różnicy, czynnika i iloczynu, dzielnej, dzielnika i ilorazu · rozumie rolę liczby 0 w dodawaniu i odejmowaniu i umie się nią posługiwać · umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem · rozumie rolę liczb 0 i 1 w mnożeniu i dzieleniu oraz niewykonalność dzielenia przez 0 · potrafi pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 100 · potrafi pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100 · zna pojęcie reszty z dzielenia · zna zapis potęgi | <ul style="list-style-type: none"> · zna nazwy elementów działań · umie dopełniać składniki do określonej wartości · umie obliczać odjemną (lub odjemnik) mając daną różnicę i odjemnik (lub odjemną) · rozumie porównywanie różnicowe i ilorazowe · potrafi powiększać lub pomniejszać liczby o daną liczbę naturalną · umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe · umie obliczać jeden z czynników, mając dane iloczyn i drugi czynnik · umie obliczać dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz i dzielnik (lub dzielną) · potrafi rozwiązywać zadania tekstowe: · umie pomniejszać lub powiększać liczbę n razy · umie wykonywać | <ul style="list-style-type: none"> · umie dodawać i odejmować wyrażenia dwumianowane · potrafi rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe · umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą · rozumie związek potęgi z iloczynem · zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi i umie obliczać wartości wyrażen arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg · umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości · umie układać zadania z treścią do podanych wyrażen arytmetycznych · umie ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych | <ul style="list-style-type: none"> · umie dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych · umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące potęg · umie uzupełniać brakujące liczby i wstawiać nawiasy w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki · potrafi stosować zasady dotyczące kolejności wykonywania działań · potrafi tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości | <ul style="list-style-type: none"> · potrafi rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe · potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą |

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> · zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy i umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów · zna pojęcie osi liczbowej i potrafi przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej · umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej | <p>dzielenie z resztą i rozumie, że reszta jest mniejsza od dzielnika</p> <ul style="list-style-type: none"> · potrafi sprawdzać poprawność wykonania dzielenia z resztą · zna pojęcie potęgi II i III stopnia · zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy · umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów · umie przedstawiać na osi liczby naturalne spełniające określone warunki | <p>współrzędnych</p> | | |
| <p>SYSTEMY ZAPISYWANIA LICZB</p> | <ul style="list-style-type: none"> · zna pojęcie cyfry i rozumie zależność wartości cyfry od jej położenia w liczbie · rozumie dziesiętkowy system pozycyjny · rozumie różnicę między cyfrą a liczbą · umie zapisywać liczbę za pomocą cyfr · umie czytać liczby zapisane cyframi i zapisywać liczby słowami · zna znaki nierówności < | <ul style="list-style-type: none"> · umie zapisywać liczby, mając dane ich rozwinięcia dziesiętne · rozumie związek pomiędzy ilością cyfr a wielkością liczby · umie porównywać sumy i różnicę nie wykonując działań · zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb z zerami na końcu · rozumie możliwość stosowania różnorodnych | <ul style="list-style-type: none"> · potrafi podawać liczby największe i najmniejsze w zbiorze skończonym · umie mnożyć i dzielić przez liczby z zerami na końcu · umie porównywać masy ciał wyrażane w różnych jednostkach · rozumie wykorzystywanie obliczeń upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie | <ul style="list-style-type: none"> · umie podawać liczby największe i najmniejsze w systemie rzymskim za pomocą podanych cyfr · umie obliczać łączną masę ciał wyrażoną w różnych jednostkach · umie znajdować liczby z podanego zbioru, do zapisu, których w systemie rzymskim potrzeba określonej liczby cyfr | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z monetami i banknotami · umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki · potrafi rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą · umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem ważenia w praktyce |

| | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|
| | <p>i ></p> <ul style="list-style-type: none"> · umie porównywać liczby · zna algorytm dodawania i odejmowania dziesiątkami, setkami, tysiącami · dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu · umie mnożyć i dzielić przez 10,100,1000 · zna zależności pomiędzy podstawowymi jednostkami długości i masy · umie zamieniać masy wyrażane w różnych jednostkach · zna pojęcia: masa brutto, netto, tara · zna cyfry rzymskie · umie stosować cyfry rzymskie do zapisywania godzin i wieków · umie posługiwać się zegarami-tradycyjnym i elektronicznym · zna podział roku na kwartały, miesiące i dni | <p>jednostek długości i masy</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie zamieniać długości wyrażane w różnych jednostkach i porównywać odległości wyrażane w różnych jednostkach · rozumie rzymski system zapisywania liczb · umie stosować cyfry rzymskie do zapisywania dat · zna ilości dni w poszczególnych miesiącach · zna podział na tygodnie, doby, godziny, minuty i sekundy oraz związek między nimi · zna pojęcie wieku i umie określić, który to wiek · rozumie obliczanie upływu czasu związane z zegarem i kalendarzem | <p>określonego czasu</p> <ul style="list-style-type: none"> · potrafi przedstawiać za pomocą cyfr rzymskich liczby wielocyfrowe · umie odczytywać liczby wielocyfrowe zapisane za pomocą cyfr rzymskich | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> · zna algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego · umie dodawać | <ul style="list-style-type: none"> · umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów | <ul style="list-style-type: none"> · umie odtwarzać brakujące cyfry w dodawaniu, odejmowaniu i mnożeniu | <ul style="list-style-type: none"> · umie odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym | <ul style="list-style-type: none"> · potrafi rozwiązywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem |

| | | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|--|--------------------------|
| <p>DZIAŁANIA PISEMNE</p> | <ul style="list-style-type: none"> · odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego · zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe · umie mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe · zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby jednocyfrowe · umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe · zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy · potrafi powiększać i pomniejszać liczby o liczby naturalne | <p>dziesiątkowych</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego · umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego · rozumie porównywanie różnicowe i ilorazowe · umie pomniejszać i powiększać liczbę n razy · umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe · zna algorytm mnożenia pisemnego przez liczby zakończone zerami · umie mnożyć pisemnie przez liczby zakończone zerami · zna algorytm dzielenia pisemnego przez liczby wielocyfrowe · zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań i nawiasów | <p>pisemnym</p> <ul style="list-style-type: none"> · zna algorytm mnożenia pisemnego liczb wielocyfrowych · umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe · umie sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego · umie dzielić pisemnie przez liczby wielocyfrowe · umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia pisemnego | <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań, nawiasów i potęg · potrafi tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości · umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań łącznych · umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymać ustalone wyniki · potrafi wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądane wyniki · umie układać zadania z treścią do podanych wyrażeń arytmetycznych | <p>działań pisemnych</p> |
|---------------------------------|--|--|--|--|--------------------------|

| | | | | | |
|-----------------------------------|---|--|---|---|--|
| <p>FIGURY GEOMETRYCZNE</p> | <ul style="list-style-type: none"> · zna podstawowe figury geometryczne i pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, łamana · umie rozpoznawać i kreślić podstawowe figury geometryczne · zna pojęcia prostych prostopadłych i odcinków prostopadłych oraz prostych i odcinków równoległych · umie rozpoznawać i kreślić proste i odcinki prostopadłe i równoległe na papierze w kratkę · zna jednostki długości i zależności pomiędzy jednostkami długości · umie zamieniać jednostki długości · potrafi mierzyć długości odcinków · umie kreślić odcinki danej długości · zna pojęcie kąta · zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty · zna jednostkę miary kąta · umie mierzyć kąty w skali stopniowej | <ul style="list-style-type: none"> · umie kreślić łamane spełniające dane warunki · umie kreślić proste i odcinki prostopadłe i równoległe na papierze gładkim · zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych · umie mierzyć długość łamanej · potrafi kreślić łamane o danej długości · umie porównywać długości odcinków · zna elementy kąta · potrafi rozróżniać i kreślić poszczególne rodzaje kątów · umie odtwarzać brakujące części kątów · umie kreślić kąty o danej mierze stopniowej i określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów · na podstawie rysunku określić punkty należące i nienależące do wielokąta · umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych | <ul style="list-style-type: none"> · zna rodzaje kątów: pełny, półpełny · umie narysować wielokąt o określonych cechach · umie obliczać bok prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku · umie kreślić łamane spełniające dane warunki · potrafi kreślić prostokąty i okręgi w skali · umie obliczać długości odcinków w skali lub w rzeczywistości · umie obliczać skalę · potrafi dobierać skalę planu stosownie do potrzeb | <ul style="list-style-type: none"> · umie określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie · umie rozwiązywać zadania związane z zegarem · potrafi mierzyć kąty wklęsłe · umie obliczać miary kątów przyległych · umie kreślić czworokąt o danych kątach · potrafi rozwiązywać zadania na obliczanie obwodów prostokątów i kwadratów · umie rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem · potrafi zastosować skalę do sporządzania planu | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych · umie rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami · umie kreślić prostokąty mając dane mniej niż 4 wierzchołki · umie powiększać lub pomniejszać dane figury |
|-----------------------------------|---|--|---|---|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> · zna pojęcie wielokąta · zna elementy wielokątów oraz ich nazwy · umie nazwać wielokąt na podstawie jego cech · zna pojęcia: prostokąt, kwadrat · umie kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze w kratkę · potrafi wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty · umie kreślić przekątne prostokąta i kwadratu · potrafi wskazywać równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu · zna sposób obliczania obwodów prostokątów i kwadratów · potrafi wskazywać poszczególne elementy w okręgu i w kole · umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu · umie wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi | <ul style="list-style-type: none"> wymiarach lub przystający do danego na papierze gładkim · zna własności boków i przekątnych prostokąta i kwadratu · umie obliczać obwody prostokąta i kwadratu · umie obliczać bok kwadratu przy danym obwodzie · potrafi kreślić koło i okrąg przystające do danego · zna zależność między długością promienia i średnicy · zna różnicę między kołem i okręgiem · zna i rozumie pojęcie skali · umie kreślić odcinki w skali · zna pojęcia skali na planie i mapie | | | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|-----------------------------|---|--|--|---|---|
| <p>UŁAMKI ZWYKŁE</p> | <ul style="list-style-type: none"> · zna jednostki monetarne, masy i długości · zna pojęcie ułamka jako części całości, jako wynik podziału całości na równe części oraz jako ilorazu dwóch liczb naturalnych · zna budowę ułamka zwykłego · rozumie pojęcie liczby mieszanej jako sumy części całkowitej i ułamkowej · umie zapisywać słownie ułamek zwykły i liczby mieszane · umie stosować odpowiedności: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa · umie porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach · zna sposób dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach i umie je dodawać i odejmować | <ul style="list-style-type: none"> · rozumie, że razem z ułamkiem mogą pojawiać się całości · umie przedstawiać ułamek zwykły na osi · umie zaznaczać liczby mieszane na osi · umie odczytywać współrzędne ułamków i liczb mieszanych na osi liczbowej · zna sposób porównywania ułamków o równych licznikach i umie je porównywać · zna pojęcie ułamka nieskracalnego · zna pojęcia skracania i rozszerzania ułamków zwykłych · rozumie, że ułamek można zapisać na wiele sposobów · umie skracać (rozszerzać) ułamki zwykłe, mając daną liczbę, przez którą trzeba podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik · zna pojęcie ułamków właściwych | <ul style="list-style-type: none"> · umie opisywać część figury lub zbioru skończonego za pomocą ułamka · umie zaznaczać określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego · umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych · umie uzupełniać brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych · umie zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej · zna sposób wyłączenia całości z ułamka · umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe · umie wyłączać całości z ułamków · umie dopełniać ułamki do całości · umie odejmować ułamki | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych · umie znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej · umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych | <ul style="list-style-type: none"> · umie porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach · umie dodawać ułamki zwykłe i liczby mieszane o różnych mianownikach · rozwiązywać zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą |
|-----------------------------|---|--|--|---|---|

| | | | | | |
|--------------------------|--|--|---|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> · i niewłaściwych i umie je odróżniać · umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe · umie zaznaczać ułamki właściwe i niewłaściwe na osi liczbowej · umie dodawać i odejmować liczby mieszane o tych samych mianownikach | <p>od całości</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych | | |
| UŁAMKI DZIESIĘTNE | <ul style="list-style-type: none"> · zna dwie postaci ułamka dziesiętnego · zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych · potrafi pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne | <ul style="list-style-type: none"> · zna nazwy rzędów po przecinku · zna pozycyjny układ dziesiątkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe · umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne · umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej · potrafi zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe · zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego · zna możliwość przedstawiania długości i masy w różny sposób | <ul style="list-style-type: none"> · zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych · rozumie pojęcie zer nieistotnych po przecinku · umie porządkować ułamki dziesiętne · umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem zer nieistotnych · umie porównywać ułamki dziesiętne · umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych | <ul style="list-style-type: none"> · umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie · umie wstawiać przecinki do liczb w dodawaniu tak, aby otrzymywać żądany wynik · umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów | <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb · umie znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej · umie wstawiać przecinki do liczb w odejmowaniu tak, aby otrzymywać żądany wynik |

| | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|---|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> · umie zastosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie · umie porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku | | | |
| POLA FIGUR | <ul style="list-style-type: none"> · zna pojęcie kwadratu jednostkowego · zna pojęcie pola jako liczby kwadratów jednostkowych · zna jednostki pola · zna algorytm obliczania pola prostokąta i kwadratu | <ul style="list-style-type: none"> · umie mierzyć pola figur kwadratami, trójkątami jednostkowymi itp. · Umie budować figury z kwadratów jednostkowych · Umie obliczać pola prostokątów i kwadratów | <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczać długość boku kwadratu, znając pole · umie obliczać długość boku prostokąta, znając pole i długość drugiego boku | <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów | <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczać wymiary figur wypełnionych kwadratami jednostkowymi · wskazywać wśród prostokątów o równych polach ten, którego obwód jest najmniejszy itp. |
| PROSTOPADŁOŚCIANY I SZEŚCIANY | <ul style="list-style-type: none"> · zna pojęcie prostopadłościanu i elementy jego budowy · umie wyróżniać prostopadłościany i sześciany spośród figur przestrzennych | <ul style="list-style-type: none"> · zna pojęcie siatki prostopadłościanu · umie kreślić siatki prostopadłościanów i sześcianów · zna sposób obliczania pól powierzchni prostopadłościanów i sześcianów · umie obliczać pola powierzchni | <ul style="list-style-type: none"> · umie wskazywać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe · umie przedstawiać rzut prostopadłościanu na płaszczyznę · umie obliczać sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu | <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczać długość krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich krawędzi oraz długość dwóch pozostałych · umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów · umie określać wymiary | <ul style="list-style-type: none"> · umie wskazywać w prostopadłościanie krawędzie skośne · umie stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu · umie określać liczbę poszczególnych elementów bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu |

| | | <p>prostokątów i sześcianów na podstawie narysowanej siatki</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostokątów | <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich krawędzi · umie projektować siatki prostokątów i sześcianów w skali · umie obliczać pola powierzchni prostokątów bez rysunku siatki · umie sklejać modele z zaprojektowanych siatek · umie podawać wymiary prostokątów na podstawie siatek | <p>prostokątów zbudowanych z sześcianów</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostokątów · umie obliczać długości krawędzi sześcianów, znając ich pola powierzchni | <p>z prostokątem</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostokątów |
|-------------------------|--|---|---|---|--|
| Klasa V: | | | | | |
| NAZWA DZIAŁU | Ocenę <u>dopuszczającą</u> otrzymuje uczeń, który: | Ocenę <u>dostateczną</u> otrzymuje uczeń, który: | Ocenę <u>dobrą</u> otrzymuje uczeń, który: | Ocenę <u>bardzo dobrą</u> otrzymuje uczeń, który: | Ocenę <u>celującą</u> otrzymuje uczeń, który: |
| LICZBY NATURALNE | <ul style="list-style-type: none"> · zna pojęcie cyfry i rozumie różnicę między cyfrą a liczbą · zna dziesiętkowy system pozycyjny · zna pojęcie osi liczbowej i umie przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej · umie zapisywać liczby za pomocą cyfr i odczytywać liczby zapisane cyframi | <ul style="list-style-type: none"> · umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej · potrafi przedstawiać na osi liczby naturalne spełniające określone warunki · potrafi ustalać jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych · zna kolejność wykonywania działań, gdy | <ul style="list-style-type: none"> · umie podać liczbę największą i najmniejszą w zbiorze skończonym · umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki · umie odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych · umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązywać zadania tekstowe wielozadaniowe · umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik · umie wstawiać nawiasy, tak by otrzymać żądany wynik · zna cechy podzielności | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielozadaniowe · umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości · umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi i złożonymi · umie rozkładać na |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> · umie zapisywać liczby słowami · potrafi porównywać liczby i porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie · zna nazwy elementów działań · zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy · rozumie rolę liczb 0 i 1 w mnożeniu i dzieleniu oraz w dodawaniu i odejmowaniu · umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100 · umie pamięciowo mnożyć i dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100 · umie posługiwać się liczbą 0 w dodawaniu i odejmowaniu oraz w mnożeniu i dzieleniu · umie dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego | <p>występują nawiasy</p> <ul style="list-style-type: none"> · zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby · umie obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna) · umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielną) · umie obliczać kwadraty i sześciany liczb) · umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych · umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe i dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe · umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami · umie dzielić liczby zakończone zerami · zna pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej · zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25, 100 | <p>pamięciowych i pisemnych</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości · umie rozkładać liczby na czynniki pierwsze · Zna pojęcie liczb względnie pierwszych · Umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg · zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi · umie stosować prawo przemienności i łączności dodawania · umie znajdować NWW i NWD danych liczb naturalnych | <p>np. przez 4, 12</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie tworzyć liczby przez dopisywanie do danej liczby cyfr na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną | <p>czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie znajdować NWD i NWW trzech liczb naturalnych · umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD i NWW trzech liczb naturalnych |
|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | |
|----------------------|---|--|---|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> · umie mnożyć i dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe · umie wykonywać dzielenie z resztą · zna i rozumie pojęcie wielokrotności liczby naturalnej · umie wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych | <ul style="list-style-type: none"> · wie, że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych · umie określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone · umie podawać dzielniki liczb naturalnych · potrafi określać podzielność liczb przez dane liczby · umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi i złożonymi · zna i rozumie sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze · zna pojęcie NWD liczb naturalnych · umie wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych · umie wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych | | | |
| UŁAMKI ZWYKŁE | <ul style="list-style-type: none"> · zna pojęcie ułamka jako części całości, jako wynik podziału całości na równe części oraz jako ilorazu dwóch liczb naturalnych | <ul style="list-style-type: none"> · zna pojęcie ułamka właściwego i niewłaściwego i umie je odróżniać · umie zamieniać liczby | <ul style="list-style-type: none"> · zna algorytm wyłączenia całości z ułamka · umie przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązywać zadania dotyczące ułamków zwykłych i liczb mieszanych oraz działań na ułamkach zwykłych | <ul style="list-style-type: none"> · umie zastosować wiedzę o ułamkach zwykłych do rozwiązywania zadań problemowych i o podwyższonym stopniu |

| | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> · zna budowę ułamka zwykłego · zna pojęcie liczby mieszanej · umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka · umie zaznaczać określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego · umie stosować odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa · umie przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie · umie skracać (rozszerzać) ułamki zwykłe, gdy dana jest liczba, przez którą należy podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik · zna algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach i umie je porównywać · umie dodawać i odejmować ułamki zwykłe o tych samych mianownikach i liczby | <ul style="list-style-type: none"> mieszane na ułamki niewłaściwe · umie przedstawiać ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej · umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe i wyłączać całości · zna pojęcie ułamka nieskracalnego · umie zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej · umie sprowadzać ułamki zwykłe do wspólnego mianownika · zna algorytm porównywania ułamków o równych licznikach i umie je porównywać · umie porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach oraz liczby mieszane · umie dopełniać ułamki do całości i odejmować od całości · umie dodawać i odejmować ułamki i liczby mieszane o różnych mianownikach · zna algorytm i umie | <ul style="list-style-type: none"> · umie sprowadzać ułamki zwykłe do najmniejszego wspólnego mianownika · potrafi uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik · zna sposób obliczania ułamka z liczby · umie obliczać ułamki danych liczb · umie obliczać potęgi ułamków zwykłych lub liczb mieszanych · umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych | <ul style="list-style-type: none"> i liczbach mieszanych · umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych | <ul style="list-style-type: none"> trudności · umie znajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej |
|--|---|---|--|---|---|

| | | | | | |
|--------------------------------------|---|--|---|---|---|
| | <p>mieszane o tych samych mianownikach</p> <ul style="list-style-type: none"> · zna zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach · umie mnożyć ułamki zwykłe przez liczby naturalne i przez ułamki zwykłe · umie podawać odwrotności ułamków i liczb naturalnych · umie dzielić ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe | <p>mnożyć liczb mieszane przez liczby naturalne</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie mnożyć ułamki zwykłe przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane · umie skracać przy mnożeniu ułamków zwykłych · umie dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne · umie dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane · umie podawać odwrotności liczb mieszanych | | | |
| <p>FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE</p> | <ul style="list-style-type: none"> · zna podstawowe figury geometryczne · zna pojęcie prostopadłości i równoległości oraz umie rozpoznawać i kreślić proste i odcinki prostopadłe i równoległe · zna pojęcie kąta i rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny · potrafi rozróżniać poszczególne rodzaje | <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 i odległości między prostymi · umie kreślić prostą prostopadłą (równoległą) | <ul style="list-style-type: none"> · zna kąt: wypukły, wklęsły i umie zmierzyć kąt wklęsły · umie rysować czworokąty o danych kątach · umie obliczać długości boków prostokątów przy danych obwodach i długościach drugiego boku · umie obliczać długość boku trójkąta, znając obwód i długości | <ul style="list-style-type: none"> · umie określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie · umie tworzyć czworokąty o odpowiednich kątach · umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami i z zegarem · umie dzielić wielokąty na części spełniające podane | <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczać sumy miar kątów wielokątów · umie rozwiązywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z własnościami wielokątów |

| | | | | | |
|--|---|--|---|---|--|
| | <p>kątów i je rysować</p> <ul style="list-style-type: none"> · zna jednostki miary kątów i umie je mierzyć · umie rysować kąty o danej mierze stopniowej · zna pojęcia kątów: przyległych wierzchołkowych i związku miarowe między nimi · umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych na podstawie danych kątów na rysunku lub treści zadania · zna pojęcie wielokąta i umie go wyróżniać spośród innych figur · zna pojęcie obwodu wielokąta · 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 | <p>przechodzącą przez punkt nie leżący na prostej</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie mierzyć odległość między prostymi · zna elementy budowy kąta i zapis symboliczny kąta · zna pojęcia kątów: odpowiadających i naprzemianległych · umie obliczać obwody wielokątów w skali · umie obliczać długości boków kwadratów przy danych obwodach · zna rodzaje trójkątów · zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym i prostokątnym · umie obliczać długości boków trójkątów równobocznych, znając ich obwody · zna miary kątów w trójkącie równobocznym · umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta · umie sprawdzać, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary | <p>pozostałych boków</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczać długość podstawy (ramienia) znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego · umie obliczać brakujące miary kątów w trójkątach również z wykorzystaniem miar kątów przyległych · umie rysować prostokąty, kwadraty mając dane: proste, na których leżą przekątne i jeden wierzchołek lub dwa wierzchołki lub proste, na których leżą przekątne i długości przekątnych · umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach · umie rysować równoległoboki i romby, mając dane: proste, na których leżą przekątne i długości przekątnych lub proste równoległe, na których leżą boki i dwa wierzchołki · umie obliczać długości boków równoległoboków przy danych obwodach i długościach drugich boków · umie obliczać długość | <p>warunki</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielokątami · umie obliczać liczby przekątnych n-kątów · potrafi określać zależności między czworokątami · umie rysować czworokąty spełniające podane warunki · umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z własnościami trójkątów i czworokątów | |
|--|---|--|---|---|--|

| | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> · zna nazwy poszczególnych rodzajów trójkątów i umie je wskazywać i rysować · potrafi określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków · umie obliczać obwody trójkątów o danych długościach boków · zna pojęcia: prostokąt, kwadrat i umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty · zna własności boków i przekątnych prostokąta i kwadratu · umie rysować prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego · umie kreślić przekątne prostokątów i kwadratów · umie wskazywać równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu · zna pojęcia: równoległobok, romb i wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby · umie wskazywać równoległe i prostopadłe | <ul style="list-style-type: none"> · umie rysować równoległoboki i romby, korzystając z punktów kratowych · zna własności przekątnych równoległoboku i rombu · umie rysować równoległoboki i romby, mając dane: długości boków lub dwa narysowane boki · umie obliczać obwody równoległoboków i rombów i długości boków rombów przy danych obwodach · umie rysować trapez, mając dane dwa boki | <p>boku trapezu przy danym obwodzie i długości pozostałych boków</p> <ul style="list-style-type: none"> · zna własności miar kątów trapezu również trapezu równoramiennego · umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach · rozumie klasyfikację czworokątów | | |
|--|---|---|--|--|--|

| | | | | | |
|---------------------------------|---|---|---|--|--|
| | <p>boki równoległoboków i rombów</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie kreślić przekątne równoległoboków i rombów · zna i rozumie pojęcie trapezu i umie wyróżniać spośród czworokątów: trapezy · potrafi wskazywać równoległe boki trapezu · umie kreślić przekątne trapezu · umie obliczać obwody czworokątów | | | | |
| <p>UŁAMKI DZIESIĘTNE</p> | <ul style="list-style-type: none"> · zna dwie postaci ułamka dziesiętnego · zna nazwy rzędów po przecinku · umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne · umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe · zna pojęcia jednostek: monetarnych, masy, długości · zna i rozumie algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych | <ul style="list-style-type: none"> · zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych i umie je porządkować · rozumie pozycyjny układ dziesiątkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe · rozumie pojęcie zer nieistotnych po przecinku i umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem zer nieistotnych · umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie | <ul style="list-style-type: none"> · umie porównywać wielkości, doprowadzając je do jednego miana · umie stosować mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . przy zamianie jednostek · umie wstawiać brakujące przecinki w iloczynach ułamków dziesiętnych i liczbach naturalnych · umie obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi · umie odtwarzać brakujące cyfry | <ul style="list-style-type: none"> · umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku · umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej · umie oceniać poprawność nierówności ułamków dziesiętnych bez znajomości pewnych cyfr · umie wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych, tak aby otrzymać ustalony wynik · umie odtwarzać brakujące cyfry | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych o podwyższonym stopniu trudności · umie wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość · umie rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków |

| | | | | | |
|-------------------|--|--|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> · zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . · rozumie dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia · zna i rozumie algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne · zna i rozumie algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych · zna i rozumie algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne · zna i rozumie algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych | <ul style="list-style-type: none"> · umie zaznaczać określoną ułamkiem dziesiętnym część figury · umie znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej · umie stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie · umie pamięciowo i pisemnie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne | <ul style="list-style-type: none"> w mnożeniu pisemnym ułamków dziesiętnych · umie obliczać dzielną lub dzielnik z równania · umie zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie · zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą dzielenia licznika przez mianownik · umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich · umie porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi · umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych | <ul style="list-style-type: none"> w dzieleniu pisemnym ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne · umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich · umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych | |
| POLA FIGUR | <ul style="list-style-type: none"> · zna jednostki miary pola · zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu i umie je obliczać · rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych · umie mierzyć pola figur | <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczać bok kwadratu, znając jego pole · umie obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku · zna gruntowe jednostki | <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie · umie obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól prostokątów · umie porównywać pola figur wyrażonych | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali · umie obliczać wysokości równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości · umie kończyć rysunki | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązywać zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z polami poznanych wielokątów · umie dzielić wielokąty na części o równych polach |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|
| | <p>kwadratami jednostkowymi, trójkątami jednostkowymi itp.</p> | <p>miary pola</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie zamieniać jednostki miary pola · zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku · zna wzór na obliczanie pola równoległoboku · zna wzór na obliczanie obwodu równoległoboku i rombu · wie jak powstał wzór na pole równoległoboku · umie rysować wysokości równoległoboków · umie obliczać pola równoległoboków · zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta · zna wzór na obliczanie pola trójkąta · umie obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta (P) · zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu · zna wzór na obliczanie pola trapezu · umie rysować wysokości | <p>w różnych jednostkach</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczać obwody prostokątów o danych polach, wykorzystując zamianę jednostek · 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 prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie · zna wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych · wie jak powstał wzór na pole rombu z wykorzystaniem długości przekątnych · rozumie dobór wzoru na obliczanie pola rombu w zależności od danych · umie obliczać pole rombu i kwadratu o danych przekątnych | <p>równoległoboków o danych polach</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej · umie obliczać wysokość trójkąta znając długość podstawy i pole trójkąta · umie obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta · umie dzielić trójkąty na części · umie obliczać wysokości trapezów · umie kończyć rysunki trapezów o danych polach · umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów | |
|--|--|--|---|---|--|

| | | | | | |
|-------------------------|---|--|--|---|--|
| | | <p>trapezów</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczać pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość | <ul style="list-style-type: none"> · wie jak powstał wzór na obliczanie pola trójkąta · umie rysować wysokości trójkątów · umie rysować trójkąty o danych polach · umie obliczać pola narysowanych trójkątów · wie jak powstał wzór na obliczanie pola trapezu · umie obliczać pole trapezu, znając: sumę długości podstaw i wysokość · umie obliczać pola figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów · umie rysować wielokąty o danych polach | | |
| LICZBY CAŁKOWITE | <ul style="list-style-type: none"> · zna pojęcie liczby ujemnej i liczb przeciwnych · rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne · umie podawać przykłady liczb ujemnych · zaznaczać liczby całkowite ujemne na osi liczbowej · umie podawać przykłady zastosowania liczb | <ul style="list-style-type: none"> · zna pojęcie liczb całkowitych · rozumie powstanie zbioru liczb całkowitych · umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych · umie podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej · umie porównywać liczby | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi · umie uzupełniać brakujące składniki w sumie, tak aby uzyskać ustalony wynik · umie obliczać sumy wieloskładnikowe · umie korzystać z przemienności | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązywać zadania związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb całkowitych | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązywać zadania z wykorzystaniem liczb całkowitych o podwyższonym stopniu trudności |

| | | | | | |
|-----------------------|--|---|---|---|---|
| | <p>ujemnych w życiu codziennym</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie podawać liczby przeciwne do danych i zaznaczać je na osi liczbowej · umie porównywać liczby całkowite dodatnie i dodatnie z ujemnymi · zna i rozumie zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach · umie obliczać sumy liczb o jednakowych znakach · umie odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej | <p>całkowite ujemne i ujemne z zerem</p> <ul style="list-style-type: none"> · zna i rozumie zasadę dodawania liczb o różnych znakach · umie obliczać sumy liczb o różnych znakach · umie obliczać sumy liczb przeciwnych · rozumie zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej · umie zastępować odejmowanie dodawaniem | <p>i łączności dodawania</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie odejmować liczby całkowite | | |
| GRANIASTOSŁUPY | <ul style="list-style-type: none"> · zna pojęcie prostopadłościanu · umie wyróżniać prostopadłościany i sześciany spośród figur przestrzennych · umie wskazywać w prostopadłościanach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe, krawędzie o jednakowej długości · umie wyróżniać graniastosłupy proste | <ul style="list-style-type: none"> · zna pojęcie graniastosłupa prostego · zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy · umie obliczać sumy krawędzi prostopadłościanów i sześcianów · zna pojęcie siatki i umie kreślić oraz projektować siatki graniastosłupów · umie kleić modele | <ul style="list-style-type: none"> · umie przedstawiać rzuty prostopadłościanów na płaszczyznę · umie kończyć rzuty równoległe graniastosłupów · umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich krawędzi · umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi | <ul style="list-style-type: none"> · umie rysować wszystkie ściany graniastosłupa prostego mając dwie z nich · umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych · umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów | <ul style="list-style-type: none"> · umie rysować siatki graniastosłupów ściętych · umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów |

| | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|
| | <p>spośród figur przestrzennych</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie wskazywać w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe na modelach i w rzutach równoległych · umie określać liczby poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów na modelach i w rzutach równoległych · umie kreślić siatki prostopadłościanów i sześciianów · zna jednostki pola powierzchni · umie obliczać pola powierzchni sześciianów · zna pojęcie objętości figury i jednostki objętości · zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu · umie obliczać objętości sześciianów i prostopadłościanów | <p>z zaprojektowanych siatek</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie podać wymiary graniastosłupów na podstawie siatek · umie kończyć rysowanie siatek graniastosłupów · zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego · umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych · rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością · umie obliczać objętości brył, znając zawarte w niej liczby sześciianów jednostkowych · umie porównać objętości brył · zna pojęcie wysokości graniastosłupa prostego · zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego i obliczać objętości graniastosłupów prostych | <p>prostopadłościanów i sześciianów</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie określać liczby poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów · umie projektować siatki graniastosłupów w skali · umie wskazywać na siatce ściany prostopadłe i równoległe · zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego · umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych · umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów · umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego objętość · zna zasadę zamiany metrycznych jednostek objętości i umie je zamieniać | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych · umie obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach | |
|--|--|---|---|--|--|

| Klasa VI: | | | | | |
|----------------------------------|---|---|--|---|---|
| NAZWA DZIAŁU | Ocenę <u>dopuszczającą</u> otrzymuje uczeń, który: | Ocenę <u>dostateczną</u> otrzymuje uczeń, który: | Ocenę <u>dobrą</u> otrzymuje uczeń, który: | Ocenę <u>bardzo dobrą</u> otrzymuje uczeń, który: | Ocenę <u>celującą</u> otrzymuje uczeń, który: |
| LICZBY NATURALNE i UŁAMKI | <ul style="list-style-type: none"> · zna nazwy argumentów działań · zna algorytmy czterech działań pisemnych · zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . · zna kolejność wykonywania działań · umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej liczby naturalne i ułamki dziesiętne · umie pamięciowo i pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych i liczbach naturalnych · zna pojęcie potęgi · rozumie związek potęgi z iloczynem · umie obliczyć kwadrat i sześcian liczby naturalnej i ułamka dziesiętnego · umie zapisać liczbę | <ul style="list-style-type: none"> · umie porównać potęgi o równych wykładnikach, jeśli podstawa jest ułamkiem dziesiętnym · umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę · umie rozwiązać zadanie tekstowe z potęgami · umie zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej · umie potęgować ułamki zwykłe · umie obliczyć ułamek z liczby · umie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym · umie wykonać działania na liczbach wymiernych dodatnich | <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych, ułamkach dziesiętnych i zwykłych · umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń · umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych, ułamkach dziesiętnych i ułamkach zwykłych · zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik · rozumie pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i nieskończonego okresowego ułamka · umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka | <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych · umie określić ostatnią cyfrę potęgi · umie rozwiązać zadanie tekstowe z potęgami · umie zapisać daną liczbę używając tylko jednej, określonej cyfry, czterech działań i potęgowania · zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony · umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności wykorzystując działania na liczbach naturalnych, ułamkach zwykłych i dziesiętnych oraz potęgach |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | <p>w postaci potęgi</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie porównać potęgi o równych podstawach, jeśli podstawa jest liczbą naturalną · zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych · zna pojęcie ułamka nieskracalnego · zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych oraz jako części całości · zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie · umie skrócić i rozszerzyć ułamki zwykłe przez daną liczbę · umie uzupełnić brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych · umie wykonywać działania na ułamkach zwykłych · zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka · zna zasadę zamiany | | <p>zwykłego</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego na podstawie skróconego zapisu · umie porównać rozwinięcia dziesiętne nieskończone okresowe liczb podanych w skróconym zapisie | | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|---|--|
| | <p>ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie | | | | |
| LICZBY NA CO DZIEŃ | <ul style="list-style-type: none"> · zna zasady dotyczące lat przestępnych i umie podać przykładowe lata przestępne · zna jednostki czasu i umie zamienić jednostki czasu · umie obliczyć upływ czasu między wydarzeniami · umie porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej · zna i umie zamieniać jednostki długości i masy oraz umie wykonać obliczenia dotyczące długości i masy · zna i rozumie pojęcie skali i planu · umie obliczyć skalę · umie obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości · umie odczytać dane z mapy lub planu · zna funkcje | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy · umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą · zna sposób zaokrąglania liczb · rozumie potrzebę zaokrąglania liczb · umie rozwiązać zadanie tekstowe z pomocą kalkulatora · umie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora · umie obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas · umie obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem · umie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli · umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu · umie wskazać liczby o podanym zaokrągleniu · zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora · umie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązać trudniejsze zadania dotyczące zastosowania matematyki w życiu codziennym · umie określić ilość liczb o podanym zaokrągleniu, spełniających dane warunki | <ul style="list-style-type: none"> · rozumie pojęcie przybliżenia z niedomiarem i nadmiarem · umie rozwiązywać zadania problemowe z wykorzystaniem zdobytej wiedzy |

| | | | | | |
|--------------------------------|--|--|---|---|---|
| | <p>podstawowych klawiszy</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań · umie wykonać obliczenia z pomocą kalkulatora · rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach diagramów, map, planów, schematów i innych rysunków · umie odczytać dane z tabeli, wykresu, planu, mapy, diagramu · umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych · umie przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu · rozumie znaczenie pojęcia droga prędkość czas, w ruchu jednostajnym · umie obliczyć drogę w ruchu jednostajnym, znając prędkość i czas | | | | |
| <p>PRĘDKOŚĆ, DROGA,</p> | <ul style="list-style-type: none"> · rozumie znaczenie pojęcia droga prędkość czas, | <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązać trudniejsze zadania dotyczące zastosowania | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązywać zadania problemowe z wykorzystaniem zdobytej |

| | | | | | |
|-------------------------------|---|---|--|---|--|
| CZAS | w ruchu jednostajnym · umie obliczyć drogę w ruchu jednostajnym, znając prędkość i czas | znając drogę i czas · umie obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość | droga – czas | matematyki w życiu codziennym | wiedzy |
| PROCENTY | - zna pojęcie procentu -rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym -potrafi zapisać ułamek mianownika 100 w postaci procentu -zna pojęcie diagramu -rozumie potrzebę stosowania różnych diagramów -rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w opisie diagramów -rozumie pojęcie procentu liczby jako jej części | -potrafi określić w procentach, jaką część figury zacieniowano -potrafi zamienić ułamek na procent -potrafi zamienić procent na ułamek -zna algorytm obliczania ułamka liczby -potrafi obliczyć procent liczby naturalnej -potrafi obliczyć liczbę większą o dany procent -potrafi obliczyć liczbę mniejszą o dany procent -potrafi przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego | -potrafi porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu -potrafi wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie -potrafi wykorzystać dane z diagramów do obliczenia procentu liczby -potrafi rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent -potrafi gromadzić i porządkować zebrane dane | -potrafi rozwiązać zadania tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga | -umie rozwiązać nietypowe zadania związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga |
| FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE | · zna pojęcie kąta · zna pojęcie wierzchołka i ramion kąta · zna rodzaje kątów ze względu na miarę: prosty, ostry, rozwarty, pełny, | · zna miary kątów w trójkącie równobocznym · zna zależność między bokami i kątami w trójkącie równoramiennym | · umie obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, | · umie rozwiązać zadanie związane z zegarem · umie określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na | - umie narysować nietypowe figury osiowosymetryczne - potrafi rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności wykorzystując wiedzę o |

| | | | | | |
|--|---|--|---|---|---------------------------------|
| | <p>półpełny, wypukły, wklęsły</p> <ul style="list-style-type: none"> · zna rodzaje kątów ze względu na położenie: przyległe, wierzchołkowe, odpowiadające, naprzemianległe · zna zapis symboliczny kąta i jego miary · zna związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów · umie zmierzyć kąt · zna rodzaje trójkątów · zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym i prostokątnym · zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta · zna pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów · umie narysować poszczególne rodzaje trójkątów · umie narysować trójkąt w skali · umie obliczyć obwód trójkąta · zna nazwy czworokątów | <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód · umie obliczyć długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków · umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta · umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta · umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów lub długościami boków w trójkątach · umie sklasyfikować czworokąty · umie narysować czworokąt, mając informacje o bokach lub przekątnych · umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta · umie obliczyć brakujące | <p>odpowiadających oraz własności czworokątów</p> | <p>podstawie danych kątów na rysunku lub treści zadania</p> | <p>figurach na płaszczyźnie</p> |
|--|---|--|---|---|---------------------------------|

| | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> · zna sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta · zna własności czworokątów · umie obliczyć obwód czworokąta · zna pojęcie koła i okręgu i rozumie różnicę między kołem i okręgiem · zna elementy koła i okręgu i umie je wskazać · zna zależność między długością promienia i średnicy · umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu | <p>miary kątów czworokątów</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami | | | |
| <p>POLA WIELOKĄTÓW</p> | <ul style="list-style-type: none"> · zna jednostki miary pola · zna wzór na obliczanie pola trójkąta i poznanych czworokątów (kwadrat, prostokąt, równoległobok, romb, trapez) · rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych · zna zasadę zamiany metrycznych jednostek pola · rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku | <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczyć pole prostokąta i kwadratu · umie obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie · umie obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku · umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta · umie zamienić jednostki miary pola | <ul style="list-style-type: none"> · 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 | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól poznanych wielokątów · umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól poznanych wielokątów o podwyższonym stopniu trudności |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> · rozumie dobór wzoru na obliczanie pola rombu w zależności od danych · umie obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie · umie obliczyć pole rombu · umie obliczyć pole narysowanego równoległoboku · umie obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie | <ul style="list-style-type: none"> · umie narysować równoległobok o danym polu · umie obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę · umie obliczyć długość wysokości równoległoboku, znając jego pole i podstawę, na którą opuszczona jest ta wysokość · rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta · umie narysować trójkąt o danym polu · umie obliczyć pole narysowanego trójkąta · rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu · umie obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość · umie obliczyć pole narysowanego trapezu · umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta, | <ul style="list-style-type: none"> jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów · umie obliczyć długość wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość, i pole trójkąta · umie obliczyć długość podstawy trójkąta, znając długość wysokości i pole trójkąta · umie narysować trójkąt o polu równym polu danego czworokąta | | |
|--|---|---|---|--|--|

| | | | | | |
|----------------------------|--|--|--|--|---|
| | | prostokąta, kwadratu, rombu, równoległoboku i trapezu | | | |
| FIGURY PRZESTRZENNE | <ul style="list-style-type: none"> · zna i rozumie pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula · zna elementy budowy graniastosłupa, ostrosłupa, walca, stożka, kuli · wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył · umie wskazać elementy brył na modelach · zna pojęcie prostopadłościanu i sześcianu oraz elementy ich budowy · zna pojęcie siatki bryły · zna wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu · umie wskazać sześcian i prostopadłościan wśród innych brył · umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi prostopadłościanu oraz potrafi wskazać w prostopadłościanie | <ul style="list-style-type: none"> · umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupa oraz wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości · umie kreślić siatki graniastosłupa prostego · umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego · zna zasadę zamiany metrycznych jednostek objętości · umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego · umie zamienić jednostki objętości · umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa · zna pojęcie wysokości ostrosłupa · zna wzór na obliczanie pola powierzchni | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi, pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu · umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych · umie rysować rzut równoległy graniastosłupa i ostrosłupa · umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego · umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące poznanych brył | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące cięcia prostopadłościanu i sześcianu · umie rozwiązać zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące poznanych brył |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | <p>ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe, krawędzie o jednakowej długości, ściany przystające</p> <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu · umie wskazać siatkę sześcianu i prostopadłościanu wśród rysunków · potrafi kreślić siatkę prostopadłościanu i sześcianu · umie obliczyć pole powierzchni sześcianu i prostopadłościanu · zna pojęcie graniastosłupa prostego i nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy · zna elementy budowy graniastosłupa prostego · zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego · zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki · umie wskazać graniastosłup prosty wśród | <p>ostrosłupa</p> <ul style="list-style-type: none"> · rozumie pojęcie czwororościanu foremego · umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa · umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa · umie obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa · umie wskazać podstawę i ściany boczne na siatce ostrosłupa | | | |
|--|---|--|--|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | <p>innych brył</p> <ul style="list-style-type: none"> · zna pojęcie objętości figury · zna jednostki objętości · rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością · zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu, sześcianu i graniastosłupa prostego · umie podać objętość bryły na podstawie zawartej w niej liczby sześcianów jednostkowych · umie obliczyć objętość sześcianu i prostopadłościanu · zna pojęcie ostrosłupa · zna nazwy ostrosłupów prostych w zależności od podstawy · zna elementy budowy ostrosłupa · zna pojęcie wysokości w ostrosłupie · zna sposób obliczania pola powierzchni ostrosłupa jako pola siatki · umie wskazać ostrosłup | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|---------------------------------|--|--|---|--|--|
| | wśród innych brył | | | | |
| LICZBY DODATNIE i UJEMNE | <ul style="list-style-type: none"> · zna pojęcie liczby ujemnej, liczb przeciwnych, liczb wymiernych, wartości bezwzględnej · rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne i potrafi podać przykłady liczb ujemnych · umie zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej · umie wymienić kilka liczb wymiernych większych lub mniejszych od danej · umie porównać liczby wymierne · umie zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej · umie obliczyć wartość bezwzględną liczby · zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach oraz o różnych znakach · zna zasadę zastępowania odejmowania dodaniem liczby przeciwnej · umie obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych | <ul style="list-style-type: none"> · umie obliczyć sumę wieloskładnikową · umie korzystać z przemienności i łączności dodawania · umie uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu · umie ustalić znak iloczynu i ilorazu złożonego · umie obliczyć potęgę liczby wymiernej · umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego cztery działania na liczbach wymiernych | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązać zadanie związane z liczbami wymiernymi · umie rozwiązać zadanie związane z wartością bezwzględną · umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb wymiernych | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązywać zadania problemowe dotyczące liczb wymiernych |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|---|
| | <p>oraz liczb wymiernych</p> <ul style="list-style-type: none"> · zna i rozumie zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu · umie obliczyć iloczyn i iloraz liczb całkowitych oraz liczb wymiernych | | | | |
| <p>WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE RÓWNANIA</p> | <ul style="list-style-type: none"> · zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat liczby · zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego · zna pojęcie równania · zna i rozumie pojęcie rozwiązania równania · umie podać rozwiązanie prostego równania · umie zapisać proste zadanie w postaci równania · umie sprawdzić, czy liczba spełnia równanie · umie odgadnąć rozwiązanie równania · umie rozwiązać równanie bez przekształcania wyrażień | <ul style="list-style-type: none"> · umie zbudować wyrażenie algebraiczne · umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia · umie doprowadzić równanie do prostszej postaci i rozwiązać je · umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażień · umie rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażień · umie wyrazić treść zadania za pomocą równania · umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania | <ul style="list-style-type: none"> · umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażień algebraicznych · umie podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim liter · umie rozwiązywać zadania z treścią za pomocą równań oraz sprawdzić poprawność rozwiązania z treścią zadania | <ul style="list-style-type: none"> · umie wykorzystać wyrażenia algebraiczne do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności · umie rozwiązać równanie tożsamościowe lub sprzeczne, stosując przekształcanie wyrażień algebraicznych, oraz zinterpretować rozwiązanie |