**Szkoła Podstawowa nr 1 im. Bolesława Prusa**

**w Górze**

**Przedmiotowy system oceniania z matematyki.**

**SPIS TREŚCI:**

**1. System oceniania wiedzy i umiejętności na lekcjach**

**matematyki.**

**2. Kryteria oceniania w zakresie treści programowych.**

**3. Kryteria oceny aktywności matematycznej ucznia.**

**Nauczyciele matematyki:**

Bielecki Arkadiusz

Dębkowska Anna

Hanusiak Aneta

Kwasik Paweł

Niedźwiedzka Agnieszka

1. **System oceniania wiedzy i umiejętności na lekcjach matematyki**

PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA Z MATEMATYKI ZAWIERA:

1. Podstawa prawna do opracowania Przedmiotowego Systemu Oceniania.
2. Zasady i cele oceniania szkolnego.
3. Narzędzia i częstotliwość pomiaru osiągnięć uczniów.
4. Kontrakt zawarty między uczniami a nauczycielem.
5. Zasady ustalania oceny cząstkowej.
6. Zasady ustalania oceny półrocznej i końcoworocznej.
7. Sposoby informowania uczniów i rodziców o osiągnięciach uczniów.
8. Zasady współdziałania z uczniem i rodzicami w celu poprawy niezadowalających wyników nauczania.
9. Prawa rodziców odnośnie systemu oceniania.

I. PODSTAWA PRAWNA DO OPRACOWANIA PRZEDMIOTOWEGO SYSTEMU OCENIANIA

PSO z matematyki powstał w oparciu o analizę następujących dokumentów:

* 1. Rozporządzenie MEN z dn. 10.VI.2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobów oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów w szkołach publicznych (Dz. U. z 2015r. poz.843).
  2. Zasady Szkolnego Oceniania w Szkole Podstawowej nr 1.
  3. Podstawa programowa dla szkoły podstawowej i gimnazjum.
  4. Program nauczania matematyki w szkole podstawowej i gimnazjum „Matematyka z plusem”.

# II. ZASADY I CELE OCENIANIA WEWNĄTRZSZKOLNEGO

W  ocenianiu obowiązują zasady:

- zasada częstotliwości i rytmiczności – uczeń oceniany jest na bieżąco i rytmicznie. Ocena końcowa nie jest średnią ocen cząstkowych;

- zasada jawności kryteriów – uczeń i jego rodzice (prawni opiekunowie) znają kryteria oceniania, zakres materiału z każdego przedmiotu oraz formy pracy podlegające ocenie;

- zasada różnorodnościwynikająca ze specyfiki każdego przedmiotu;

- zasada różnicowania wymagań – zadania stawiane uczniom powinny mieć zróżnicowany  poziom trudności i dawać możliwość uzyskania wszystkich ocen;

- zasada otwartości – wewnątrzszkolne ocenianie podlega weryfikacji i modyfikacji  
w oparciu o okresową ewaluację.

Cele oceniania:

1. Poinformowanie ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych i postępach w tym zakresie.
2. Pobudzanie uczniów do systematycznej pracy i rozwoju, wspieranie motywacji.
3. Rozwijanie poczucia odpowiedzialności ucznia za osobiste postępy.
4. Dostarczenie rodzicom bieżącej informacji o osiągnięciach ich dzieci oraz trudnościach lub specjalnych uzdolnieniach – wskazanie kierunków dalszej pracy.
5. Dostarczenie nauczycielowi możliwie precyzyjnej informacji o poziomie osiągania przyjętych celów kształcenia.
6. Umożliwienie nauczycielowi doskonalenia organizacji i metod pracy dydaktyczno-wychowawczej.

Nauczyciel na początku roku szkolnego przedstawia uczniom klas IV – VIII  
i klas gimnazjalnych opracowany przez siebie system oceniania w danej klasie uwzględniający specyfikę zespołu.

III. NARZĘDZIA I CZĘSTOTLIWOŚĆ POMIARU OSIĄGNIĘĆ UCZNIÓW

1. Sprawdzian wiadomości i umiejętności – po zrealizowanym dziale.
2. Kartkówka – wg potrzeb.
3. Praca domowa w zeszycie przedmiotowym lub zeszycie ćwiczeń – na bieżąco.
4. Prace samodzielne długoterminowe – co najmniej raz w semestrze.
5. Prowadzenie dokumentacji pracy, notatek na lekcji.
6. Aktywność na lekcji – na bieżąco.
7. Ćwiczenia praktyczne (praca z kartami pracy) – co najmniej raz w semestrze.
8. Osiągnięcia w konkursach przedmiotowych – wg potrzeb.

**Propozycje prac samodzielnych długoterminowych:**

* + - wykonywanie pomocy dydaktycznych (modele, tablice dydaktyczne, karty pracy),
    - projektowanie plakatów, krzyżówek dydaktycznych,
    - prezentacje na wybrane tematy z matematyki.

**IV. KONTRAKT ZAWARTY MIĘDZY UCZNIAMI A NAUCZYCIELEM**

1. Nauczyciel informuje ucznia o wymaganiach z przedmiotu – przedstawia cały PSO na pierwszej lekcji matematyki w danym roku szkolnym.
2. Uczeń jest oceniany zgodnie z przyjętymi wymaganiami w myśl zasady sprawiedliwości.
3. **Sprawdziany są obowiązkowe**. Nauczyciel zapowiada je co najmniej tydzień wcześniej, wpisuje do dziennika, omawia ich zakres i kryteria wymagań.
4. Jeżeli uczeń opuścił sprawdzian z uzasadnionych przyczyn, ustala z nauczycielem ponowny termin (nie dłuższy niż 2 tygodnie od powrotu do szkoły).
5. W przypadku, gdy uczeń nie pisał sprawdzianu z nieuzasadnionych powodów, pisze go na pierwszej lekcji, na której jest obecny. Jeśli tego nie zrobi w ciągu 2 tygodni nauczyciel może wpisać mu ocenę 1 (ndst) z powyższego testu (sprawdzianu, kartkówki).
6. Uczeń może **poprawić ocenę niekorzystną ze sprawdzianu** w ciągu 2 tygodni od otrzymania oceny, a nota z poprawy jest ostateczną, wpisaną obok pierwotnej. Maksymalną oceną uzyskaną z poprawy sprawdzianu jest ocena db (4).
7. Uczeń przyłapany na ściąganiu, odpisywaniu, pracy niesamodzielnej otrzymuje ocenę niedostateczną – bez możliwości poprawy.
8. Kartkówka obejmuje materiał z co najwyżej 3 ostatnich lekcji (zagadnień), może, ale nie musi być zapowiedziana. **Otrzymane oceny nie podlegają poprawie.**
9. Uczeń ma prawo **jeden raz w ciągu semestru zgłosić nieprzygotowanie** lub brak zadnia domowego. **Nieprzygotowanie należy zgłaszać przed lekcją.**
10. Nie ocenia się ucznia przez 3 dni po dłuższej, usprawiedliwionej nieobecności w szkole - uczeń ma obowiązek taki fakt zgłosić nauczycielowi. **Uczeń, który był nieobecny na ostatniej lekcji, ma obowiązek przygotować się do zajęć we własnym zakresie (uzupełniony zeszyt i ćwiczenia, zadanie domowe, omawiane zagadnienia.** W przypadku nieobecności dłuższej niż trzy tygodnie, termin uzupełnienia braków należy ustalić z nauczycielem.
11. W przypadku opuszczenia przez ucznia **co najmniej 25% z**ajęć edukacyjnych nauczyciel może wyznaczyć mu pisemny sprawdzian frekwencyjny z materiału realizowanego w okresie nieobecności ucznia.
12. **Prowadzenie zeszytu przedmiotowego jest obowiązkowe**. W przypadku nieobecności na lekcji uczeń ma obowiązek uzupełnić notatki i wykonać pracę domową.
13. Aktywność na lekcji jest oceniana za pomocą plusów. Zgromadzenie 5-ciu plusów odpowiada ocenie bardzo dobrej, 4-ech – ocenie dobrej.
14. Na lekcjach matematyki **należy zawsze posiadać** zeszyt, ćwiczenia, podręcznik, długopis, ołówek, gumkę, linijkę.
15. Ponadto **na każdej lekcji geometrii obowiązkowo** należy mieć ze sobą: ołówek, linijkę, ekierkę, cyrkiel, kątomierz, gumkę.
16. Na lekcji obowiązują umowy zawierane z uczniami w celu motywacji pracy na lekcji lub zachowania dyscypliny(czyli uczeń może dostać ocenę negatywną za brak pracy na lekcji).
17. Każda ocena wystawiana przez nauczyciela jest jawna i uzasadniona.
18. Oceny otrzymane przez ucznia są wpisywane do zeszytu przedmiotowego **na jego prośbę.**
19. Oceny półroczna i końcoworoczna wystawiane są na podstawie wszystkich ocen cząstkowych **i nie są ich średnią arytmetyczną.**
20. Uczniowie z opinią Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej mają obniżony poziom wymagań edukacyjnych (jeśli takie wskazania są w opinii).
21. Uczeń ma prawo obejrzeć swoje ocenione prace pisemne, które po dokonaniu poprawy, zwraca nauczycielowi. Są one przechowywane do końca roku szkolnego, mogą być udostępnione do wglądu rodzicom.

**V. ZASADY USTALANIA OCENY CZĄSTKOWEJ**

1. Wypowiedzi ustne

Oceniana jest zawartość rzeczowa, umiejętność formułowania myśli, stosowanie terminologii matematycznej, zgodność z poziomem wymagań, umiejętność ilustrowania wypowiedzi przez wykorzystanie pomocy naukowych, lub wykonanie wykresu, rysunku itp. oraz płynność wypowiedzi.

**Kryteria ocen:**

* celujący – odpowiedź wskazuje na szczególne zainteresowanie przedmiotem, spełniając kryteria oceny bardzo dobrej, wykracza poza obowiązujący program nauczania, zawiera własne przemyślenia i oceny. Osiąga znaczące miejsca w konkursach przedmiotowych.
* bardzo dobry – odpowiedź wyczerpująca, zgodna z programem, swobodne operowanie faktami i dostrzeganie związków między nimi.
* dobry – odpowiedź zasadniczo samodzielna, zawiera większość wymaganych treści, poprawna pod względem języka, nieliczne błędy, nie wyczerpuje zagadnienia.
* dostateczny – uczeń zna najważniejsze fakty, umie je zinterpretować, odpowiedź odbywa się przy niewielkiej pomocy nauczyciela, występują nieliczne błędy rzeczowe.
* dopuszczający – niezbyt precyzyjne odpowiedzi na pytania nauczyciela, braki w wiadomościach i umiejętnościach, podanie nazwy zjawiska lub procesu przy pomocy nauczyciela.
* niedostateczny – uczeń nie potrafi rozwiązać zadań teoretycznych lub praktycznych o elementarnym stopniu trudności nawet z pomocą nauczyciela, nie udziela odpowiedzi na większość pytań zadanych przez nauczyciela, ma braki w wiadomościach koniecznych.

2. Prace pisemne

* sprawdziany – obejmują materiał z jednego działu. Mają formę testu (zadania zamknięte i otwarte) lub zawierają kilka zadań o charakterze opisowym. Wszystkim zadaniom przyporządkowana jest określona liczba punktów.
* kartkówki – obejmują materiał z 3 ostatnich lekcji (zagadnień). Składają się z kilku krótkich pytań, które są punktowane.

Progi procentowe poszczególnych ocen wg skali punktowej (zgodnie z ZSO):

* + - bardzo dobry – 91 – 100%
    - dobry – 75 –90%
    - dostateczny – 50 – 74%
    - dopuszczający – 30 – 49%
    - niedostateczny – 0 – 29%

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który otrzymał co najmniej 91% ze sprawdzianu oraz udzielił prawidłowej odpowiedzi na dodatkowe pytanie wykraczające poza program nauczania.

* praca domowa – przy ocenie bierze się pod uwagę: zrozumienie tematu, stopień wyczerpania materiału, konstrukcję pracy i jej szatę graficzną (odpowiednie proporcje, estetyka, czytelność) oraz samodzielność. Nauczyciel ma prawo poprosić ucznia o samodzielne wykonanie zadania domowego na tablicy.

3. Prace samodzielne długoterminowe– przy ustalaniu oceny brane są pod uwagę: samodzielność, wartość merytoryczna, oryginalność i pomysłowość, estetyka wykonania, sposób prezentacji wyników, korzystanie z materiałów źródłowych i sprzętu, precyzyjność, stopień zaangażowania i możliwości ucznia.

4. Aktywność na lekcji – przy ocenie bierze się pod uwagę: wiedzę i umiejętności, systematyczność, samodzielność, zaangażowanie, odkrywczość, możliwości ucznia.

5. Udział w konkursach przedmiotowych –ocenia się następująco:

a) konkurs wewnątrzszkolny:

* + - zajęcie jednego z 3 pierwszych miejsc – ocena cząstkowa - celujący

b) konkurs pozaszkolny:

* + - awans do etapu rejonowego – celujący - ocena cząstkowa,
    - zdobycie tytułu laureata w Powiatowym Konkursie Matematycznym– celujący na koniec roku szkolnego,
    - awans do etapu wojewódzkiego – celujący na koniec roku szkolnego,
    - zdobycie tytułu laureata – celujący na koniec roku szkolnego.

6.Ćwiczenia praktyczne: przy ocenie bierze się pod uwagę: tempo pracy, wkład pracy w osiąganie wyników, umiejętność współpracy w grupie, wartość merytoryczną oraz estetykę.

**VI. ZASADY USTALANIA OCENY SEMESTRALNEJ I KOŃCOWOROCZNEJ**

Ocena semestralna i końcoworoczna uwzględnia wyniki nauczania przez cały semestr, rok. Nie jest średnią arytmetyczną. Szczegółowe kryteria ocen zawarte w Statucie Szkoły- Zasady wewnątrzszkolnego oceniania §101 pkt.5.

**VII. SPOSOBY INFORMOWANIA UCZNIÓW I RODZICÓW O OSIĄGNIĘCIACH UCZNIÓW**

1. Oceny ze sprawdzianów, kartkówek, odpowiedzi ustnej, za aktywność, za pracę domową oraz za ćwiczenia praktyczne wpisywane są w zeszycie przedmiotowym na życzenie ucznia.
2. Na prośbę ucznia lub rodziców nauczyciel udziela informacji ustnej o osiągnięciach ucznia, w szczególnych przypadkach może to być informacja pisemna lub telefoniczna.
3. Zestawienie wszystkich ocen z przedmiotu przedstawia rodzicom wychowawca podczas zebrań.
4. Ocenę półroczną rodzice poznają podczas wywiadówki na koniec I półrocza, ocena końcoworoczna jest wpisana na świadectwie.
5. W przypadku uzyskania przez ucznia bardzo niezadowalających wyników nauczania, nauczyciel umieszcza w zeszycie przedmiotowym informację dla rodziców, z ewentualną prośbą o kontakt. Gdy to nie skutkuje nauczyciel kontaktuje się telefonicznie lub listownie (e-dziennik).
6. Miesiąc przed wystawieniem oceny półrocznej lub końcoworocznej nauczyciel informuje ucznia i jego rodziców o przewidywanej dla niego ocenie niedostatecznej.

**VIII. ZASADY WSPÓŁDZIAŁANIA Z UCZNIEM I RODZICAMI W CELU POPRAWY NIEZADOWALAJĄCYCH WYNIKÓW NAUCZANIA**

1. W stosunku do ucznia, u którego stwierdzono specyficzne trudności w uczeniu się lub deficyty rozwojowe, potwierdzone pisemną opinią Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej lub innej upoważnionej poradni specjalistycznej, nauczyciel obniża wymagania edukacyjne. Polega to między innymi na:
   * obniżeniu stopnia trudności sprawdzianów, kartkówek, pracy domowej (modyfikacja punktacji),
   * zmniejszeniu wymagań co do ścisłości i precyzji wypowiedzi,
   * zlecaniu wykonania prostego zadania o charakterze praktycznym

1. W stosunku do uczniów bez opinii PPP, ale również osiągających słabe wyniki w nauce nauczyciel:
   * stosuje na lekcji pracę na poziomach (praca w grupie z uczniami o podobnym poziomie uzdolnień, zadania łatwiejsze dla uczniów słabszych),
   * koryguje błędy na bieżąco,
   * motywuje do pracy przez rozmowy z uczniem i jego rodzicami,
   * zachęca do aktywności pozalekcyjnej.

**IX. PRAWA RODZICÓW ODNOŚNIE SYSTEMU OCENIANIA**

Rodzic ma prawo:

1. Uzyskać informacje o postępach dziecka w nauce.
2. Mieć wgląd do pisemnych prac swojego dziecka (sprawdziany, kartkówki, referaty, albumy itp.) w umówionym terminie.
3. Uzyskać uzasadnienie oceny cząstkowej, półrocznej i końcoworocznej.
4. Poznać PSO.
5. Na miesiąc przed zakończeniem półrocza i roku szkolnego wiedzieć o zagrożeniu dziecka oceną niedostateczną z przedmiotu, poznać ocenę proponowaną.
6. **Kryteria oceniania w zakresie treści programowych**

**KLASY 7**

**LICZBY I DZIAŁANIA**

**Ocena dopuszczająca. Uczeń:**

- umie tabliczkę mnożenia i dzielenia w zakresie 100,

- sprowadza ułamki do wspólnego mianownika (o mianownikach jednocyfrowych),

- skraca i rozszerza ułamki zwykłe,

- zamienia liczbę mieszaną na ułamek niewłaściwy i odwrotnie,

- zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich

- umie dodawać i odejmować liczby wymierne zapisane w jednakowej postaci

- umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby ujemne oraz o różnych znakach (liczby całkowite)

- zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich

- podaje liczbę przeciwną i odwrotną do danej

- umie mnożyć i dzielić przez liczbę naturalną

- posługuje się kalkulatorem do wykonywania czterech podstawowych działań

- zamienia ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie

- zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone okresowe

- zapisuje liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych, proste przykłady

- zna sposób zaokrąglania liczb

-- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb

- umie zaokrąglić liczbę do rzędu jedności, dziesiątek, setek…

- stosuje kolejność wykonywania działań w prostych przykładach i oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych

- szacuje wyniki działań, proste przykłady na dodawanie i mnożenie

- oblicza ułamek danej liczby naturalnej

- porównuje liczby całkowite

- porównuje liczby wymierne, proste przykłady (np. ułamki zwykłe o tym samym mianowniku lub liczniku, ułamki dziesiętne)

- posługuje się podstawowymi jednostkami (mm, cm, dm, m, km, mg, g, dag, kg, t, h, min, s,) - zamienia jednostki długości, masy i czasu w prostych przykładach (wyrażonych liczbami naturalnymi),

- zna podstawowe zależności między nimi

- rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne

- umie zaznaczać liczby całkowite oraz wymierne na osi liczbowej (przy podanej jednostce)

- zna pojęcie liczb przeciwnych

- umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami (całkowitymi, wymiernymi w prostych przykładach – np. ułamki tego samego typu)

- umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność umie odczytać z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek

**Ocena dostateczna. Uczeń:**

- dodaje i odejmuje liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach

- mnoży i dzieli liczby wymierne dodatnie

- wykonuje działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich

- stosuje prawa działań

- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych

- zapisuje liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych

- umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu

- stosuje prawa działań

- oblicza wartość nieskomplikowanych wyrażeń arytmetycznych zawierających ułamki zwykłe i dziesiętne

- szacuje wyniki działań

- oblicza liczbę na podstawie jej ułamka

- porównuje liczby wymierne

- zamienia jednostki długości, masy i czasu, także wyrażone liczbami wymiernymi

- umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej (proste przykłady)

- zapisuje nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru

- oblicza odległość między liczbami na osi liczbowej

- umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby ujemne oraz o różnych znakach (liczby wymierne)

- zna i stosuje kolejność wykonywania działań w prostych wyrażeniach arytmetycznych zawierających liczby wymierne

**Ocena dobra. Uczeń:**

- umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich

- stosuje prawa działań

- oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych

- zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu

- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań

- umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych

- umie zamieniać inne jednostki długości, masy (mając podaną podstawowe informacje, np. cal na metr, cal na centymetr, stopa na centymetr, funt na kg, dag itp.)

- umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem ułamków

- umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej

- umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić liczby ujemne oraz o różnych znakach

- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań

- zapisuje podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość

- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość

**Ocena bardzo dobra. Uczeń:**

- umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik

- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość

- umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik umie dokonać porównań poprzez szacowanie w złożonych zadaniach tekstowych

- umie wyznaczyć podstawową zależność między jednostkami na podstawie podanych informacji

- umie zaznaczać na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności - umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik

- umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik

- oblicza wartości ułamków piętrowych

**Ocena celująca. Uczeń:**

- umie znajdować liczby spełniające określone warunki ,w trudnych sytuacjach (np. podane w postaci równania z wartością bezwzględną)

- przedstawia rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego

- oblicza wartości skomplikowanych ułamków piętrowych

- wykorzystuje wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej

- tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartość (o dużym poziomie trudności)

**PROCENTY**

**Ocena dopuszczająca. Uczeń:**

- zamienia procenty na ułamki i odwrotnie,

- umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury, bez wykonywania przekształceń

- oblicza procent danej liczby w prostych przykładach

- z pomocą nauczyciela oblicza liczbę na podstawie jej procentu w prostych przykładach

- oblicza podwyżkę (obniżkę) o pewien procent, podatek oraz odsetki (w prostych przykładach) stosując własną strategię

**Ocena dostateczna. Uczeń:**

- zamienia procenty na ułamki i odwrotnie,

- określa procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury

- zamienia promile na ułamki i odwrotnie bez wykonywania przekształceń

- oblicza jakim procentem jednej liczby jest druga liczba (proste przykłady)

- oblicza procent danej liczby

- oblicza liczbę na podstawie jej procentu (za pomocą własnej strategii)

- oblicza podwyżkę (obniżkę) o pewien procent, podatek oraz odsetki

**Ocena dobra. Uczeń:**

- zamienia procenty i promile na ułamki i odwrotnie

- zamienia procenty na promile i odwrotnie

- oblicza jakim procentem jednej liczby jest druga liczba

- oblicza o ile procent jedna wielkość jest większa/ mniejsza od drugiej

- oblicza liczbę na podstawie jej procentu (za pomocą równania)

- rozwiązuje proste zadanie tekstowe dotyczące obliczania jakim procentem jednej liczby jest druga liczba

- rozwiązuje proste zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby

- rozwiązuje proste zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent

- oblicza liczbę na podstawie jej procentu

- rozwiązuje proste zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu

- oblicza o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej

- umie zastosować powyższe obliczenia w prostych zdaniach tekstowych

- umie rozwiązywać proste zadania związane z procentami

**Ocena bardzo dobra. Uczeń:**

- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania jakim procentem jednej liczby jest druga liczba

- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby

- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent

- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu

- umie zastosować obliczenia typu: o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej w zdaniach tekstowych

- umie rozwiązywać zadania związane z procentami

**Ocena celująca. Uczeń:**

- stosuje własności procentów w sytuacji ogólne

- umie zastosować obliczenia procentowe w skomplikowanych lub nietypowych zdaniach tekstowych

**FIGURY GEOMETRYCZNE**

**Ocena dopuszczająca. Uczeń:**

- rozpoznaje kąty utworzone przez prostą przecinającą dwie proste równoległe oraz oblicza miary pozostałych kątów znając miarę jednego z nich

- oblicza miary kątów w równoległoboku i trapezie równoramiennym mając jeden dany kąt wewnętrzny na rysunku,

- oblicza pola i obwody trójkątów i czworokątów, których boki są wyrażone w tych samych jednostkach (liczby naturalne)

- posługuje się podstawowymi jednostkami pola

- zamienia jednostki pola w prostych przykładach (wyrażonych liczbami naturalnymi)

- wskazuje wielokąty przystające na rysunku

- rozpoznaje na rysunku trójkąty przystające na podstawie cechy „bbb”,

- podaje przykłady wielokątów foremnych, rozpoznaje je na rysunkach

- konstruuje trójkąt równoboczny

**Ocena dostateczna. Uczeń:**

- korzysta ze związków między kątami utworzonymi przez prostą przecinającą dwie proste równoległe

- podaje własności czworokątów

- oblicza miary kątów w trapezie zając miarę jednego kąta wewnętrznego przy każdym z ramion,

- umie na podstawie rysunku - obliczać pola i obwody trójkątów i czworokątów, których boki są wyrażone w tych samych jednostkach (liczby wymierne)

- zamienia jednostki pola także wyrażone liczbami wymiernymi

- odpowiada na pytania związane z wielokątami przystającymi

- rozpoznaje na rysunku trójkąty przystające na podstawie cechy „bkb”, „kbk”

- rozumie własności wielokątów foremnych

- umie konstruować sześciokąt foremny

- umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego

**Ocena dobra. Uczeń:**

- oblicza kąt między dwiema prostymi przecinającymi dwie proste równoległe

- umie rozwiązywać proste zadania tekstowe dotyczące kątów

- oblicza miary kątów w czworokątach na rysunkach oraz na podstawie treści zadania,

- obliczać pola i obwody trójkątów i czworokątów, których boki są wyrażone w różnych jednostkach (liczby wymierne) lub nie mając pełnych danych w zadaniu

- umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta

- umie rozwiązywać proste zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie

- oblicza pola wielokątów

- zamienia jednostki pola także wyrażone liczbami wymiernymi i stosuje w zadaniach z tekstem

- rozpoznaje wielokąty przystające i stosuje do zadań

- uzasadnia przystawanie trójkątów

- korzysta z własności wielokątów foremnych w zadaniach

- wykonuje "przybliżoną konstrukcję" wielokąta foremnego z użyciem kątomierza

- konstruuje ośmiokąt foremny

**Ocena bardzo dobra. Uczeń:**

- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów

- stosuje zależności między bokami i kątami wielokątów podczas rozwiązywania zadań tekstowych

- stosuje własności czworokątów do rozwiązywania zadań

- umie rozwiązywać trudne zadania dotyczące pola prostokąta

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych

- korzysta z przystawania trójkątów do uzasadniania własności w innych figurach

- umie sprawdzić współliniowość trzech punktów

- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi (np. podaje liczbę wierzchołków wielokąta foremnego znając miarę jego kąta wewnętrznego lub sumę miar kątów wewnętrznych

**Ocena celująca. Uczeń:**

- umie rozwiązywać skomplikowane zadania tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni i obwodów wielokątów

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi (trudne przykłady lub na dowodzenie)

- konstruuje pięciokąt foremny

**WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE**

**Ocena dopuszczająca. Uczeń:**

- umie budować proste wyrażenia algebraiczne

- umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz

- umie budować i odczytywać proste wyrażenia algebraiczne

- oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla zmiennych całkowitych

- określa współczynniki liczbowe jednomianu

- rozpoznaje jednomiany

- umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej

- umie wyodrębnić wyrazy podobne

- umie zredukować wyrazy podobne podobne, proste przykłady

- umie zredukować wyrazy podobne podobne

- umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę

- zna pojęcie jednomianu

- zna pojęcie jednomianu uporządkowanego

- porządkuje jednomiany

- podaje współczynnik liczbowy jednomianu

- mnoży i dzieli sumę algebraiczną przez liczbę wymierną

- mnoży sumy algebraiczne przez proste jednomiany

- mnoży sumy algebraiczne w prostych przykładach lub z pomocą nauczyciela

**Ocena dostateczna. Uczeń:**

- rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych

- umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne

- oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla zmiennych wymiernych

- umie porządkować jednomiany

- umie zredukować wyrazy podobne

- umie wskazać współczynniki sumy algebraicznej

- umie opuścić nawiasy

- umie rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne

- umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian

- oblicza wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń

- umie podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną

- mnoży sumy algebraiczne przez jednomian

- mnoży sumy algebraiczne

- umie wyrazić pole figury w postaci wyrażenia algebraicznego po wykonaniu mnożenia sum algebraicznych lub jednomianów

**Ocena dobra. Uczeń:**

- umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji kilkudziałaniowej

- umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu

- oblicza wartość liczbową nieskomplikowanego wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń

- stosuje dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych

- oblicza wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń

- oblicza wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń

- mnoży sumy algebraiczne, w których występują sumy o większej ilości składników,

- stosuje mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne w prostych zadaniach tekstowych

- doprowadza wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci stosując mnożenie sum algebraicznych i redukcję wyrazów podobnych

**Ocena bardzo dobra. Uczeń:**

- umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu

- stosuje dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych

- umie wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek

- umie zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian

- stosuje mnożenie jednomianów przez sumy alg. w zadaniach tekstowych

- mnoży skomplikowane sumy algebraiczne, w których występują sumy o większej ilości składników,

- stosuje mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne lub sum algebraicznych w zadaniach tekstowych

- przekształca sumę algebraiczną na iloczyn

- upraszcza skomplikowane wyrażenia algebraiczne do prostszej postaci stosując mnożenie sum algebraicznych, redukcję wyrazów podobnych, dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych

**Ocena celująca. Uczeń:**

- umie mnożyć sumy algebraiczne przez sumy algebraiczne

- stosuje wyłączanie wspólnego czynnika w zadaniach na dowodzenie

- stosuje mnożenie jednomianów i sum algebraicznych w nietypowych, problemowych zadaniach tekstowych

- wykorzystać wyrażenia algebraiczne do rozwiązywania zadań związanych z podzielnością i dzieleniem z resztą

**RÓWNANIA**

**Ocena dopuszczająca. Uczeń:**

- analizuje i zapisuje proste zadanie w postaci równania (w szczególności proste zadanie osadzone w kontekście praktycznym) i rozwiązuje je z niewielką pomocą nauczyciela

- umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie, proste przykłady

- stosuje metodę równań równoważnych i umie rozwiązywać proste równania posiadające jeden pierwiastek,

- umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych

- z pomocą nauczyciela wyznacza wskazaną wielkość z prostych wzorów

**Ocena dostateczna. Uczeń:**

- analizuje i zapisuje zadanie w postaci równania o prostej konstrukcji

- rozwiązuje proste zadanie tekstowe z wykorzystaniem równań i sprawdza jego poprawność

- umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie

- umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu

- zna pojęcie równań równoważnych, tożsamościowych, sprzecznych

- umie rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych

- wyznacza wskazaną wielkość z podanych wzorów z prostych sytuacjach

**Ocena dobra. Uczeń:**

- analizuje i zapisuje zadanie tekstowe w postaci równania o średnio skomplikowanej konstrukcji

- umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych - rozwiązuje zadanie tekstowe za pomącą równania i sprawdza jego poprawność oraz sensowność wyniku

- umie wyrazić treść zadania z procentami za pomocą równania i rozwiązuje zadanie tekstowe z procentami

- przekształca wzory, w tym fizyczne i geometryczne, wyznacza ze wzoru określoną wielkość

**Ocena bardzo dobra. Uczeń:**

- analizuje i rozwiązuje trudne zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdza poprawność rozwiązania

- rozwiązuje zadanie tekstowe z procentami

- przekształca wzory, w tym fizyczne i geometryczne, wyznacza ze wzoru określoną wielkość w trudniejszych sytuacjach

**Ocena celująca. Uczeń:**

- zapisuje problem w postaci równania

- rozwiązuje zadania tekstowe wymagające ułożenia i rozwiązania skomplikowanego równania (także z procentami) lub ustalenia kliku niewiadomych

- wyznacza wielkość ze wzoru w skomplikowanych sytuacjach (np. gdy wymaga ona wyłączenia niewiadomej jako czynnika przed nawias)

**POTĘGI**

**Ocena dopuszczająca. Uczeń:**

- zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym

- zapisuje potęgę w postaci iloczynu

- zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi

- oblicza potęgę o wykładniku naturalnym i podstawie będącej liczbą naturalną, całkowitą lub ułamkiem zwykłym właściwym

- zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach;

- mnoży i dzieli potęgi o tych samych podstawach;

- potęguje potęgę;

- zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach;

- potęguje iloczyn i iloraz;

- zapisuje iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi;

- porównuje potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych dodatnich podstawach (podstawy większe lub równe 1)

- zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb

- zapisuje liczbę w notacji wykładniczej (dla n>0)

**Ocena dostateczna. Uczeń:**

- oblicza potęgę o wykładniku naturalnym i podstawie będącej liczbą wymierną

- zapisuje liczbę w postaci potęgi

- przedstawia potęgę w postaci potęgowania potęgi;

- zapisuje liczbę w postaci iloczynu potęg

- oblicza wartość prostego wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi

- przedstawia potęgę w postaci iloczynu i ilorazu potęg o tych samych podstawach;

- zapisuje iloraz i iloczyn potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi (o podstawach wymiernych)

- stosuje mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach, o tych samych wykładnikach oraz potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń w prostych przykładach;

- doprowadza wyrażenie do prostszej postaci stosując działania na potęgach;

- rozumie powstanie wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach, potęgowanie ilorazu i iloczynu oraz na potęgowanie potęgi

- porównuje potęgi o różnych wykładnikach naturalnych, gdy podstawa jest ułamkiem z przedziału (0,1) lub liczbą całkowitą (w przypadku tej samej podstawy)

- nie wykonując obliczeń określa znak potęgi

- zna pojęcie potęgi liczby 10 o wykładniku całkowitym ujemnym

- zapisuj bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgi liczby 10 o ujemnych wykładnikach

**Ocena dobra. Uczeń:**

- zapisuje liczbę w postaci iloczynu potęg

- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi

- stosuje mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach oraz potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń;

- stosuje potęgowanie iloczynu i ilorazu w zadaniach tekstowych;

- doprowadza wyrażenie do prostszej postaci lub oblicza jego wartość stosując działania na potęgach o średnim poziomie trudności;

- stosuje działania na potęgach w zadaniach tekstowych;

- zapisuje liczbę w notacji wykładniczej w zadaniach z przekształcaniem jednostek oraz stosując działania na potęgach

- porównuje liczby zapisane w notacji wykładniczej

- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce

- porównuje potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych podstawach

- porównuje potęgi sprowadzając je do tej samej podstawy

- zapisuje liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych

- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami o średnim poziomie trudności - wykonuje porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach lub liczb zapisanych w notacji wykładniczej

**Ocena bardzo dobra. Uczeń:**

- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi

- trudniejsze przykłady

- doprowadza wyrażenia arytmetyczne do prostszych postaci lub oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi, stosując działania na potęgach, skomplikowane przykłady z uwzględnieniem kolejności działań oraz wymagające przekształcenie potęg występujących w wyrażeniu do wspólnej podstawy lub wykładnika - rozbudowane przykłady - stosuje działania na potęgach w zadaniach tekstowych

- wykonuje porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej

- podaje cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi

- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami (średni poziom trudności)

- porównuje i porządkuje potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując działania na potęgach

- zapisuje sumę, różnicę, iloczyn lub iloraz liczb w postaci wykładniczej jako notacja wykładnicza

**Ocena celująca. Uczeń:**

- zapisuje liczbę w systemach niedziesiątkowych i odwrotnie

- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami

- przekształca wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi, doprowadza wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach o dużym stopniu trudności

- porównuje i porządkuje potęgi o różnych podstawach i różnych wykładnikach, stosując, działania na potęgach - trudniejsze przykłady

**PIERWIASTKI**

**Ocena dopuszczająca. Uczeń:**

- oblicza pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby, które są odpowiednio kwadratami i sześcianami liczb całkowitych;

- oblicza wartość prostego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki

- wyłącza czynnik przed znak pierwiastka z liczb naturalnych poprzez rozkład na czynniki w pamięci oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka (z pomocą nauczyciela);

- mnoży i dzieli pierwiastki II stopnia

- mnoży i dzieli pierwiastki III stopnia

**Ocena dostateczna. Uczeń:**

- oblicza pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby, które są odpowiednio kwadratami i sześcianami ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych;

- oblicza pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześcianu dowolnej liczby;

- szacuje wartość pierwiastka (umieszcza go w przedziale między kolejnymi liczbami całkowitymi)

- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki

- wyłącza czynnik przed znak pierwiastka z liczb naturalnych poprzez rozkład na czynniki w pamięci oraz włącza czynnik pod znak pierwiastka

- stosuje wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej prostych wyrażeń;

**Ocena dobra. Uczeń:**

- zna pojęcie liczby niewymiernej i rzeczywistej

- rozumie różnicę w rozwinięciu dziesiętnym liczby wymiernej i niewymiernej

- szacuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki;

- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki;

- szacuje liczbę niewymierną z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku;

- oblicza pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia z sześcianu dowolnej liczby; poprzez rozkład na czynniki pierwsze

- wyłącza czynnik przed znak pierwiastka poprzez rozkład liczby na czynniki pierwsze;

- włącza czynnik pod znak pierwiastka w trudniejszych przykładach;

- wykonuje działania na liczbach niewymiernych;

- stosuje wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń

- doprowadza proste wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci

**Ocena bardzo dobra. Uczeń:**

- oblicza pierwiastki innych stopni

- porównuje pierwiastki, podnosząc je do odpowiedniej potęgi;

- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z uwzględnieniem kolejności działań – trudniejsze przykłady;

- wykonuje działania na liczbach niewymiernych wymagające wyłączenia czynnika przed znak pierwiastka,

- doprowadza wyrażenie algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci

- stosuje wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej trudniejszych wyrażeń,

- szacuje liczby niewymierne z wykorzystaniem działań na pierwiastkach, wyłączaniem lub włączaniem czynnika pod pierwiastek

**Ocena celująca. Uczeń:**

- rozwiązuje nietypowe lub o dużym stopniu trudności zadania wymagające stosowania różnych działań na pierwiastkach szacuje wyrażenia zawierające pierwiastki innych stopni

- usuwa niewymierność z mianownika poprzez rozszerzanie ułamka przez odpowiedni pierwiastek

- wykonuje działania na liczbach niewymiernych wymagające wyłączenia czynnika przed znak pierwiastka – trudne sytuacje

**GRANIASTOSŁUPY**

**Ocena dopuszczająca. Uczeń:**

- zna pojęcie prostopadłościanu

- zna pojęcie graniastosłupa prostego

- zna pojęcie graniastosłupa prawidłowego

- zna budowę graniastosłupa

- nazywa graniastosłupy (rozumiejąc sposób tworzenia nazw od podstawy)

- wskazuje na modelu graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe

- określa liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa mając do dyspozycji model lub rzut

- rysuje graniastosłup prosty w rzucie równoległym

- nieskomplikowane przykłady

- zna pojęcie siatki graniastosłupa i rozumie zasadę kreślenia siatki

- zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa

- oblicza pola powierzchni sześcianów i prostopadłościanów

- umie kreślić siatkę graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta lub czworokąta

- zna jednostki objętości

- oblicza objętość prostopadłościanu i sześcianu

- rozumie pojęcie objętości figury

- wskazuje wysokość graniastosłupa

- zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa

**Ocena dostateczna. Uczeń:**

- zna pojęcie graniastosłupa pochyłego

- umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa

- rysuje graniastosłup prosty w rzucie równoległym

- wskazuje na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe

- oblicza sumę długości krawędzi graniastosłupa

- rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki

- rozpoznaje siatkę graniastosłupa prostego

- rozumie zasady zamiany jednostek objętości - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu

- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa

- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego

- oblicza pole powierzchni graniastosłupa prostego

- zamienia jednostki objętości

- oblicza objętość prostopadłościanu i sześcianu w trudniejszych sytuacjach (np. wymiary wyrażone liczbami wymiernymi, wymagające zamiany jednostek)

- oblicza objętość graniastosłupa mając wszystkie dane

**Ocena dobra. Uczeń:**

- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi

- kreśli siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta

- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa

- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego

- zamienia jednostki objętości

- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu

- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa

**Ocena bardzo dobra. Uczeń:**

- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi, polem powierzchni, z objętością graniastosłupa

- trudniejsze przykłady

- umie zamieniać jednostki objętości wykorzystując je do zadania

**Ocena celująca. Uczeń:**

- rozwiązuje nietypowe zadanie związane z rzutem lub siatką graniastosłupa

- rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa

- trudne sytuacje (np. brak niektórych danych, konieczność ułożenia równania, skomplikowane działania, także na liczbach niewymiernych)

**STATYSTYKA**

**Ocena dopuszczająca. Uczeń:**

- odróżnia diagram słupkowego od kołowego

- zna pojęcie wykresu - korzysta z różnych form prezentacji informacji

- odczytuje informacje z tabeli, wykresu, diagramu bez konieczności ich analizowania i przekształcania

- zna pojęcie średniej arytmetycznej i oblicza średnią liczb naturalnych

- zna pojęcie danych statystycznych

- umie zebrać dane statystyczne w postaci prostej tabeli lub diagramu słupkowego

- zna pojęcie zdarzenia losowego

- określa zdarzenia losowe w prostym doświadczeniu (rzut kostką, monetą)

**Ocena dostateczna. Uczeń:**

- układa pytania do prezentowanych danych

- odczytuje informacje z tabeli, wykresu, diagramu

- opracowuje dane statystyczne w nieskomplikowany sposób

- prezentuje dane statystyczne w różny sposób

- oblicza średnią arytmetyczną (liczby całkowite, liczby dziesiętne)

- rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze średnią

- oblicza prawdopodobieństwo prostego zdarzenia

- umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu

**Ocena dobra. Uczeń:**

- interpretuje prezentowane informacje

- rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną

- opracowuje dane statystyczne i prezentuje dane statystyczne w różny sposób

- oblicza średnią arytmetyczną (z wykorzystaniem działań na liczbach wymiernych dodatnich i ujemnych)

- zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego

- umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu (trudniejsze sytuacje)

- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia - proste sytuacje

**Ocena bardzo dobra. Uczeń:**

- prezentuje dane w korzystnej formie

- interpretuje prezentowane informacje - trudniejsze wnioskowanie

- opracowuje dane statystyczne i podaje wnioski

- rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną (trudniejsze sytuacje, np. wymagające ułożenia równania

- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia (trudniejsze sytuacje)

**Ocena celująca. Uczeń:**

- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w nietypowych sytuacjach

- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną (wymagające skomplikowanych obliczeń lub rozwiązania problemu z wykorzystaniem równań)

*Umiejętności spoza nowej podstawy programowej zaznaczono niebieskim kolorem.*