**Przedmiotowe zasady oceniania z matematyki.**

***Ogólne wymagania na poszczególne oceny.***

**Ocena celujący**

Ocenę tę otrzymuje uczeń, którego wiedza znacznie wykracza poza obowiązujący programu nauczania, a ponadto spełniający co najmniej trzy z podpunktów:

-twórczo rozwija własne uzdolnienia i zainteresowania;

-jest aktywny i samodzielny w działaniu

-stosuje wiedzę matematyczną do rozwiązywania problemów wykraczających poza podstawę programową danej klasy oraz w problemach życia codziennego

-pomysłowo i oryginalnie rozwiązuje nietypowe zadania;

**Ocena bardzo dobry**

Ocenę te otrzymuje uczeń, który opanował pełen zakres wiadomości i umiejętności przewidziane podstawą programową oraz wybrane elementy programu nauczania i potrafi:

-sprawnie rachować;

-samodzielnie rozwiązywać zadania;

-wykazać się znajomością definicji i twierdzeń oraz umiejętnością ich zastosowania w zadaniach;

-posługiwać się poprawnym językiem matematycznym;

-samodzielnie zdobywać wiedzę;

-przeprowadzać rozmaite rozumowania dedukcyjne

**Ocena dobry**

Ocenę tę otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności przewidziane podstawą programową oraz wybrane elementy programu nauczania, a także potrafi

:-samodzielnie rozwiązać typowe zadanie;

-wykazać się znajomością i rozumieniem poznanych pojęć i twierdzeń oraz algorytmów;-

posługiwać się językiem matematycznym, który może zawierać jedynie nieliczne błędy i potknięcia;

-sprawnie rachować;

-przeprowadzać proste rozumowania dedukcyjne.

**Ocena dostateczny**

Ocenę tę otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności przewidziane podstawą programową, co pozwala mu na:

-wykazanie się znajomością i rozumieniem podstawowych pojęć i algorytmów;

-stosowanie poznanych wzorów i twierdzeń w rozwiązywaniu typowych ćwiczeń i zadań;

-wykonywanie prostych obliczeń i przekształceń matematycznych.

**Ocena dopuszczający**

Uczeń opanował wiadomości i umiejętności przewidziane podstawa programową w takim zakresie, że potrafi:

-samodzielnie lub z niewielka pomocą nauczyciela wykonywać ćwiczenia i zadania o niewielkim stopniu trudności;

-wykazać się znajomością i rozumieniem najprostszych pojęć oraz algorytmów;

-operować najprostszymi obiektami abstrakcyjnym

**Ocena niedostateczny**

Ocenę tę otrzymuje uczeń, który nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności wynikających z nauczania oraz:

-nie radzi sobie ze zrozumieniem najprostszych pojęć, algorytmów i twierdzeń;

-popełnia rażące błędy w rachunkach;-

nie potrafi (nawet przy pomocy nauczyciela, który między innymi zadaje pytanie pomocnicze) wykonać najprostszych ćwiczeń i zadań;

-nie wykazuje najmniejszej chęci współpracy w celu uzupełnienia braków i nabycia podstawowej wiedzy i umiejętności.

**Szczegółowe wymagania na poszczególne oceny z danych działów tematycznych zawarte są w przedmiotowym systemie oceniania programu nauczania Matematyka z plusem.**

Prace pisemne są punktowane. Zamiennik punktów na oceny jest następujący:

niedostateczny 0% -29 %

dopuszczający 30%-49%

dostateczny 50%-74%

dobry 75% -84%

bardzo dobry 85% -95%

celujący od 96% -100% ( zadanie dodatkowe )

**Odpowiedź ucznia jest oceniana na podstawie minimum 3 pytań,**

**niedostateczny (1) : uczeń**

•nie udziela odpowiedzi na pytania postawione przez nauczyciela, nawet przy jego pomocy

**dopuszczający (2): uczeń**

•udziela odpowiedzi na pytania i rozwiązuje przy pomocy nauczyciela zadania o niewielkim stopniu trudności

**dostateczny ( 3 ): uczeń**

•zna i rozumie podstawowe prawa matematyczne

•rozumie tekst sformułowany w języku matematycznym

•potrafi przy niewielkiej pomocy nauczyciela udzielić odpowiedzi na postawione pytanie

•tylko częściowo wykazuje się samodzielnością

**dobry (4): uczeń**

•spełnia wymagania podstawowe

•prawidłowo wykorzystuje poznane własności i wzory

•potrafi samodzielnie rozwiązać typowe zadania

•prawidłowo formułuje myśli matematyczne

**Bardzo dobry (5): uczeń**

•spełnia wymagania podstawowe

•prawidłowo interpretuje przy użyciu języka matematycznego poznane własności i wzory

•samodzielnie udziela odpowiedzi na wszystkie postawione pytania

•zdobyta wiedzę potrafi stosować w nowych sytuacjach

•rozwiązuje samodzielnie zadania rachunkowe i problemowe.

**WYMAGANIA EDUKACYJNE**

**NA POSZCZEGÓLNE OCENY**

**Z MATEMATYKI KLASA I LO**

**MATEMATYKA Z PLUSEM**

Klasyfikacje na odpowiednie poziomy wymagań

(konieczne —ocena dopuszczająca, podstawowe —ocena dostateczna, rozszerzające —ocena dobra, dopełniające —ocena bardzo dobra). Klasyfikacja podwójna, np. K-P, oznacza, że prostsze zadania dotyczące danego zagadnienia należy traktować jako wymagane na poziomie K, a trudniejsze —P. Za wymagania na poziomie W należy uznać spełnienie wszystkich wymagań z poziomów niższych oraz umiejętność rozwiązywania zadań znacznie wykraczających poza wymagania na poziomie D stopniem trudności lub tematyką.

Liczby rzeczywiste.

Uczeń:

-wykonuje działania (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, potęgowanie, pierwiastkowanie, logarytmowanie) w zbiorze liczb rzeczywistych (K-P)

- stosuje własności pierwiastków dowolnego stopnia, tym pierwiastków stopnia nieparzystego z liczb ujemnych (K-P)

- stosuje związek pierwiastkowania z potęgowaniem oraz prawa działań na potęgach i pierwiastkach (K)

- stosuje własności monotoniczności potęgowania (P-R)

- posługuje się pojęciem przedziału liczbowego, zaznacza przedziały na osi liczbowej(K-P)

- stosuje interpretację geometryczną i algebraiczną wartości bezwzględnej, rozwiązuje równania inierównościz wartością bezwzględną (P-R)

- wykorzystuje własności potęgowania i pierwiastkowania w sytuacjach praktycznych, w tym do obliczania procentów składanych, zysków z lokat i kosztów kredytów (P-R)

-stosuje związek logarytmowania z potęgowaniem, posługuje się wzorami na logarytm iloczynu, logarytm ilorazu i logarytm potęgi (P-R)

Wyrażenia algebraiczne

Uczeń:

-stosuje wzory skróconego mnożenia (P)

- wyłącza poza nawias jednomian z sumy algebraicznej (K)

Równania i nierówności

Uczeń

- przekształca równania i nierówności w sposób równoważny (K-P)

- interpretuje równania i nierówności sprzeczne oraz tożsamościowe (P-R)

-rozwiązuje nierówności liniowe z jedną niewiadomą (K-P)

- rozwiązuje równania i nierówności kwadratowe (K-P)

- rozwiązuje równania i nierówności z wartością bezwzględną (K-W)

-analizuje równania i nierówności liniowe z parametrami oraz równania i nierówności kwadratowe z parametrami, w szczególności wyznacza liczbę rozwiązań w zależności od parametrów, podaje warunki, przy których rozwiązania mają żądaną własność, i wyznacza rozwiązania w zależności od parametrów (K-W)

Układy równań

Uczeń

-rozwiązuje układy równań liniowych z dwiemaniewiadomymi, podaje interpretację geometryczną układów oznaczonych, nieoznaczonych i sprzecznych

(K-P)

- stosuje układy równań do rozwiązywania zadań tekstowych (K-R)

Funkcje

Uczeń

- określa funkcje jako jednoznaczne przyporządkowanie za pomocą opisu słownego, tabeli, wykresu, wzoru (także różnymi wzorami na różnych przedziałach)(K-R)

-oblicza wartość funkcji zadanej wzorem algebraicznym (K)

-odczytuje i interpretuje wartości funkcji określonych za pomocą tabel, wykresów, wzorów (K-P)

-odczytuje z wykresu funkcji: dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, przedziały monotoniczności, przedziały, w których funkcja przyjmuje wartości większe (nie mniejsze) lub mniejsze(nie większe) od danej liczby, największe i najmniejsze wartości funkcji (o ile istnieją) w danym przedziale domkniętym (K-R)

- interpretuje współczynniki występujące we wzorze funkcji liniowej (P)

- wyznacza wzór funkcji liniowej na podstawie informacji o jej wykresie lub o jej własnościach (K-P)

- szkicuje wykres funkcji kwadratowej zadanej wzorem (P)

- interpretuje współczynniki występujące we wzorze funkcji kwadratowej wpostaci ogólnej, kanonicznej iiloczynowej (jeśli istnieje)(P-R)

-wyznacza wzór funkcji kwadratowej na podstawie informacji o tej funkcji lub o jej wykresie (P-R)

-wyznacza największą i najmniejszą wartość funkcji kwadratowej w przedziale domkniętym (P)

-posługuje się funkcją f(x) = a/x, w tym jej wykresem, do opisu i interpretacji zagadnień związanych zwielkościami odwrotnie proporcjonalnymi, (P-R)

**WYMAGANIA EDUKACYJNE**

**NA POSZCZEGÓLNE OCENY**

**MATEMATYKI KLASA II LO**

**MATEMATYKA Z PLUSEM**

Klasyfikacje na odpowiednie poziomy wymagań

(konieczne —ocena dopuszczająca, podstawowe —ocena dostateczna, rozszerzające —ocena dobra, dopełniające —ocena bardzo dobra). Klasyfikacja podwójna, np. K-P, oznacza, że prostsze zadania dotyczące danego zagadnienia należy traktować jako wymagane na poziomie K, a trudniejsze —P. Za wymagania na poziomie W należy uznać spełnienie wszystkich wymagań z poziomów niższych oraz umiejętność rozwiązywania zadań znacznie wykraczających poza wymagania na poziomie D stopniem trudności lub tematyką.

Wyrażenia algebraiczne

Uczeń:

-stosuje wzory skróconego mnożenia (P)

- wyłącza poza nawias jednomian z sumy algebraicznej (K)

- dodaje, odejmuje i mnoży wielomiany jednej i wielu zmiennych (K-P)

- wyłącza poza nawias jednomian z sumy algebraicznej(K)

- rozkłada wielomiany na czynniki metodą wyłączania wspólnego czynnika przed nawias oraz metodą grupowania wyrazów (P-R)

- znajduje pierwiastki całkowite wielomianu owspółczynnikach całkowitych

(P-R)

- dzieli wielomian jednej zmiennej przez dwumian (P-R)

Równania i nierówności

Uczeń

- rozwiązuje równania wielomianowe, które dają się doprowadzić do równania kwadratowego, wszczególności równania dwukwadratowe (P)

- rozwiązuje równania wielomianowe postaci W(x) =0dla wielomianów doprowadzonych do postaci iloczynowej lub takich, które dają się doprowadzić do postaci iloczynowej metodą wyłączania wspólnego czynnika przed nawias lub metodą grupowania (K-R)

Funkcje

Uczeń

- określa funkcje jako jednoznaczne przyporządkowanie za pomocą opisu słownego, tabeli, wykresu, wzoru (także różnymi wzorami na różnych przedziałach)(P-D)

-oblicza wartość funkcji zadanej wzorem algebraicznym (K- R)

-odczytuje i interpretuje wartości funkcji określonych za pomocą tabel, wykresów, wzorów (K-R)

-odczytuje z wykresu funkcji: dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, przedziały monotoniczności, przedziały, w których funkcja przyjmuje wartości większe (nie mniejsze) lub mniejsze(nie większe) od danej liczby, największe i najmniejsze wartości funkcji (o ile istnieją) w danym przedziale domkniętym (K-R)

- szkicuje wykres funkcji kwadratowej zadanej wzorem (P)

- posługuje się funkcjamiwykładniczą i logarytmiczną, wtym ich wykresami, do opisu i interpretacji zagadnień związanych z zastosowaniami praktycznymi (P-R)

Trygonometria

Uczeń

- wykorzystuje definicje funkcji: sinus, cosinus i tangens dla kątów od 0° do 180°, w szczególności wyznacza wartości funkcji trygonometrycznych dla kątów 30°, 45°, 60°(K-R)

-znajduje przybliżone wartości funkcji trygonometrycznych, korzystając z tablic lub kalkulatora (K)

-znajduje za pomocą tablic lub kalkulatora przybliżoną wartość kąta, jeśli dana jest wartość funkcji trygonometrycznej (K-P)

- korzysta z podstawowych tożsamości trygonometrycznych (K-R)

-stosuje twierdzenia sinusów i cosinusów oraz wzór na pole trójkąta (z sinusem kąta)(P-R)

-oblicza kąty trójkąta i długości jego boków przy odpowiednich danych (rozwiązuje trójkąty) (P-R)

Planimetria

Uczeń

- wyznacza promienie i średnice okręgów, długości cięciw okręgów oraz odcinków stycznych, w tym zwykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa (K-R)

-rozpoznaje trójkąty ostrokątne, prostokątne irozwartokątne przy danych długościach boków (m.in. stosuje twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa itwierdzenie cosinusów); stosuje twierdzenie: w trójkącie naprzeciw większego kąta wewnętrznego leży dłuższy bok (K-P)

- rozpoznaje wielokąty foremne i korzysta z ich podstawowych własności (K-P)

- korzysta z własności kątów i przekątnych w prostokątach, równoległobokach, rombach i trapezach (K)

-stosuje własności kątów wpisanych i środkowych (K-P)

-stosuje wzory na pole wycinka koła i długość łuku okręgu (P)

- stosuje twierdzenia: Talesa, odwrotne do twierdzenia Talesa,odwusiecznej kąta oraz o kącie między styczną acięciwą (P-R)

- wskazuje podstawowe punkty szczególne w trójkącie: środek okręgu wpisanego w trójkąt, środek okręgu opisanego na trójkącie, ortocentrum, środek ciężkości oraz korzysta z ich własności (P-R)

- stosuje funkcje trygonometryczne do wyznaczania długości odcinków w figurach płaskich oraz obliczania pól figur (P-D)

-przeprowadza dowody geometryczne( D)

Stereometria

Uczeń

- rozpoznaje w graniastosłupach i ostrosłupach kąty między odcinkami (np. krawędziami, krawędziami iprzekątnymi) oraz kąty między ścianami, oblicza miary tych kątów (P-R)

- rozpoznaje w walcach i w stożkach kąt między odcinkami oraz kąt między odcinkami i płaszczyznami (np. kąt rozwarcia stożka, kąt między tworzącą apodstawą), oblicza miary tych kątów (P-R)

-oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów, ostrosłupów, walca, stożka i kuli, również zwykorzystaniem trygonometrii i poznanych twierdzeń (K-R)