

KRYTERIA WYMAGAŃ NA POSZCZEGÓLNE STOPNIE  
Z MATEMATYKI W KLASIE DRUGIEJ  
Program „MATEMATYKA 2001” na rok 2012/2013  
zgodny z nową podstawą programową

Ustala się następujące kryteria stopni:

**1. Stopień dopuszczający otrzymuje uczeń, który potrafi:**

- odczytywać dane z różnych diagramów i tabel,
- obliczać potęgi o wykładniku naturalnym,
- znaleźć pierwiastki arytmetyczne drugiego i trzeciego stopnia z niektórych liczb,
- rozpoznawać kąty środkowe i kąty wpisane,
- rozpoznawać na rysunku stycznice i sieczne,
- obliczać pole koła i długość okręgu,
- podać regułę mnożenia i dzielenia potęg o tej samej podstawie,
- obliczyć wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego,
- przeprowadzić redukcję wyrazów podobnych,
- podać wzory skróconego mnożenia
- obliczyć przeciwprostokątną trójkąta prostokątnego,
- zaznaczyć punkty o podanych współrzędnych w układzie współrzędnych,
- wyznaczać punkty symetryczne względem osi i względem początku układu współrzędnych
- obliczać wartości funkcji dla danego argumentu,
- rozpoznawać na podstawie wykresu funkcje rosnące, malejące i stałe,
- narysować wykres funkcji liniowej w oparciu o tabelkę,
- sprawdzić czy dana liczba spełnia równanie stopnia pierwszego z dwiema niewiadomymi,
- sprawdzić czy dana liczba jest rozwiązaniem układu równań,
- rozwiązać prosty układ równań I stopnia z dwiema niewiadomymi metodą podstawiania,
- rozpoznawać wśród danych brył graniastosłupy i ostrosłupy
- obliczać pola powierzchni i objętość ostrosłupów przy wszystkich danych,
- obliczać należne odsetki po roku oszczędzania

**2. Stopień dostateczny otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności na ocenę dopuszczającą oraz potrafi:**

- obliczyć średnią arytmetyczną i podawać modę wyników,
- obliczyć potęgę o wykładniku całkowitym,
- przedstawić liczbę w postaci potęgi
- podać i zastosować prawa działań na potęgach,
- wskazywać kąty wpisane i kąty środkowe oparte na tym samym łuku,
- obliczać miary kątów środkowych i wpisanych, korzystając z twierdzenia o kącie wpisanym i środkowym,
- opisywać okrąg na trójkącie,
- wyznaczać środek okręgu wpisanego w trójkąt,
- obliczać i szacować z zadaną dokładnością długość okręgu i pole koła,

- obliczać pole pierścienia, wycinka kołowego i długość łuku
- redukować wyrazy podobne,
- mnożyć dwie sumy algebraiczne,
- zapisywać kwadrat sumy i różnicy dwóch wyrażeń arytmetycznych w postaci sumy algebraicznej,
- korzystać ze wzoru na różnicę kwadratów dwóch wyrażeń algebraicznych,
- wyznaczać określoną wielkość z podanego wzoru,
- obliczyć boki trójkąta prostokątnego,
- obliczać przekątną prostokąta,
- stosować wzór na przekątną kwadratu i wzór na wysokość trójkąta równobocznego,
- sprawdzić czy trójkąt jest prostokątny,
- rozstrzygać na podstawie podanych współrzędnych punktów, czy są one symetryczne względem osi  $x$  i  $y$  i początku układu współrzędnych,
- rysować figury symetryczne względem osi układu lub względem początku układu współrzędnych,
- wskazywać wartości przyporządkowania dla konkretnego argumentu i odwrotnie,
- rozpoznawać które przyporządkowanie jest, a które nie jest funkcją,
- rysować wykres funkcji na podstawie jej różnych opisów,
- sprawdzać, czy punkty o danych współrzędnych należą do wykresu funkcji,
- odczytywać z wykresu i wyznaczać miejsca zerowe funkcji,
- rozpoznawać i rysować wykresy proporcjonalności prostych,
- rozwiązywać graficznie równania stopnia pierwszego z dwiema niewiadomymi,
- rozwiązywać graficznie układ równań stopnia pierwszego z dwiema niewiadomymi,
- rozwiązywać różne układy równań metodą podstawiania,
- rozwiązywać układy równań metodą przeciwnych współczynników,
- wyznaczać ilości ścian krawędzi, wierzchołków ostrosłupa,
- rysować ostrosłupy,
- rysować siatki ostrosłupów,
- obliczać pola powierzchni i objętości ostrosłupów,
- wskazywać trójkąty prostokątne w przekrojach graniastosłupów i ostrosłupów,
- przedstawiać na schematach przebieg doświadczenia losowego,
- obliczać należne odsetki w wyniku oszczędzania

**3. Stopień dobry otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności na ocenę dostateczną oraz potrafi:**

- upraszczać wyrażenia stosując wzory działań na potęgach,
- zapisać liczbę w notacji wykładniczej,
- wskazywać środek okręgu opisanego na trójkącie,
- korzystać z własności wielokątów wpisanych w okrąg,
- korzystać z własności stycznych i siecznych w różnych sytuacjach,
- korzystać z własności wielokątów opisanych na okręgu,
- obliczać długość promienia, gdy dana jest długość okręgu,
- obliczać długość promienia, gdy dana jest pole koła,
- mnożyć kilka sum algebraicznych,

- upraszczać wyrażenia, w których występuje kwadrat sumy lub różnicy dwóch wyrażeń
- upraszczać wyrażenia korzystając ze wzorów skróconego mnożenia,
- szacować pierwiastek danej liczby zadaną dokładnością,
- usuwać niewymierność z mianownika ułamka,
- stosować twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań,
- rysować odcinki o długościach wyrażonych pierwiastkiem kwadratowym z liczby naturalnej,
- rozstrzygać na podstawie twierdzenia odwrotnego do Pitagorasa czy trójkąt jest prostokątny,
- sprawdzać czy trójkąty o podanych współrzędnych wierzchołków są prostokątne,
- określać dziedzinę i przeciwdziedzinę przyporządkowania,
- opisywać przyporządkowania różnymi sposobami,
- rozpoznawać czy dany wykres jest wykresem funkcji,
- odczytywać z wykresu przedziały dziedziny monotoniczności funkcji,
- rysować wykresy funkcji na podstawie jej własności,
- wyznaczać wzory proporcjonalności prostych,
- określać położenie wykresu proporcjonalności prostych w zależności od współczynnika proporcjonalności
- wyznaczać równanie funkcji liniowej, której wykres przechodzi przez dane punkty,
- nazywać układy równań,
- wyznaczać ilości ścian, krawędzi, wierzchołków ostrosłupa na podstawie podanej własności ostrosłupa,
- wykorzystywać wzory na pole i objętość ostrosłupa,
- wskazać opisany przekrój na rysunku bryły,
- szkicować bryły z zaznaczeniem na rysunkach odpowiednich odcinków i przekrojów,
- stosować twierdzenie Pitagorasa i odwrotne do niego,
- obliczać długość przekątnej sześcianu,
- określać szanse w typowych grach i doświadczeniach losowych,
- poszukiwać i porządkować informacje,

#### **4. Stopień bardzo dobry otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności na ocenę dobrą oraz potrafi:**

- korzystać z poznanych wzorów przy wyliczaniu długości odcinka,
- zna i potrafi zastosować związki między bokami w trójkątach prostokątnych: równoramiennym i o kątach  $30^\circ$  i  $60^\circ$  do obliczania długości odcinków.
- przedstawiać przyporządkowania na różne sposoby,
- określać własności funkcji,
- zapisywać układy równań na podstawie ilustracji w układzie współrzędnych,
- tworzyć modele probabilistyczne dla typowych doświadczeń losowych,
- przewidywać wyniki doświadczenia losowego,
- porównywać i analizować dane przedstawione w różny sposób,
- wyciągać wnioski na podstawie danych i stawia hipotezy( lub formułuje wnioski i uogólnienia)
- określać szanse zdarzeń w przypadku prostych zdarzeń losowych,
- określać wszystkie możliwe wyniki danego doświadczenia losowego,
- obliczać długość przekątnej prostopadłościanu,
- obliczać wartości wyrażeń zawierających pierwiastki i potęgi o wykładniku całkowitym,

- zapisać wzorem różne prawidłowości,
- zapisać w postaci algebraicznej treści zadań (za pomocą równań lub układów równań),
- rozwiązywać zadania z treścią z zastosowaniem równań i układów równań,
- używać matematyki przy rozwiązywaniu problemów związanych z sytuacjami z życia codziennego,

#### **5. Stopień celujący otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności na ocenę bardzo dobrą oraz potrafi:**

- rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności
- używać matematyki do opisywania zachodzących zjawisk,
- uwalniać mianownik od niewymierności z zastosowaniem wzorów skróconego mnożenia,
- korzystać z trójkąta Pascala do zapisu kolejnych potęg sumy dwóch wyrażeń,
- bierze udział zajęciach koła matematycznego, w konkursach oraz olimpiadach matematycznych
- uzyskał tytuł Laureata Powiatowego Konkursu Matematycznego Klas Drugich Gimnazjum pod Patronatem Prezydenta Miasta Mielca lub co najmniej finalisty konkursu kuratorskiego

#### **Uwagi dodatkowe**

- Obowiązkiem ucznia jest posiadanie zeszytu przedmiotowego, zeszytu ćwiczeń, podręcznika i przyborów szkolnych,
- Ocena za zeszyt nie jest równoważna z oceną z odpowiedzi i sprawdzianów pisemnych,
- Uczeń nieobecny na sprawdzianie pisze go w terminie ustalonym z nauczycielem,
- Regularne uczestniczenie w lekcjach matematyki.

**Uczniowie mający trudności w opanowaniu materiału w stopniu dopuszczającym zobowiązani są uczestniczyć w zajęciach wyrównawczych (reedukacyjnych), jeśli takie są prowadzone w danym cyklu nauczania.**

Treści podkreślone są rozszerzeniem materiału w klasie o zwiększonej liczbie godzin matematyki.