# WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI

## GIMNAZJUM - klasa III

1.Tytuł realizowanego programu: „Matematyka 2001” – wydawnictwo WSiP

2. Podręcznik: „Matematyka 2001” – podręcznik do gimnazjum, klasa 1. A. Dubieniecka, B. Dubieniecka – Kruk,

 Z. Góralewicz.

3. Formy sprawdzania wiadomości: odpowiedzi ustne, zadania domowe, kartkówki, sprawdziany, aktywność na lekcjach.

4. Realizowane zagadnienia:

 a) układy równań liniowych – rozwiązywanie, interpretacja graficzna, zastosowania w zadaniach tekstowych,

 b) wielkości wprost i odwrotnie proporcjonalne – rozpoznawanie, zapisywanie zależności, przekształcanie proporcji,

 zastosowanie w zadaniach,

 c) przykłady funkcji nieliniowych, analiza tabel, wykresów, diagramów,

 d) twierdzenie Talesa

 e) Podobieństwo figur – w odniesieniu do figur płaskich i przestrzennych

 f) związki miarowe w trójkątach

 g)bryły obrotowe – walec, stożek, kula,

 i) zastosowanie twierdzenia Pitagorasa w figurach przestrzennych.

5. Orientacyjny sposób przeliczania liczby punktów uzyskanych ze sprawdzianów ( wyrażonej w procentach ) na stopnie szkolne.

|  |  |
| --- | --- |
| Procent maksymalnejliczby punktów | Stopnie ze sprawdzianu |
|  0% - 34%  | niedostateczny |
|  35% - 51%  | dopuszczający |
|  52% - 74%  | dostateczny |
|  75% - 89%  | dobry |
|  90% - 100%  | bardzo dobry |

Ocenę celującą ze sprawdzianu może otrzymać uczeń, który otrzymał ocenę bardzo dobrą i rozwiązał zadanie dodatkowe.

6. Uczeń, który nie zgłosił się na sprawdzian pisemny z przyczyn usprawiedliwionych zobowiązany jest zaliczyć materiał w formie i w terminie uzgodnionym

 z nauczycielem. W przypadku nieobecności nieusprawiedliwionej lub gdy uczeń unika wyznaczenia terminu, nauczyciel ma prawo zobowiązać go

 do napisania sprawdzianu w terminie przez siebie wyznaczonym, bez wcześniejszego poinformowania ucznia. Uzyskana w ten sposób ocean

 zastępuje 0 wpisane wcześniej w e-dzienniku.

7. Uczeń ma prawo do poprawy oceny niedostatecznej ze sprawdzianu w ciągu dwóch tygodni od informacji o otrzymanej ocenie.

8. W ocenianiu śródrocznym i końcowo rocznym ocenę celującą może otrzymać uczeń, którego wiadomości i umiejętności wykraczają poza podstawę

 programową oraz bierze udział i odnosi sukcesy w konkursach przedmiotowych lub olimpiadach.

 9. **KRYTERIA OCENIANIA -** warunkiem uzyskania danej oceny jest spełnienie wszystkich wymagań na tę ocenę i na oceny niższe.

**Osiągnięcia ponadprzedmiotowe - uczeń potrafi:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Umiejętności podstawowe** | **Umiejętności ponadpodstawowe** |
| **KONIECZNE****(DOPUSZCZAJĄCY)** | **PODSTAWOWY****(DOSTATECZNY)** | **ROZSZERZAJĄCE****(DOBRY)** | **DOPEŁNIAJACE****(BARDZO DOBRY)** | **WYKRACZAJĄCE****(CELUJĄCY)** |
| * czytać teksty w stylu matematycznym
* samodzielnie poszukiwać odpowiednich materiałów informacyjnych
* przedstawiać zdobyte informacje
 | * wykorzystywać słownictwo matematyczne wprowadzane przy okazji nowych treści
 | * tworzyć teksty w stylu matematycznym
* stosować różnorodne formy przekazu
 | * prowadzić rozumowania matematyczne
* sprawnie posługiwać się językiem matematycznym
* rozumować przez analogię
* uzasadniać dostrzeżone prawidłowości
 | * stosować poznane wiadomości w sytuacjach nietypowych
* rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności
 |

 **Osiągnięcia przedmiotowe - uczeń potrafi:**

| **Tytuł modułu** | **Umiejętności podstawowe** | **Umiejętności ponadpodstawowe** |
| --- | --- | --- |
| **KONIECZNE** | **PODSTAWOWE** | **ROZSZERZAJĄCE** | **DOPEŁNIAJACE** | **WYKRACZAJĄCE** |
| 1. Histogramy
 | czytać dane przedstawione na diagramach i w tabelachsporządzać diagramy słupkowe | interpretować dane przedstawione na diagramach i w tabelachczytać dane zilustrowane piramidą ludności | interpretować dane zilustrowane piramidą ludności | sporządzać histogramy |  |
| 1. Rozwiązywanie układów równań
 | przekształcać równania liniowe na równania równoważneprzekształcać układy równań na równoważne układy równańrozwiązywać proste układy równań liniowych metodą przeciwnych współczynników i metodą podstawianiagraficznie rozwiązywać układy równań liniowych | rozpoznawać układy równań oznaczonych, nieoznaczonych i sprzecznychrozwiązywać układy równań liniowych metodą przeciwnych współczynników | graficznie interpretować układy równań oznaczonych, nieoznaczonych i sprzecznych | budować schemat blokowy ilustrujący sposób postępowania podczas rozwiązywania układu równań metodą podstawiania |  |
| 1. Rozwiązywanie zadań tekstowych za pomocą układów równań
 | rozwiązywać proste zadania tekstowe za pomocą równańrozwiązywać proste zadania tekstowe za pomocą układów równań |  | rozwiązywać zadania tekstowe za pomocą równań rozwiązywać zadania tekstowe za pomocą układów równań |  |  |
| 1. Wielkości odwrotnie proporcjonalne
 | budować tabelki liczbowe przedstawiające podane zależnościrozpoznawać wielkości wprost proporcjonalnerozpoznawać wielkości odwrotnie proporcjonalne | przekształcać wyrażenia algebraicznerozwiązywać proste zadania tekstowezapisywać zależności występujące w zadaniach | opisywać wzorem przedstawione zależnościstosować wiadomości o proporcjach do rozwiązywania zadań | dostrzegać prawidłowości i formułować spostrzeżenia | dostrzegać wielkości wprost i odwrotnie proporcjonalne opisywane za pomocą wzorów fizycznych |
| 1. Przykłady funkcji nieliniowych
 | sporządzać wykresy funkcji nieliniowych, wykorzystując tabelesporządzać wykresy funkcji nieliniowych podanych wzoremodczytywać z wykresów podstawowe własności funkcji | opisywać przyporządkowania za pomocą wzorówokreślać dziedziny i zbiory wartości przykładowych funkcji nieliniowych | opisywać własności funkcji nieliniowych na podstawie ich wykresówopisywać z wykresów funkcji nieliniowych przedstawioną sytuację z życia codziennego | dostrzegać prawidłowości i je uzasadniaćformułować hipotezy i je weryfikować | uzasadniać prawidłowościbadać własności funkcji nieliniowych |
| 1. Proporcje
 | * sprawdzać, czy dane liczby tworzą proporcję
* wskazywać wyrazy skrajne i wyrazy środkowe w podanych proporcjach
 | * rozwiązywać równania podane w postaci proporcji
 | * rozwiązywać proste zadania tekstowe z zależnościami podanymi w postaci proporcji
 | * układać proporcje na podstawie tekstów zadań
* rozwiązywać zadania tekstowe z zależnościami podanymi w postaci proporcji
* przekształcać wzory zapisane w postaci proporcji
 | * stosować proporcje złożone
* rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem proporcji złożonej
* przekształcać wzory zapisane w postaci proporcji złożonych
 |
| 1. Twierdzenie Talesa
 | * stosować twierdzenie Talesa
* dzielić konstrukcyjnie odcinki na równe części
 |  | * stosować twierdzenie Talesa w sytuacjach realistycznych
 | * schematyzować i matematyzować
 | * badać stosunki pól figur
* analizować dowody twierdzeń
* argumentować
* uzasadniać prawidłowości
* dostrzegać i wykorzystywać analogie
 |
| 1. Podobieństwo figur
 | * obliczać wymiary figur podobnych na podstawie skali podobieństwa
* rysować figury podobne w danej skali
* wyznaczać skale podobieństw
 | * wyznaczać skale, w jakich występują figury podobne
 | * uzasadniać, że dane figury są podobne
* wyznaczać stosunek pól figur podobnych
* obliczać pola figur podobnych w danej skali
 | * dostrzegać prawidłowości i je uzasadniać
* formułować hipotezy i je weryfikować
 |  |
| 1. Podobieństwo trójkątów
 | * rozpoznawać trójkąty podobne w oparciu o poznane cechy podobieństwa trójkątów
* wyznaczać długości odpowiednich boków trójkątów podobnych
* wyznaczać miary kątów trójkątów podobnych
 | * wyznaczać skale podobieństw
* porównywać pola trójkątów podobnych
 |  | * formułować twierdzenia i twierdzenia do nich odwrotne
* dostrzegać prawidłowości i je uzasadniać
* formułować hipotezy i je weryfikować
 | * uzasadniać podane prawidłowości
* wykorzystywać poznane cechy do badania podobieństwa innych figur
 |
| 1. Wykorzystywanie związków miarowych w trójkątach
 | * stosować twierdzenie Pitagorasa do wyliczania długości jednego z boków trójkąta prostokątnego
* dostrzegać zależności między długościami boków a miarami kątów w trójkątach prostokątnych równoramiennych
* dostrzegać zależności między długościami boków a miarami kątów w trójkątach prostokątnych, w których miary kątów ostrych są równe 30° i 60°
 | * stosować poznane zależności do wyznaczania długości boków w trójkątach prostokątnych
 | * dostrzegać związki między kątami w trójkątach prostokątnych a stosunkami długości boków
* stosować poznane związki miarowe do rozwiązywania zadań, w których występują inne wielokąty
 | * wyznaczać związki miarowe w trójkątach prostokątnych równoramiennych oraz trójkątach prostokątnych o miarach kątów ostrych 30° i 60°
* wykorzystywać poznane związki miarowe występujące w trójkątach prostokątnych do rozwiązywania praktycznych problemów występujących w życiu
 | * dostrzegać prawidłowości
* badać, jak zmienia się stosunek długości odpowiednich boków trójkąta prostokątnego w zależności od miary kąta
* formułować hipotezy i je weryfikować
* zapisywać dostrzeżone prawidłowości
 |
| 1. Walec
 | * szkicować bryły obrotowe powstałe z obrotu wskazanych wielokątów względem zadanych osi obrotu
* wskazywać figury, z których na skutek obrotu względem danej osi można otrzymać daną bryłę obrotową
* obliczać pola powierzchni bocznych i całkowitych walców
* obliczać objętości walców
 | * szkicować figury, z których na skutek obrotu wokół osi powstała dana bryła
* wskazywać oś obrotu walca
* wyznaczać figury tworzące siatkę walca
* rysować siatki walców
* wskazywać przekroje walców
 | * obliczać poszczególne wymiary walca
* obliczać wymiary prostokąta, z którego na skutek obrotu względem zadanej osi powstał walec
 | * rozwiązywać zadania o treści praktycznej z wykorzystaniem poznanych wzorów na pole powierzchni i objętość walca
 |  |
| 1. Stożek
 | * wskazywać figury, z których na skutek obrotu względem danej osi można otrzymać stożki
* podawać wymiary stożków na podstawie długości boków trójkątów prostokątnych, w wyniku obrotu których powstały te stożki
* obliczać pola powierzchni bocznych i całkowitych stożków
* obliczać objętości stożków
 | * wyznaczać figury tworzące siatkę stożka
* rysować siatki stożków i ich przekroje
* szkicować bryły obrotowe powstałe z obrotu wskazanych wielokątów względem zadanych osi obrotu
 | * przekształcać wzory
 | * rozwiązywać zadania o treści odnoszącej się do rzeczywistości z wykorzystaniem poznanych wzorów na pole powierzchni i objętość stożka
 | * wskazywać figury, z których na skutek obrotu względem danych osi można otrzymać stożki ścięte
* wyznaczać figury tworzące siatkę stożka ściętego
* szkicować siatki stożków ściętych
* obliczać objętości stożków ściętych
 |
| 1. Kula
 | * wskazywać figury, z których na skutek obrotu względem danej osi można otrzymać kulę
* obliczać pola powierzchni kul
* obliczać objętości kul
 | * obliczać pole powierzchni i objętość kuli o zadanym promieniu
 | * obliczać długość promienia kuli o podanej objętości lub polu powierzchni
 | * rozwiązywać zadania o treści odnoszącej się do rzeczywistości z wykorzystaniem poznanych wzorów na pole powierzchni i objętość kuli
 |  |
| 1. Twierdzenie Pitagorasa w przestrzeni
 | * rozpoznawać i wyznaczać w bryłach trójkąty prostokątne, których bokami są odpowiednie odcinki
 | * obliczać długości odcinków brył niezbędne do obliczania ich pól powierzchni i objętości z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa lub własności trójkątów prostokątnych o kątach ostrych 30° i 60° oraz 45°
 | * przekształcać wzory
 |  |  |
| 1. Wielościany foremne
 | * rozróżniać wielościany foremne
* rysować wielościany foremne
 | * obliczać długości krawędzi, pola powierzchni i objętości niektórych wielościanów foremnych
 | * wyznaczać przekroje wielościanów foremnych
 |  | * dostrzegać prawidłowości i związki zachodzące w wielościanach foremnych oraz między wielościanami o takich samych polach lub długościach krawędzi
 |
| 1. Podobieństwo w przestrzeni
 | * rozpoznawać bryły podobne zgodnie z podanymi zasadami
* obliczać wymiary brył podobnych do danych
* obliczać pola powierzchni i objętości brył podobnych do danych
* wyznaczać skale podobieństw brył podobnych
 |  | * obliczać pola powierzchni i objętości graniastosłupów, ostrosłupów i brył obrotowych
 | * stawiać hipotezy i je weryfikować
* określać zależności między danymi wielkościami
 |  |

**UWAGA:**

W klasie trzeciej, w ramach przygotowania do egzaminu gimnazjalnego, realizuje się zagadnienia powtórzeniowe obejmujące materiał klas I i II. W odniesieniu do tego materiału stosuje się zasady oceniania zawarte w wymaganiach edukacyjnych dla klasy I i II gimnazjum.