Zakres wiedzy i umiejętności

wymaganych na poszczególnych stopniach Wojewódzkiego Konkursu

MATEMATYCZNEGO

**przeprowadzanego w gimnazjach w roku szk. 2017/2018**

Konkurs obejmuje i poszerza treści podstawy programowej z matematyki w gimnazjum.

Wiedza i umiejętności wymagane od uczestnika konkursu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Opis wymagań** | **Treści kształcenia w podstawie programowej** | **Wykaz literatury i tekstów internetowych obowiązujących uczestników oraz stanowiących pomoc dla nauczyciela** |
| **Stopień szkolny** |
| 1. Sprawne posługiwanie się liczbami rzeczywistymi:
* własności liczb: cechy podzielności, dzielenie z resztą, liczby pierwsze i złożone;
* działania na liczbach rzeczywistych, w tym potęgi o wykładniku całkowitym i pierwiastki stopnia II i III, notacja wykładnicza;
* obliczenia procentowe;
* wartość bezwzględna liczb.
 | 1.1-1.7, 2.1-2.4, 3.1-3.5, 4.1-4.4, 5.1-5.4 | Podręczniki zatwierdzone przez MEN, dostosowane do nich zeszyty ćwiczeń i zbiory zadań do nauczania przedmiotu w gimnazjum. |
| 1. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych oraz wzorów.
 | 6.1-6.7 |
| 1. Rozwiązywanie równań I stopnia z jedną niewiadomą oraz układów równań I stopnia z dwiema niewiadomymi (układy oznaczone, nieoznaczone i sprzeczne) oraz zastosowanie równań i układów równań do rozwiązywania zadań tekstowych.
 | 7.1-7.7, |
| 1. Zamiana jednostek miar.
 | 10.10, 11.3 |
| 1. Wykorzystywanie związków miarowych i własności figur płaskich w zadaniach.
 | 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.8, 10.22 |
| 1. Obliczanie pól powierzchni i obwodów trójkątów, czworokątów, koła i jego części.
 | 10.5, 10.6, 10.9 |
| 1. Własności figur symetrycznych względem prostej i punktu.
 | 10.16, 10.17 |
| 1. Własności symetralnej odcinka, dwusiecznej kąta i stycznej do okręgu.
 | 10.18, 10.19 |
| 1. Zastosowanie twierdzenia Pitagorasa do rozwiązywania zadań problemowych.
 | 10.7 |
| 1. Obliczanie pól powierzchni i objętości graniastosłupów.
 | 11.1, 11.2 (tylko graniastosłupy) |

|  |
| --- |
| **Stopień rejonowy** Od uczestnika konkursu wymagana jest wiedza i umiejętności ze stopnia szkolnego oraz: |
| 1. Przeprowadzanie dowodów w oparciu o poznane twierdzenia, własności liczb oraz własności figur płaskich i brył.
 | Wiedza i umiejętności poszerzające treści podstawy programowej. | * Dworecka K., Kochanowski Z., *Konkursy matematyczne*, WSiP, 1998.
* Bobiński Z., Nodzyński P., *Liga zadaniowa*, Wydawnictwo „Aksjomat”, Toruń 2004.
* Lodzińska E., *Zbiór zadań konkursowych z matematyki dla gimnazjum*, Wydawnictwo NOWIK, Opole 2005.
* Bobiński Z., Nodzyński P., Uscki M., *Koło matematyczne w gimnazjum,* Wydawnictwo „Aksjomat”, Toruń 2010.
* Janowicz J., *Zbiór zadań konkursowych,* GWO, Gdańsk 2005.
* Janowicz J., *Zbiór zadań konkursowych część 2*, GWO, Gdańsk 2011.
* Mędrzycka M*., Dlaczego? Zbiór zadań na dowodzenie*, Nowa Era 2014.
 |
| 1. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych z wykorzystaniem wzorów skróconego mnożenia.
 | Wiedza i umiejętności poszerzające treści podstawy programowej. |
| 1. Wykorzystywanie i interpretowanie zależności funkcyjnych opisanych wzorem, słownie lub przedstawionych za pomocą wykresu lub diagramu (argumenty, wartości funkcji).
 | 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 |
| 1. Rozwiązywanie zadań dotyczących wielkości wprost i odwrotnie proporcjonalnych.
 | 7.1 |
| 1. Stosowanie twierdzenia o kątach w kole (środkowych i wpisanych) przy rozwiązywaniu zadań problemowych.
 | Wiedza i umiejętności poszerzające treści podstawy programowej. |
| 1. Wykorzystywanie własności figur podobnych i twierdzenia Talesa do rozwiązywania zadań tekstowych.
 | 10.11-10.15 |
| 1. Stosowanie związków miarowych oraz własności graniastosłupów i ostrosłupów do rozwiązywania zadań problemowych, w tym zadania dotyczące przekrojów tych brył.
 | 11.1, 11.2 (tylko graniastosłupy i ostrosłupy) |
| **Stopień wojewódzki** Od uczestnika konkursu wymagana jest wiedza i umiejętności ze stopnia szkolnego, rejonowego oraz: |
| 1. Rozwiązywanie nierówności pierwszego stopnia z jedną niewiadomą.
 | Wiedza i umiejętności poszerzające treści podstawy programowej. | Jak na stopień szkolny i rejonowy. |
| 1. Wyznaczanie wzoru funkcji liniowej na podstawie informacji o funkcji lub o jej wykresie oraz badanie własności funkcji.
 | Wiedza i umiejętności poszerzające treści podstawy programowej. |
| 1. Rozwiązywanie równań I stopnia z jedną niewiadomą z parametrem oraz układów równań I stopnia z dwiema niewiadomymi z parametrem.
 | Wiedza i umiejętności poszerzające treści podstawy programowej. |
| 1. Stosowanie związków miarowych i własności brył obrotowych do rozwiązywania zadań problemowych, w tym zadania dotyczące przekrojów tych brył.
 | 11.1, 11.2 |
| 1. Wyznaczanie podstawowych parametrów statystycznych zbioru danych.
 | 9.4 |
| 1. Obliczanie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego.
 | 9.5 |

Uczeń podczas konkursu może posiadać linijkę, kątomierz, cyrkiel, ekierkę.