Zakres wiedzy i umiejętności

wymaganych na poszczególnych stopniach Wojewódzkiego Konkursu

MATEMATYCZNEGO

**przeprowadzanego w DOTYCHCZASOWYCH gimnazjach w roku szk. 2018/2019**

Konkurs obejmuje i poszerza treści podstawy programowej z matematyki w dotychczasowym 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. | 1.1-7, 2.1-5, 3.1-5, 4.1-4, 5.1-4 | Podręczniki do nauczania matematyki dopuszczone do użytku szkolnego w gimnazjum i dostosowane do nich zeszyty ćwiczeń oraz zbiory zadań. |
| 1. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych oraz wzorów.
 | 6.1-7 |
| 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 |
| 1. Zamiana jednostek miar
 | 10.10, 11.3 |
| 1. Wykorzystywanie związków miarowych i własności figur płaskich w zadaniach.
 | 10.1-4, 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.
 | 10.16,17 |
| 1. Własności symetralnej odcinka, dwusiecznej kąta i stycznej do okręgu.
 | 10.18-21 |
| 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 wymagane są wiedza i umiejętności ze stopnia szkolnego oraz: |
| 1. Prowadzenie uzasadnień w oparciu o poznane twierdzenia, własności liczb oraz własności figur płaskich i brył.
 | \* *Wiedza i umiejętności poszerzające treści podstawy programowej* | Podręczniki do nauczania matematyki dopuszczone do użytku szkolnego w gimnazjum i dostosowane do nich zeszyty ćwiczeń oraz zbiory zadań.1. Dworecka K., Kochanowski Z., *Konkursy matematyczne*, WSiP, 1998
2. Bobiński Z., Nodzyński P., *Liga zadaniowa*, Wydawnictwo Aksjomat”, Toruń 2004
3. Lodzińska E., *Zbiór zadań konkursowych z matematyki dla gimnazjum*, Wydawnictwo NOWIK, Opole 2005
4. Bobiński Z., Nodzyński P., Uscki M., *Koło matematyczne w gimnazjum,* Wydawnictwo „Aksjomat”, Toruń 2010
5. Janowicz J., *Zbiór zadań konkursowych,* GWO, Gdańsk 2005
6. Janowicz j.; *Zbiór zadań konkursowych część 2*, GWO, Gdańsk 2011
7. Mędrzycka M*., Dlaczego? Zbiór zadań na dowodzenie*, Nowa Era 2014
 |
| 1. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych z wykorzystaniem wzorów skróconego mnożenia.
 | \* |
| 1. Wykorzystywanie i interpretowanie zależności funkcyjnych opisanych wzorem, słownie lub przedstawionych za pomocą wykresu lub diagramu. (argumenty, wartości funkcji)
 | 8.1-5 |
| 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.
 | \* |
| 1. Wykorzystywanie własności figur podobnych i twierdzenia Talesa do rozwiązywania zadań tekstowych.
 | 10.11-15 |
| 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 wymagane są wiedza i umiejętności ze stopnia szkolnego, rejonowego oraz: |
| 1. Rozwiązywanie nierówności pierwszego stopnia z jedną niewiadomą.
 | \* | Jw. |
| 1. Wyznaczanie wzoru funkcji liniowej na podstawie informacji o funkcji lub o jej wykresie oraz badanie własności funkcji.
 | \* |
| 1. Rozwiązywanie równań I stopnia z jedną niewiadomą z parametrem oraz układów równań I stopnia z dwiema niewiadomymi z parametrem.
 | \* |
| 1. Stosowanie związków miarowych i własności brył obrotowych do rozwiązywania zadań problemowych, w tym zadania dotyczące przekrojów tych brył.
 | 11.1-2 |
| 1. Wyznaczanie podstawowych parametrów statystycznych zbioru danych.
 | 9.1-4 |
| 1. Obliczanie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego.
 | 9.5 |

Uczniowie mogą korzystać z przyborów do rysowania: linijki, ekierki, cyrkla.