

KONKURS MATEMATYCZNY
dla uczniów gimnazjum - rok szkolny 2011/2012

Cele konkursu:

1. Popularyzowanie wiedzy matematycznej wśród uczniów gimnazjów.
2. Wyszukiwanie uczniów uzdolnionych matematycznie.
3. Rozwijanie i pogłębianie uzdolnień i zainteresowań matematycznych uczniów.
4. Kształtowanie rozumienia i posługiwania się językiem matematyki.
5. Doskonalenie umiejętności matematycznego i twórczego myślenia uczniów.
6. Rozwijanie wyobraźni, myślenia abstrakcyjnego i logicznego rozumowania.
7. Poszukiwanie nowych, skutecznych rozwiązań w pracy z uczniem uzdolnionym.
8. Wdrażanie uczniów do samokształcenia i współzawodnictwa.

Uczestnicy konkursu powinni wykazać się znajomością treści nauczania wynikających z podstawy programowej z matematyki (Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2008 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz. U. z 2009 r. Nr 4, poz.17, załącznik 4) oraz dodatkowo znajomością zagadnień:

- działania na liczbach niewymiernych,
- wzory skróconego mnożenia,
- własności kątów wpisanych,
- twierdzenie Talesa i podobieństwo trójkątów.

Sprawdzane zakresy wiedzy i umiejętności matematycznych:

I etap – szkolny

1. Sprawne posługiwanie się liczbami rzeczywistymi:
 - własności liczb rzeczywistych,
 - prawa działań w zbiorze liczb rzeczywistych,
 - obliczenia procentowe,
 - działania na potęgach o wykładniku całkowitym,
 - wartość bezwzględna liczby.
2. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych, interpretowanie związków wyrażonych za pomocą wzorów.
3. Wykorzystanie związków miarowych i własności figur geometrycznych w zadaniach.
4. Stosowanie twierdzenia Pitagorasa przy rozwiązywaniu zadań problemowych.
5. Rozwiązywanie równań i nierówności z jedną niewiadomą.
6. Zastosowanie układów równań do rozwiązywania zadań tekstowych.
7. Matematyzowanie sytuacji opisanych słownie, za pomocą rysunku lub obserwowanych w otoczeniu.

II etap – rejonowy

Jak w etapie szkolnym oraz:

1. Dokonywanie i uzasadnianie uogólnień dotyczących własności liczb oraz działań na liczbach i zbiorach.
2. Stosowanie działań na liczbach niewymiernych.
3. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych i interpretowanie związków wyrażonych z wykorzystaniem wzorów skróconego mnożenia.
4. Stosowanie twierdzenia o kątach w kole przy rozwiązywaniu zadań problemowych.
5. Wykorzystanie twierdzenia Talesa i własności trójkątów podobnych w rozwiązywaniu zadań tekstowych
6. Stosowanie związków miarowych i własności figur przestrzennych (graniastosłupów i ostrosłupów) w rozwiązywaniu zadań problemowych.
7. Wykorzystanie i interpretowanie zależności funkcyjnych opisanych wzorem, słowami lub przedstawionych za pomocą wykresu lub diagramu.
8. Wyznaczanie podstawowych parametrów statystycznych (średniej i mediany) zbioru danych.

III etap – wojewódzki

Jak w etapie rejonowym oraz:

1. Konstruowanie dowodów w oparciu o poznane twierdzenia, własności liczb oraz własności figur płaskich i przestrzennych.
2. Stosowanie związków miarowych i własności brył obrotowych w zadaniach tekstowych.
3. Rozwiązywanie zadań trudniejszych, wymagających szczególnych umiejętności rozwiązywania nietypowych problemów.

Literatura:

1. Podręczniki i zbiory zadań dopuszczone do użytku szkolnego,
2. K. Dworecka, Z. Kochanowski *Konkursy matematyczne WSiP*,
3. D. Boniecka, S. Buś, D. Kowalczyk, E. Papiernik, J. Roguś, Z. Słomian, W. Śnieżek, J. Mariańska *Wrocławskie konkursy matematyczne ZWOFEK*,
4. S. Kowal *Rozmaitości matematyczne WNT*,
5. J. Janowicz *Zbiór zadań konkursowych GWO*,
6. H. Pawłowski, W. Tomalczyk *Matematyka. Zadania dla najmłodszych olimpijczyków* Wydawnictwo Test,
7. R. Rutkowski *Ciekawe zadania z arytmetyki WSiP*,
8. R. Rutkowski *Ciekawe zadania z algebry WSiP*,
9. R. Rutkowski *Ciekawe zadania z geometrii WSiP*,
10. A. Dubiecka, M. Gawęł *Igraszki z matematyką* Wydawnictwo Nowik,
11. W. S. Łęscy *Zbiór zadań dla Asa* Wydawnictwo Adam,
12. M. Niedźwiedź *Zbiór zadań z kółka matematycznego* Wydawnictwo Szkolne Omega
13. Rybak A., *Matematyka w zastosowaniach*. - Podkowa, Gdańsk 2001
14. Gardiner T., *Matematyczne potyczki cz. I*. Nowa Era, Warszawa 2001
15. Pawłowski H., *Olimpiady i konkursy matematyczne*. TUTOR, Toruń 2002
16. Bobiński Z., Nodzyński P., *Liga zadaniowa*. Aksjomat, Toruń 2004