



## **Informator**

**Konkursu Matematyka w Zarządzaniu  
dla uczniów szkół gimnazjalnych  
województwa warmińsko-mazurskiego**

**XVI edycja**

Rok szkolny 2017/2018

Honorowy patronat



Olsztyn 2018

**Wojewódzka Komisja Konkursowa:**

Przewodniczący: Stefan Procyk

Zastępca przewodniczącego: Sylwia Nowakowska

Członkowie:

Beata Fanselau,  
Kamil Kopówka,  
Anna Kowalczyk,  
Leszek Życzko.

**Komitet naukowy:**

Przewodniczący: Leszek Życzko

Członkowie:

Beata Fanselau,  
Kamil Kopówka

**Komitet organizacyjny:**

Przewodniczący: Sylwia Nowakowska

Członkowie:

Beata Fanselau,  
Kamil Kopówka,  
Anna Kowalczyk,  
Leszek Życzko.



**Szanowni Państwo  
Dyrektorzy**


Serdecznie zapraszamy uczniów szkół gimnazjalnych województwa warmińsko-mazurskiego do udziału w XVI edycji Konkursu **Matematyka w Zarządzaniu**. Organizatorem Konkursu jest Zespół Szkół Ekonomicznych im. M. Kopernika w Olsztynie. Patronat nad Konkursem sprawuje Warmińsko – Mazurski Kurator Oświaty.

Celem konkursu jest m.in. rozwijanie zainteresowań i motywowanie uczniów do uczenia się matematyki, wspieranie uzdolnień matematycznych uczniów oraz popularyzowanie zastosowań matematyki w różnych aspektach życia społecznego.

Tradycyjnie Konkurs odbędzie się w 2 etapach: szkolnym i wojewódzkim. Etap szkolny przeprowadzony jest przez każde z gimnazjów biorących udział w konkursie. Organizacja, przygotowanie zadań i przebieg eliminacji wewnątrzszkolnych leży w kompetencji nauczycieli matematyki uczących w danej szkole. Dopuszcza się możliwość odstąpienia od eliminacji wewnątrzszkolnych i wytypowania za zgodą dyrektora gimnazjum 3 uczniów. Prosimy o dokonanie rejestracji szkoły na stronie internetowej Zespołu Szkół Ekonomicznych /[www.ekonomik.olsztyn.pl](http://www.ekonomik.olsztyn.pl) zakładka Matematyka w Zarządzaniu/ do **23.03.2018** r. Przeprowadzenie eliminacji szkolnych zaplanowano do dnia **16.04.2018** r., natomiast etap wojewódzki odbędzie się w siedzibie Zespołu szkół Ekonomicznych przy ul. Bałtyckiej 37 w Olsztynie w dniu **16.05.2018** r. o godzinie 10:00.

Wszelkie informacje nt. Konkursu dostępne są na stronie internetowej organizatora [www.ekonomik.olsztyn.pl](http://www.ekonomik.olsztyn.pl) w zakładce Matematyka w Zarządzaniu.

Dyrektor Szkoły

  
Stefan Procyk



**XVI EDYCJA  
KONKURSU  
MATEMATYKA W ZARZĄDZANIU**  
dla uczniów szkół gimnazjalnych  
województwa warmińsko-mazurskiego

**TERMINARZ KONKURSU**

<b>Do 23.03.2018 r.</b>	– rejestracja szkoły na stronie internetowej Zespołu Szkół Ekonomicznych / <a href="http://www.ekonomik.olsztyn.pl">www.ekonomik.olsztyn.pl</a> zakładka Matematyka w Zarządzaniu/
<b>Do 16.04.2018 r.</b>	- przeprowadzenie eliminacji wewnątrzszkolnych
<b>Do 21.04.2018 r.</b>	- termin zgłoszenia uczniów, którzy zakwalifikowali się do etapu wojewódzkiego / <a href="http://www.ekonomik.olsztyn.pl">www.ekonomik.olsztyn.pl</a> zakładka Matematyka w Zarządzaniu/
<b>Do 27.04.2018 r.</b>	- wysłanie potwierdzeń przyjęcia zgłoszenia /w przypadku nieotrzymania potwierdzenia, prosimy o kontakt telefoniczny lub pocztą elektroniczną/
<b>16.05.2018 r. godz. 10:00</b>	– konkurs w Zespole Szkół Ekonomicznych w Olsztynie /organizator prosi o przybycie pół godziny przed rozpoczęciem konkursu/
<b>1.06.2018 r.</b>	– oficjalne ogłoszenie wyników konkursu na stronie internetowej organizatora <a href="http://www.ekonomik.olsztyn.pl">www.ekonomik.olsztyn.pl</a> zakładka Matematyka w Zarządzaniu Nagrody i dyplomy dla zwycięskich zespołów zostaną wysłane pocztą na adres szkoły podany w zgłoszeniu do konkursu.

Każda szkoła biorąca udział w konkursie proszona jest o wpłacenie do dnia 11 maja 2018 r. składki na koszty organizacyjne konkursu w wysokości 10 zł za każdego ucznia zakwalifikowanego do etapu wojewódzkiego na konto:

Rada Rodziców w Zespole Szkół Ekonomicznych im. M. Kopernika w Olsztynie

10-144 Olsztyn, ul. Bałtycka 37

**45885700024016080872610001** z dopiskiem „Matematyka w zarządzaniu”

Kontakt:

Zespół Szkół Ekonomicznych im. M. Kopernika w Olsztynie

ul. Bałtycka 37, 10-144 Olsztyn,

tel.(89)527-37-58,

[sekretariat@ekonomik.olsztyn.pl](mailto:sekretariat@ekonomik.olsztyn.pl)



## Regulamin

Konkursu Matematyka w Zarządzaniu

dla uczniów gimnazjów województwa warmińsko - mazurskiego

### § 1 Postanowienia ogólne

1. Podstawowe obowiązki organizatora i uczestników konkursu wynikają z niniejszego regulaminu.
2. Siedzibą konkursu jest Zespół Szkół Ekonomicznych im. Mikołaja Kopernika w Olsztynie ul. Bałtycka 37, 10-144 Olsztyn.

### § 2 Cele i zakres konkursu

1. Celem konkursu jest:
  - a) rozwijanie zainteresowań i motywowanie uczniów do uczenia się matematyki,
  - b) wspieranie uzdolnień matematycznych uczniów,
  - c) promowanie uczniów posiadających ponadprzeciętną wiedzę i zdolności matematyczne,
  - d) dostarczenie młodzieży satysfakcji z umiejętności stosowania wiedzy matematycznej w praktyce,
  - e) matematyzowanie postaw i zachowań intelektualnych funkcjonujących poza aktywnością matematyczną,
  - f) rozwijanie w uczniach umiejętności kierowniczych, zwłaszcza dotyczących planowania, organizowania, kontrolowania oraz wykorzystywania matematyki w rozwiązywaniu określonych sytuacji problemowych,
  - g) popularyzowanie zastosowań matematyki w różnych aspektach życia społecznego.
2. Zakres materiału konkursowego obejmuje w całości podstawę programową kształcenia ogólnego z przedmiotu matematyka na poziomie gimnazjum oraz zagadnienia poszerzające treści podstawy programowej, wymienione w programie konkursu stanowiącego załącznik do niniejszego regulaminu.
3. Konkurs adresowany jest do uczniów gimnazjów.
4. Konkurs ma zasięg wojewódzki i odbywa się w dwóch etapach:
  - etap I – etap szkolny;
  - etap II – etap wojewódzki.

### § 3 Organizatorzy konkursu

1. Konkurs „Matematyka w Zarządzaniu” organizuje dyrektor Zespołu Szkół Ekonomicznych im. Mikołaja Kopernika w Olsztynie.
2. Patronat nad konkursem sprawuje Warmińsko – Mazurski Kurator Oświaty. Organizację etapu szkolnego powierza się Szkolnej Komisji Konkursowej powołanej przez dyrektora gimnazjum, którą tworzą przewodniczący oraz członkowie Szkolnej Komisji Konkursowej. Przewodniczącym Szkolnej Komisji Konkursowej jest dyrektor gimnazjum lub delegowany przez niego nauczyciel.
3. Organizację etapu szkolnego powierza się Szkolnej Komisji Konkursowej powołanej przez dyrektora szkoły. Formę i sposób przeprowadzenia eliminacji pozostawia się każdej ze szkół biorących udział w konkursie. Za organizację etapu szkolnego konkursu odpowiada Dyrektor Szkoły.
4. Konkurs w etapie wojewódzkim organizuje Zespół Szkół Ekonomicznych im. M. Kopernika w Olsztynie. Etap wojewódzki przeprowadza Wojewódzka Komisja Konkursowa, powołana przez Dyrektora ZSE, którą tworzą przewodniczący oraz członkowie Wojewódzkiej Komisji Konkursowej. Za organizację etapu wojewódzkiego odpowiada Przewodniczący Wojewódzkiej Komisji Konkursowej.
5. Zadania konkursowe do etapu wojewódzkiego opracowuje komitet naukowy.
6. Komitet organizacyjny ma następujące zadania:
  - a) ustala regulamin i harmonogram konkursu dla danego etapu,
  - b) publikuje informacje o konkursie,
  - c) dostosowuje warunki uczestnictwa w konkursie do specyficznych potrzeb dzieci niepełnosprawnych i przewlekle chorych,
  - d) rozpatruje na etapie wojewódzkim konkursu indywidualne wydłużenia czasu trwania konkursu wynikającego ze szczególnych potrzeb dzieci
  - e) przyjmuje zgłoszenia szkół do udziału w konkursie,
  - f) ustala listę uczestników konkursu,
  - g) organizuje etap wojewódzki,
  - h) publikuje informacje o wynikach konkursu,
  - i) przygotowuje zaświadczenia dla laureatów i finalistów etapu wojewódzkiego,
  - j) udziela niezbędnych wyjaśnień.
7. Komitet naukowy ma następujące zadania:

- a) ustala zakres wiedzy i umiejętności wymaganych na poszczególnych etapach konkursu,
  - b) przekazuje wykaz literatury obowiązującej uczestników oraz stanowiącej pomoc dla nauczyciela,
  - c) opracowuje zadania do etapu szkolnego i wojewódzkiego,
  - d) ocenia prace konkursowe,
  - e) ustala kolejność miejsc zajętych przez poszczególnych uczniów w etapie wojewódzkim,
  - f) sporządza protokół z przebiegu etapu wojewódzkiego.
8. Przewodniczący i członkowie Szkolnych Komisji Konkursowych oraz Wojewódzkiej Komisji Konkursowej zobowiązani są do przestrzegania tajemnicy służbowej i regulaminu oraz zachowania bezstronności.
  9. Przewodniczący i członkowie Szkolnych Komisji Konkursowych oraz Wojewódzkiej Komisji Konkursowej mają obowiązek terminowo i rzetelnie wykonywać powierzone zadania.
  10. Przewodniczący Wojewódzkiej Komisji Konkursowej rozstrzyga sporne kwestie wynikające z organizacji i przebiegu konkursu. Decyzje Przewodniczącego są ostateczne.
  11. W przypadku stwierdzenia rażących uchybień podczas przeprowadzania eliminacji szkolnych organizator zastrzega sobie możliwość unieważnienia konkursu.

#### **§ 4 Uczestnicy konkursu**

1. W konkursie mogą brać udział uczniowie szkół gimnazjalnych województwa warmińsko – mazurskiego.
2. W etapie szkolnym uczestniczą uczniowie, którzy zadeklarują chęć udziału w konkursie.
3. Do zawodów wojewódzkich przystępują uczniowie, którzy uzyskają w etapie szkolnym min. 75 % punktów możliwych do zdobycia.
4. Rejestracja uczestników odbywa się na stronie internetowej organizatora.
5. Każda szkoła przystępująca do konkursu w zgłoszeniu elektronicznym podaje imiona i nazwiska uczniów zakwalifikowanych do etapu wojewódzkiego w terminie ustalonym w terminarzu konkursu.

## **§ 5 Przebieg konkursu**

1. Eliminacje wewnętrzne odbywają się w zgłoszonych do konkursu szkołach, nie później niż do dnia wyznaczonego w terminarzu konkursu.
2. Organizacja, przygotowanie zadań i przebieg eliminacji wewnętrznych leży w kompetencji nauczycieli matematyki uczących w danej szkole.
3. Lista uczniów zakwalifikowanych do etapu wojewódzkiego konkursu oraz informacja o miejscu i dokładnym czasie przeprowadzenia etapu wojewódzkiego konkursu zostanie zamieszczona na stronie organizatora [www.ekonomik.olsztyn.pl](http://www.ekonomik.olsztyn.pl).
4. Dopuszcza się możliwość używania kalkulatorów czterodziałaniowych.
5. Organizator zapewnia tablice matematyczne.
6. W trakcie konkursu uczniowie muszą mieć wyłączone telefony komórkowe, laptopy, tablety oraz inne urządzenia komunikacyjne.
7. Etap wojewódzki konkursu przeprowadzają zespoły nadzorujące składające się z 3 osób, powołane przez Przewodniczącego Wojewódzkiej Komisji Konkursowej
8. Prace uczniów na etapie wojewódzkim są kodowane. Za poprawność kodowania odpowiada Przewodniczący Wojewódzkiej Komisji Konkursowej.
9. Karta kodowa zawiera kod ucznia, imię (imiona) i nazwisko, nazwę i adres szkoły.
10. Zespoły nadzorujące przekazują zakodowane prace oraz karty kodowe w bezpiecznych kopertach Przewodniczącemu Wojewódzkiej Komisji Konkursowej.
11. Prace z etapu wojewódzkiego sprawdzane są przez członków Wojewódzkiej Komisji Konkursowej pod kierunkiem Przewodniczącego Wojewódzkiej Komisji Konkursowej.

## **§ 6 Uprawnienia uczestników**

1. Tytuł laureata konkursu otrzymują uczniowie, którzy uzyskali na etapie wojewódzkim konkursu co najmniej 80 % punktów możliwych do zdobycia.
2. Uczniowie, którzy uzyskali na etapie wojewódzkim konkursu przedmiotowego co najmniej 60 % punktów możliwych do zdobycia, otrzymują tytuł finalisty konkursu.
3. Uczniowie, którzy uzyskali tytuł laureata lub finalisty, otrzymują dyplomy podpisane przez Kuratora Oświaty.
4. Przewodniczący Wojewódzkiej Komisji Konkursowej wydaje uczniom, którzy nie uzyskali tytułu laureata lub finalisty, zaświadczenia uczestnictwa w etapie wojewódzkim.





Program konkursu Matematyka w Zarządzaniu  
dla uczniów szkół gimnazjalnych  
województwa warmińsko-mazurskiego  
XVI edycja, rok szkolny 2017/2018

Uczestnicy konkursu powinni wykazać się znajomością treści nauczania wynikających z podstawy programowej z matematyki w Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz. U. z 2012 r. poz. 977) oraz dodatkowo znajomością poniższych zagadnień stosowanych w różnych aspektach życia społecznego, zwłaszcza w kontekście procesu zarządzania:

- działania na liczbach niewymiernych,
- wzory skróconego mnożenia,
- własności kątów wpisanych,
- twierdzenie Talesa i podobieństwo trójkątów,
- związki miarowe w figurach płaskich i przestrzennych,
- obliczanie obwodów, pól powierzchni, objętości figur geometrycznych,
- rozwiązywanie równań kwadratowych,
- związki miarowe w trójkącie prostokątnym,
- wielkości wprost i odwrotnie proporcjonalne, równania wymierne
- elementy matematyki finansowej: zastosowanie procentów w życiu codziennym, oprocentowanie wkładów i kredytów, procent składany, dyskontowanie,
- rozumienie zasad gospodarki rynkowej.

**Sprawdzane zakresy wiedzy i umiejętności matematycznych:**

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, w tym równań wymiernych.
6. Zastosowanie układów równań do rozwiązywania zadań tekstowych.
7. Matematyzowanie sytuacji opisanych słownie, za pomocą rysunku lub obserwowanych w otoczeniu.
8. Dokonywanie i uzasadnianie uogólnień dotyczących własności liczb oraz działań na liczbach i zbiorach.
9. Stosowanie działań na liczbach niewymiernych.
10. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych i interpretowanie związków wyrażonych z wykorzystaniem wzorów skróconego mnożenia.
11. Stosowanie twierdzenia o kątach w kole przy rozwiązywaniu zadań problemowych.
12. Wykorzystanie twierdzenia Talesa i własności trójkątów podobnych w rozwiązywaniu zadań tekstowych.
13. Stosowanie związków miarowych i własności figur przestrzennych (graniastosłupy, ostrosłupy, walce, stożki) w rozwiązywaniu zadań problemowych oraz w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym.
14. Wykorzystanie i interpretowanie zależności funkcyjnych opisanych wzorem, słowami lub przedstawionych za pomocą wykresu lub diagramu.
15. Zastosowanie procentów w życiu codziennym, oprocentowanie wkładów i kredytów, procent składany, dyskontowanie.
16. Wyznaczanie podstawowych parametrów statystycznych (średniej i mediany) zbioru danych.
17. Konstruowanie dowodów w oparciu o poznane twierdzenia, własności liczb oraz własności figur płaskich i przestrzennych.
18. Stosowanie związków miarowych i własności brył obrotowych w zadaniach tekstowych.
19. Dobieranie modelu matematycznego do sytuacji.
20. Rozwiązywanie równań kwadratowych.
21. Rozpoznawanie wielkości wprost i odwrotnie proporcjonalnych.
22. Stosowanie związków miarowych w trójkącie prostokątnym.
23. Rozumienie zasad gospodarki rynkowej.

### **Przykładowa 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. Gaweł *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
17. Ewelina Nojszewska, *Podstawy ekonomii*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2006