

# Można inaczej

18.10 – 20.10.2024 r Sielpia

Konferencja organizowana przez  
**Stowarzyszenie na rzecz Edukacji Matematycznej**  
Program konferencji

Piątek, 18 października 2024r

- 14.00      **Obiad**
- 14.45 - 14.50      **Otwarcie Konferencji**
- 14.45 - 15.30      **Piotr Chrzóstowski Wachtel, To samo czy nie to samo**  
*W matematyce czasami różnie wyglądające struktury zachowują się bardzo podobnie. Czasami wręcz nierozróżnialnie, jak gdyby działania w jednej strukturze były dokładną kopią działań w innej. Takie obiekty nazywamy izomorficznymi. Wykład będzie właśnie o izomorfizmach, czyli funkcjach, które ustalają wzajemną odpowiedniość takich identycznie zachowujących się obiektów.*
- 15.40 - 16.25      **Andrzej Dąbrowski, Pochwała prostoty**  
*Odczyt poświęcony będzie historii, własnościom matematycznym i praktycznym różnym średnich. Są one tradycyjnie traktowane jako algorytm do wyliczenia ... (czego?). Postaram się wypełnić tę lukę i odpowiedzieć po co i dlaczego to robimy. Opowiem kiedy robimy to niepoprawnie i jak tego uniknąć. Mam nadzieję, że odczuję niezbyt atrakcyjny wizerunek średnich i opowiem o nich jako najprostszym modelu danych na świecie. I w ten sposób usłyszycie mój kolejny odczyt z serii. Naj... .. na świecie.*
- 16.25 - 16.50      **Przerwa Kawowa**
- 16.50 - 17.35      **Arkadiusz Męcel, Inne zadania dla szkoły podstawowej**  
*Zadania wymagające przedstawienia dłuższego uzasadnienia lub dowodu pozostają na marginesie nauczania i egzaminowania uczniów szkół podstawowych. Szczególnie widoczne jest to podczas lektury rozwiązań zadań olimpijskich na poziomie (pierwszego) etapu wysyłkowego. Od roku szkolnego 2025/2026 planowane jest wprowadzenie do zawodów nowego typu zadań, otwartych wzorowanych na zadaniach z testu OMJ.*
- 17.45 - 18.30      **Zdzisław Pogoda, Potyczki z wyobraźnią**  
*W czasie wystąpienia nasza wyobraźnia zostanie wystawiona na próbę. Jak inaczej zobaczyć wstęgę Moebiusa? Czy płaszczyzna rzutowa jest płaska? Jak wygląda torus trójwymiarowy? Czy można wyjść z wnętrza kuli na zewnątrz nie zahaczając o sferę? To tylko niektóre z pytań, jakie pojawią się na wykładzie.*
- 19.00      **Kolacja**
- 19.45 - 20.30      **Marek Kordos Wszechwładza liczb, czyli kiedy i jak stworzono liczby rzeczywiste i dlaczego są one najważniejszym odkryciem matematyki**  
*Liczby rzeczywiste zostały skonstruowane 200 lat przez Euklidesem, a dokonano tego na dwa sposoby, z których żaden nie odwoływał się do obserwacji osi liczbowej. Okazało się przy tym, że odstęp między najelementarniejszymi prawami arytmetyki liczb naturalnych, a obszarem analizy matematycznej, jest niewielki. Można też przy okazji zauważyć (ważne na lekcjach fizyki), że analiza matematyczna ma siostrę bliźniaczkę – analizę wymiarową, a są sprzężone jak *ing* i *yang*.*



Sobota, 19 października 2024r

8.00      **Śniadanie**

9.00 - 9.45      **Andrzej KomisarSKI, O zwykłych ułamkach inaczej niż zwykle**

*Zazwyczaj uważa się, że ułamki zwykle są mniej ciekawe, niż dziesiętne. Ot, licznik, mianownik, dzielenie i już. W dodatku są niewygodne w użyciu, ciężko je dodawać, odejmować, porównywać. W zasadzie nadają się tylko do sprawdzania biegłości matematycznej najmłodszych uczniów podczas klasówek oraz w zdecydowanie zbyt długich pracach domowych. Jeśli jednak popatrzy się na ułamki nieco inaczej niż zwykle, wówczas okaże się, że struktura ułamków zwykłych i konsekwencje tej struktury są bardzo ciekawe. To inne spojrzenie pozwala lepiej zrozumieć w jaki sposób ułamki zwykle przybliżają liczby rzeczywiste. Efektem ubocznym takiego spojrzenia są drzewa Sterna-Brocota i Calkina-Wilfa, ciągi Fareya, okręgi Forda i ułamki łańcuchowe. Opowiem o tym wszystkim - chyba że nie zdązę.*

9.55 - 10.40      **Monika Nagórko, O rozwiązywaniu zadań tekstowych bez równań**

*Zadania tekstowe zazwyczaj kojarzą się z ułożeniem równania, jednak co zrobić, gdy uczeń nie zna jeszcze bardziej zaawansowanych metod? Z pomocą przychodzi dobranie modelu poprzez wykonanie odpowiedniego rysunku. Metoda modelowania do perfekcji wykorzystywana jest w singapurskim systemie edukacji. Rozwiążemy zadania z egzaminów ósmoklasisty, z konkursów kuratorskich i początkowych klas szkoły średniej tak, jak rozwiązują te zadania uczniowie w Singapurze.*

10.40 - 11.00      **Przerwa kawowa**

11.00 - 11.45      **Urszula Pastwa, Magiczna matematyka**

*Pierwszym krokiem do zagłębienia się w matematykę jest zachwyt i przekonanie, że matematyka kryje w sobie coś wyjątkowego. Jak pokazać to uczniom? Ja często sięgam po sztuczki magiczne i do tego będę chciała zaprosić uczestników konferencji - bo ułamki zwykłe i dziesiętne, symetria, podzielność, kąty czy algebra mogą robić naprawdę duże wrażenie. Dajcie się zaskoczyć tym, jakie dziedziny matematyki wyciągnie magik ze swojego kapelusza!*

11.55-12.40      **Tomasz Cieśla, O pewnym zadaniu z analizy**

*Na ćwiczeniach z analizy klasyczna nierówność  $(\sin x + \tg x)/2 > x$  zazwyczaj dowiedziona jest przy użyciu pochodnej. Okazuje się, że można inaczej! Przedstawię geometryczny dowód tej nierówności, który ostatecznie doprowadzi do jej znacznego wzmocnienia.*

12.50 - 13.35      **Waldemar Rożek, Różne modele w zadaniach rachunku prawdopodobieństwa**

*Jednym z wymagań ogólnych obowiązujących podstaw programowych jest dobieranie i tworzenie modeli matematycznych przy rozwiązywaniu problemów praktycznych oraz teoretycznych. Na ile dobór modelu jest zdeterminowany opisanym w zadaniu doświadczeniem? Przykłady kilku zadań, gdzie można(?) inaczej.*

13.40      **Obiad**

15.15 - 16.00      **Wojciech Guzicki, Można różnie**

*Pokażę po kilka dowodów kilku tożsamości kombinatorycznych i krótko skomentuję te dowody.*

16.10 - 16.55      **Artur Jackowski, Czy sztuczna inteligencja inteligentnie uczy?**

*Nie każdy człowiek jest dobrym nauczycielem, nawet jeśli w uczonej dziedzinie odnosi indywidualne sukcesy. Sztuczna inteligencja w ostatnim czasie wiele się nauczyła. Ale czy potrafi uczyć? Czy dalej ogranicza się do przekazywania faktów i prostego udzielania odpowiedzi? Czy zawód nauczyciela matematyki jest zagrożony? Czy sztuczna inteligencja może pomóc nauczycielowi?*

16.55 - 17.20      **Przerwa kawowa**



- 17.20 - 18.05** **Joanna Jaszuńska**, Od twierdzenia Pitagorasa do n-wymiarowych sześciątów  
*Zacznijemy od pewnych nierówności algebraicznych, które — jak się okaże — da się rozwiązać geometrycznie. Następnie z dwóch wymiarów ruszymy w trzy i na tym się nie skończy, powędrujemy też w wymiar czwarty, a nawet n-ty. Tam przekonamy się, że jest on całkiem przyjemny i swojski, a do opisu obiektów geometrycznych przydać się może algebra.*
- 18.15 - 19.00** **Wojciech Martys**, O najnowszym plakacie SEM
- 19.00** **Kolacja**
- 19.30** **Walne Zgromadzenie Członków Stowarzyszenia na rzecz Edukacji Matematycznej**

*Niedziela, 20 października 2024r*

- 8.00** **Śniadanie**
- 9.15 - 10.00** **Paweł Rafał Bieliński**, Historia pewnego turnieju  
*Zamiast grzęznąć w szczegółowej analizie niezliczonych przypadków zastosujemy serię coraz sprytniejszych metod, aby wykazać serię coraz silniejszych wyników. Po drodze poznamy kilka sztuczek probabilistycznych i nie tylko.*
- 10.10 - 10.55** **Paweł Dziuba**, Między intuicją a dowodem  
*Często twierdzenia, które na pierwszy rzut oka wydają się oczywiste, po głębszej analizie okazują się trudniejsze do udowodnienia. Dopiero odejście od pierwotnej drogi pozwala znaleźć ścisły dowód. Przeanalizujemy kilka takich przypadków*
- 11.05 - 11.20** **Przerwa kawowa**
- 11.20 - 12.05** **Mateusz Dębowski**, Niezwykłe kąty Langle'a  
*Podczas odczytu zaprezentuję bardzo ciekawe i z pozoru proste zadanie z rachunku kątów i pokażę kilka sposobów na rozwiązanie tego problemu.*
- 12.15 - 13.00** **Justyna Jaworska**, Sprint zamiast maratonu, czyli jak konkurs Náboj pomaga popularyzować matematykę  
*Dla wielu z nas najpiękniejszą częścią matematyki kreatywne pomysły stanowiące klucz do rozwiązania wymagających zadań. Te niestety często wykraczają poza program szkolnego nauczania. Olimpiady są wspaniałą metodą promowania innego myślenia o matematyce, jednak udział w olimpiadzie matematycznej można porównać do intelektualnego "maratonu" - często wymaga badania jednego problemu przez godziny. Przygotowanie do olimpiady wymaga wiele determinacji i ogromnego wsparcia nauczycieli. Tę lukę pomaga wypełnić konkurs Náboj. Tutaj zadania również wymagają błyskotliwych pomysłów, jednak powinno być możliwe rozwiązanie ich w ciągu 15 minut. Pragnę powiedzieć więcej o tym formacie zawodów.*
- 13.05** **Obiad**

