

Odkrywamy Matematykę

20.10 – 22.10.2023 r Sielpia

Konferencja organizowana przez
Stowarzyszenie na rzecz Edukacji Matematycznej
Program konferencji

Piątek, 20 października 2023

14.00 **Obiad**

14.55-15.00 **Otwarcie Konferencji**

15.00-15.45 **Piotr Chrzastowski Wachtel, *Z jakiego działu matematyki jest to zadanie?***

Matematyka dzieli się na wiele dziedzin: algebrę, analizę, geometrię, probabilistykę, kombinatorykę i wiele innych. Czasami niektóre problemy matematyczne, mimo że w oczywisty sposób wyglądają na przypisane do jednej z nich, mają rozwiązania z użyciem technik z dziedzin dalekich od tego, co nam się zdaje na pierwszy rzut oka. Od czasów Kartezjusza matematyków nie dziwią już związki geometrii z algebrą, a od czasów Eulera teorii liczb z analizą matematyczną. Takie zaskakujące zazębiania się różnych działów matematyki stanowią o jej uniwersalności i pięknie. Pozwalają się spojrzeć na ten sam problem z różnych punktów widzenia. Pokażę przykłady zadań, w których odkryłem takie związki ku mojemu wielkiemu zdziwieniu.

15.45-16.15 **Przerwa kawowa**

16.15-17.00 **Łukasz Bożyk, *Jak zaplanować turniej,***

czyli rozplanować rozgrywki tak, aby każda para uczestników zagrała ze sobą raz, nikt nie grał na dwa fronty i możliwie szybko skoczyć. Aby tak postawić pytanie, nie trzeba wcale myśleć o matematyce, ale próbując na nie odpowiedzieć, można dowiedzieć się o niej czegoś więcej i cieszyć kolejno rozwiązywanymi problemami; można dać się zaskoczyć, nawet jeśli już znamy prosty sposób i krótką odpowiedź...

17.15-17.40 **Michał Szurek, *Atomy symetrii, czyli prosto o grupach prostych***

Opowieść o klasyfikacji grup prostych - ujęta w sposób zrozumiały "dla każdego"; nawet nie trzeba dobrze rozumieć, co to jest grupa.

17.45-18.45 **Arkadiusz Męcel, *Liczby prostopadłe***

W „Matematyce konkretnej” Donald Knuth zaproponował użycie symbolu prostopadłości pomiędzy liczbami względnie pierwszymi. Przyjrzymy się różnym intuicjom takiego podejścia, a także rozwiążemy kilka zadań konkursowych dotyczących względnej pierwszości

19.00 **Kolacja**

20.00 **Marek Kordos, *Czym różni się matematyka od niematematyki***

Niepohamowane i uzasadnione dążenie człowieka do sprawniejszego radzenia sobie z niezależną od niego rzeczywistością owocuje gromadzeniem wiedzy. Ale powstaje pytanie, czy na tej drodze chcemy, by przede wszystkim wiedza dotyczyła jak największej liczby zjawisk, czy też, by przede wszystkim dawała jedynie informacje pewne. Albo pytanie, jakie sposoby zdobywania wiedzy zasługują na większe zaufanie od innych. Takie pytania to rozważania o metodologii nauk, szczególnie istotne dziś, gdy konfrontuje się AI z NI, inteligencję sztuczną z naturalną.



Sobota, 21 października 2023r

- 8.00** **Śniadanie**
- 9.00- 9.45** **Mateusz Dębowski, *Odkrywamy twierdzenie Pitagorasa***
- 10.00-10.45** **Andrzej Dąbrowski, *Najważniejsza funkcja na świecie***
Leopold Kronecker znany jest z powiedzenia: Liczby naturalne stworzył dobry Bóg, reszta zaś jest już dziełem człowieka. Mój odczyt wypełnieni wielokropki w trawestacji jego słów: Funkcję ... stworzył dobry Bóg, człowiek zaś nauczył się sprawnie używać funkcji ... oraz pokaże jak ta funkcja pozwala poznać prawa przyrody.
- 10.45-11.15** **Przerwa kawowa**
- 11.15- 12.00** **Małgorzata Mikołajczyk, *O pewnym twierdzeniu Karola Omyłka***
Karolowi jak zwykle coś się pomyliło. Sformułował twierdzenie, nie do końca je przemyślał. Ale pomysł miał bardzo udany. Uratujemy to twierdzenie (sformułujemy, udowodnimy). I sprawdzimy, co na to sztuczna inteligencja (będzie wesoło!). Celem zajęć jest pokazanie jak uczniowie szkół podstawowych mogą prowadzić pracę badawczą w matematyce.
- 12.15-13.00** **Urszula Pastwa, *O odkrywaniu przez zakrywanie. Jak można zobaczyć kwadraty i pierwiastki w nowym świetle***
Kilka dowodów podstawowych własności kwadratów i pierwiastków w formie rysunkowej typu "zobacz!". Dowiemy się też o tym, jak za pomocą zastępowania dziesiątek, setek itd. na rysunku kwadratu o ustalonym boku dojść do obliczania pierwiastka z liczb wielocyfrowych i dlaczego warto to robić (choć nie ma tego w podstawie programowej).
- 13.00** **Obiad**
- 15.00-15.45** **Bartłomiej Bzdęga, *Egzotyczne dowody twierdzenia Euklidesa***
Kilka niestandardowych dowodów twierdzenia Euklidesa, które mówi, że „jest więcej liczb pierwszych niż w każdym danym [skończonym] zbiorze liczb pierwszych”
- 16.00-16.45** **Zdzisław Pogoda, *Gdzie ta matematyka?***
Na wykładzie NIE będzie o złotej proporcji, symetrii kwiatów i minerałów oraz wielu jeszcze innych sprawach. A o czym będzie? To już na spotkaniu. W każdym razie powinno być zgodne z tematyką konferencji.
- 16.45-17.15** **Przerwa kawowa**
- 17.15-18.00** **Joanna Jaszuńska, *O kolorowaniu map***
Na mapie politycznej państwa, które ze sobą sąsiadują, mają różne kolory. Do pomalowania w ten sposób krajów na niektórych mapach wystarczą tylko dwie lub trzy barwy, a do innych map trzeba użyć czterech. Czy istnieje mapa, dla której nawet cztery kolory nie wystarczą? Odpowiedź na to pytanie długo była nieznaną. Opowiem o „zagadnieniu czterech barw”, związanych z nim faktach, ciekawostkach, błędnych rozumowaniach i pułapkach.
- 18.15-19.00** **Renata Jurasieńska, *O nowym plakacie SEM***
- 19.00** **Kolacja**
- 19.45** **Walne Zgromadzenie delegatów SEM**



Niedziela, 23 października 2023 r

8.00-9.00 **Śniadanie**

9.15-10.00 **Iwona Gruszecka** *Warsztaty animacji 3D*
Od uczniów często słyszymy, że nie mają wyobraźni przestrzennej, stąd pomysł na te zajęcia. Podczas warsztatów zaproponuję kilka ćwiczeń mających na celu rozwijanie tej wyobraźni, które można wykorzystać zarówno na planowej lekcji, podczas niespodziewanego zastępstwa, czy na lekcjach dodatkowych na różnych poziomach zaawansowania.

10.00-10.20 **Przerwa kawowa**

10.20-11.05 **Krzysztof Chelmiński**, *Przekształcenia geometryczne pomagają rozwiązywać zadania*

11.15-12.00 **Rajmund Stasiewicz**, *Odkrywanie matematyki*
Ucząc matematyki daje się zauważyć wśród uczniów strach przed matematyką, trudności powiązania wiedzy teoretycznej z praktyką, umiejętności wyciągania wniosków i analizowania problemów. Kreatywność także nie jest mocną stroną tak uczniów jak i studentów. W czasie referatu pragnę opowiedzieć o naszej próbie zachęcenia uczniów do odnajdywania matematyki w otaczającym nas świecie.

12.15 **Obiad**

