



O tym, którydy popłynie korek i do czego przydaje się proca w kosmosie, w ramach MiNI Akademii Matematyki na Politechnice Warszawskiej.

W sobotę **29 marca 2014** o godzinie **14.00** Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej zaprasza na kolejne zajęcia MiNI Akademii Matematyki. Wykład „**Którydy popłynie korek i do czego przydaje się proca w kosmosie**” poprowadzi prof. Tadeusz Rzeżuchowski (**audytorium**, sala **107** w Gmachu Wydziału Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej, ul Koszykowa 75).

Wykład będzie się składał z dwóch części. W pierwszej wprowadzone zostaną pojęcia prędkości wektorowej na płaszczyźnie i przyspieszenia wektorowego. Następnie omówione będzie pole wektorowe na płaszczyźnie oraz rozwiązania równania różniczkowego określonego przez to pole. Jako przykład pokazany zostanie ruch korka wrzuconego do strumienia. Uczestnicy dowiedzą się jak można szukać przybliżonych rozwiązań równania stosując metodę Eulera i jej proste modyfikacje. Podane zostaną przykłady zastosowań układów równań różniczkowych w biologii do modelowania dynamiki populacji drapieżników i ofiar oraz przykłady z zakresu sterowania optymalnego. Wszystkie rozważania będą prowadzone na poziomie intuicyjnym, oddającym istotny sens tych problemów bez wchodzenia w opis formalny, z użyciem głównie obrazu. Natomiast elementy związane na przykład z pojawiającymi się rachunkami na wektorach będą omawiane bardziej precyzyjnie, żeby pokazać słuchaczom przydatność tych narzędzi. W drugiej części wykładu opisana będzie metoda asysty grawitacyjnej (procy grawitacyjnej) przy sterowaniu statkami kosmicznymi.

Po wykładzie i tradycyjnej 15-minutowej przerwie na ciastka zapraszamy na zajęcia warsztatowe, podczas których zilustrowane na przykładach zostanie pojęcie pochodnej wektorowej. Uczestnicy będą mogli zapoznać się z graficznym badaniem przebiegu trajektorii

dla różnych przykładów pól wektorowych modelujących jakieś zjawiska (na przykład dynamiczną zależność populacji drapieżników i ofiar). Przy pomocy gry zilustrowane zostanie zagadnienie poszukiwania punktu wyjściowego drogi przebytej przez jakiś obiekt, jeśli znamy położenie końcowe i pole wektorowe. W trakcie zajęć warsztatowych będzie możliwość zmierzenia się z zadaniami ilustrującymi graficzne metody szukania przybliżonej trajektorii oparte na kilku prostych algorytmach. W ramach ćwiczenia działań na wektorach w układzie współrzędnych, uczestnicy będą mogli zagrać w grę komputerową "Wektorki" stworzoną w ramach projektu Archipelag Matematyki oraz w nową, planszową, dwuosobową wersję gry "Wektorki" pod nazwą "Myszka i krokodyl", w której krokodyl rozwija większe prędkości, ale ma ograniczoną manewrowość, a myszka jest wolniejsza, ale za to bardziej zwrotna. Warsztaty będą prowadzone w kilku grupach zróżnicowanych pod względem wiekowym uczestników.

MiNI Akademia Matematyki jest pomyślana jako cykl zajęć dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych. Celem jest popularyzacja matematyki, pokazanie jej piękna oraz zachęcenie do studiowania na kierunkach ścisłych i technicznych. Każde zajęcia składają się z dwóch części: wykładu oraz warsztatów, na których uczniowie mają możliwość zetknąć się bezpośrednio z problemami, zadaniami i łamigłówkami związanymi z tematyką wykładu. Projekt ten jest współfinansowany przez Urząd Miasta Stołecznego Warszawy, a zajęcia przygotowują i prowadzą pracownicy, doktoranci i studenci Wydziału Matematyki i Nauk Informatycznych.

MiNI Akademia Matematyki zainaugurowała działalność 14 marca 2010 roku. Zajęcia odbywają się w wybrane soboty w godzinach popołudniowych na Politechnice Warszawskiej. Do tej pory odbyły się 33 wykłady i następujące po nich zajęcia warsztatowe.

W 2014 roku zaplanowano jeszcze 5 zajęć MiNI Akademii Matematyki. Do końca roku szkolnego 2013/2014 przewidziano następujące wykłady:

12 kwietnia 2014 – dr Leszek Sidz, „Zadania o czworościanach i ostrosłupach”,

26 kwietnia 2014 – dr Andrzej Leśniewski, mgr Krzysztof Leśniewski, „Wycieczka do krainy Optymalizacji”.



Szczegółowy program zajęć MiNI Akademii Matematyki

sobota, 29 marca 2014

14.00-15.00 – wykład „Które dy popłynie korek i do czego przydaje się proca w kosmosie” poprowadzi prof. Tadeusz Rzeżuchowski, sala 107 (audytorium), Gmach Wydziału Matematyki i Nauk Informatycznych Politechniki Warszawskiej, ul. Koszykowa 75. Wstęp wolny.

15.15-17.00 – zajęcia warsztatowe – sale 101, 102, 103, 105, Gmach Wydziału Matematyki i Nauk Informatycznych Politechniki Warszawskiej, ul. Koszykowa 75. Z powodu ograniczonej liczby miejsc na warsztaty obowiązują zapisy.

Więcej informacji oraz materiały z poprzednich zajęć można znaleźć na stronie MiNI Akademii Matematyki: <http://www.akademia.mini.pw.edu.pl/>

