

Der 8. Tag der Mathematik an der Universität Bayreuth am 13.07.2013

In diesem Jahr fand nun bereits zum achten Mal der Tag der Mathematik statt, der vom Mathematischen Institut der Universität Bayreuth organisiert wird. Das Interesse an dieser Veranstaltung hat von Jahr zu Jahr zugenommen; diesmal war es so groß, dass die Anmeldung erstmalig vorzeitig geschlossen werden musste, weil die Kapazitätsgrenze sonst überschritten worden wäre. Am Ende waren es insgesamt 459 Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Teamwettbewerb, die aufgeteilt in insgesamt 119 Teams in vier Jahrgangsstufen (Klassen 5-6, 7-8, 9-10 und 11-12) antraten. Dabei stellten die Fünft- und Sechstklässler mit über 200 Schülerinnen und Schülern die größte Gruppe. Der Einzugsbereich reicht dabei von Bayreuth und Umgebung bis hin nach Oberviechtach, Burglengenfeld und sogar Regensburg, von wo auch dieses Mal wieder mehrere Teams anreisten. Nach der Anmeldung wurden die Teams nach Jahrgangsstufen getrennt zu den Arbeitsräumen geführt, wo sie den Vormittag über mit Feuereifer an den Aufgaben knobelten.



Parallel zum Wettbewerb gab es zwei Vorträge für begleitende Eltern, Lehrer und alle anderen Interessierten.



Prof. Dr. Thomas Peternell

Prof. Dr. Thomas Peternell (Universität Bayreuth) erläuterte zunächst den Begriff der Krümmung einer Kurve im Raum. Unter Verwendung von Kurven auf einer Fläche lässt sich dann auch die Krümmung von Flächen und schließlich von höherdimensionalen Gebilden definieren. Herr Peternell zeigte dann einige interessante Beziehungen zwischen der Krümmung und geometrischen Eigenschaften auf und sprach dabei auch Fragestellungen aus der aktuellen mathematischen Forschung an.

PD Dr. Robert Hable (Universität Bayreuth) nahm die Zuhörer mit auf eine Reise von Planetenbahnen zu Data Mining und künstlicher Intelligenz. Er berichtete von Karl Friedrich Gauß, der bereits um 1795 ein noch heute genutztes statistisches Verfahren namens Kleinste-Quadrate-Regression erfand, und erklärte, wie Gauß damit die genaue Position eines Planeten bestimmte. Im weiteren Vortrag wurden moderne Abwandlungen und Weiterentwicklungen dieser Methode vorgestellt und erläutert, wie man damit Maschinen zum „Lernen“ bringen kann.



PD Dr. Robert Hable



Kuchentheke

Um die Mittagszeit wurde für das leibliche Wohl gesorgt. Der Imbissstand der Metzgerei Rauch war gut besucht, da alle Teilnehmer und Helfer Gutscheine für Essen und Getränke erhielten. Auch die Kaffee- und Kuchentheke war reichlich bestückt und den ganzen Tag bestens frequentiert.

Auch dieses Jahr war die Freude über große und kleine Sachpreise bei den Schülern groß. Es hatte jeder, unabhängig vom Ausgang des Wettbewerbs, ein Los für einen Sachpreis aus der Tombola erhalten. Für die besten Teams gab es zusätzlich noch Geld- und Buchpreise.

Während die Korrektoren nach dem Wettbewerb die Arbeiten sichteten, konnten sich die Schüler Informationen im



Plakatwände im Foyer

Foyer bei einer Posterausstellung zu Projekten des Mathematischen Instituts holen oder sich die Zeit mit Ballspielen auf dem Campus-Gelände vertreiben. Manche saßen auch nur entspannt auf den Stufen des abgestuften Innenhofs und genossen das schöne Wetter.

Jeweils um 12:30, 13:30 und 14:30 Uhr gab es auch die Möglichkeit, bei 4 interessanten Laboren mitzumachen bzw. eine Ausstellung zu besuchen:

- Das Optimierungslabor - besser geht's nicht!
(Lehrstuhl Wirtschaftsmathematik, Universität Bayreuth):
Hier wurden zu verschiedenen Problemstellungen, z.B. dem Damenproblem, mathematische Modelle entworfen, auf dem Computer implementiert und damit optimale Lösungen gefunden.
- Magic Eye - blickst Du durch?
(Lehrstuhl Angewandte Mathematik, Universität Bayreuth):
Hier konnte man dem Trick der bekannten dreidimensional wirkenden Bilder auf den Grund gehen und die Geometrie dahinter verstehen.
- Platonische Körper basteln
(OStR Matthias Bergmann, Merianier-Gymnasium Lichtenfels):
Hier wurde die Frage behandelt, wie viele Ecken, Kanten und Flächen ein Ball überhaupt haben sollte. Dazu konnten anschaulich geometrische Körper (Polyeder) selbst gebastelt werden und diese natürlich auch mit nach Hause genommen werden.
- Das Geometrie-Labor
(Prof. Dr. Alfred Wassermann und Kollegen, Universität Bayreuth):
Hier konnten auf iPads sowie herkömmlichen PCs nach Lust und Laune geometrische Figuren skizziert und auf jede erdenkliche Weise manipuliert werden.
- Ausstellung: Mathematische Beweise
(OStR Matthias Bergmann, Merianier-Gymnasium Lichtenfels):
Der „Club der scharfen Denker“ (Regionale Begabtenförderung Oberfranken) stellte verschiedene Konzepte zu mathematischen Beweisen vor.



AOR Dr. Robert Baier

OStR Matthias Bergmann

Parallel warteten weitere interessante Vorträge:



Schülerin beim Ausfüllen eines Tests

Dipl. Math. Martin Wiesend (Witron Logistik + Informatik GmbH, Parkstein) referierte über das Thema: „Wie kommen die vielen Schachteln zum Online-Shop? - Mathematik senkt Transportkosten“. Er stellte die vielfältigen Anforderungen bei Produktion und Versand von Wellpappenprodukten dar, wie z. B. im Bereich der Tourenplanung und erklärte, wie Mathematik bei Witron eingesetzt wird, um solche logistischen Probleme schlaue Lösungen zu finden.

Im Audimax hielt Herr Prof. Dr. Daniel Grieser (Universität Oldenburg) einen Vortrag über Extreme in der Mathematik „Am kleinsten, größten, schnellsten.“ Er erklärte anhand von Beispielen, dass „extreme“ Figuren oft besonders regelmäßig sind. Auf der anderen Seite legte er dar, wie sich Extreme oft verwenden lassen, um mathematische Probleme zu lösen, zum Beispiel beim Beweis der Existenz von geschlossenen Dreiecksbahnen auf geeigneten Billardtischen.



Prof. Dr. Daniel Grieser

Den im wahrsten Sinne des Wortes „krönenden“ Abschluss bildete um 15.30 Uhr die Preisverleihung im Audimax - dem einzigen Raum, der ausreichen Platz für die riesige Teilnehmerschar bot - wo die Gewinner des Teamwettbewerbs unter großem Jubel ihre Geld- und Buchpreise entgegennahmen.

Die Preisträger

5.-6. Klasse

1. Preis: Team „Fantastic 4“
(Gymnasium Christian-Ernestinum Bayreuth, 150 €) Jannik Bönisch, Lisa Gambke, Tobias Holfelder, Alexander Schmidt
2. Preis: Team „GFS 2“
(Gymnasium Fränkische Schweiz Ebermannstadt, 100 €)
Janne Raab, Dominik Schütz, Nico Vogel
3. Preis: Team „Mathehasen“
(Augustinus-Gymnasium Weiden, 50 €)
Susanne Dobmeier, David Kirschsieper, Sophie Parton,
Lorenz Stauber, Svenja Troidl



Sonderpreis für die schönste Lösung:

Team „Die verrückten Mathematiker“ (Gymnasium Christian-Ernestinum Bayreuth, Buchpreis)
Tobias Bauer, Tim Dubiel, Nikolas Kiani, Johannes Schmidt-Kessel, Lorenz Stahlmann

7.-8. Klasse

1. Preis: Team „Die Grenzwertigen“ (Markgräfin-Wilhelmine-Gymnasium Bayreuth, 150 €) Jan-Lukas Demuth, Jonas Hofman, Ben Mühlmeier
2. Preis: Team „FWG-ler“ (Frankenwald-Gymnasium Kronach, 100 €) David Demirci, Maik Förner, Michael Geißler, Matthias Müller
3. Preis: Team „Spezifisch 3“ (Graf-Münster-Gymnasium Bayreuth, 50 €)
Michael Güldner, Yannick Lunk, Luisa Popp

Sonderpreis für die schönste Lösung:

Team „Ähhhhhhhh!?“ (Gymnasium Münchberg, Buchpreis) Tim Bächer, Hannes Hüttner,
Mervan Kanun, Alicia Kastner, Theresa Zimmermann

9.-10. Klasse

1. Preis: Team „Quersumme 24“ (Gymnasium Christian-Ernestinum, Bayreuth, 150 €)
Kathrin Kirchmeier, Marcel Krepinsky, Maximilian Preißinger, Joachim Ströle
2. Preis: Team „Tang-Enten“ (Johann-Michael-Fischer-Gymnasium Burglengenfeld, 100 €)
Christopher Patzanovsky, Jamico Schade, Stephan Zwicknagl
3. Preis: Team „GMG hoch 3“ (Graf-Münster-Gymnasium Bayreuth, 50 €) Jan Kretzer, Philipp Neukamm, Nicolas Pickl

Sonderpreis für die schönste Lösung:

Team „Fanta 5“ (Augustinus-Gymnasium Weiden, Buchpreis) Fabian Eller, Daniel Rottmann,
Roman Spies, Christoph Weig

11.-13. Klasse

1. Preis: Team „Die Graphen“ (Gymnasium Christian-Ernestinum Bayreuth, 150 €)
Naemi Fischer, Verena Köpp, Franziska Ohlraun, Leonie Rackelmann, Anne Stoll
2. Preis: Team „Die mathematische Rasselbande“ (Gymnasium Münchberg, 100 €)
Nico Höllerich, Anna-Lena Mücke, Melanie Schenkl, Andre Schöffel, Andre Zapf
3. Preis: Team „Plane Matus“ (gemischtes Team aus Gymnasium Fränkische Schweiz und Ortenburg-Gymnasium Oberviechtach, 50 € + Buchpreis)
Dennis Birke, Georg-Karl Ettl, Lisa Hölzl, Felix Ries



Drei freudige Jungs bei der Siegerehrung

Die Organisatoren Prof. Dr. Lars Grüne, Prof. Dr. Michael Stoll, Prof. Dr. Kurt Chudej und PD Dr. Sascha Kurz danken an dieser Stelle den vielen fleißigen, freiwilligen Helferinnen und Helfern, ohne deren ehrenamtliches Engagement ein solches „Großereignis“ nicht möglich wäre! Studierende, Mitarbeiter, Sekretärinnen und Dozenten - alle haben sich beteiligt und den Tag der Mathematik wieder zum Erfolg werden lassen.

Auch in diesem Jahr haben uns viele Sponsoren aus der Region wieder großzügig unterstützt. Wir möchten diese im Folgenden noch einmal aufführen und uns ganz herzlich für ihre Spenden bedanken:



Wir freuen uns schon jetzt auf ein zahlreiches Wiedersehen im nächsten Jahr. **Der 9. Tag der Mathematik findet am Samstag, dem 12. Juli 2014 statt.** Das Organisationsteam besteht dann aus Prof. Dr. Melanie Birke und Prof. Dr. Hans-Josef Pesch und ihren Mitarbeitern.



Impressum:

Prof. Dr. Lars Grüne / Prof. Dr. Michael Stoll / Prof. Dr. Jörg Rambau

Sekretariate:

Sigrid Kinder / Elvira Rettner / Sonja Strobel

Mathematisches Institut, Universität Bayreuth, www.tdm.uni-bayreuth.de