

Die lange Nacht der Mathematik

Lisa Maria Rottmann, Klasse 9

Am Freitag, 25.04.2008, fuhren Edward Garnier, Rebecca Westphal, Franziska Dezember und ich mit Frau Lomonosova und Herrn Oganian nach Karlsruhe. Dort fand die so genannte „Lange Nacht der Mathematik“ statt. Leider kamen wir etwas zu spät, da wir im Stau standen. Aber zum Glück hatten wir nur die Begrüßung verpasst. Um 15:30 Uhr fingen die Vorträge an. Ein Vortrag ging jeweils eine halbe Stunde und nach 3 - 4 Vorträgen war immer eine Pause. Im Foyer der Hochschule, an der dieses Event stattfand, konnte man (die Mathelehrer) sich verschiedene Mathebücher anschauen/kaufen oder sich etwas zu essen holen. 2 der ganzen Vorträge haben wir ausgelassen und sind in die Stadt zu McDonalds gegangen. Die Vorträge gingen insgesamt bis etwa 00:15 Uhr. Der letzte Vortrag war, einstimmig entschieden, der beste. Es ging um Sakrileg und Zahlenmystik und ausnahmsweise mal nicht um irgendwelche Formeln und Rechnungen. Das war dann als Abschluss doch entspannend. Obwohl wir etwa gegen 00:40 Uhr in unserem Zimmer in der Jugendherberge waren, haben wir erst etwa 1 Stunde später geschlafen (Special Thanks to Eddie...). Am Samstag sind wir dann Heim oder zurück ans LGH und von da aus nach Hause gefahren. Alles in allem war es eine informationsreiche und amüsante Nacht.



5. Lange Nacht der Mathematik in Karlsruhe – das LGH war dabei

*Franziska Dezember, Klasse 9, Rebecca Westphal, Klasse 9,
und Edward Garnier, Klasse 12*

Dass die Bettzeit am LGH nicht immer auf die Minute genau eingehalten wird, kann man sich relativ leicht vorstellen. Sei es für Frühlingsbälle, Filmnächte oder lange Grillabende, es gibt öfters ein Grund etwas später ins Bett zu gehen. Aber für Mathe? Diese Frage stellte Herr Oganian am Anfang der B-Woche und lud die Schülerschaft zu der 5. Lange Nacht der Mathematik, die jährlich von der Hochschule Karlsruhe organisiert wird und am 25. April stattfinden sollte, ein.

So fand der Abreisedienst freitagmorgens eine kleine Gruppe Schüler, die um 11 Uhr immer noch nicht abgereist waren, bei einem kleinen Frühstück vor. Denn Franziska Dezember, Lisa Rottmann und Rebecca Westphal (alle Klasse 9) sowie Edward Garnier (Klasse 12) nahmen das Angebot der mathematischen Fachkräfte wahr. So begaben wir uns gegen Mittag nach Karlsruhe. Schon während der Busfahrt wurde uns klar, dass es die richtige Entscheidung gewesen war, uns mit Mathematik am Heimfahrwochenende zu beschäftigen. Frau Lomonosova stellte uns das sogenannte Heiratsproblem vor. Bei diesem geht es darum, zu welchem Zeitpunkt man am Besten heiratet, um die Wahrscheinlichkeit, die beste Entscheidung getroffen zu haben, zu maximieren. Dieses Problem hat eine vielfältige Anwendung, sei es bei der Suche nach einer Wohnung oder einer neuen Arbeitsstelle. Am Ende des Beweises waren wir fast in Karlsruhe, die letzten 20km wurden wir dann noch von russischem Süßgebäck begleitet.



Angekommen in der Moltkestraße, suchten wir die Jugendherberge, die glücklicherweise direkt neben der Hochschule, in der die Veranstaltung stattfinden sollte, lag. Dann begann auch schon der erste Präsentationsblock, welcher unter dem Thema des Zufalls zusammen gefasst war. So wurde zum Beispiel das Heiratsproblem, das wir dank Frau Lomonosovas vorheriger Erläuterungen leicht nachvollziehen konnten, sowie verschiedene Möglichkeiten den Zufall zu simulieren dargestellt. Genauso so interessant und lange Zeit unter den Akademiker bestritten ist das Ziegenproblem:

„Es gibt drei Türen, hinter einer ist ein Auto versteckt, hinter den zwei anderen sind Ziegen. Nachdem Sie eine Tür gewählt haben, öffnet der Moderator der Sendung eine andere Tür hinter dem es sich eine Ziege verbirgt hatte. Sie werden jetzt gefragt, ob sie Tür wechseln wollen. Sollen Sie?“

Nach einer kurzer Einleitung in der Wahrscheinlichkeitsrechnung wurde die Antwort vorgestellt: Wenn man nicht wechselt, ist die Wahrscheinlichkeit, dass man gewinnt nur 33%, weil dies nur dann der Fall wäre, wenn man von Anfang an die richtige Tür gefunden hat. Jedoch der Wechsel stellt das Gegenereignis zu nicht Wechseln dar, die Wahrscheinlichkeit eines Gewinns ist durch $1-0.33=0,66$ dargestellt. Wenn sie nächstes Mal bei einer TV-Show dabei sind, wissen Sie jetzt, was Sie zu tun haben: wechseln Sie, das Angebot ist nicht nur da, um Sie emotional zu destabilisieren.

Im zweiten Block ging es um Fibonacci sowie um Komplexe Zahlen und Geometrie. Wir erfuhren, dass Fibonacci Zahlen mehr sind, als die Zahlenfolge 1,1,2,3,5,8,13,21... und dass sie viele, den meisten Leuten unbekannte, Eigenschaften besitzen. Wussten Sie zum Beispiel, dass aus vier hintereinander folgenden Fibonacci Zahlen immer ein Pythagoreischer Zahlentripel gebildet werden kann? Oder dass der Quotient aus zwei aufeinander folgenden Fibonacci Zahlen immer den Goldenen Schnitt annähert? Die Nullstellen von $f(x)=x^2+1$ fanden wir dann im Komplexen Zahlenbereich, wo eine Computersimulation auch ein graphisches Verständnis ermöglichte. Zuletzt wurde ein Fall von imaginärer Geometrie vorgestellt, der anhand der elliptischen Involution erklärt wurde.

Dann jedoch, nach mehreren Stunden höchster Konzentration (die russischen Kekse, die uns als Nervennahrung gedient hatten, waren schon längst aufgegessen), erwies sich eine Pause als dringend nötig. Da die Gegend um die Hochschule ein Studentenmilieu ist, war es nicht sehr schwer etwas zum Essen zu finden. Nur 500 Meter weiter (was die Studenten vorher als „sehr langen Weg“ bezeichnet hatten und uns davon abgeraten hatten, schon in der ersten Pause zu gehen, da wir „viel zu wenig Zeit“ dazu hätten), in der Karlsruher Innenstadt, konnten wir uns für die nächsten vier Stunden gründlich „vorbereiten“.

Nun ging es weiter zum dritten Block. Nachdem die Rolle der Mathematik in der Literatur, die Entwicklung der Geometrie und die Nachhaltigkeit mathematischer Aussagen erörtert wurden, hörten wir noch einen Vortrag über die geometrische Axiomatik sowie die Entdeckung der nicht-euklidischen Geometrie.

Dann war es auch schon Zeit für den letzten Abschnitt „Mathe um Mitternacht“. Der erste Referent stellte den mathematischen Lehrplan im Ingenieurzweig dar. (Dabei waren wir überrascht, dass wir schon jetzt in der Lage wären, vieles von dem, was im ersten und zweiten Semester verlangt wird, zu lösen.) Der nächste Vortrag „verblüffendes mit großen Zahlen“ zeigte uns, dass alle Zahlen, die mehr als sechs Ziffern haben für uns eigentlich unvorstellbar sind. Nun wurden wir durch geschickte Analogien und graphischer Darstellungen in der Welt der 10 Potenzen eingeführt. Eine sehr interessante Vorlesung war auch ein Vortrag mit Präsentation über den Zusammenhang zwischen Ökologie und Mathematik. Wir lernten, dass die Natur durch Matrizen und Differenzialgleichungen dargestellt wird.

Der letzte Vortrag war dann zwar nicht mehr besonders mathematisch, aber das wäre jedoch um 24:15 auch nicht sehr sinnvoll gelesen. Denn nach acht Stunden Vorlesungen waren wir alle, auch die Lehrer, ziemlich müde. Thema: „Dan Brown Kryptologie, ein Sakrileg“. Die Einleitung war noch ernst gemeint aber der Hauptteil war eine willkommene Polemik, im Style von Dan Brown.

Doch am nächsten Morgen war die Lange Nacht der Mathematik noch immer nicht abgeschlossen. Das Frühstück wurde zu einem Matheworkshop und dauerte weit über eine Stunde. So wurden einige These des vorherigen Abends bewiesen und neue Aufgaben für das restliche Wochenende gestellt.



Eine Lange Nacht der Mathematik? Langes Aufbleiben um Wahrscheinlichkeiten zu rechnen und Gleichungen zu lösen? Am Freitag waren wir vielleicht noch skeptisch diese Fragen positiv beantworten zu können, aber am Ende war kein Zweifel mehr vorhanden... Auch für Mathe kann man seine Bettzeiten etwas verlängern...