

## 38. Bonner Mathewochenende

*Dr. Olga Lomonosova und Dr. Albert Oganian*

Vom Freitag, 29.01., bis zum Montag, 01.02.2016, haben sieben LGH-ler in unserer Begleitung am 38. Bonner Mathewochenende teilgenommen. Diese Wochenenden finden 3x pro Jahr seit 2003 in einem Schullandheim in Aremberg bei Bonn statt und werden vom Verein Mathe Pro (<http://www.mathe-pro.de/>) organisiert und durchgeführt. Wir haben den Verein im Jahr 2002 mitgegründet und waren bei mehreren Mathewochenenden dabei. Seit dem Winter 2007 hat die Fahrt nach Bonn den festen Platz im LGH-Schuljahreskalender und das ist auch LGH-Mathe-Adventskalender–Preisträger-Fahrt.

An diesem Mathewochenende nehmen die Preisträger der Regionalrunde der Mathematik-Olympiade in Bonn teil und diese Schüler werden während des Mathewochenendes zur Landesrunde der Mathematikolympiade vorbereitet. Aus LGH werden 8 Schüler eingeladen. Zum Programm gehören ca. 12 Stunden Mathematikunterricht, Gruppenwettbewerb, kleine Mathematikolympiade, verschiedene Wettbewerbe in der Freizeit (TRIO, Kicker, Tischtennis), Spiele und Wanderung.

LGH-ler sind nach Bonn schon am Donnerstag, 28.01.2016, gefahren, um das Museum Arithmeum über Geschichte des Rechnens und das Max-Planck-Institut Mathematik zu besuchen.



*„Aussichtsbalkon“ im Max-Planck-Institut*

An dieser Stelle ein herzliches Dank an Herrn Dr. Christian Blohmann für das Ermöglichen des Besuches des Max-Plank-Institutes, für die Führung und den Vortrag und an Frau Dr. Gabi Ernst-Brandt für die Einladung und die Organisation des Mathewochenendes.

Freitag, 29.01.2016

Tim Palm, Klasse 8

Wir sind gegen 7:45 Uhr am LGH losgefahren, um mit dem Regionalexpress bis nach Stuttgart Hbf zu fahren. Dort sind wir in den Intercity nach Bonn umgestiegen. Vom Zug hatten wir eine wunderschöne Aussicht, da wir direkt am Rhein und am Main entlang gefahren sind.



*Im Zug „Stuttgart - Bonn“*

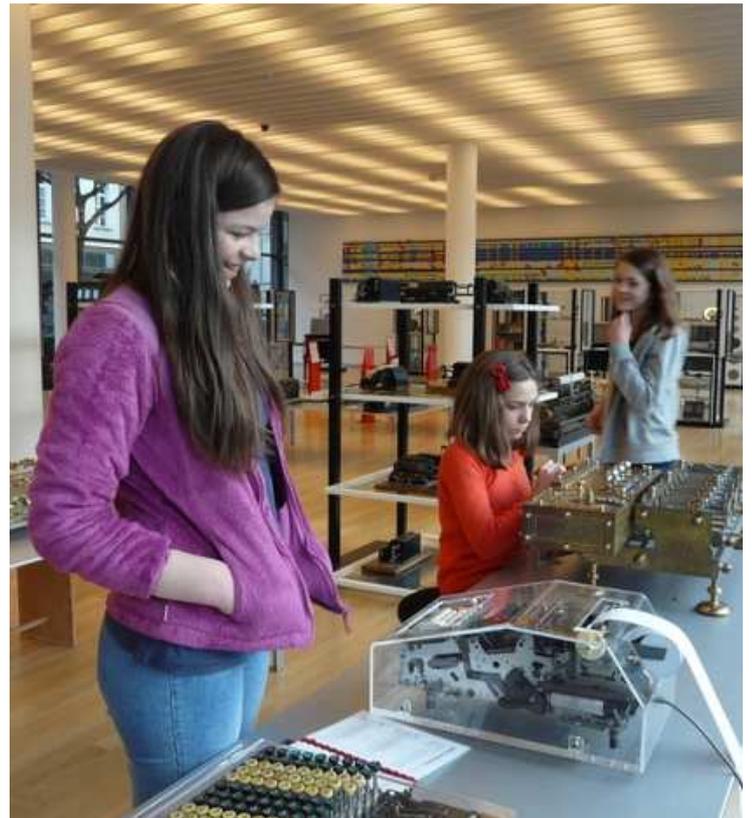


*Als wir ankamen, sind wir zum Pizza Hut gegangen, um Pizza zu essen.*



*Nachdem wir alle satt waren, sind wir in ein Museum gegangen, wo uns gezeigt wurde, wie sich das moderne Rechnen mit Maschinen entwickelt hat.*





*Dort konnten wir dann auch selbst Rechenmaschinen, die noch vor hundert Jahren verwendet wurden, ausprobieren.*



*Und mit Mathematik ging es dann auch noch weiter, denn wir sind nach den Rechenmaschinen, direkt an ein Forschungszentrum gegangen. Das Max-Planck-Institut.*

Dort haben wir eine Führung bekommen. Dort sind Mathematiker aus aller Welt beschäftigt und Forschen im Bereich der Mathematik weiter. Das war sehr faszinierend. Danach sind wir zurück zum Hauptbahnhof gegangen, damit uns unsere Gastfamilien abholen konnten. In den Familien haben wir dann übernachtet.



*Krümmung einer Fläche*



*In der Bibliothek*

$$f_* (\text{ch}(y) \cdot T(y)) = \text{ch}(f_!(y)) \cdot T(x)$$



*Vortrag von Herrn Dr. Christian Blohmann „Wie sieht man Raumkrümmung“*

Freitag, 29.01.2016

Giselle Hörmann, Klasse 8

Um 7:30 mussten Johanna, mit ihr war ich bei einer Gastfamilie, und ich aufstehen und uns fertig machen. Nach dem Frühstück sind wir zum Bahnhof gefahren. Von dort aus liefen wir zum Friedrich Ebert Gymnasium, wo schon viele warteten. <sup>während</sup> In der Busfahrt redeten wir und spielten ~~S~~ Spiele, ~~A~~ manche schiefen sogar. Es war ein sehr schöner ~~S~~ Morgen. Als wir ankamen, versammelten wir uns in der Tisch-Tennis Halle, wo wir unseren Zimmern zugeteilt wurden. Ich war mit fünf anderen Mädchen in einem Zimmer, die in der fünften und sechsten Klasse waren. Die Klassenstufen gingen von vom Gymnasiumbeginn (5 Klasse) bis zu den Abiturienten (12 Klasse). Als wir oben waren mussten wir schnell alles lenrichten und einräumen. Dann ging es auch schon <sup>mit Karte</sup> los. Die Unterrichtsstunden waren sehr lehrreich und wurden schön von den Lehrern gestaltet. Dann gab es erstmal eine Kaffeepause in der wir Snacks essen konnten. Um 16:30 ging es auch schon mit dem Gruppewettbewerb weiter. Jede Klassenstufe bekam einen Zettel mit Aufgaben, die dann als Gruppe gelöst werden mussten. Die Fragen passten sehr gut zu dem was man in der achten Klasse lernt. Was ich auch sehr ~~S~~ schön fand, war, dass wir einander kennenlernten.

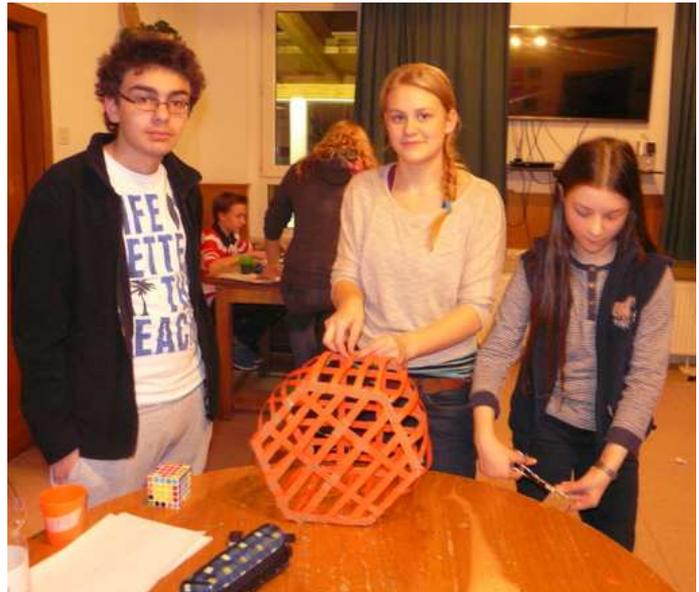
Um 19:00 begann das ~~Ab~~ Abendessen bei dem es Brot, ~~und~~ Obst und noch vieles mehr gab. Nach dem Abendessen mussten wir in Gruppen gehen und aus einem Stück Pappe eine Hülle für Tischtennisbällen herstellen. Die Bedingungen waren, dass die Bälle nicht rausspringen dürfen und die Schlachtel zu sein müsste. Es machte sehr viel ~~sp~~ Spaß bei dem wir Anderen zu schauen, was für Ideen sie ~~haben~~ haben. Am Ende spielten wir noch Trio. Meiner Ansicht nach war es ein sehr schöner und entspannter Tag. Ich freue mich schon auf nächstes Jahr!



Gruppenwettbewerb „TTB – Behälter basteln“



*Freizeit*



*Tischtennisbälle - Behälter fertig!*



*TRIO – Wettbewerb: 1. Runde*



*Finale: 2. Platz für Giselle!*



Freitag, 29.01.2016

Talina Ernst, Klasse 7

Am Freitag Morgen trafen wir uns mit unseren Gastgeberkindern schon früh in einem Gymnasium, wo der Bus, der uns zur Jugendherberge fahren sollte, auf uns wartete. Als wir angekommen waren, in Zimmer aufgeteilt waren und unsere Betten bezogen haben, gab es Mittagessen. Danach gab es die erste Matheeinheit, wo wir ein Paar Aufgaben lösen mussten. Kurz darauf kam der berühmte Gruppenwettbewerb. Diesmal sollten wir Behälter basteln, in die möglichst viele Tischtennisbälle passen. Müde vom Tag gingen wir schlafen.

Samstag, 30.01.2016

Johanna Schmieder, Klasse 8

Heute ist fast alles nach Plan gelaufen. Es gab um 8:30 Uhr Frühstück. Danach hatten wir zwei Matheeinheiten, in denen wir (die 8. Klasse) Geometrie hatten. Die Einheiten gingen insgesamt 1 Stunde und 15 Minuten. Danach gab es Nudeln mit Hackfleischsoße zum Mittag. Da es geregnet hat, war die Wanderung freiwillig. Danach wurden die weiteren zwei Matheeinheiten zusammengelegt. In der wir Aufgaben mit Strecken und Geschwindigkeit hatten.



Nach dem wir die Lösung einer doch nicht so leichten Aufgabe gelöst hatten, gab es auch für uns Mittagspause. Dann hatten wir bis zum Abendessen frei. Nach dem reichhaltigen Mahl kam die Auswertung des Gruppenwettbewerbes dran. Das war sehr lustig, da manche Gruppen die Aufgabe nicht ganz erfüllt hatten und die Tischtennisbälle aus dem Behälter heraus fielen, die wir dafür aus Pappe gebastelt hatten. Und dann war unser anstrengender und reichhaltiger Tag auch schon zu Ende.

*Anna Grosch, Klasse 9b*

Auch für den heutigen Tag gab es wieder ein reichhaltiges Programm. Vier Matheeinheiten, eine Wanderung und die Auswertung des Gruppenwettbewerbs standen auf dem Plan. Doch letztendlich lief es dann doch etwas anders. Zuerst starteten wir jedoch planmäßig mit dem Frühstück und danach mit der ersten Matheeinheit für diesen Tag. Bei der neunten und zehnten Klasse ging es um Funktionalgleichungen. Mit rauchenden Köpfen saßen alle da und versuchten, dieses Thema zu verstehen. Nach einer kleinen Pause ging es mit der zweiten Matheeinheit weiter, die sich dieses Mal mit Geometrie und Trigonometrie beschäftigte. Um eine auf den ersten Blick eigentlich einfache Aufgabe zu lösen würde der Satz von Ceva für Teilwinkel gelernt. Mit diesem neuen Wissen würde die Aufgabe auch sehr schnell gelöst. Auf den Satz von Ceva folgte erstmal das Mittagessen, zu dem es Nudeln mit Bolognese bzw. Tomatensoße gab. Darauf hätte eigentlich eine Wanderung folgen sollen, die jedoch aufgrund des Regens nur für ein paar Wanderbegeisterte stattfand. In der nächsten Matheeinheit der Klassen acht und neun ging es um die Jensen-Ungleichung. Während Ungleichungen wie  $x^2 \geq 0$  noch sehr einfach waren, stieg bei der Jensen-Ungleichung der Schwierigkeitsgrad.



Begriffe wie konvex und konkav wurden eingeführt und 3,5 Seiten später war die Ungleichung gelöst und bei Beispielaufgaben angewendet worden. Um den Gehirnen eine kleine Verschnaufpause zu gönnen, folgte auf diese Einheit eine Kaffeepause mit Gebäck und Tee. Danach starteten alle zum Endspurt für diesen Tag - in die letzte Matheeinheit. Die Geometrie und Trigonometrie Einheit von zuvor wurde fortgeführt und erweitert. Nachdem zwischendurch noch kurz die Additionssätze eingeführt worden waren, wurde nach mehreren Seiten Gleichung lösen endlich die Lösung einer Aufgabe gefunden.



| Name                              | Pkt. | SELL | IST                    |
|-----------------------------------|------|------|------------------------|
| 1. ART                            | 7.   | 22   | 42 <sup>20</sup> 62    |
| 2. Die gelben Streifen            | 6.   | 19   | 61 <sup>0</sup> 61     |
| 3. Die Flummies                   | 17   | 202  | 0                      |
| 4. Von Vögeln für Vögel           | 0.   | 17   | 43 0                   |
| 5. Basuka                         | 20   | 50   | 0                      |
| 6. Zahlenkugel                    | 1.   | 30   | 64 <sup>3</sup> 67     |
| 7. SILO                           | 2.   | 27   | 91 <sup>59</sup> 150   |
| 8. Käfig                          | 5.   | 22   | 75 <sup>35</sup> 110   |
| 9. 1. $\Delta$ -seitiges Prisma   | 27   | 220  | 0                      |
| 10. Zylinder                      | 4.   | 24   | 60 <sup>9</sup> 69     |
| 11. Die griechische Finanzpolitik | 3.   | 26   | 123 <sup>-18</sup> 105 |

Auf dieses abwechslungsreiche Matheprogramm folgte nach dem Abendessen noch das Auswerten des Gruppenwettbewerbs. Die Tischtennisballpackungen wurden vorgestellt, Schätzungen auf die Anzahl an Tischtennisbällen, die hinein gehen würden wurden aufgestellt und anschließend überprüft bis am Ende ein Gewinner feststand. Von Würfeln über Quader bis hin zu gitterartigen Zylindern und langen Stangen war alles vertreten. Entgegen der allgemeinen Erwartung gab es sehr viele Packungen aus denen die Bälle einfach wieder herausflogen und so wurde es ein sehr lustiger Abend. Nach diesem anstrengenden, aber auch erfolgreichen Tag gingen dann auch alle ins Bett.



Sonntag, 31.01.2016

Johanna Schmieder, Klasse 8

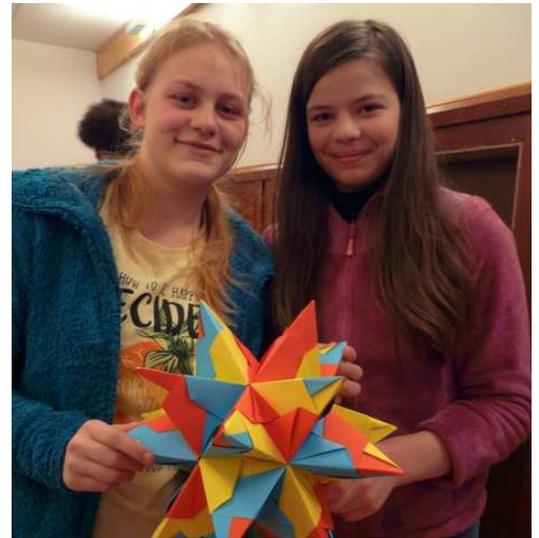
Es gab wieder Frühstück um 8:30 Uhr und danach haben wir gleich mit der kleinen Olympiade angefangen. Diese ging Klassenübergreifend bis zum Mittagessen.



Danach wurden draußen die Fotos gemacht. Sobald diese gemacht waren, sind die Lehrer wieder zum Korrigieren nach drinnen gegangen, während wir draußen bleiben mussten. Viele sind spazieren gegangen und haben sich bewegt um warm zu bleiben. Nach einer qualvollen Stunde, durften wir endlich wieder rein. Danach haben Talina und ich denen die wollten gezeigt wie man einen Stern oder andere 3D Figuren bastelt. Wir haben auch Sachen für das Haus gebastelt, die wir dort aufgehängt haben. Dann gab es Kaffeepause und die Besprechung der kleinen Olympiade. Nach dem Essen gab es einen bunten Abend an dem sich eines der Zimmer überlegt hatte, dass wir fünf Minuten Zeit hatten, um eine Person aus unserem Zimmer so hässlich wie möglich anzukleiden. Meiner Meinung nach haben die Lehrer gewonnen, die Frau Lomonosova sehr lustig ankleideten. Sie sah innerhalb von fünf Minuten ungefähr 20 kg schwerer aus. Es war ein lustiger Anblick, an den ich mich immer wieder gerne erinnern werde.



Danach gab es noch die Siegerehrung für die kleine Olympiade. Am Ende haben die anderen noch sehr lange gemacht, während die achter schlafen gegangen sind. Das war der vollständige Tag gewesen.



*Bastelstunde*

Sonntag, 31.01.2016

*Julia Tomaszewska, Klasse 7*

Heute fand, nachdem wir gefrühstückt hatten, die kleine Olympiade statt.



Wir mussten immer zu dritt an einem Tisch sitzen, so, dass nie zwei Leute aus derselben Stufe (5, 6, 7; 8; 9; Oberstufe) zusammen saßen.

Als die Olympiade zu Ende war, durften wir etwas zu Mittag essen, Gyros. Als alle satt und zufrieden waren, mussten alle für mindestens eine Stunde raus, wo die Meisten Fußball oder Volleyball spielten, oder auch, wie wir, Krabbeltiere suchten. Für die Interessierten gab es dann um 16 Uhr einen Bastelworkshop, in dem man lernte, dreidimensionale Körper, wie Sterne, aus Papier zu basteln.



*Siegerehrung*



*Vierköpfiges Orakel*

Noch vor dem Abendessen wurde die bereits korrigierte Olympiade von Lehrern mit jeder der Stufen besprochen.

Um ungefähr 20 Uhr fing eine, von den Jungs der sechsten Klasse organisierte, Schatzsuche an, bei der jeder mitmachen durfte. Man lief durch den Wald und am Ende auch in ein "Spukhaus". Schade war es nur für unsere Gruppe, dass ein Junge die Schilder runtergerissen hatte, die uns eigentlich den Weg weisen sollten, denn deswegen musste uns Victor, einer der Organisatoren, immer zeigen, wo es langgeht und das verdarb das Ganze ziemlich.

Als wir zurückkamen, fing der Bunte Abend an, bei dem auch die Siegerehrungen der Gewinner der Turniere (Kicker, Air-Hockey & Tischtennis) und der Olympiade stattfanden. Anschließend spielten alle zusammen noch zwei Spiele, eines mit Verkleiden und "das Orakel" und gingen dann ziemlich spät schlafen, doch ich vermute, dass die Meisten noch lange aufblieben.





*Alle Teilnehmer des 38. Bonner Mathewochenende*



*LGH - Teilnehmer*

Montag, 01.02.2016

Jennifer Kohler, Klasse 7

Als Allererstes sind wir aufgewacht und haben uns fertig gemacht. Danach mussten wir unsere Betten abziehen, die Koffer packen und die Zimmer fegen. Nach dem Frühstück stiegen wir mit Gepäck in den Bus auf dem Weg zum Treffpunkt, von dem aus wir zum Bahnhof gegangen sind. Die Zeit im Zug verbrachten wir mit Spielen, mit Lesen oder mit Reden oder schlafen. Zwischen der Heimfahrt waren wir dann noch etwas essen. Das war lecker! Mit dem Fahrdienst fuhren wir dann vollens zum Lgh. Wir waren froh wieder "Zuhause" zu sein, doch die schöne Zeit auf dem Aremberg werden wir auf keinen Fall vergessen!

