

Schülerförderung

Das Institut für Mathematik der Universität Potsdam setzt auch in diesem Schuljahr die 2014 begonnene Projektreihe zur Förderung mathematisch interessierter Schülerinnen und Schülern fort. Die Veranstaltungen zu Themen aus den verschiedensten Teilgebieten der modernen Mathematik werden wieder an sechs Samstagen im Schuljahr 2016/17 durchgeführt.

Morgens führt ein Vortrag in das zu behandelnde Thema ein, nachmittags werden die Teilnehmer selbst aktiv, wenden das neu erworbene Wissen an und bearbeiten angeleitet durch die Dozenten kleinere Aufgaben und Problemstellungen.

Zielgruppe

Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 9–12, die Mathematik spannend finden und gerne knobeln. Alle Vorträge sind mit elementarem Schulwissen zugänglich, eine weitere Vorbereitung nicht notwendig.

Ablaufplan

10:00	Treffpunkt: Haus 9 (Erdgeschoß) Uni-Campus in Golm
vormittags	Einführungsvortrag Pause
nachmittags	Projektarbeit
ca. 16:00	Ende

Anmeldung

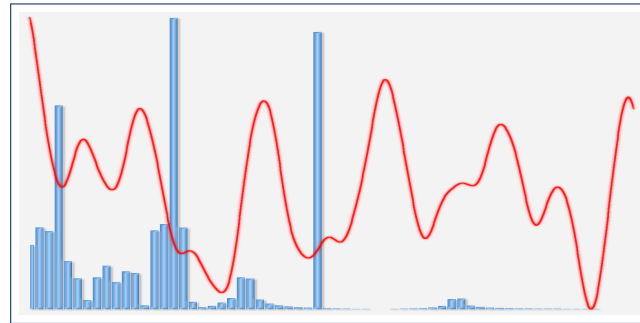
Die Teilnahme an unserem Programm steht allen Interessenten offen. Allerdings ist eine Anmeldung

bis zum 23. September 2016.

erforderlich. Dazu reicht eine kurze E-Mail mit Name, Adresse, Schule und Jahrgangsstufe an:

schuelerfoerderung@math.uni-potsdam.de

Die Anmeldung gilt für die Teilnahme an allen der sechs Termine, diese sollten sinnvollerweise auch alle wahrgenommen werden.



Kontakt und Information

Ansprechpartner

Fragen zum Ablauf und zur Organisation beantwortet

Dr. Wolfgang Schöbel
schuelerfoerderung@math.uni-potsdam.de

Internet

Aktuelle Informationen zum Programm auf der Seite

www.math.uni-potsdam.de/studium/schueler

Informationen zu Mathematik und Mathematikstudium

www.math.uni-potsdam.de

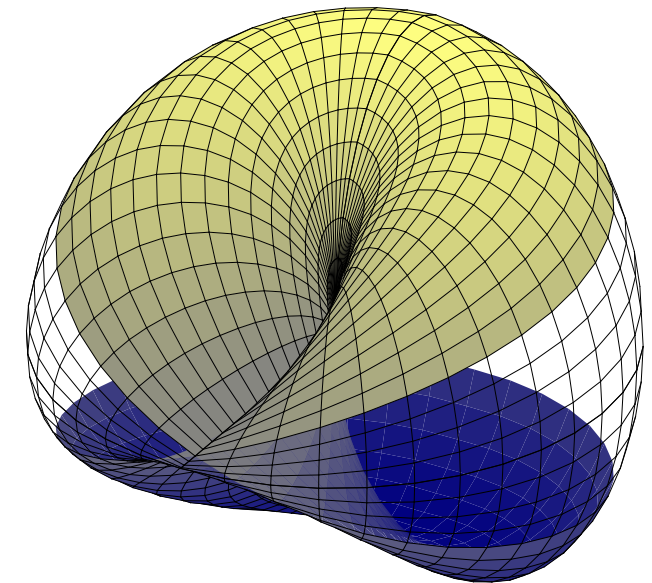
Lagepläne

www.uni-potsdam.de/up-entdecken/up-vorort/adressen-und-lageplaene.html

Adresse

Institut für Mathematik
Campus Golm, Haus 9
Karl-Liebknecht-Straße 24/25
14476 Potsdam

Institut für Mathematik
Universität Potsdam



Schülerförderung Mathematik

2016/2017

Stand: Juni 2016

Bildquelle: Titel und diese Seite: Jan Metzger.

Vorträge am Samstag, den 08.10.2016

Transfinite Induktion

- Wenn das Endliche nicht genug ist

Klasse 9/10

Florentin Münch

Wir alle erinnern uns an die Auseinandersetzungen in der Grundschule: „Du bist doof“ – „Aber du bist zehn mal doofer als ich“ – „Aber du bist hundert mal blöder als ich“ – „Aber du bist unendlich mal so doof, bäh“ – „Aber du bist noch viel unendlicher doofer als ich“. Was klein Paulchen aus der 3c uns damit eigentlich sagen wollte, lernt ihr hier in diesem Kurs.

Bezaubernder Zufall!

Klasse 11/12

Prof. Sylvie Roelly

Vom antiken Glückspiel bis zur Anwendung in der modernen Finanzwelt werden wir Fragestellungen der Wahrscheinlichkeitstheorie streifen: Wann ist ein Würfel fair? Wie kann ein Nadelwurf die Zahl Pi bestimmen? War die Universität Berkeley echt diskriminierend (oder das Simpson-Paradoxon)? Kann man mit zufälligen Bewegungen die Keplersche Vermutung lösen?

Vorträge am Samstag, den 12.11.2016

Mathematik von Entscheidungsprozessen

Klasse 9/10

Prof. Jan Metzger

Entscheidungsprozesse, etwa in demokratischen Systemen, werden benötigt, um aus den Präferenzen der Einzelnen eine Entscheidung der Gesamtheit abzuleiten. An diese Prozesse stellt man gewisse Bedingungen, die sehr leicht zu Widersprüchen führen. Wir modellieren diese Prozesse mathematisch und beweisen den *Satz vom Diktator*, der zeigt, dass schon moderate Anforderungen widersprüchlich sein können.

Die Mathematik zum Beipackzettel

Klasse 11/12

Prof. Wilhelm Huisinga

Zweimal täglich eine Tablette - und für Kinder nur eine halbe? Für jede/n die richtige Arznei in der angemessenen Dosis zu finden ist keine einfache Aufgabe. Eine Einführung in das Thema, wichtige Fragestellungen und die zugehörige mathematische Modellierung zu ihrer Behandlung.

Vorträge am Samstag, den 10.12.2016

Zahlenkongruenzen/Chinesischer Restsatz

Klasse 9/10

Prof. Joachim Gräter, Nadine Reich

Frau Noether möchte ihre 21 Schüler großzügig mit Schokoriegeln belohnen. Sie kauft Tüten von Schokoriegeln, bei gleichmäßiger Verteilung bleiben 2 Riegel übrig. Wären es 19 Schüler behält sie sogar 9 Schokoriegel übrig und bei 17 Schülern 3. Wieviel Schokoriegel hat sie gekauft? Für dieses und ähnliche Probleme bietet der Chinesische Restsatz einen systematischen Lösungsweg.

Trommeltöne, Wärme und das Unendliche

Klasse 11/12

Prof. Sylvie Paycha

An Hand einfacher mathematischer Werkzeuge werden wir eine kleine Tür zu den folgenden drei Fragestellungen aufmachen: Wie kann man das Unendliche aufzählen? Wie fließt Wärme aus einer Wärmequelle? Kann man die Form einer Trommel hören?

Vorträge am Samstag, den 14.01.2017

Einführung in die Kombinatorik

Klasse 9/10

Prof. Gilles Blanchard

Wieviele unterschiedliche Playlists von 10 Songs kann man aus einer Musikbibliothek von 500 Songs zusammenstellen? Wieso bringt ein Full-House beim Kniffel weniger Punkte als eine Straße? Solche Fragen beantwortet das mathematische Gebiet der Kombinatorik, welches an Beispielen vorgestellt wird.

Geometrie von Raum und Zeit

Klasse 11/12

Dr. Christoph Stephan

Einsteins Relativitätstheorie beschreibt Raum und Zeit mithilfe der nicht-euklidischen Geometrie. Dabei kommt es zu Phänomenen die dem gesunden Menschenverstand scheinbar widersprechen, wie dem Zwillingparadoxon, der Längenkontraktion oder sogar möglichen Zeitreisen. Wir wollen hier die Grundlagen der nicht-euklidischen Geometrie und diese physikalischen Phänomene besser verstehen.

Vorträge am Samstag, den 25.02.2017

Min Cut/Max Flow

Klasse 9/10

Prof. Markus Klein

Beim Transport in Netzwerken geht es um die Frage, wie man eine maximale Menge von Objekten vom Punkt A zum Punkt B bringt. Diese maximale Menge ist ein maximaler Fluss, auf Englisch max flow. Ein wesentlicher Struktursatz der Graphentheorie besagt: Ein maximaler Fluss ist ein minimaler Schnitt: max flow = min cut. Bei dieser Veranstaltung geht es darum, diese Begriffe zu erläutern und zu präzisieren.

Vermessung der Welt

Klasse 11/12

Prof. Matthias Holschneider

Wie entstanden die alten Weltkarten (ohne Satelliten) und woher wusste man, wie hoch der Mount Everest ist? Methoden der Vermessung (Triangulation) werden zuerst an historischen Beispielen erörtert und zugrundeliegende mathematische Zusammenhänge erarbeitet, vielleicht auch eine kleine Vermessung ausgeführt.

Vorträge am Samstag, den 25.03.2017

Kegelschnitte

Klasse 9/10

Dr. Axel Brückner

Bei Kegelschnitten handelt es sich um ausgesprochen schöne geometrische Gebilde, die für die Lösung vieler technischer Probleme eine große Bedeutung besitzen. In der Veranstaltung wird gezeigt, wie sich Kegelschnitte erzeugen lassen. Der Übergang von der räumlichen Betrachtung zur ebenen Darstellung wird vollzogen.

Mathematik des Internets

Klasse 11/12

Prof. Sebastian Reich

Wie werden Daten über das Internet übertragen? Was passiert bei einer Google Suchanfrage? Wie sieht es mit der Sicherheit meiner Daten aus? Antworten dazu geben verschiedene Bereiche der Mathematik. Ziel des Vortrages ist es, einen Einblick in die faszinierende Verbindung zwischen Informatik und Mathematik zu vermitteln.