

Schülerförderung

Auch im Schuljahr 2018/19 bietet das Institut für Mathematik der Universität Potsdam eine Projektreihe zur Förderung mathematisch interessierter Schülerinnen und Schülern an. Die Veranstaltungen zu Themen aus den verschiedensten Teilgebieten der modernen Mathematik werden wieder an sechs Samstagen im kommenden Schuljahr 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

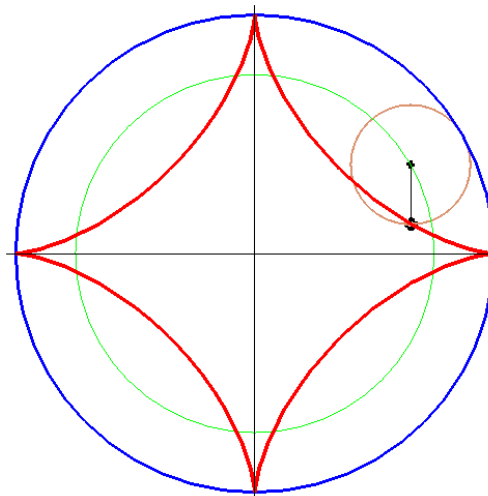
Die Teilnahme an unserem Programm steht allen Interessenten offen. Allerdings ist eine Anmeldung

bis zum 15. September 2018.

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-vor-ort/adressen-und-lageplaene.html

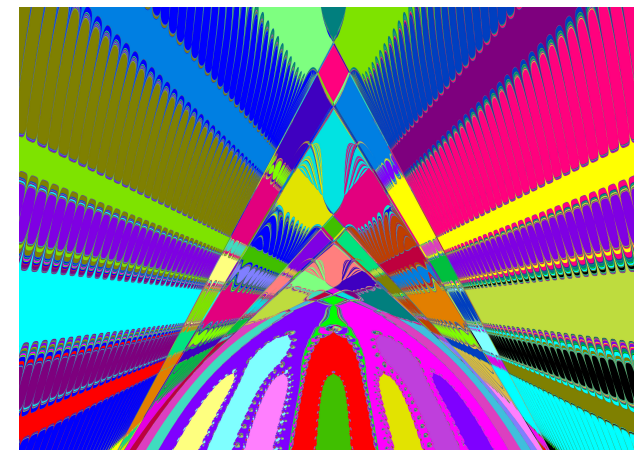
Adresse

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

Stand: Juni 2018

Bildquelle: Titel und diese Seite: Wolfgang Schöbel.

Institut für Mathematik
Universität Potsdam



Schülerförderung Mathematik

2018/2019

Vorträge am Samstag, den 22.09.2018

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: $\text{max flow} = \text{min cut}$. Bei dieser Veranstaltung geht es darum, diese Begriffe zu erläutern und zu präzisieren.

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 17.11.2018

Wie viele Wächter braucht ein Museum?

Klasse 9/10

Florian Fischer / Christian Scholz

Ein Museum beherbergt viele Kostbarkeiten und sollte dementsprechend gut bewacht werden. Jedoch ist es erstrebenswert nicht zu viele Wächter zu engagieren, da diese dem Museum auf dem Geldbeutel liegen. Darum werden wir in dieser Veranstaltung gemeinsam erarbeiten, wie viele Wächter ausreichend sind. Die dafür notwendigen Werkzeuge, insbesondere eine kleine Einführung in die Graphentheorie, werden gemeinsam entwickelt.

Packungen aus Kreisscheiben

Klasse 11/12

Prof. Sylvie Roelly

Wir beschäftigen uns mit der geometrischen Gestalt von nicht überlappenden Kreisscheiben und untersuchen die Konfigurationen, die am dichtesten sind. Es wird eine Wahrscheinlichkeitstheoretische Methode vorgestellt, die eine seit langer Zeit offene Frage beantworten kann.

Vorträge am Samstag, den 08.12.2018

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.

Elementare Spieltheorie

Klasse 11/12

Prof. Jan Metzger

Anhand von einfachen Spielen wie Stein-Schere-Papier, dem Gefangenendilemma und Verfolgungsspielen soll in das Thema der mathematischen Spieltheorie eingeführt werden.

Vorträge am Samstag, den 19.01.2019

Zahlenkongruenzen/Chinesischer Restsatz

Klasse 9/10

Prof. Joachim Gräter

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.

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.

Vorträge am Samstag, den 02.03.2019

Einführung in die Kombinatorik

Klasse 9/10

Prof. Gilles Blanchard

Wie viele 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.

Vermessung der Welt

Klasse 11/12

Stefan Mauerberger

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 06.04.2019

Das Färben von Landkarten

Klasse 9/10

Prof. Christian Bär

Auf Landkarten färbt man die Länder der besseren Übersichtlichkeit halber ein und zwar so, dass benachbarte Länder stets verschiedenfarbig sind. Wie viele Farben braucht man dazu? Diese Frage wurde im 19. Jahrhundert zum ersten Mal diskutiert und war lange Zeit offen. Das Farbenproblem war das erste große mathematische Problem, dessen Lösung Computertechnik benötigte. Aus diesem Grund war die Lösung auch lange Zeit umstritten.

Das unendliche Aufzählen

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 die Wärme aus einer Wärmequelle? Kann man die Form einer Trommel hören? Während dieses kleinen gemeinsamen Spaziergangs durch verschiedene Gebiete der Mathematik, wollen wir ein Gefühl für die Vielfalt der Mathematik und den Begriff mathematische Forschung bekommen.