

# Essen und Trinken

## Imbiss-Stand



Innenhof  
Metzgerei Dünkel (Bindlach)

## Kaffeetheke



Foyer vor H 18  
Geseeser Landbäckerei

## Getränke-Stand



Innenhof

Es gibt auch ein vegetarisches Angebot.



# Preisverleihung

... um 14.30 im Audimax

## Begrüßung

Prof. Dr. Vadym Aizinger  
Organisationsteam „17. Tag der Mathematik 2025“

## Preisverleihung

Prof. Dr. Alfred Wassermann  
Wettbewerbsleitung „17. Tag der Mathematik 2025“

# Wettbewerb

8–8:55	Team registrieren	Foyer vor H 17
8:55	Sammeln → Wettbewerbsraum	Foyer vor H 17
9:00	Aufgaben lösen	Wettbewerbsräume
11:30	Lösungen abgeben	Wettbewerbsräume
14:30	Preisverleihung	Audimax



## Wir sagen

# Danke

für die großzügige Unterstützung  
durch unsere Sponsoren:

## 17. Tag der Mathematik

*Mathematisches Institut, Fakultät für Mathematik, Physik und Informatik*

# Programm

Samstag, 12. Juli 2025, 9–16 Uhr  
Universität Bayreuth, Gebäude NW II



UNIVERSITÄTSVEREIN  
BAYREUTH e.V.



Mit Mathe  
bin ich  
mir sicher!

Organisationsteam:  
Prof. Dr. Lars Grüne (Leitung)  
Prof. Dr. Vadym Aizinger (Mitorganisation)  
Prof. Dr. Alfred Wassermann (Wettbewerb)  
Andrea Groll (Sekretariat)

# Vorträge

## 09:30 Spielend die Mathematik entdecken



H 18

Dr. Michael Baumann  
Uni Bayreuth

Kommt es beim Spielen von Brett- oder Kartenspielen nur auf das Glück an? Oder auch auf die Strategie? Ja, braucht man überhaupt Glück? Wir werden uns überlegen, wie man Spiele mathematisch aufschreiben und untersuchen kann. Das kann nicht nur beim Spielen helfen, sondern zeigt auch Einblicke in eine interessante, mathematische Disziplin, die beispielsweise auch in der Volkswirtschaftslehre wichtig ist. Wir werden dabei sehen, dass diese sogenannte Spieltheorie viel mehr mit strategischem Denken zu tun hat als mit Rechnen. So bietet sie eine große Chance, auch Schülerinnen und Schülern, denen das Rechnen nicht allzu sehr liegt, zu zeigen, wie spannend und nützlich die Mathematik ist.

## 12:30 Mathematik in der Lebensversicherung – Was hat Corona mit einer sicheren Rente zu tun?

H 18

Dr. Martin Seehafer  
MunichRe



Wer hat nicht schon mal versehentlich einen Fußball in das Fenster seines Nachbarn geschossen? Oder würde gern mit Mitte 40 in Rente gehen? Gut, wenn man die passende Versicherung hat. Aber durch Naturkatastrophen oder durch globale Pandemien können auch Versicherungsunternehmen finanziell ins Straucheln geraten – wogegen sie sich durch sogenannte Rückversicherung absichern können. Das Geschäftsmodell eines Versicherers basiert auf mathematischen Prinzipien und bietet viele spannende Aufgaben für entsprechend ausgebildete Absolventen. In diesem Vortrag wollen wir einen ersten Einblick in die Kalkulation von Lebensversicherern gewinnen und die Frage untersuchen, ob der Plan mit der frühen Rente aufgehen kann. Durch die dabei gewonnenen Begriffsbildungen und Erkenntnisse gewappnet, werden wir im Anschluss einige interessante Aufgabenbereiche bei einem Rückversicherungsunternehmen kennen lernen.

## 13:30 Mit Mathematik zu pulsierenden Galaxien und verbesserten Mikrochips

H 18

Dr. Christopher Straub  
Fraunhofer IISB, Erlangen



Wir tauchen ein in zwei spannende Bereiche der mathematischen Forschung. Zunächst widmen wir uns der Modellierung von Galaxien. Wir werden sehen, wie mathematische Analyse neue Einblicke in die Struktur und das Verhalten von fernen Galaxien offenbart, wie beispielsweise die Existenz von pulsierenden Galaxien. Im zweiten Teil des Vortrags richten wir den Blick auf Mikrochips, die unverzichtbaren Komponenten unserer Computer und Handys. Wir erforschen, wie Mathematik und maschinelles Lernen zusammenwirken können, um Halbleiterprozesse zu simulieren und Verbesserungen in der Herstellung von Mikrochips zu erzielen. Insbesondere werden wir das gemeinsame mathematische Fundament dieser scheinbar sehr unterschiedlichen Anwendungen ergründen, das es ermöglicht, die Geheimnisse des Universums zu entschlüsseln und unsere technologische Zukunft zu gestalten.

# Labore

## 10:30 Sneak-Preview



Einteilung und Startpunkt: H 18

Labor-Scouts  
Uni Bayreuth

Eine Führung durch die Labore zeigt, was man da machen kann.

12:15/

## 13:15 Space Simulation Lab – Steuere deine Rakete zum Mars



S 71

Lehrstuhl für Angewandte Mathematik

Uni Bayreuth

Wie bringt man eine Rakete sicher von der Erde bis zum Mars? In diesem interaktiven Labor schlüpfen Schülerinnen und Schüler aller Jahrgangsstufen in die Rolle von Raumfahrt-Ingenieuren. Mit Hilfe eines Computerprogramms und eines vereinfachten mathematischen Modells der Planetenbahnen lernen sie spielerisch, wie Gravitation, Geschwindigkeit und Timing zusammenwirken. Ziel ist es, durch geschickte Manöver die Rakete erfolgreich zum Mars zu steuern. (Empfohlen ab der 7. Jahrgangsstufe.)

12:15/

## 13:15 KI – der Assistent im Alltag



S 82

Martin Braun

NeuroForge GmbH & Co. KG

Künstliche Intelligenz (KI) ist längst Teil unseres Alltags – doch wie funktioniert sie eigentlich? Und was hat das alles mit Mathematik zu tun? In diesem Workshop tauchen wir gemeinsam in die faszinierende Welt der KI ein. Wir schauen uns an, wie Chatbots und Sprachassistenten wie ChatGPT „denken“, welche Mathematik hinter ihren Entscheidungen steckt und wie man mit wenigen Schritten selbst kleine KI-Anwendungen bauen kann.

12:15/

## 13:15 Entfessel die Magie der Muster: Workshop Mathematische Parkette



S 79

StD Erik Sinne

Kaspar-Zeuß-Gymnasium Kronach

Hast Du dich jemals gefragt, wie Künstler wie M.C. Escher ihre verblüffenden, sich wiederholenden Muster schufen? Oder wie man Flächen lückenlos mit geometrischen Formen bedecken kann, die eine scheinbar unendliche Vielfalt ermöglichen? Die Antwort liegt in der faszinierenden Welt der mathematischen Parkette! In unserem Workshop tauchst Du tief in dieses spannende Grenzgebiet von Mathematik, Kunst und Design ein. Mathematische Parkette, auch Kachelungen genannt, sind mehr als nur schöne Anordnungen – sie sind ein Spielplatz für Logik, Kreativität und geometrisches Verständnis. Was erwartet Dich im Workshop?

- Grundlagen verstehen: Entdecken Sie die Prinzipien hinter periodischen und aperiodischen Parkettierungen. Welche Formen eignen sich und warum?

- Berühmte Beispiele erkunden: Von den klassischen Mustern der Alhambra bis zu den revolutionären Penrose-Parketten – wir lüften ihre Geheimnisse.
- Selbst kreativ werden: Unter Anleitung legst Du eigene Parkettierungen. Experimentiere mit Symmetrien, Transformationen und Farben, um einzigartige Designs zu erschaffen.
- Die Mathematik dahinter begreifen: Keine Sorge, Vorkenntnisse sind nicht zwingend erforderlich! Wir erklären die mathematischen Konzepte anschaulich und praxisnah.

12:15/

13:15

## Löse das Rätsel: Workshop Mathematische Denkspiele – Mehr als nur Zahlen!



S 80

StD Erik Sinne

Kaspar-Zeuß-Gymnasium Kronach

Bist Du bereit, Dein Gehirn auf Hochtouren zu bringen und die faszinierende Seite der Mathematik zu entdecken? Dann ist unser Workshop „Mathematische Denkspiele“ genau das Richtige für Dich! Wir laden Dich ein zu einer spannenden Reise in die Welt der Logikrätsel, strategischen Spiele und kniffligen Herausforderungen anzutreten. Diese können Deinen Verstand schärfen und Deine Kreativität beflügeln. Was erwartet Dich in diesem Workshop?

- Faszination Denkspiele: Entdecke eine Vielfalt an klassischen und modernen Denkspielen, von Zahlenrätseln über geometrische Puzzles bis hin zu strategischen Herausforderungen.
- Strategien entwickeln: Lerne, Muster zu erkennen, logische Schlüsse zu ziehen und kreative Lösungsansätze für komplexe Probleme zu finden.
- Gemeinsam knobeln: Tausche Dich mit anderen Teilnehmern aus, arbeite im Team an kniffligen Aufgaben und erlebe die Freude am gemeinsamen Erfolg.
- Die Mathematik dahinter verstehen: Wir zeigen Euch auf unterhaltsame Weise, welche mathematischen Prinzipien und Konzepte oft unbemerkt hinter den Spielen stecken!

# Zur Entspannung

11:30

– 14:30 Spielecke



S 78

Fachschaft MPI

Uni Bayreuth

Falls ihr Lust auf Spiel und Spaß habt, dann seid ihr hier genau richtig. Für SchülerInnen gibt es vor der Fachschaft eine große Auswahl an Brett- und Knobelspielen. Macht es euch an einem der Tische bequem! Zudem könnt ihr euch hier Tischtennisschläger (Es gibt eine Tischtennisplatte im Gebäude) oder Federballequipment ausleihen. Kommt einfach vorbei! In der Spielecke ist von 11:30 bis 14:30 durchgehend ein Helfer oder eine Helferin vor Ort. Oft ist aber auch jemand außerhalb dieser Zeit in der Fachschaft und hilft euch weiter!

(Bildnachweise: <https://tdm.uni-bayreuth.de/de/programm>)