

Mathematik in der Sekundarstufe II



An der RWTH Aachen findet ein Fortbildungstag mit Plenumsveranstaltung und Workshops zu aktuellen Entwicklungen der Oberstufenmathematik statt, der gemeinsam vom Förderverein MNU und der Fachgruppe Mathematik der RWTH Aachen organisiert wird.

Zielgruppe sind sowohl Lehrer und Lehramtsanwärter als auch Lehramtsstudenten und Hochschulangehörige.

In der Plenumsveranstaltung geht es um eine konstruktive und nachdenkliche Auseinandersetzung mit aktuellen Entwicklungen der Oberstufenmathematik in Nordrhein-Westfalen. Die Workshops beschäftigen sich ganz konkret mit wichtigen Teilgebieten der Mathematik in der Sekundarstufe II.

Prof. Dr. Johanna Heitzer, RWTH
Hans-Jürgen Elschenbroich, MNU

Allgemeine Informationen

Eröffnung, Plenumsvorträge, Austausch
09.30 – 13.00 Uhr

Workshops
14.00 – 16.30 Uhr

Abschlussdiskussion
16.30 – 17.00 Uhr

Anmeldung

Die Workshops sind auf 25 Teilnehmer begrenzt. Eine Anmeldung per Internet ist ab Anfang September möglich und aus organisatorischen Gründen auch erforderlich: www.mathematik.rwth-aachen.de/Lehretag2012
Die Teilnahme an den Workshops ist kostenfrei.

Anreise

Der Plenumsteil findet im Hörsaal I des Hauptgebäudes der RWTH statt (Templergraben 55, 1. Obergeschoss). Lageplan und Anfahrtsskizze siehe: www.rwth-aachen.de > Kontakt > Gebäude & Lagepläne

Sämtliche Workshops finden im Hauptgebäude der RWTH statt. Die Teilnehmer werden rechtzeitig über Details informiert. Bitte beachten Sie, dass Parkplätze in unmittelbarer Nähe des RWTH-Hauptgebäudes Mangelware sind.

Impressum

MNU Deutscher Verein zur Förderung
des mathematischen und naturwissenschaftlichen
Unterrichts e.V.
Walter-Frahm-Stieg 30, 22041 Hamburg

RWTH Aachen, Fachgruppe Mathematik
Templergraben 55, 52062 Aachen

Mit Unterstützung des Deutschen Zentrums für Lehrerbildung Mathematik

www.dzlm.de

DZLM  Deutsches Zentrum für
Lehrerbildung Mathematik

RWTHAACHEN
UNIVERSITY

MNU Förderverein
MNU



Mathematik in der Sekundarstufe II

Aktuelle Entwicklungen und Chancen
Lehrerfortbildungstag
an der RWTH Aachen

27. Oktober 2012

www.mnu.de
www.rwth-aachen.de

Eröffnung ab 09.30

Grußworte:

Hans-Jürgen Elschenbroich, MNU
Prof. Dr. Aloys Krieg, RWTH
Prof. Dr. Roesken-Winter, DZLM

Kurzvorträge

Neue Tendenzen für die Oberstufe

MR' Renate Acht, Schulministerium NRW

Übergangsmatrizen – mathematische Struktur und Modellierung

Prof. Dr. Sebastian Walcher, RWTH Aachen

Hauptvortrag ab 11.30



Zwischen Kerncurriculum und Unterricht – Was kann das Schulbuch leisten?

Prof. Günter Schmidt, Mainz

Im Anschluss an den Vortrag erfolgt ein Austausch über wichtige Beobachtungen und Anregungen zur veränderten Sek II Mathematik aus Lehrersicht.



Workshop ab 14.00 im Hörsaal III

Doping mit Red Bull – ein Statistik-Workshop zur Wirksamkeit von Medikamenten

Dr. Wolfgang Riemer, Köln

Es sieht so aus, als würden sich die Zeiten, in denen man sich ohne Stochastik durchs Abitur „mogeln“ konnte ihrem Ende zuneigen. In der Tat gehört Sicherheit im Umgang mit statistischen Aussagen zu den im Mathematikunterricht zu vermittelnden Kompetenzen, die nach dem Abitur höchste Relevanz besitzen. Sie haben während des Workshops die Möglichkeit, in einem Life-Experiment mit einfachen statistischen Methoden zu testen, ob Energydrinks oder alkoholhaltige Getränke signifikanten Einfluss auf IHRE Reaktionsfähigkeit haben.

- Bitte bringen Sie Ihr eigenes Notebook mit, auf dem Excel (!) installiert ist.
- Bitte trinken Sie vorher keine Muntermacher (Kaffee, Cola, ...)!
- Sie erhalten ein gut gekühltes Gratis-Getränk Ihrer Wahl... und ein Handout mit Arbeitsblättern für den Unterricht.

Workshop ab 14.00 im Hörsaal IV

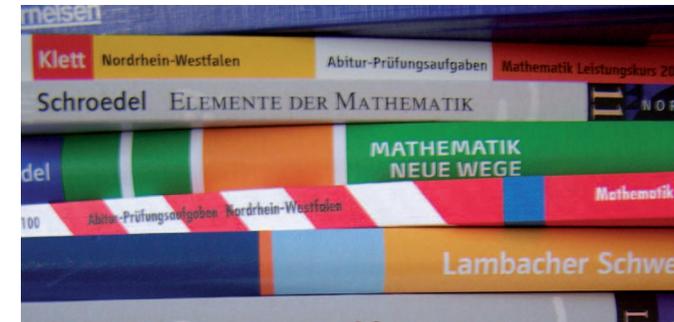
Mit GeoGebra stochastische Prozesse und ihre Übergangsmatrizen erkunden

Günter Seebach, Hennef

Matrizen spielen im Mathematikunterricht der Sek. II eine große Rolle, insbesondere als Übergangsmatrizen zur Beschreibung stochastischer Prozesse. Mit Tabellenkalkulationen wie Excel oder auch mit CAS-Systemen wie Derive sind hier natürlich sinnvolle Berechnungen möglich.

Aber die allseits kostenlos verfügbare Software GeoGebra bietet einerseits Grafik-Ansichten für die Darstellung von Zustandsübergangsdiagrammen und andererseits eine Tabellenkalkulation, die einen komfortablen Umgang mit Matrizen erlaubt. Diese unmittelbare Verbindung von Grafik und Tabelle ermöglicht einen Rundumzugang, wie er mit anderer Software nicht so leicht zu erzeugen ist. So spiegeln sich die Ergebnisse der Matrizenrechnung direkt im Zustandsübergangsgraphen wider. Wir werden Grenzmatrizen und Fixvektoren sowie Vorwärts- und Rückwärtsiterationen mit Hilfe von GeoGebra-Dateien berechnen, die sich sehr leicht an alternative Aufgabenstellungen anpassen lassen.

Als Beispiele nutzen wir geeignete NRW-Abituraufgaben der letzten Jahre.



Workshop ab 14.00 im Hörsaal V

G8-Abitur: Weniger Zeit und mehr Schüleraktivität, geht das?

Renatus Lütticken, Krefeld, und Reinhard Oselies, Mülheim

Der oben genannten Frage soll in Bezug auf die Einführung der Integralrechnung und die Vektorrechnung nachgegangen werden. Vorgestellt werden dazu Möglichkeiten der Unterrichtsplanung zu diesen beiden Themen anhand des Mathematikwerkes Fokus. Dabei soll der deutlich geringeren mathematischen und insbesondere algebraischen Erfahrung der G8-Oberstufenschüler Rechnung getragen werden.

Workshop ab 14.00 in Raum 224.3

Analysis – mehr als Tangenten und Flächen

Michael Rüsing, Essen

Während des Workshops wird je ein Einstieg in die Differential- und Integralrechnung vorgestellt, bei dem Anwendungen der Analysis im Vordergrund stehen. Passend zu den Einstiegen werden Aufgaben (auch aus Klausuren) angeboten, die die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten der Analysis widerspiegeln. Tangenten und Flächen tauchen dabei lediglich als eine unter vielen Möglichkeiten auf. Kurvendiskussionen spielen nur eine sehr untergeordnete Rolle. Sowohl die Einstiege als auch die Aufgaben sind in Grund- und Leistungskursen erprobt worden.

Zur Unterstützung wird ein Computer-Algebra-System verwendet, das auch in der unterrichtlichen Erprobung eingesetzt wurde. Den Teilnehmern wird im Workshop ein Leihgerät zur Verfügung gestellt.