






ÖMG – LEHRER/INNEN/FORTBILDUNGSTAGUNG 5. April 2013

Zeit	HS 3 (UZA 2)	HS 2 (UZA 2)	HS 1 (UZA 2)	Aula (UZA 2)	2.09 (UZA 4)
9.00 – 9.45	ERÖFFNUNG (HS 3 des UZA 2)				
10.00 – 11.00	Univ.-Prof. Dr. Norbert Hungerbühler: Origami – von der Kunst und der Wissenschaft des Papierfaltens	Univ.-Prof. i. R. Dr. Gerd Baron und Dr. Richard Mischak: Jagd auf Zahlen und Figuren – Workshop, Internet, Apps	ao. Univ.-Prof. Dr. Reinhard Winkler: Dynamische Systeme – Motivation für die Forschung und Chance für den Schulunterricht	9.45 – 16.00 Verlagspräsentationen:     HÖLDER • PICHLER • TEMPSKY 	Prof. Mag. Gertrud Aumayr: Experimentieren – Entdecken – Modellieren: Technologie im Mathematikunterricht mit TI-Nspire
11.30 – 12.30	Univ.-Prof. i. R. Dr. Günther Malle: Bezeichnungsprobleme in der Schulmathematik	ao. Univ.-Prof. i. R. Dr. Erich Neuwirth: Was und wie misst eigentlich PISA? – Wichtige Infos für Mathematiklehrkräfte	HR Dr. Helmut Heugl: Begriffsentwicklung – eine notwendige Bedingung für Kompetenzentwicklung		Prof. Dr. Thomas Müller: Mathematik leichter begreifen – TI-Nspire-CX bereits in der Sek 1?
MITTAGSPAUSE					
13.45 – 14.45	ao. Univ.-Prof. Dr. Franz Pauer: Primzahlen im Schulunterricht – wozu?	ao. Univ.-Prof. Dr. Manfred Borovcnik: Bedingte Wahrscheinlichkeit – ein Schlüsselbegriff der Stochastik	Dr. Robert Müller: Forschen – Entdecken – Verifizieren – Beweisen mit dynamischer Geometrie		
PLENARVORTRÄGE (HS 3 des UZA 2) :					
15.00 – 15.50	Univ.-Prof. DI Dr. Gerald Teschl: Mathematische Modellierung in der Atemgasanalyse				
15.55 – 16.45	Mag. Martin Schodl: Auf dem Weg zur neuen teilstandardisierten Reife- und Diplomprüfung in Angewandter Mathematik BHS				
ab 16.45	BUFFET im Seminarraum C 2.09 des UZA 4				



Österreichische
Mathematische
Gesellschaft



universität
wien

LEHRER/INNEN/FORTBILDUNGSTAGUNG 2013

Freitag, 5. April 2013

Didaktik-Kommission der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft
und

Fakultät für Mathematik der Universität Wien

Tagungsort:

Fakultät für Mathematik der Universität Wien – 1090 Wien, Nordbergstraße 15

Leitung und Organisation:

Univ.-Prof. Mag. Dr. Hans HUMENBERGER
Prof. Mag. Dr. Maria KOTH

Ehrenchutz:

Bundesministerin für
Unterricht, Kunst und Kultur

Dr. Claudia SCHMIED

Rektor der
Universität Wien

O. Univ.-Prof. DI Dr. Heinz ENGL

Dekan der
Fakultät für Mathematik

Univ.-Prof. Dr. Harald RINDLER

Amtsführende Präsidentin des
Stadtschulrates für Wien

Mag. Dr. Susanne BRANDSTEIDL

Amtsführender Präsident des
Landesschulrates für Niederösterreich

Hofrat Hermann HELM

Amtsführender Präsident des
Landesschulrates für Burgenland

Mag. Dr. Gerhard RESCH

Vorsitzender der Österreichischen
Mathematischen Gesellschaft

Univ.-Prof. Dr. Michael DRMOTA

Wir danken für die freundliche Unterstützung

ph**burg**@nland
pädagogische hochschule burgenland • www.ph-burgenland.at

 PÄDAGOGISCHE
HOCHSCHULE
für NIEDERÖSTERREICH


stadtschulrat
für wien

bm:uk Bundesministerium für
Unterricht, Kunst und Kultur

PHPädagogische Hochschule Wien

AUMAYR Gertrud (KPH Wien/Krems): Experimentieren – Entdecken – Modellieren: Beispiele für einen sinnvollen Einsatz von Technologie im Mathematikunterricht mit TI-Nspire

Die Schwerpunktverschiebung mathematischen Arbeitens im Unterricht vom Ausführen bloßer Routinen zum bewussten Auswählen mathematischer Verfahren, Modellieren von Sachsituationen sowie Interpretieren von Ergebnissen wird in diesem Workshop an Hand konkreter Aufgaben, die mit TI – Nspire – Handhelds bearbeitet werden, gezeigt. Eier werden modelliert, mit verschiedenen Methoden der Volumsbestimmung wird experimentiert, eine Schätzaufgabe durchgeführt sowie ein Modell für die Mondphasen gefunden.

BARON Gerd (TU Wien); MISCHAK Richard: Jagd auf Zahlen und Figuren – Workshop, Internet, Apps

Seit 1996 werden alljährlich Mathematik-Workshops abgehalten, in denen Schüler und Schülerinnen (10-17jährig) Ihre 'kreativen' Mathematik-Kenntnisse unter Beweis stellen können. In einer spielerischen Art werden Teams von Teilnehmenden Aufgaben gestellt, die als Ergänzung zum Lehrplan zu sehen sind. Seit 4 Jahren wird dies auch für 8-10jährigen Schüler/innen angeboten und die Volksschulklassen machen regen Gebrauch davon.

BOROVČNIK Manfred (U Klagenfurt): Bedingte Wahrscheinlichkeit – ein Schlüsselbegriff der Stochastik

In der gewöhnlichen Darstellung der Wahrscheinlichkeitstheorie ist bedingte Wahrscheinlichkeit ein trivialer, Begriff. Der Begriff steht aber den privaten Vorstellungen von Wahrscheinlichkeit viel näher und kann bestimmte andere stochastische Begriffe viel besser erklären. Etwa sind Niveau und Macht statistischer Tests genuin *bedingte* Wahrscheinlichkeiten. Weil gemäß den mathematischen Prioritäten bedingte Wahrscheinlichkeit auch im Unterricht vernachlässigt wird, ergibt sich ein Spannungsfeld. Im Vortrag sollen Werkzeuge dargestellt werden, die inhaltliche Vorstellungen aufbauen, welche nachhaltig das Begriffsverständnis verbessern.

HEUGL Helmut: Begriffsentwicklung – eine notwendige Bedingung für Kompetenzentwicklung

Den Schülern/innen soll bei ihrem Weg in die Welt der Mathematik bewusst werden, dass mathematische Begriffe einen Entwicklungsprozess von der 1. bis zur 8. Klasse durchlaufen. An folgenden Begriffen soll dieser Prozess vorgestellt werden:

- Der Zahlbegriff: Erweiterung der Zahlenbereiche von den natürlichen bis zu den komplexen Zahlen
- Der Inhaltsbegriff: Vom Flächeninhalt des Rechtecks bis zum Integral
- Der Potenzbegriff: Vom Produkt gleicher Faktoren bis zu Potenzen mit reellen Exponenten.

HUNGERBÜHLER Norbert (ETH Zürich): Origami – von der Kunst und der Wissenschaft des Papierfaltens

Origami gehört zu den skalierbaren Themen des Mathematikunterrichts, d.h. die Beschäftigung mit dem Falten von Papier hält Aspekte vom Kindergarteniveau bis hin zu aktueller Forschung bereit. Der Vortrag handelt von Anwendungen von Origami, der Geschichte, der Axiomatik von Origami-Geometrie, einigen spezielleren Problemen, und dem Design von Origamifiguren.

MALLE Günther (U Wien): Bezeichnungsprobleme in der Schulmathematik

In den Schulbüchern und im Mathematikunterricht werden unterschiedliche Bezeichnungen und Sprechweisen verwendet. Die Einführung der zentralen Reifeprüfung hat jedoch Entscheidungen hinsichtlich einer einheitlichen Formulierung der Maturaufgaben erfordert. Dadurch wurde die Aufmerksamkeit auf die Rolle von Bezeichnungen im Unterricht gelenkt. In meinem Vortrag werde ich anhand von ausgewählten Beispielen über sinnvolle und weniger sinnvolle Bezeichnungen sprechen und deren Verknüpfungen mit inhaltlichen Aspekten der Schulmathematik darstellen.

MÜLLER Robert: Forschen – Entdecken – Verifizieren – Beweisen mit dynamischer Geometrie

Zum Arbeiten mit Technologie, wie es nun auch für die Reifeprüfung im Rahmen der Typ II Aufgaben gefordert wird, stellen sich unter anderem folgende Fragen:

- 1) Welche Grundkompetenzen erwartet man/der Programmator vom Bediener des Programms? Bilden sich diese im Grundkompetenzkatalog (des bifie) adäquat ab?
- 2) Welche Aufgaben (im Lehrbuch) helfen/sind geeignet die notwendige Technologie-Kompetenz zu erwerben?
- 3) Kann/soll es dabei nur um "Grundkompetenzen" gehen? Anhand der Lösung dreier konkreter Aufgaben (mittels GeoGebra) gibt der Vortragende (s)eine Antwort darauf.

MÜLLER Thomas (KPH Wien/Krems): Mathematik leichter begreifen – TI-Nspire-CX bereits in der Sek 1?

Der Vortrag versteht sich als Diskussionsbeitrag zur Frage „Soll ich nun schon möglichst frühzeitig Technologie im Mathematikunterricht einsetzen oder nicht?“ Welche Möglichkeiten bieten sich bereits in der Sekundarstufe 1 an? Kann man den Computereinsatz im Mathematikunterricht auch ohne Computerraum schaffen? Als Antwort auf diese Fragen wird das T3-Projekt vorgestellt. T3 ist Teil eines weltweiten LehrerInnenfortbildungsprojektes. Damit soll ein sinnvoller Technologieeinsatz im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht unterstützt werden.

Allgemeine Infos zu T3 findet man unter www.t3oesterreich.at

NEUWIRTH Erich (U Wien): Was und wie misst eigentlich PISA? – Wichtige Infos für Mathematiklehrkräfte

Die PISA-Ergebnisse werden als Punktezahlen veröffentlicht. Allerdings weiß kaum jemand, wie diese Punktezahlen berechnet werden und was sie bedeuten. Wir erläutern das dahintersteckende mathematisch-statistische Modell (Rasch-Modell) und beschäftigen uns mit der Frage, unter welchen Bedingungen die Modellvoraussetzungen erfüllt sind und wie man die errechneten Werte zu interpretieren hat. Wir werden auch einige typische Beispiele analysieren und dabei untersuchen, welche Fähigkeiten PISA als besonders wichtig einstuft.

PAUER Franz (U Innsbruck): Primzahlen im Schulunterricht – wozu?

Im Lehrplan der AHS-Unterstufe kommen Primzahlen nicht vor. Es sind mir auch keine Themen der Mathematik in der Sekundarstufe 1 bekannt, für die man Primzahlen wirklich brauchte. In der Sekundarstufe 2 könnten hingegen alltagsrelevante Inhalte vermittelt werden, die Wissen über Primzahlen erfordern. Im Vortrag wird u. a. ein Beispiel dafür, der RSA-Algorithmus zur Verschlüsselung mit öffentlichem Schlüssel, vorgestellt.

SCHODL Martin (BIFIE Wien): Auf dem Weg zur neuen teilstandardisierten Reife- und Diplomprüfung in Angewandter Mathematik (BHS)

Seit Herbst 2009 arbeitet das BIFIE Wien auf Grundlage der Bildungsstandards M13 und des Grundsatzpapiers an der standardisierten kompetenzorientierten Reife- und Diplomprüfung in Angewandter Mathematik. Seit Jänner 2010 arbeitet eine Gruppe von Item-Writer/inne/n an der Erstellung entsprechender Aufgabenstellungen. Im Vortrag wird der aktuelle Entwicklungsstand dieses Vorhabens vorgestellt.

TESCHL Gerald (U Wien): Mathematische Modellierung in der Atemgasanalyse

Die Analyse des menschlichen Atems ist so alt wie die Medizin als Wissenschaft. Seit den bahnbrechenden Arbeiten von Paulings 1971 ist bekannt, dass die menschliche Atemluft über 200 flüchtige Organische Verbindungen (volatile organic compounds, VOCs) in picomolarer Konzentration enthält. Diese VOCs erlauben wichtige Rückschlüsse auf den klinischen Zustand eines Patienten und bilden eine neue nicht-invasive Diagnosemöglichkeit in der Medizin. Aber nicht nur der Nachweis einzelner Substanzen sondern auch der Rückschluss von Atemgas- auf Blutkonzentrationen spielt dabei eine wichtige Rolle. Insbesondere für letztere Aufgabe gilt es präzise mathematische Modelle zu entwickeln. Der Vortrag soll eine kleine Einführung in dieses spannende Gebiet der Biomathematik am Beispiel von Isopren geben.

WINKLER Reinhard (TU Wien): Dynamische Systeme – Motivation für die Forschung und Chance für den Schulunterricht

Unter dynamischen Systemen versteht man mathematische Modelle für unterschiedlichste Systeme, die sich im Laufe der Zeit verändern. Entsprechend vielfältig sind die Methoden, die zum Einsatz kommen, und die daraus entspringenden Anregungen für die mathematische Forschung. Das Resultat ist eine außergewöhnlich fruchtbare Synthese von Aspekten der reinen mit jenen der angewandten Mathematik. Der Vortrag geht der Frage nach, wie damit auch der Mathematikunterricht bereichert werden kann.

Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln

- Straßenbahn **D**, Althanstraße (dann über Stiege neben Postamt Althanstraße zum UZA 2 hinauf).
- U-Bahn **U4**, Friedensbrücke (5 min zum UZA 4 – Nordbergstraße 15 – durch Tepserngasse) oder **U6**, Spittelau (von dort ca. 10 min zum UZA 2).



Teilnahmebestätigungen und Inskription

Bestätigungen können bis 13.45 Uhr in der Aula des UZA 2 beantragt und beim Buffet abgeholt werden. Inskribieren Sie nach Möglichkeit die entsprechende Veranstaltung an Ihrer PH.

PH Wien: 6013DOB003
PH Niederösterreich: 351F3SMD00
Private PH Burgenland: K10S13JR03