

»mathematisch – praktisch – gut«

Fortbildung für MS, RS und GY · 21.02.2017 · 08:45–16:45 Uhr
Universität Würzburg, Campus Nord, BSZ, Josef-Martin-Weg 64

Programm



HAUPTVORTRAG VORMITTAG

Martin Kramer (Universität Freiburg):
„Mathematik als Abenteuer – der Schüler entscheidet, was gelehrt wurde“

HAUPTVORTRAG NACHMITTAG

Prof. Dr. Matthias Ludwig (Universität Frankfurt):
„Mathematik draußen machen“

„Wissen wächst. Der Lehrer ist nicht dazu da, den Stoff zu vermitteln. Seine Aufgabe besteht vielmehr darin, zwischen Schülern und Wissensgebiet zu vermitteln“, so Martin Kramers entschiedenes didaktisches Credo. Sein erlebnispädagogisches Konzept von Unterricht als Abenteuer vermittelt Lernenden handlungsorientiert und gruppendynamisch, wie sie mathematische Strukturen erkennen und verstehen können. Spielfreude, Kooperation und Persönlichkeitsentwicklung sind dabei die Eckpfeiler seiner konstruktivistischen Didaktik.

Im Vortrag werden nach kurzen theoretischen Grundlegungen Möglichkeiten und Szenarien dargestellt, wie es im heutigen Schulalltag gelingen kann, out-of-school-Erfahrungen im Bereich Mathematik zu machen. Klassische bewährte, aber oft vergessene Methoden und Verfahren werden genauso die Berücksichtigung finden, wie neue GPS-gestützte Technologien. Mathematik draußen machen wird so zu einer lohnenden Ergänzung für den Unterricht im Klassenzimmer.

09:15-10:30 Uhr, Hörsaal S0.108

13:30-14:45 Uhr, Hörsaal S0.108

Unterstützt durch:



Martin Kramer
„Haptisches Lösen von Gleichungen“

Erleben wird zur Grundlage des Unterrichts. Das Thema „Einführung in Gleichungen“ dient hier als Beispiel für die Umsetzung von Lernumgebungen. Dabei geht es um den Umgang mit Material, um nonverbale Kommunikation und Aufstellungsarbeit im Klassenzimmer, um verschiedene Schülerrollen – kurz: um die Dinge, die bei der Vermittlung zwischen Mensch und Wissensgebiet eine Rolle spielen. Es werden Vorschläge für eine neue Grundhaltung dem Stoff und den Lernenden gegenüber vorgestellt.

11:00-12:30 Uhr, Seminarraum S0.101

Markus Ruppert:
„3D-Modellierung im Mathematikunterricht mit Trimble SketchUp (Sek. I + II)“

SketchUp Make ist eine kostenlose Software, mit der sich schnell und vergleichsweise einfach dreidimensionale Objekte erzeugen lassen. Die fortgeschrittene Anwendung ermöglicht die Modellierung von Gebäuden, Landschaften oder komplexer Bauteile. Im Workshop sollen grundlegende Techniken im Umgang mit der Software vermittelt und konkrete Projektbeispiele vorgestellt werden.

11:00-12:30 Uhr, Seminarraum S0.102

Dr. Andreas Bauer:
„Blindseilgeometrie – Kommunizieren und Konstruieren“ (ab Jahrgangsstufe 7)

Anhand von verschiedenen Stationen werden Beispiele für einen handlungsorientierten Mathematikunterricht vermittelt. Ziel ist es, mithilfe von verschiedensten Aufgabenstellungen wichtige Zusammenhänge aus der Geometrie zu begründen und so das Lösen geometrischer Probleme in der Ebene und im Raum zu schulen.

11:00-12:30 Uhr, Seminarraum S0.106

Matthias Heidenreich:
„Das ist ja wohl die Höhe – Geometrie unplugged“

Ausgehend von der Frage „Wie hoch ist der Baum/das Gebäude/der Berg?“ wird ein Unterrichtskonzept vorgestellt, verschiedene Inhalte der Mittelstufengeometrie schüleraktivierend und projektartig zu unterrichten. Die Schülerinnen und Schüler erleben hierbei, dass geometrische Verfahren und Begriffe einen direkten Anwendungsbezug haben oder aufgrund neuer Fragestellungen die Mathematik hierzu erst entwickelt werden muss. Die verwendeten Messinstrumente wie Spiegel, Försterdreieck und Clinometer wurden in einer eigens hierzu konzipierten Mathe.Forscher-Box zusammengestellt, welche einen sofortigen Einsatz in einer Klasse ermöglicht. Die verschiedenen Messverfahren werden im Workshop praktisch durchgeführt.

**11:00-12:30 Uhr, Seminarraum S0.107 und
15:15-16:45 Uhr, Seminarraum S0.107**

Iwan Gurjanow, Joerg Zender,
Prof. Dr. Matthias Ludwig:
„MathCityMap – live und interaktiv (Sek. I)“

Mit MathCityMap ist eine Plattform geschaffen, die es Lehrerinnen und Lehrern ermöglicht Outdooraufgaben zu erstellen und zu teilen. Es wird zusätzlich die Möglichkeit gegeben Schülerinnen und Schülern mit Hilfe von GPS-fähigen Smartphones mathematische Outdoor-Erfahrungen zu sammeln. Im Workshop werden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in die Benutzung des Systems eingeführt. Sie werden selbst Aufgaben, die am Campus Hubland angelegt wurden, lösen. Anschließend werden selbst Aufgaben erstellt, ins System eingepflegt und so ein eigener „Mathtrail“ erzeugt.

15:15-16:45 Uhr, Seminarraum S0.101

Theresa Kiesel: „Geocaching trifft Mathematik – Eine mathematische Schnitzeljagd über das Hubland (Sek. I)“

Geocaching ist als GPS-gestützte Schnitzeljagd eine beliebte Freizeitbeschäftigung. Dabei werden geographische Koordinaten von Verstecken vorgegeben, die sich dann mit Hilfe eines GPS-Empfängers auffinden lassen. Der Workshop stellt die Idee vor, traditionelles Geocaching mit mathematischem Aufgabenlösen zu verbinden: die Koordinaten des jeweils nächsten Verstecks müssen als Lösung einer mathematischen Aufgabe berechnet werden.

15:15-16:45 Uhr, Seminarraum S0.102

Anna-Katharina Roos:
„GPS – Mathematische Anknüpfungspunkte der Satellitenortung im Unterricht (Sek. II)“

Im Workshop soll die Funktionsweise der Satellitenortung allgemein vorgestellt werden und dabei der Fokus vor allem auf die mathematischen Hintergründe gelegt werden. Ausgehend davon wird gezeigt, wie sich die mathematischen Aspekte in den Unterricht mit einbinden lassen, wobei ein Schwerpunkt auf die Oberstufe (11./12. Jgst.) gelegt wird.

15:15-16:45 Uhr, Seminarraum S0.106

WLAN-Account:

Netzwerk:	RZUW
Pre-Shared-Key:	Julius-Echter
Benutzer:	mathe2017
Passwort:	mathe2017

Mittagsverpflegung:

- » **Kaffee-, Getränke- und Süßigkeitenautomaten** im Bibliotheks- und Seminarzentrum im Erdgeschoss, auf dem Gang links hinter dem Raum S0.103
- » **Mensa** am Hubland Süd (altes Mensa): Warme Speisen. Barzahlung
- » **Cafeteria** am Hubland Süd (im alten Mensagebäude): Kleinere warme Snacks, belegte Brötchen, Kuchen, Kaffeespezialitäten. Barzahlung

Programmübersicht:

	HS S0.108	S0.101	S0.102	S0.106	S0.107
08:45 – 09:00	Begrüßung & Eröffnung	---	---	---	
09:15 – 10:30	Kramer: „Mathematik als Abenteuer – der Schüler entscheidet, was gelehrt wurde“	---	---	---	
10:30 – 11:00	Kaffee-Pause (30 min)				
11:00 – 12:30	---	Kramer: „Haptisches Lösen von Gleichungen“	Ruppert: „3D-Modellierung im MU mit SketchUp“	Bauer: „Blindseitigeometrie – Kommunizieren und Konstruieren“	Heidenreich: „Das ist ja wohl die Höhe – Geometrie unplugged“
12:30 – 13:30	Mittagspause				
13:30 – 14:45	Ludwig: „Mathematik draußen machen“	---	---	---	
14:45 – 15:15	Kaffee-Pause (30 min)				
15:15 – 16:45	---	Gurjanow/Zender/Ludwig: „MathCityMap – live und interaktiv“	Kiesel: "Geocaching trifft Mathematik – mathematische Schnitzeljagt"	Roos: "GPS - Mathematische Anknüpfungspunkte der Satellitenortung im Unterricht"	Heidenreich: „Das ist ja wohl die Höhe – Geometrie unplugged“

