

Arbeitskreistreffen „Frauen und Mathematik“

18. – 20. Oktober 2013 an der Friedrich-Schiller-Universität Jena

Ort: Rosensäle, Fürstengraben 27, Raum 103

Freitag, der 18.10.

15:00 Begrüßung, Vorstellungsrunde
15:30 Ulrike Schätz, München: Mathematikgeschichte im Unterricht
16:15 Thomas Bischof, Jena: Dorothea Starke – erste Doktorin und wissenschaftliche Assistentin am Institut für angewandte Mathematik der Universität in Jena
17:00 Helga Jungwirth, Linz: Genderdifferenzen im Mathematikunterricht – die Rolle des Computers nach Latour
19:00 Essen im Historischen Restaurant ZUR NOLL (Bohlenstube), à la carte

Samstag, den 19.10.

9:00 Cornelia Leopold, Kaiserslautern: Analysen zur Raumvorstellung und ihre Rolle in den Ingenieurwissenschaften. Internationale Vergleiche unter Genderaspekten.
10:00 Laura Martignon, Ludwigsburg: Raumvorstellungsvermögen & Mathematikleistungen von Schüler/innen – eine Korrelation? – oder: Zum Verhältnis von Mathe-Leistungen und Raumvorstellungsvermögen unter Geschlechterperspektive
Pause
11:15 Kerstin Palm, Berlin: Räumliches Vorstellungsvermögen und mathematische Begabung – vom Geschlecht abhängig? Eine kritische Überprüfung des aktuellen Forschungsstandes
Mittagspause
14:00 Anna Kristina Binder, Erfurt: Raumvorstellung in der Primarstufe: Wie entwickelt sich das räumliche Wahrnehmungs- und Vorstellungsvermögen bei Grundschulkindern?
15:00 Anina Mischau/Kati Bohnet, Berlin: Mathematik anders lehren und lernen.
16:00 Sitzung des Arbeitskreises
18:00 Essen im Café Bauersfeld, à la carte, Am Planetarium
20:00 Vorstellung im ZEISS-Planetarium, http://www.planetarium-jena.de/http://www.planetarium-jena.de/Geschichte.43.0.html

Sonntag, den 20.10.

9:00 Renate Motzer, Augsburg: Erfahrungen zum Mathematikunterricht in einer Mädchenklasse.
9:45 Kerstin Kuhn, Winsen: Statistische Untersuchung unter Genderaspekt zur Akzeptanz des Taschenrechners im Mathematikunterricht der Oberstufe an einem Gymnasium.
10:20 Pause
10:30 Andrea Helmke, Hildesheim: Mathematische Begabungen und deren unterschiedliche Ausprägungen bei Jungen und Mädchen in der Primarstufe.
11:15 Christine Scharlach, Berlin: Erfahrungen mit einem "Partnererntagebuch" in der Lehramtausbildung (Kurzbericht).
Mittag und Ende

abstracts

Kristina Anna Binder, Erfurt: **Raumvorstellung in der Primarstufe: Wie entwickelt sich das räumliche Wahrnehmungs- und Vorstellungsvermögen bei Grundschulkindern?**

Die Entwicklung des räumlichen Wahrnehmungs- und Vorstellungsvermögens ist eines der Hauptziele des Geometrieunterrichts in der Grundschule (Besuden 1999; Franke, 2007). Demzufolge wird seine Förderung als eine zentrale Entwicklungsaufgabe angesehen und findet sich in den Lehr- und Bildungsplänen der meisten Bundesländer (vgl. Thüringer Lehrplan für die Grundschule, 2010) sowie in den bundesweit geltenden Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich (KMK, 2004) wieder. Wird das räumliche Wahrnehmungs- und Vorstellungsvermögen im Fach Mathematik in besonderem Maße gefördert und gefördert, ist es zugleich für alle Lebensbereiche von grundlegender Bedeutung und bezeichnet darüber hinaus einen wichtigen Faktor für das erfolgreiche Lernen in der Schule insgesamt (Clements 2003; Eichler 2006c).

Vorliegende Studien zum räumlichen Vorstellungsvermögen zeigen, dass bereits Schulanfängerinnen und Schulanfänger Aufgaben, welche die räumlich-visuellen Vorstellungsleistungen erfordern, zum Teil sehr erfolgreich bewältigen können. Bei einer differenzierten Betrachtung der Einzelleistungen lassen sich aufgabenspezifische Unterschiede in den Lösungsraten dokumentieren (u.a. Lühje 2010). Das vorzustellende Forschungsprojekt untersucht, welche Merkmale im Einzelnen den Bearbeitungsprozess beeinflussen, welche Rolle das Begriffswissen der Schülerinnen und Schüler dabei spielt und wie sich dieses in Zusammenwirken mit der räumlich-visuellen Vorstellungsfähigkeit bei Kindern der 1. bis 4. Jahrgangsstufe entwickelt.

Der Beitrag gibt einen Überblick über die Fragestellungen, das forschungsmethodische Vorgehen und die im Projekt erhobenen Daten.

Thomas Bischof, Jena: **Dorothea Starke – erste Mathematik-Promotion, Lehramtsexamen und Forscherin am Institut für Angewandte Mathematik der Universität Jena**

Dorothea Starke (1902–1943) war in Jena bis 1945 die einzige Frau, die mit einer mathematischen Dissertation in Thüringen promovierte. Nach Einreichen der Dissertation

1927 schloss sie das Rigorosum und die Lehramtsprüfung mit den Bestnoten ab und wurde Assistentin bei Max Winkelmann (Felix-Klein-Schüler) am Institut für Angewandte Mathematik der Universität Jena. Diese Stelle wurde von der Carl-Zeiss Stiftung finanziert, und die herausragende Dissertation erschien in der ZAMM.

Der Vortrag basiert auf Ergebnissen meiner Staatsexamensarbeit „*Angewandte Mathematik und die Ansätze des mathematisch-naturwissenschaftlichen Frauenstudiums in Thüringen*“, in welcher die Geschichte von Angewandter Mathematik in Jena, das mathematisch-naturwissenschaftliche Frauenstudium in Thüringen in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts sowie die Förderung entsprechender Institutionen durch die regionale Industrie verknüpft wurden. Dabei bildete die Karriere der Forscherin Dorothea Starke den Kulminationspunkt dieser drei Untersuchungsstränge. Es wird ihre Karriere skizziert, die sie auch als Ehefrau und Mutter, in weiterem Kontakt mit ihrem Doktorvater, fortsetzen konnte. Für diese Untersuchung konnten zahlreiche Primärquellen aus Archiven und einem Privatnachlass erschlossen werden.

*Andrea Helmke, Hildesheim: **Mathematische Begabungen und deren unterschiedliche Ausprägungen bei Jungen und Mädchen in der Primarstufe***

Die Thematik der Geschlechterunterschiede zwischen Jungen bzw. Männern und Mädchen bzw. Frauen wird in der Öffentlichkeit stets mit besonderem Interesse verfolgt. Kinder im Grundschulalter unterscheiden sich in ihren Begabungen und Fähigkeiten, in ihren Interessen und Neigungen. Auch biologisch gesehen sind die Unterschiede zwischen Weiblich und Männlich klar abgegrenzt. Das männliche Gehirn ist größer als das weibliche Gehirn und nach der Lateralitätsforschung arbeiten die Gehirne von Männer und Frauen unterschiedlich. Man ist sich in der Forschung allerdings relativ einig, dass alle Kinder die gleichen kognitiven Voraussetzungen inne haben.

Dennoch zeigten Vergleichsstudien wie TIMSS 2008 in Deutschland für Jungen insgesamt einen höheren Kompetenzstand in Mathematik als für Mädchen. Unterscheiden sich auch begabte Mädchen und begabte Jungen im Fach Mathematik? Und wenn dem so ist, wie sehen diese Unterschiede aus? Welche Unterschiede bzw. Gemeinsamkeiten lassen sich bei Betrachtung der Geschlechter bei mathematisch begabten Kindern entdecken?

Im folgenden Beitrag werden erste Ergebnisse der Untersuchung mathematischer Begabungen und ihrer geschlechtstypischen Merkmale im dritten und vierten Schuljahr (UmaB-Studie im Rahmen einer in Arbeit befindlichen Dissertation) vorgestellt.

*Kerstin Kuhn, Winsen: **Statistische Untersuchung unter Genderaspekt zur Akzeptanz des Taschenrechners im Mathematikunterricht der Oberstufe an einem Gymnasium.***

Der Vortrag basiert auf einer Befragung, die ich im vergangenen Schuljahr unter den Schüler/innen der Oberstufe durchführte. An unserer Schule werden zwei Taschenrechner-Typen verwendet: ein grafikfähiger im Grundniveau, ein Rechner mit Computer-Algebra-System im erhöhten Niveau. Mit der Befragung versuchte ich herauszufinden, wie sich die politisch gewollte Rückbesinnung auf Rechenfertigkeiten ohne Taschenrechnerbenutzung auf den Unterricht aus Schülerinnen- bzw. Schülersicht auswirkt. Die Ergebnisse werden hier präsentiert.

Helga Jungwirth, Linz: Genderdifferenzen im Mathematikunterricht – die Rolle des Computers nach Latour

In meinem Vortrag werde ich Genderdifferenzen, insbesondere beim Einsatz des Computers im Mathematikunterricht beleuchten. Dabei werde ich den Computer aus der Perspektive der Actor-Network-Theory von Latour betrachten. Abschließend werde ich auf die Problematik des Einsatzes des Computers beim Ziel Gendersensibilität des Mathematikunterrichts zu sprechen kommen, die diese Perspektive offenlegt.

Cornelie Leopold, Kaiserslautern: Analysen zur Raumvorstellung und ihre Rolle in den Ingenieurwissenschaften. Internationale Vergleiche unter Genderaspekten

Raumvorstellung stellt eine wichtige Grundbedingung für die meisten ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen dar, insbesondere für Architektur, Bauingenieurwesen und Maschinenbau, da räumliche Objekte bzw. deren Umgebung geschaffen und gestaltet werden sollen. In diesem Zusammenhang kommt der Geometrie als einer anschaulich räumlichen Geometrie große Bedeutung zu. Im Fach Darstellende Geometrie führe ich daher zu Beginn des ersten Semesters Raumvorstellungstests durch. Die Ergebnisse der durchgeführten Raumvorstellungstests seit 1994 von Studierenden der Architektur, Bauingenieurwesen, Lehramt Bautechnik/Holztechnik sowie punktuell auch von Studierenden der Mathematik und Maschinenbau an der TU Kaiserslautern sollen in einem Überblick präsentiert und als Langzeitstudie unter Genderaspekten analysiert werden. Unsere Ergebnisse werden mit Ergebnissen in den gleichen Raumvorstellungstest von Kolleginnen und Kollegen in Japan, USA und einigen europäischen Ländern verglichen.

Laura Martignon, Ludwigsburg: Raumvorstellungsvermögen & Mathematikleistungen von Schüler/innen – eine Korrelation? – oder: Zum Verhältnis von Mathe-Leistungen und Raumvorstellungsvermögen unter Geschlechterperspektive

Anina Mischau und Kati Bohnet, Berlin: Mathematik anders lehren und lernen

In dem Vortrag werden die Konzeption und Erfahrungen aus der Durchführung eines gleichnamigen Proseminars für BA-Lehramtsstudierende der Mathematik an der FU Berlin vorgestellt. Im Mittelpunkt des Proseminars stehen das Entdecken und die Erarbeitung von (neuen) Ideen für die Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen und damit für einen lebendigen und kreativen Mathematikunterricht, der Kriterien eines „guten“ wie eines gendersensiblen Mathematikunterrichts berücksichtigt und dabei Mathematik mit nur scheinbar „völlig anderen“ Welten (z.B. Kunst, Musik, Tanz, Geschichte, Natur, andere Disziplinen usw.) verknüpft. Neben einem Einblick in eigene Lehreinheiten des Proseminars sollen exemplarisch auch einige Ideen der Studierenden skizziert werden, die diese in Projektarbeiten entwickelt und im Proseminar „erprobt“ haben.

Renate Motzer, Augsburg: Erfahrungen zum Mathematikunterricht in einer Mädchenklasse

Im vergangenen Schuljahr unterrichtete ich eine Klasse im Sozialzweig der Fachoberschule. In der Klasse waren fast nur junge Damen. Diese brachten ihre eigene Sicht auf Mathematik und ihr Bedürfnis, gut und sicher auf die Abschlussprüfung vorbereitet zu werden, intensiv zum Ausdruck. Inwiefern offenere Unterrichtsformen und das Schreiben von Lerntagebüchern eher als hilfreich oder verunsichernd wirkten, soll hier vorgestellt und diskutiert werden.

Kerstin Palm, Berlin: **Räumliches Vorstellungsvermögen und mathematische Begabung – vom Geschlecht abhängig? Eine kritische Überprüfung des aktuellen Forschungsstandes**
Lange Zeit wurde unhinterfragt davon ausgegangen, dass mathematische Begabung und räumliches Vorstellungsvermögen miteinander zusammenhängen bzw. die eine Begabung mit Hilfe der anderen Begabung vorausgesagt werden kann. Inzwischen mehren sich aber die Anzeichen dafür, dass dieser Zusammenhang sehr grundlegend zu hinterfragen ist. In meinem Beitrag kommentiere ich Studien, die diese Hinterfragung leisten und ganz andere Zusammenhänge vorschlagen.

Ulrike Schätz, München: **Mathematikgeschichte im Unterricht: Vorstellung bedeutender Mathematikerinnen**

Umfragen zeigen, dass Schüler und Schülerinnen an Geschichte der Mathematik interessiert sind; sie möchten mehr über die Personen erfahren, die das gefunden oder erfunden haben, was im Unterricht gelernt wird. In meinem Beitrag wird gezeigt, wie diesem Interesse der Jugendlichen im Mathematikunterricht entsprochen werden und wie Mathematikgeschichte in den Mathematikunterricht integriert werden kann. Dabei sollen in besonderer Weise bedeutende Mathematikerinnen, ihre Biographien und Leistungen vorgestellt werden.

Christine Scharlach, Berlin: **Erfahrungen mit einem "Partnerlerntagebuch" in der Lehramtsausbildung (Kurzbericht).**

In der kompetenzorientierten Lehre ist das Lerntagebuch ein wichtiges Mittel zur Begleitung des Lernprozesses. Für die Lehramtsausbildung (Grundschule) habe ich das Lerntagebuch zu einem „Partnerlerntagebuch“ abgewandelt und damit gute (erste) Erfahrungen gesammelt. Ich werde die didaktische Methode kurz vorstellen und meine Erfahrungen anhand einiger Beispiele verdeutlichen.