



Westfälische Wilhelms-Universität Münster
Institut für Didaktik der Mathematik und der Informatik
Arbeitsbereich von Prof. Dr. F. Käpnick
Fliednerstraße 21 – 48149 Münster

in Kooperation mit dem
Internationalen Centrum für Begabungsforschung
(icbf)

Programm zur Tagung

„Mathematisch begabte Kinder – Eine Herausforderung für Schule und Wissenschaft“

Donnerstag, 20.09.2007

Zeit	Veranstaltungen
13:00- 13:15	Eröffnung (Hörsaal 2.039) Prof. Dr. Käpnick (Universität Münster) „Mathematisch begabte Kinder – Eine Herausforderung für Schule und Wissenschaft“
13:15- 14:30	Prof. Dr. Schmidt (Hörsaal 2.039) (Universität Köln) Warum soll man mathematisch besonders befähigte Schülerinnen und Schüler bereits von der Grundschule an auch besonders fördern? Mit konkreten Bezügen aus externen Förderungen mathematisch besonders be- fähigter Grundschul Kinder – <i>Kinder und Mathematik in der Universität (zu Köln)</i> – sollen Aspekte und Rahmungen expliziert werden, zu denen die Veran- staltungen der Tagung weitere produktive Anregungen und Differenzierungen beitragen mögen – u.a. durch diese Fragen: <ul style="list-style-type: none">- Wann fängt die Mathematik an?- In welcher Beziehung stehen allgemeine Intelligenz und fachspezifisches Wissen?- Wie kann man mathematisch besonders befähigte Schülerinnen und Schüler finden?- Sollen Förderangebote – ggf. anfänglich – zwischen Mädchen und Jungen trennen?

Zeit	Veranstaltungen	
14:30-15:00	Kaffeepause Foyer	
15:00-16:15	<p><i>Grundschule</i></p> <p>Prof. Dr. Käpnick (Hörsaal 2.039) (Universität Münster)</p> <p>„Mathe für kleine Asse“ – Das Münsteraner Konzept zur Förderung mathematisch begabter Kinder</p> <p>Im Vortrag werden die Ziele, die inhaltliche und zeitliche Organisation sowie (überblicksartig und exemplarisch) Lernthemen des Münsteraner Universitätsprojektes zur Förderung mathematisch begabter Kinder vorgestellt. Dabei werden auch unsere Intentionen im Hinblick auf die Ausbildung von Studierenden und im Bereich der Forschung herausgestellt.</p> <p>Inwiefern diese Intentionen in der praktischen Projektarbeit bisher realisiert werden konnten, soll durch beispielhafte Selbstreflexionen von verschiedenen, am Projekt beteiligten Personengruppen erläutert werden.</p>	<p><i>Sekundarstufe I</i></p> <p>Prof. Dr. Heinrich (Hörsaal 2.119) (TU Braunschweig)</p> <p>Defizitäre Verhaltensweisen beim Bearbeiten mathematischer Probleme</p> <p>Der Befähigung zum Lösen mathematischer Probleme wird im Rahmen der Förderung mathematischer Begabungen ein hoher Stellenwert zugewiesen. Vertritt man die Position, dass die Gestaltung der Lerntätigkeit die Analyse der Lerntätigkeit voraus setzt, können empirische Erkundungen zum Problemlöseverhalten Hinweise zum Verständnis und zur Förderung der Problemlösefähigkeit erbringen. Vor diesem Hintergrund wird im Vortrag über eine aufwändige empirische Erkundungsstudie zum Problemlöseverhalten von (in Partnerarbeit agierenden) Schülerinnen und Schülern aus dem Sekundarstufenbereich und von Studierenden berichtet. Insbesondere geht es im Sinne einer defizitorientierten Betrachtungsweise um Antworten auf die Frage, welche Verhaltensweisen das Finden von Lösungen beim Bearbeiten mathematischer Probleme (vermutlich) hemmen, be- oder verhindern. Es schließen sich Überlegungen zur möglichen praktischen Verwertbarkeit ausgewählter Befunde an.</p>

Zeit	Veranstaltungen	
16:30-17:45	<p><i>Grundschule</i></p> <p>Prof. Dr. Nolte/ Frau Pamperien (Hörsaal 2.039) (Universität Hamburg)</p> <p>Herausfordernde und fördernde Aufgaben für alle? Erfahrungen mit Aufgaben zur Förderung besonders begabter Kinder in einer Regelklasse</p> <p>Der Vortrag gliedert sich in zwei Teile. Im ersten Teil werden theoretische Fragen zu Problemlöseprozessen angesprochen. Im zweiten Teil werden ausgewählte Aspekte im Hinblick auf den Einsatz von Materialien des Uni-Projekts (PriMa) in Regelklassen vorgestellt. Diese befassen sich u.a. mit den Fragen, wie weit Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Kindern, die als mathematisch begabt ausgewählt wurden und Kindern in Regelklassen, bzgl. der Problembearbeitung beobachtet werden können und in wie weit der Einsatz dieser Materialien für alle Kinder Erfolg versprechend im Hinblick auf die Erweiterung der mathematischen Kompetenzen des Einzelnen, aber auch in Bezug auf die Interaktion innerhalb der Klasse sein könnte.</p>	<p><i>Sekundarstufe I</i></p> <p>Prof. Dr. Kießwetter (Hörsaal 2.119) (Universität Hamburg) Dr. Rehlich (Universität Jena)</p> <p>Gestaltung von Fördermaterialien im "Hamburger Modell" zur Begabungsforschung und Begabtenförderung im Bereich der Mathematik</p> <p>Teil I Gestaltungskriterien</p> <p>Teil II Gemeinsam mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern: Einschlägige Detailüberlegungen anhand eines typischen Materials</p> <p>Nähere Informationen über das Hamburger Modell findet man im Internet unter: http://www.hbf-mathematik.de/</p>
18:00	Abendessen Foyer	
20:00-21:30	<p>Gastvortrag (Hörsaal 2.039) Dr. Dr. Mittring (mehrfacher Weltrekordler & Weltmeister im Kopfrechnen)</p> <p>Kopfrechnen als Herausforderung und Förderung!</p> <p>Vielfältige Erfahrungen zeigen mir, dass Rechnen in der Schule zu den Fächern zählt, die für Kinder – auch hochbegabte – eher Frust als Freude bringen. Sehr ausschlaggebend dafür sind die Art des Rechenunterrichts und die Lehrerpersönlichkeit. Eigene, kreative Lösungswege sind oft unerwünscht, genaue Reproduktionen dagegen werden belohnt.</p> <p>In meinem Gastvortrag stelle ich u. a. meine Arbeiten zum Thema Kopfrechnen für Kinder vor, die als Basis für ein Förderprojekt mit Prof. Kämpnick verwendet werden. „Belebt“ wird der Vortrag durch eigene Kopfrechen-Demonstrationen und die Vorstellung des Zahlenmärchenbuches, sowie des Buches „Was geht in uns vor, wenn wir rechnen?“.</p>	

Freitag, 21.09.2007

Zeit	Veranstaltungen
9:00-10:00	<p>Prof. Dr. Deninger (Hörsaal 2.039) (Fachmathematiker, Leibnizpreisträger, Universität Münster)</p> <p>Primzahlen und die Riemannsche Vermutung</p> <p>Primzahlen sind die multiplikativen Bausteine der natürlichen Zahlen. Ihre Verteilung scheint keinem einfachen Gesetz zu folgen. Riemann und seine Nachfolger haben jedoch gezeigt: Man kann die Primzahlen verstehen, wenn man alle Nullstellen einer gewissen Funktion kennt – der Riemannschen Zetafunktion. Über diese Nullstellen macht die wohl berühmteste offene Vermutung der Mathematik eine grundlegende Aussage. Ausgehend von elementaren Tatsachen über Primzahlen sollen diese Zusammenhänge bis hin zu modernen Ansätzen möglichst verständlich dargestellt werden.</p>
10:00-10:30	<p>Kaffeepause Foyer</p>
10:30-11:45	<p>PD Dr. Plessner (Hörsaal 2.039) (Psychologe, Universität Heidelberg)</p> <p>Intuition als Ressource beim Urteilen und Entscheiden</p> <p>Intuition wurde in der Entscheidungsforschung lange Zeit gleich gesetzt mit dem Verwenden von vereinfachenden Urteilsregeln, den so genannten Heuristiken. Demgegenüber stehen aktuelle Ansätze, die Intuition als einen direkten Rückgriff auf automatisch erworbenes Wissen mit Hilfe des Affekts begreifen (Plessner, Betsch, & Betsch, 2007). Mit dieser Konzeption geraten unter anderem die in der Entscheidungsforschung lange Zeit vernachlässigten Aspekte des Lernens und der Erfahrung verstärkt in den Fokus der Aufmerksamkeit. Diese alternative Sichtweise eröffnet zudem neue Forschungsperspektiven für verschiedenste klassische und aktuelle Bereiche der Urteils- und Entscheidungsforschung. Unter anderem lassen sich neue Antworten auf die alte Frage nach den Bedingungen, unter denen entweder intuitive oder analytische Prozesse zu besseren Entscheidungen führen, ableiten. In diesem Vortrag werden die Grundlagen dieses Ansatzes zusammenfassend dargestellt, einige mit diesem Ansatz konvergierende Forschungsergebnisse präsentiert und mögliche Anwendungsperspektiven aufgezeigt.</p>
11:45-13:00	<p>Mittagspause (Möglichkeit des Mittagssessens in der Mensa oder in einer nahe gelegenen Gaststätte)</p>

Zeit	Veranstaltungen	
13:00-13:45	<p><i>Grundschule</i></p> <p>Prof. Dr. Bardy (Hörsaal 2.039) (Universität Halle)</p> <p>Verallgemeinern, Abstrahieren und quer denken – Entdeckungen mathematisch leistungsstarker Grundschul Kinder</p> <p>Nach Begriffsklärungen und -erläuterungen werden Beispiele vorgestellt, die belegen, dass einzelne Grundschul Kinder bereits in der Lage sind zu verallgemeinern und zu abstrahieren. Fördermaßnahmen sollten so angelegt sein, dass die Kinder selbst Fragen formulieren und außerdem Problemstellungen bearbeiten können, die es ihnen ermöglichen, „quer zu denken“.</p>	<p><i>Sekundarstufe I</i></p> <p>Dr. Sprekelmeyer (Hörsaal 2.119) (Universität Münster)</p> <p>Förderung zwischen Wissenschaft und Knobelspiel: Ein Förderprojekt für mathematisch begabte Kinder der Jahrgangsstufe 5/6</p> <p>Im Rahmen des Projektes „Mathe für kleine Asse“ an der WWU-Münster habe ich im Herbst 2006 eine Fördergruppe für mathematisch interessierte und begabte Kinder der Jahrgangsstufen 5/6 gegründet. Dem Alter und der Zielgruppe entsprechend interessieren sich diese Kinder im Allgemeinen für Rätsel und Knobelspiele, die auch oft für Fördermaßnahmen genutzt werden. Dieses Projekt möchte jedoch nicht auf der „Knobelstufe“ verweilen, sondern mathematische Tätigkeiten und Prozesse initiieren, die Parallelen zur wissenschaftlichen Betätigung mit der Mathematik aufweisen.</p>
13:00-13:45	<p>Dr. Fuchs (Raum 2.420 A) (Universität Münster)</p> <p>Internetprojekt „Aufgabe des Monats“ – ein überregionales Förderangebot für mathematisch interessierte und begabte Kinder</p> <p>Das von uns betreute Internetprojekt „Aufgabe des Monats“ existiert inzwischen seit mehr als fünf Jahren. Im Vortrag wird das Konzept des Projektes erläutert, welches im Zusammenwirken mit einem renommierten Schulbuchverlag entwickelt wurde. Unsere Monatsknocheien und besonders gelungene Musterlösungen werden auf dessen Homepage regelmäßig präsentiert. Das Vorstellen einiger konkreter Aufgabenbeispiele, eingedeter Schülerlösungen sowie eine Übersicht zu unseren statistischen Auswertungen können differenziertere Einblicke in vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten des überregionalen Förderangebots gewähren. (vgl. www.vwv.de)</p>	

Zeit	Veranstaltungen	
14:00-14:45	<p><i>Grundschule</i></p> <p>PD Dr. Roloff (Hörsaal 2.039) (Universität Erfurt)</p> <p>Strategien von Dritt- und Viertklässlern zur Lösung linearer Gleichungssysteme</p> <p>Neben der Probiermethode für lineare Gleichungssysteme mit Lösungen im Bereich der natürlichen Zahlen entwickeln begabte Kinder auch zahlreiche andere und überraschende Methoden, um Gleichungssysteme zu lösen. Es ist sehr lohnend und reizvoll, die Methoden der Kinder mit Lösungsmethoden aus den Etappen der Entwicklungsgeschichte der Mathematik zu vergleichen, in denen es noch keine symbolische Algebra gab.</p>	<p><i>Sekundarstufe I</i></p> <p>Dr. Brinkmann (Hörsaal 2.119) (Universität Münster)</p> <p>Der Wettbewerb „Jugend forscht / Schüler experimentieren“ – Eine Plattform für kreatives mathematisches Arbeiten</p> <p>Der Wettbewerb „Jugend forscht / Schüler experimentieren“ bietet eine hervorragende Möglichkeit für Kinder und Jugendliche sich kreativ und intensiv mit einem selbst gewählten Thema forschend auseinanderzusetzen und die Gelegenheit, die Ergebnisse der Öffentlichkeit unter gebührender Anerkennung zu präsentieren. Für eine erfolgreiche Durchführung einer Arbeit im Rahmen des Wettbewerbs „Jugend forscht / Schüler experimentieren“ ist i. d. R. allerdings, vor allem bei jüngeren und unerfahreneren Schüler/innen, eine Betreuung durch Lehrer oder Eltern vonnöten und auch erwünscht.</p>
14:00-14:45	<p>Herr Benölken (Raum 2.420 A) (Universität Münster)</p> <p>Besonderheiten mathematisch potentiell begabter Mädchen im Grundschulalter</p> <p>Mädchen werden bereits im Grundschulalter vergleichsweise seltener als mathematisch potentiell begabt identifiziert. Erklärungsansätze für dieses Phänomen finden sich in vielen Wissenschaften, wie z. B. der Psychologie, der Soziologie oder auch der Mathematikdidaktik. Aus diesen Erklärungsansätzen sollen Besonderheiten mathematisch potentiell begabter Mädchen im Grundschulalter abgeleitet und vorgestellt werden. Einzelfallstudien solcher Mädchen, die im Münsteraner Projekt „Mathe für kleine Asse“ entstanden sind, und einige empirische Untersuchungen werden ferner zur Illustration der angesprochenen Besonderheiten dienen.</p>	<p>Im Beitrag wird aus der Sicht einer Betreuerin, weitgehend in exemplarischer Weise, über die Begleitung mathematischer „Jugend forscht / Schüler experimentieren“ - Arbeiten berichtet und reflektiert.</p>

Zeit	Veranstaltungen	
15:00-15:30	Kaffeepause Foyer	
15:30-16:15	<p><i>Grundschule</i></p> <p>Frau Aßmus (Hörsaal 2.039) (Universität Lüneburg)</p> <p>Merkmale und Besonderheiten mathematisch potentiell begabter Zweitklässler – Ergebnisse einer empirischen Untersuchung</p> <p>Im Rahmen einer empirischen Untersuchung wurden Merkmale und Besonderheiten mathematisch potentiell begabter Zweitklässler herausgearbeitet. Diese werden in dem Vortrag beispielhaft vorgestellt, indem anhand ausgewählter Aufgaben Unterschiede zwischen potentiell begabten und „normal“ begabten Zweitklässlern erläutert und zu bisher veröffentlichten Erkenntnissen in Beziehung gesetzt werden.</p>	<p><i>Sekundarstufe I</i></p> <p>Prof. Dr. Fritzlar (Hörsaal 2.119) (Universität Lüneburg)</p> <p>„Schön, dass wir hier richtig arbeiten können.“ – Beispiele und konzeptionelle Überlegungen zur Förderung mathematischer Begabungen im mittleren Schulalter</p> <p>Zur nachhaltigen Förderung mathematisch begabter Schüler(innen) sind langfristige, kontinuierliche und begabungsspezifische Förderbemühungen notwendig. Derzeit werden im Rahmen des Kompetenzzentrums für mathematische Begabungen an der Leuphana Lüneburg sowie in Kooperation mit Schulen und Vereinen Angebote entwickelt und vernetzt, die sich an mathematisch interessierte und begabte Schüler(innen) von der 2. bis zur 13. Klassenstufe richten.</p> <p>In diesem Vortrag sollen insbesondere Erfahrungen zur Förderung in den ersten Jahren der Sekundarstufe I dargestellt werden. An zahlreichen konkreten Beispielen werden auch mathematikspezifische Kompetenzen der angesprochenen Schülerinnen und Schüler deutlich.</p>
15:30-16:15	<p>Frau Kaiser-Haas (Raum 2.420 A) (Ludgerus-GS Münster)</p> <p>Das Forder-Förder-Projekt für Kinder mit besonderen Begabungen an der Ludgerusschule in Münster-Hiltrup</p> <p>Seit fünf Jahren wird das FFP für Kinder mit besonderen Begabungen an unserer Schule in Zusammenarbeit mit dem Geschäftsführer des ICBF, Herrn PD Dr. Ch. Fischer, durchgeführt. Kinder der 2., 3. und 4. Klassen schreiben fast ein Schuljahr lang eine Expertenarbeit in ihrem Interessengebiet zu einem selbst gewählten Thema. Dazu gehen die Kinder zwei Stunden pro Woche aus dem regulären Unterricht heraus und arbeiten in einer jahrgangsübergreifenden Gruppe. Die Ergebnisse präsentieren alle Kinder am Ende des Projektes an der Universität Münster. Im Vortrag stelle ich vor, wie unsere Kinder individuell angeleitet werden selbständig zu arbeiten, notwendige Lern- und Arbeitsstrategien für die Erstellung einer Expertenarbeit kennen lernen und diese umsetzen. Abschließend trägt Philipp, ein 7-jähriger Junge aus dem FFP, aus seiner Expertenarbeit „Uhren“ vor.</p>	

Zeit	Veranstaltung	
<p>16:30-17:15</p> <p>16:30-17:15</p>	<p><i>Grundschule</i></p> <p>Frau Fast (Hörsaal 2.039) (Wien)</p> <p>„... schade, dass es keinen Kaiserschmarren gibt“ - Förderung mathematisch leistungsstarker Kinder im Klassenverband</p> <p>Vorgestellt wird ein Projekt, bei dem mathematisch leistungsstarke Schülerinnen und Schüler von der zweiten bis zur vierten Schulstufe weitgehend allein oder in der Gruppe von Gleichaltrigen mathematische Problemstellungen bearbeiten und in einem Extraheft, dem „Zahlenforscherheft“ notieren. Die passenden Aufgabenstellungen entstehen in der Zusammenarbeit zwischen Mathematik-Didaktikerin, Klassenlehrerin und Studierenden der Grundschullehrerbildung. Reaktionen von Kindern und Studierenden, die zur Durchführung ermuntern, aber auch die Grenzen des Projekts werden erörtert.</p> <p>Herr Förster/ Herr Grohmann (Raum 2.420 A) (TU Braunschweig)</p> <p>Möglichkeiten der Begabtenförderung im Unterricht durch natürliche Differenzierung</p> <p>In der „Mathematischen Lernwerkstatt für Kinder“ der TU Braunschweig werden seit einigen Jahren sowohl „rechenschwache“ als auch potenziell mathematisch begabte Grundschulkinder und SchülerInnen der Klassen 5 und 6 gefördert. Die Arbeit mit den Kindern führte zu der Frage, wie ein Mathematikunterricht gestaltet werden kann, der den speziellen Bedürfnissen der Kinder entgegenkommt. Unser Ansatz gründet sich auf „geöffnete Aufgabensequenzen“, die allen Kindern mathematisches Tun ermöglichen, die von reichhaltiger Substanz geprägt sind und eine natürliche Differenzierung erlauben. Im Vortrag sollen der theoretische Rahmen sowie erste Erfahrungen vorgestellt werden.</p>	<p><i>Sekundarstufe I</i></p> <p>Frau Westphal (Hörsaal 2.119) (Münster)</p> <p>Projektorientiertes Lernen in Mathematik</p> <p>Projektorientiertes Lernen ist im normalen Unterricht geeignet, das Potenzial von besonders Begabten herauszufordern. In interdisziplinären Projekten können diese Schülerinnen und Schüler zeigen, wie</p> <ul style="list-style-type: none"> • sie vernetzt denken und kreativ werden, • ihre Selbststeuerungskompetenzen verbessern, • ihre metakognitiven Handlungskompetenzen entwickeln. <p>An Lernarrangements aus der Mathematik in den Klassen 6 (Mathematik und Gotik – Geometrische Grundformen in gotischen Fenstern) und 10 (Geometrische Körper in der Mathematik und in der Architektur oder in der Kunst oder in der Verpackungsindustrie oder...) wird gezeigt, wie Vorbereitung, Durchführung und Bewertung der Projekte aus unterschiedlichen Perspektiven aussehen, wie Schlüsselkomponenten des Unterrichts bei diesen komplexen Problemen erfüllt werden und wie Schülerinnen und Schüler von ihren Stärken profitieren können.</p> <p>Voraussetzung für das Erstellen einer Projektmappe mithilfe eines Leitfadens ist ein entspanntes Umfeld, das emotionale Sicherheit bietet, damit das Umstrukturieren des vorhandenen Wissens und seine Anwendung gelingen und als Herausforderung gesehen werden.</p>
<p>17:15-17:30</p>	<p>Abschluss Hörsaal 2.039</p>	