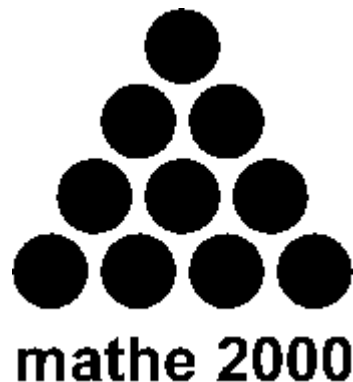


20. September 2008

18. Symposium



eine Fortbildungsveranstaltung
der Technischen Universität Dortmund, Fakultät Mathematik,
Institut für Entwicklung und Erforschung des Mathematikunterrichts



Individuelle Förderung im Mathematikunterricht

In den letzten Jahren ist in Reaktion auf die Internationalen Vergleichsuntersuchung wie TIMSS, IGLU oder PISA das Thema „Individualisierung“ mehr und mehr ins Zentrum der öffentlichen, politischen, pädagogischen und fachdidaktischen Diskussion gerückt. So ist die individuelle Förderung aller Schülerinnen und Schüler die zentrale Leitidee des neuen Schulgesetzes in Nordrhein-Westfalen und wird auch von Lehr- und Bildungsplänen der anderen Bundesländer eingefordert.

Die zwei Hauptvorträge und die 15 Workshops des Symposiums zeigen auf, wie und inwieweit diese Forderung im Mathematikunterricht der Grundschule konkretisiert werden kann. Anhand von Beispielen aus dem Unterricht werden dabei auch die folgenden Themenbereiche angesprochen:

- Wie kann man im Mathematikunterricht Kindern das Beschreiten eigener Wege ermöglichen, ohne dabei aus dem Blick zu verlieren, dass durch den Lehrplan vorgegebene Ziele erreicht werden müssen?
- Wie kann man Kinder im Mathematikunterricht auf individuell unterschiedlichen Niveaus herausfordern, ohne dabei das gemeinsame Lernen zu vernachlässigen?

Die beiden Hauptvorträge werden gehalten von Prof. Beat Wälti (PH Nordwestschweiz) und von Prof. em. Dr. Dr. h.c. Erich Ch. Wittmann (TU Dortmund). Zudem werden fünfzehn Workshops zu unterschiedlichen Themenschwerpunkten angeboten.

10.00 Uhr	Begrüßung	Audimax
10.15 Uhr	Eröffnungsvortrag Prof. Beat Wälti, PH Nordwestschweiz	Audimax
11.15 Uhr	<i>Kaffeepause</i>	im Audimax-Foyer
11.45 Uhr	Workshops	Mathematik- und Physikgebäude
13.00 Uhr	<i>Mittagspause</i>	Mittagessen im Galerie-Treff
14.15 Uhr	Workshops (bis 15.30 Uhr, Wiederholung vom Vormittag)	
15.45 Uhr	Abschlussvortrag Prof. em. Dr. Dr. h. c. Erich Ch. Wittmann, Technische Universität Dortmund	Audimax
16.45 Uhr	Ende der Veranstaltung	

Lehrplanziele und Standards: Wegweiser, Marschhalt, Orientierungshilfe, Reiseziel oder Witterungsschutz?

Prof. Beat Wälti, PH Nordwestschweiz

Globalisierung und Informationstechnologien stellen den Unterricht vor zusätzliche Herausforderungen, deren Ursprung weder didaktischer noch pädagogischer Natur ist. Angesichts der geballten Macht von verbindlichen Lehrplanzielen, Bildungsstandards und internationalen Vergleichsuntersuchungen scheint den Lehrkräften die Marschrichtung vorgegeben. In dem schwer überschaubaren Angebot von Tests, Testaufgaben, Trainingsprogrammen und Testhilfen fokussiert man sich gerne mal auf Aufgaben, die in einer beschränkten Zeitdauer, ohne Fremdhilfe oder Austausch mit Lernpartnerschaften, ohne Beizug weiterer Informationen oder unerlaubter Hilfsmittel gelöst werden müssen und außerdem eindeutig korrigierbar sind. Der Konflikt zwischen Verpolitisierung der Bildung und dem Unterricht, der die Kinder beim Beschreiten eigener Lernwege unterstützt, ist damit vorprogrammiert.

„Das Wesen der Mathematik ist ihre Freiheit“ – Fachliche Argumente für individuelle Lern- und Lösungswege

Prof. em. Dr. Dr. h. c. Erich Ch. Wittmann, TU Dortmund

Dass Kinder (und Lernende generell) „eigene Wege“ gehen können, ist nur deshalb möglich, weil die Mathematik ihrer Natur gemäß Spielräume eröffnet. Didaktische Festlegungen wie die „Normalverfahren“ beim Zehnerübergang und halbschriftlichen Rechnen sind daher nicht nur psychologisch, sondern vor allem auch mathematisch verfehlt. Zum Wesen der Mathematik gehören andererseits auch „Standards“ (begriffliche Festlegungen, Gesetze, Sprechweisen, Darstellungsformen, Notationen). Diese schränken die Spielräume aber keineswegs ein und stehen dem individuellen Lernen nicht entgegen. Ganz im Gegenteil: Sie sind für zielgerichtetes soziales Lernen und für die effiziente Nutzung der mathematischen Werkzeuge absolut notwendig. Im Vortrag sollen die praktischen Konsequenzen dieser Tatsachen aufgezeigt werden.

Lernstandsfeststellung – und was dann ?

*Frank Andreas, Landesschulbehörde Niedersachsen,
Wolf-Rüdiger Rink, Grundschule Atter, Osnabrück*

Wie kann man die natürliche Differenzierung nutzen, um individuelle Lern- und Lösungswege zu ermöglichen? Wie viel Begleitung und Anleitung braucht ein Lernender auf dem Weg zur Erreichung seiner Ziele? Wie überprüfe und dokumentiere ich seine Lernfortschritte?

Anhand dieser Fragestellungen soll es im Workshop um die Gestaltung von Veränderungsprozessen auf der Basis diagnostischer Instrumente hin zu einem tragfähigen Förderplan gehen.

Problemlösestrategien entwickeln - Individualität als Chance

Elke Binner, Sinus-Brandenburg, Ludwigsfelde

Mathematik ist kein abgeschlossener Wissenskanon, sondern sie ermöglicht und erfordert ein lebendiges und fantasievolles Handeln. Für den Unterricht bedeutet das, dass jede Schülerin und jeder Schüler die Chance erhält, als Forscher in die Mathematik einzudringen. Dabei spielen inner- und außermathematische Problemlöseprozesse in allen Inhaltsbereichen der Mathematik eine Rolle. In der Auseinandersetzung mit altersadäquaten Problemstellungen entwickeln Schülerinnen und Schüler Strategien, die über das Fach hinaus von Bedeutung sind.

Die konkreten Ergebnisse einer 4. Klasse bei VERA waren Anlass, der Entwicklung von Problemlösestrategien im Mathematikunterricht verstärkt Aufmerksamkeit zu widmen. Im Workshop werden Unterrichtserfahrungen aus der Jahrgangsstufe 4 vorgestellt. Sie sind Grundlage, um sich über folgende Fragen auszutauschen: Wie sichere ich als Lehrkraft, dass alle Kinder die Chance haben, Strategien zum Lösen von Problemen zu entwickeln? Welche Chancen stecken in der Heterogenität und Individualität von Kindern? Welche Aufgaben sind geeignet, um die Entwicklung von Strategien zu fördern? Welche Ansprüche leiten sich daraus für die Unterrichtsgestaltung und das Lehrerhandeln ab?

Die Fragestellungen bilden die Grundlage für eine gemeinsame Entwicklungsarbeit eines Lehrkräfteteams der Jahrgangsstufen 1-6 dieser Grundschule. Es werden erste Erfahrungen vorgestellt.

„Ich kann das!“

Individuelle Förderung und gemeinsames Lernen

*Ilse Eckhardt, SINUS Transfer Grundschule Mathematik Hessen,
Grundschule Niederkaufungen*

Die Förderung des einzelnen Schulkindes ist Prinzip des gesamten Unterrichts und Aufgabe der schulischen Arbeit einer jeden Lehrkraft. Dabei soll das Kind mit anderen Kindern zusammen und durch das gemeinsame partnerschaftliche Lernen gefördert werden. Begabungen, Neigungen und Unterschiede sind als individuelle Entwicklungschancen zu sehen und sollen durch ein differenzierendes Lernangebot und Maßnahmen eines binnendifferenzierenden Unterrichts aufgegriffen werden. Lernerfolge und Lernfreude bei Kindern können durch die Stärkung des Selbstwertgefühls und des Selbstvertrauens in die eigene Leistung erzielt werden. Eine gewichtige Rolle hierbei spielt die Auswahl geeigneter Aufgaben auf verschiedenen Anforderungsniveaus und eine Unterrichtskultur, die den Blick auf vorhandene Kompetenzen des Kindes nimmt und eine individuelle Förderung ermöglicht.

Im Workshop sollen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer „Gute Mathe-Aufgaben“ kennen lernen, die auf den drei Anforderungsniveaus Reproduktion, Verknüpfung, Reflexion angeboten werden können. Weiterhin werden Elemente eines kompetenzorientierten Unterrichts vorgestellt, die einerseits Kindern eine individuelle Vorgehensweise beim Bewältigen von Mathematik ermöglichen, andererseits das gemeinsame partnerschaftliche Lernen initiieren. Bezug genommen wird hier auch auf „Spiele“ für die Bereiche Arithmetik und Geometrie.

Nicht-zählende Lösungsstrategien von Anfang an – auch und gerade für „lernschwache Rechner“!

Michael Gaidoschik, Wien

"Hartnäckig zählendes Rechnen" gilt als Hauptmerkmal so genannter "Rechenschwächen". Doch auch Kinder mit ungünstigen Lernvoraussetzungen sind in der Lage, operative Zusammenhänge zwischen den Aufgaben des kleinen Einspluseins und Einsminuseins zu begreifen und auf dieser Grundlage nicht-zählende Lösungsstrategien zu entwickeln. Wir können sie darin wesentlich unterstützen, indem wir solche Strategien von Anfang an zu einem zentralen Thema des Erstunterrichts machen. Im Workshop werden dazu konkrete Unterrichts Anregungen vor- und damit zur Diskussion gestellt.

Individuelle Förderung auch im Geometrieunterricht der Grundschule?

Dr. Daniela Götze, TU Dortmund

Die Geometrie genießt im Mathematikunterricht der Grundschule immer noch ein Stiefmütterchendasein. Es fehlt häufig an kreativen Unterrichtsideen und Lernumgebungen, die Kinder auf unterschiedlichem Niveau ansprechen und damit individuelle Förderung zulassen. Da wundert es auch nicht, dass im Rahmen von Vergleichsarbeiten die meisten Kinder eher mittelmäßige Leistungen im Bereich „Geometrie“ abliefern.

In diesem Workshop werden anhand ausgewählter Materialien konkrete Lernumgebungen vorgestellt und im Hinblick auf einen differenzierten Unterricht reflektiert. In der Auseinandersetzung mit den Materialien bekommen die Teilnehmer vielfältige Anregungen für den eigenen Unterricht.

Arbeiten mit Kompetenzrastern und Checklisten im Mathematikunterricht der Grundschule

Willi Heinsohn, Landes- und Setkoordinator von SINUS-Transfer Grundschule in Hamburg

Die Arbeitsfassung des Hamburger Rahmenplans Mathematik (<http://www.li-hamburg.de/publikationen.Bild.bildgrund/index.html>) beschränkt sich auf eine Beschreibung der allgemeinen mathematischen und inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen nach Klasse 2 und Klasse 4 auf der Grundlage der Bildungsstandards für die Primarstufe.

Kolleginnen und Kollegen aus dem Projekt SINUS-Transfer Grundschule Hamburg (<http://www.sinus-grundschule-hamburg.de>) haben dazu ein Kompetenzraster mit Checklisten für die Klassen 1 bis 4 erarbeitet. Im Workshop wird über die Arbeit mit diesen Materialien an einem konkreten Unterrichtsbeispiel zur Leitidee Raum und Form in einer 2. Klasse kritisch berichtet. Die vielen Erfahrungen, die beim Einsatz von Checklisten in den Hamburger SINUS-Grundschulen gemacht worden sind, könnten für Kolleginnen und Kollegen hilfreich sein, die beabsichtigen ähnlich zu arbeiten, um ihren Schülerinnen und Schülern individuelles Lernen im Mathematikunterricht zu ermöglichen.

Erarbeitete Checklisten der Hamburger SINUS-Gruppe werden allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern zur Verfügung gestellt.

Gemeinsames Lernen im jahrgangsgemischten Mathematikunterricht

Insa Hubben, Köln

Maren Laferi, TU Dortmund

In Mathematikbüchern werden Unterrichtsthemen meist lehrgangsmäßig, nach Jahrgangsstufen getrennt, angeboten. Dadurch entsteht besonders in jahrgangsgemischter Klasse die Gefahr, dass entweder ein Abteilungsunterricht oder ein völlig individualisierter Unterricht stattfindet. Bei beiden Formen ist eine Förderung prozessorientierter Kompetenzen wie das Argumentieren, Darstellen und Kommunizieren nur erschwert möglich.

Zudem ist es in einem solchen Unterricht, bei dem die Kinder zeitgleich viele unterschiedliche Aufgaben lösen, für die Lehrkraft sehr schwer, den Überblick über die geleistete Arbeit und den Leistungsstand der Kinder zu behalten und ihnen zu ihrer individuellen Förderung passende Aufgaben anzubieten.

In diesem Workshop soll anhand von Unterrichtsbeispielen aufgezeigt werden, wie Kinder einer jahrgangsgemischter Klasse gemeinsam mathematische Unterrichtsinhalte bearbeiten und reflektieren, dabei aber auch durch die natürliche Differenzierung der Aufgaben individuell gefördert werden.

Förderung arithmetischer Basisfertigkeiten bei lernschwachen Schülern

Simone Kiene, Bietigheim-Bissingen

Wie können grundlegende arithmetische Basisfertigkeiten so gefordert und gefördert werden, dass jedes Kind seinem Lernstand entsprechend lernen kann und zugleich die Erreichung der durch den Lehrplan vorgegebenen Ziele nicht aus dem Blick gerät?

Am Beispiel der Arbeit mit der Lernsoftware Blitzrechnen in einer Klasse 3/4 der Förderschule wird in diesem Workshop neben der Konzeption einer Standortbestimmung ein achtwöchiger Unterrichtsversuch vorgestellt. Dazu werden zahlreiche Unterrichtsaktivitäten präsentiert sowie die Lernentwicklungen einzelner Kinder aufgezeigt.

Mathematische Frühförderung: Ein Kooperationsprojekt zwischen Kindergarten und Grundschule

Christiane Mika, Schulleiterin Vincke-Grundschule Dortmund

Die Anschlussfähigkeit von Bildungseinrichtungen wurde in den letzten Jahren oft diskutiert und angemahnt. Doch mittlerweile gibt es auch vielfältige positive Erfahrungen aus der Praxis: Seit 5 Jahren werden die Materialien der „Kleinen Zahlenbücher“ an zwei Dortmunder Grundschulen in einem vorschulischen Matheprojekt eingesetzt, das in der Zeit zwischen Anmeldung und Einschulung von Lehrerinnen und Erzieherinnen gemeinsam durchgeführt wird. Grundlagen dieser gelungenen Kooperation, organisatorische Eckpunkte, begleitende Elternarbeit sowie die Einsatzmöglichkeiten der Materialien der Zahlenbücher und erste Erfahrungen mit den neuen „Kleinen Formenbüchern“ in der geometrischen Frühförderung werden vorgestellt.

Individuelles Fördern und gemeinsames Lernen im mathematischen Anfangsunterricht

Dr. Marcus Nührenbörger, TU Dortmund/ Uni Essen

Wenn die individuelle Förderung mathematischen Denkens nicht allein im Rahmen „einsamer“ Lernaktivitäten realisiert, sondern auch mit „gemeinsamen“, interaktiven Denkaktivitäten verknüpft werden soll, muss das Aufgabenformat eine strukturelle Offenheit aufweisen und zugleich zum Dialog herausfordern. Auf der Grundlage einer videografierten, „typischen“ Episode aus dem arithmetischen Anfangsunterricht soll diskutiert werden, welche Erwartungen an die Bearbeitung einer solchen geöffneten Aufgabe gestellt werden und wie zwei Kinder mit unterschiedlichen schulmathematischen Erfahrungshintergründen diese interpretieren und bearbeiten. Des Weiteren werden mögliche Impulse der Lehrkraft im Hinblick auf eine konstruktive Begleitung eines solchen Paargesprächs sowie exemplarische Variationen der Aufgabenstellung im Hinblick auf eine Verwebung der individuellen Förderung mit dialogischen Lernanlässen erörtert.

Differenzierung durch Individualisierung

Anita Pfeng, Setkoordinatorin für Sinus-Transfer Grundschule Berlin

Differenzierung ist in den Berliner Grundschulen durch die Einführung der Jahrgangsmischung wieder zum zentralen Thema geworden. Dabei wird oft vergessen, dass auch die alltägliche Heterogenität innerhalb einer Klasse einen differenzierten Mathematikunterricht erfordert. Die Grundschulen, die in Berlin am SINUS-Programm teilnehmen, haben sich deshalb sehr intensiv mit der Frage auseinandergesetzt, wie eine Aufgabe so gestaltet werden kann, dass sie eine Differenzierung der Anforderungen enthält, an die individuellen Voraussetzungen der Schüler anknüpft, soziale Prozesse fördert, zur Förderung der mathematischen Kompetenzen beiträgt und außerdem im schulischen Alltag zu leisten ist.

Im Workshop werden anhand ausgewählter Beispiele erprobte Aufgabenformate und Lernumgebungen vorgestellt und gemeinsam bearbeitet. Es handelt sich dabei um Aufgaben, die einen individuellen Einstieg je nach Leistungsniveau ermöglichen, zusätzliche Herausforderungen für leistungsstarke Schüler bieten, individuelle Lern- und Lösungswege zulassen und durch die unterschiedlichen Lösungswege einen Austausch und Diskussionsanlass schaffen.

Mathematik ist mehr als nur klagen, Mathematik ist knobeln und fragen

Prof. em. Dr. Siegbert Schmidt, Universität zu Köln

Die Teilnehmer/-innen sollen einige Problemstellungen aus dem Förderprojekt "Kinder und Mathematik in der Universität (Köln)" – für mathematisch besonders befähigte Dritt- und Viertklässler/-innen – selber bearbeiten und ihre – hoffentlich unterschiedlichen – Lösungsansätze diskutieren. Mit Bezug auf diesen Kontext sollen dann einige grundsätzliche Fragen zu solchen Förderungen angegangen werden.

Zaubern in Mathematikunterricht!

Dirk Schnitzler, Schwerte, Landeskoordinator für Sinus-Transfer Grundschule Nordrhein-Westfalen

Anne Westermann, Dortmund, Setkoordinatorin für Sinus-Transfer Grundschule Nordrhein-Westfalen

Selber Zaubern lernen und andere verblüffen, das ist ein für jeden ein großer Wunsch, besonders für Kinder. Zaubern bietet vielfältige Lernchancen, die sich durch das Anwenden „verborgener“ Rechenregeln und Gesetzmäßigkeiten darstellen. Die Entdeckerhaltung der Kinder wird gefördert und Möglichkeiten zum Problemlösen (Wie funktioniert der Trick? Welche Zusammenhänge sind erkennbar? Systematisches Probieren, ...) werden initiiert. Es werden somit signifikante Kompetenzen der allgemeinen mathematischen Kompetenzen der Bildungsstandards angesprochen.

Der neue Lehrplan Mathematik für die Grundschule

Prof. Dr. Christoph Selter, TU Dortmund

Mit Beginn des Schuljahres 08/09 treten in Nordrhein-Westfalen neue Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Kraft. Der Mathematiklehrplan betont bei weitgehender Beibehaltung der Grundaussagen der Erprobungsfassung von 2003 noch stärker als diese, dass sich mathematische Grundbildung als Zusammenspiel von inhaltsbezogenen und prozessbezogenen Kompetenzen zeigt.

Im Workshop werden zunächst Gemeinsamkeiten und Unterschiede des 08er-Plans im Vergleich zur Erprobungsfassung beschrieben und diese in die gesamtdeutsche Diskussion um die KMK-Bildungsstandards eingebettet. Dann sollen anhand von (Video-)Beispielen aus dem Unterricht Möglichkeiten und Schwierigkeiten der Umsetzung im Unterricht diskutiert werden.

Sprachförderung im Mathematikunterricht

Lilo Verboom, Duisburg

Problemhaltige Aufgabenstellungen und Forschungsaufträge fordern die Kinder heraus, ihre Vorgehensweisen und Entdeckungen für andere verständlich und nachvollziehbar auszudrücken. Dieses bereitet erfahrungsgemäß vielen Kinder – vor allem auch Kindern mit DaZ-Hintergrund – Probleme.

Im Workshop werden - ausgehend von den besonderen fachsprachlichen Schwierigkeiten von Kindern mit türkischer Herkunftssprache – methodische Maßnahmen zum Aufbau einer fachgebundenen Sprache im Mathematikunterricht vorgestellt, die es (nicht nur) Migrantenkinder ermöglichen sollen, sich beim Beschreiben und Erklären von Strukturen kompetenter und selbstbewusster einzubringen.

Auf der Internet-Seite

<http://www.uni-dortmund.de/mathe2000/symp-next.html>

können Sie sich online für das Symposium anmelden.

Nach Eingang der verbindlichen Anmeldung wird jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer registriert und erhält eine Anmeldebestätigung mit Zahlungsaufforderung.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an das

IEEM, Universität Dortmund

Vogelpothsweg 87, 44227 Dortmund.

Tel.: (0231) 755-2944 / Fax: (0231) 755-2948

E-Mail: ulrich.schwaetzer@mathematik.uni-dortmund.de

Kosten: Die Tagungsgebühr beträgt
Euro 23,00 (inkl. Kaffee/Tee, ohne Mittagessen)
Euro 33,00 (inkl. Kaffee/Tee, mit Mittagessen)

Anmeldeschluss: 31. August 2008

Stornierung:

Eine Stornierung ist nur schriftlich bis **zum 21. August 2008** möglich. Aus organisatorischen Gründen müssen wir eine Bearbeitungsgebühr von **Euro 5,00** erheben. Bei einer Stornierung nach diesem Termin oder Nichtteilnahme ist der volle Tagungsbeitrag zu zahlen.

Wichtiger Hinweis:

Im Anschluss an den ersten Hauptvortrag sowie nach dem Mittagessen wird es für alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Symposiums Kaffee/Tee im Audimax-Foyer geben. Zudem besteht die Möglichkeit, bei der Anmeldung zur Tagung ein Mittagessen (incl. Kaltgetränk) zu bestellen, das im Galerie-Treff eingenommen werden wird. Andere Verpflegungsmöglichkeiten wird es am Veranstaltungstag auf dem Uni-Gelände leider nicht geben. Wir bitten Sie herzlich, das bei Ihrer Anmeldung zu berücksichtigen.