

19. September 2015

DoMathG

Dortmunder Mathetag für die Grundschule

eine Fortbildungsveranstaltung des Instituts für Entwicklung und
Erforschung des Mathematikunterrichts (IEEM) in Zusammen-
arbeit mit dem Zentrum für HochschulBildung (zhb)
der Technischen Universität Dortmund
(TU Dortmund) und Partnern.

 technische universität
dortmund



 Zentrum für
HochschulBildung

Programmablauf

Der Dortmunder Mathetag steht in der Tradition der bisherigen mathematikdidaktischen Veranstaltungen am IEEM (Symposium mathe 2000, PIKAS-Lehrertag).

Im Rahmen des DoMathG 2015 werden Themen des Mathematikunterrichts in der Grundschule, der mathematischen Förderung von Kindern mit ganz unterschiedlichen Fähigkeiten und Unterstützungsbedürfnissen sowie des frühen mathematischen Lernens im Kindergarten angeboten.

Der Hauptvortrag und diverse Vorträge bzw. Workshops befassen sich mit der Förderung von Kindern mit Schwierigkeiten beim mathematischen Lernen.

Dazu bieten die unterschiedlichen Akteure Anregungen zur Diskussion und zum Austausch über zentrale Herausforderungen der Initiierung und Begleitung des Mathematiklernens von Kindern. Insbesondere in den Workshops stehen praxisnahe Materialien und Aufgabenstellungen im Vordergrund.

10.00 Uhr	Begrüßung	Hörsaal 1, SRG 1									
10.15 Uhr	Eröffnungsvortrag <i>Prof. Dr. Michael Gaidoschik (Universität Klagenfurt)</i>	Hörsaal 1, SRG 1									
11.15 Uhr	<i>Kaffeepause</i>	Flurbereich SRG 1									
11.45 Uhr	Vorträge und Workshops	SRG 1									
	<table><thead><tr><th>Zeit</th><th>Vorträge</th><th>Workshops</th></tr></thead><tbody><tr><td>11:45 – 12:25</td><td>V1, V2, V3</td><td>WS 1-12, WS 3 Teil I</td></tr><tr><td>12:35 – 13:15</td><td>V1, V2, V3</td><td></td></tr></tbody></table>	Zeit	Vorträge	Workshops	11:45 – 12:25	V1, V2, V3	WS 1-12, WS 3 Teil I	12:35 – 13:15	V1, V2, V3		
Zeit	Vorträge	Workshops									
11:45 – 12:25	V1, V2, V3	WS 1-12, WS 3 Teil I									
12:35 – 13:15	V1, V2, V3										
13.15 Uhr	<i>Mittagspause</i>	Flurbereich SRG 1									
14.00 Uhr	Workshops (Wiederholung vom Vormittag und WS 3 Teil II)										
15.30 Uhr	Ende der Veranstaltung										

Eröffnungsvortrag

Schwächen im Rechnen – und was Unterricht dagegen ausrichten kann

Prof. Dr. Michael Gaidoschik (Universität Klagenfurt)

Zwischenbericht über einen Versuch in zehn zweiten Klassen

Vorwiegend zählendes Rechnen beim Addieren und Subtrahieren, massive Schwierigkeiten und gehäufte Fehler im Umgang mit Zehnern und Einern, Probleme beim Erlernen und dauerhaften Behalten und Anwenden des kleinen Einmaleins: Häufen sich solche Auffälligkeiten im zweiten Schuljahr, ist manche/r geneigt, von „Rechenschwäche“ zu sprechen. Dass es sich dabei um Schwächen im Rechnen handelt, ist auch nicht zu bestreiten. Aber was davon liegt „im Kind“ begründet, und welchen Anteil hat demgegenüber „die Umwelt“? Wie viel guter Unterricht gegen das Entstehen massiver Schwierigkeiten beim Rechnenlernen ausrichten und zum Überwinden solcher Schwierigkeiten beitragen kann, weiß man wohl erst, wenn man es versucht hat. Um einen solchen Versuch geht es in meinem Vortrag: Zehn Lehrkräfte aus Kärnten haben mit ihren zweiten Klassen im Schuljahr 2014/2015 daran teilgenommen. In Kooperation mit einem kleinen Team der Uni Klagenfurt und der PH Kärnten haben sie sich nach Kräften darum bemüht, in ihrem Mathematikunterricht das umzusetzen, was wir als förderlich für das Verhindern und Überwinden früher Lernschwierigkeiten zu wissen meinen. Der Vortrag liefert einen Zwischenbericht über Erfolge und Misserfolge, Probleme und Lösungsversuche.

Vorträge

(nur vormittags, Dauer je 40 min, zwei wählbar)

V1: Produktives Fördern in der Grundschule. Anregungen zum Blitzrechnen

Steffi Mertens & Prof. Dr. Marcus Nührenböcker, (Technische Universität Dortmund)

Wenn Kinder über einen längeren Zeitraum Schwierigkeiten im Fach Mathematik zeigen, besteht die Gefahr, dass sie eingeschränkte Zahl- und Operationsvorstellungen aufbauen. Eine besondere Bedeutung kommt daher der Frage zu, wie diese Kinder gezielt unterstützt und gefördert werden können.

Vorträge

Im Vortrag werden mit Bezug auf das Förderzentrum Mathematik an der TU Dortmund spezifische Hintergründe und Beispiele eines vom Fach aus produktiven Förderns vorgestellt. Dazu werden unterschiedliche Aufgabenstellungen rund um die Blitzrechenkartei diskutiert und exemplarische Einblicke in die Förderung von Kindern der 3. und 4. Klasse gegeben.

V2: Entwicklung eines tragfähigen Stellenwertverständnisses. Hürden, Diagnose und Förderung

Dr. Axel Schulz (z. Zt. Universität Bielefeld)

Die Entwicklung eines sicheren Stellenwertverständnisses ist ein wichtiges Ziel im Mathematikunterricht der Grundschule; Probleme bei dieser Entwicklung können den Aufbau von Grundvorstellungen zu Zahlen und Rechenstrategien nachhaltig behindern. Im Workshop werden anhand von Schülerdokumenten und Videoausschnitten Hürden bei der Entwicklung des Stellenwertverständnisses und typische Indizien für Probleme bei dieser Entwicklung vorgestellt. Zudem werden Beobachtungsschwerpunkte für die Diagnose solcher Probleme und Möglichkeiten der Förderung eines sicheren Stellenwertverständnisses erarbeiten.

V3: Mathe sicher können – Förderung mathematischer Basiskompetenzen

Prof. Dr. Christoph Selter (Technische Universität Dortmund)

Das von der Deutsche Telekom Stiftung geförderte Projekt „Mathe sicher können“ ist ein Kooperationsprojekt der Hochschulen Dortmund, Berlin, Freiburg und Münster. Das Dortmunder Teilprojekt entwickelt und erprobt eng aufeinander abgestimmte Diagnose- und Fördermaterialien für rechenschwache Schülerinnen und Schüler der Klassen 3-7. Ziel der im Projekt entstehenden Materialien ist es, die Grundlage dafür zu schaffen, dass Kompetenzen und Defizite in Bezug auf mathematische Basiskompetenzen mit Hilfe von Diagnoseaufgaben erhoben und ggf. mit den zugehörigen Förderaufgaben wieder erarbeitet bzw. gefestigt werden können. In diesem Vortrag wird kurz die Konzeption des Projekts vorgestellt, und es werden anhand von Beispielen Einblicke in die Diagnose- und Förderarbeit gegeben.

Workshops

WS 1: ‚Wir werden Profis für Mal-Aufgaben‘ Unterrichtsideen zur Entwicklung eines tragfähigen Operationsverständnisses der Multiplikation

Dr. Kathrin Akinwunmi (Technische Universität Dortmund)

Ein tragfähiges Operationsverständnis der Multiplikation ist von grundlegender Bedeutung. Es stellt nicht nur die Basis für das Verstehen von Rechenwegen und –gesetzen dar, sondern wird auch benötigt, um Operationen in Situationen erkennen und nutzen zu können. Entwickeln Lernende bei der Einführung kein solides Operationsverständnis, so kann dies die Auseinandersetzung mit weiteren Lerninhalten beeinträchtigen.

Im Workshop werden zunächst exemplarisch einige typische Schwierigkeiten von Lernenden aufgezeigt. Anschließend werden Materialien einer Unterrichtsreihe zum intensiven Aufbau eines Multiplikationsverständnisses vorgestellt. Dazu gibt es die Gelegenheit, die Materialien auszuprobieren und zu diskutieren.

WS 2: Mathematik mit Bilderbüchern – Sinnstiftende Lernangebote für den Anfangsunterricht

Prof. Dr. Dagmar Bönig & Bernadette Thöne (Universität Bremen)

Über Bilder entfaltete Geschichten liefern gerade für jüngere Kinder einen geeigneten sinnstiftenden Kontext für eine emotional positiv besetzte Auseinandersetzung mit Mathematik. Im Workshop stellen wir einige Bilderbücher vor, die geeignet sind mit Kindern gemeinsam Mathematik zu entdecken. Wie dies im Anfangsunterricht konkret geschehen kann, wollen wir gemeinsam diskutieren. Ihre Ideen werden wir durch unsere Erfahrungen aus eigenen Erprobungen anreichern.

Workshops

WS 3: Rechenschwierigkeiten vorbeugen – von Anfang an!

Judith Ernst & Janina Klammt (Technische Universität Dortmund)

Zweiteiliger Workshop: Der Workshop wird in zwei aufeinander aufbauenden Teilen angeboten. Am Vormittag wird Teil 1, am Nachmittag Teil 2 durchgeführt.

Schwierigkeiten beim Mathematiklernen sind in der Regel auf verschiedene Ursachen zurückzuführen. Auch wenn es widersinnig erscheinen mag: Sogar der Unterricht kann das Entstehen von Rechenschwierigkeiten bedingen. Unterricht muss also so gestaltet sein, dass tragfähige Vorstellungen zu Zahlen und Operationen entwickelt und damit Rechenschwierigkeiten vorgebeugt werden können.

In dem Workshop soll zunächst der Frage nachgegangen werden, welche Grundvorstellungen Kinder im Anfangsunterricht zu Zahlen und Operationen aufbauen sollten. Dabei wird der Umgang von Darstellungsmitteln im Mathematikunterricht beleuchtet, um aufzuzeigen, wie die Mathematik überhaupt in die Köpfe von Kindern gelangt und wie mithilfe von Darstellungsmitteln mathematische Vorstellungsbilder aufgebaut werden können. Darauf aufbauend werden ausgewählte unterrichtspraktische Anregungen vorgestellt

WS 4: "Ich habe etwas entdeckt, aber aufschreiben kann ich es nicht."

Sprachförderung im Mathematikunterricht vom Kind und vom Fach aus

Dr. Daniela Götze (Technische Universität Dortmund)

Die Bildungsstandards fordern die verbindliche Förderung der inhalts- und prozessbezogenen Kompetenzen. Die Kinder sollen sich demnach u.a. über verschiedene Vorgehensweisen mündlich und auch schriftlich austauschen, dabei Verabredungen treffen, Strategien und Rechenwege besprechen, Lernergebnisse schriftlich festhalten und zunehmend Fachsprache benutzen. Fast alle Kinder stehen hierbei vor dem großen Problem, dass sie über die hierzu benötigte Bildungs- und Fachsprache nicht verfügen. Sie sind gar nicht in der Lage, ihre Entdeckungen in Worte zu fassen. Wie in einem sprachsensiblen Mathematikunterricht diese Kompetenz vom Kind aus gefördert werden kann, soll im Workshop an ausgewählten Lernumgebungen gezeigt werden. Es werden konkrete Anregungen zur kontinuierlichen Gestaltung eines sprachsensiblen Mathematikunterrichts gegeben.

Workshops

WS 5: Tragfähige Zahl- und Operationsvorstellungen aufbauen

Kristina Hähn (Universität Duisburg-Essen)

Sowohl die Gestaltung des mathematischen Anfangsunterrichts als auch die Förderung von Schülerinnen und Schülern, die als „zählende Rechner“ wahrgenommen werden, ist oft eine Herausforderung für Lehrerinnen und Lehrer. Im Workshop werden wesentliche Aspekte des Erwerbs mathematischer Grundkompetenzen dargestellt und durch viele unterrichtliche Umsetzungsideen ergänzt. Ausgewählte handlungsorientierte und materialgestützte Übungen werden erprobt, diskutiert und als Möglichkeit zur Vermeidung von Rechenschwierigkeiten in den Blick genommen, woraus sich ebenfalls Anregungen für eine Diagnose und individuelle Förderung ergeben.

WS 6: "Rechen-Kwadrade mit Ohren" (Eren, 1. Klasse)

Ein substanzielles Übungsformat für den Mathematikunterricht ab der ersten Jahrgangsstufe

Annika Halbe (Grundschule, Gummersbach)

In den vergangenen zwanzig Jahren konnten sich substanzielle Übungsformate im Arithmetikunterricht der Grundschule mehr und mehr als differenzierte und differenzierende *Übungs-Werkzeuge* durchsetzen. Aus gutem Grund: An die Stelle von selbstweckorientiertem, sinn- und oft einsichtslosem *Päckchen-Rechnen* traten diese *neuen Übungs-Systeme*, weil sie zugleich

- die Förderung grundlegender Rechenfertigkeiten und allgemeiner Fähigkeiten, wie bspw. das Kreativ-Sein und das Argumentieren,
- und die Differenzierung vom Schüler und von der Sache aus

zum erklärten Ziel haben. Im Sinne eines *entdeckenden Übens und übenden Entdeckens* (Winter, 1984) werden dadurch gleichermaßen inhaltliche, methodisch-didaktische und allgemeine prozessbezogene Ziele integriert verfolgt. Kurz: Nach dem Motto „Eines für alles“ – eignet sich ein derartiges Format als *intelligentes Aufgaben- und Übungs-System* zum automatisierenden und produktiven Üben, zum Entdecken und Beschreiben, zum Begründen-Lernen und zum Differenzieren.

Workshops

In diesem Workshop wird das Aufgaben- und Übungsformat vor dem Hintergrund intensiver Praxiserprobungen vorgestellt. In der Auseinandersetzung mit dem Übungsformat erhalten die Teilnehmer Einblicke in die vielfältigen Aufgaben- und Problemstellungen, wodurch sich mehr und mehr die tatsächliche Gehaltfülle des Aufgabenformats erschließen lässt. Anhand von Schülerdokumenten wird nachfolgend aufgezeigt, wie Erst- bis Viertklässler mit diesem Übungsformat gearbeitet haben.

WS 7: Einsatz von ausgewählten, produktiven Arbeitsmitteln zur individuellen Förderung im Mathematikunterricht

Till Hübscher & Christina Nieswandt (Olpketal-Grundschule Dortmund)

Oftmals stellt die Auswahl geeigneter Materialien zur Förderung im Mathematikunterricht eine große Herausforderung dar. Dabei ist ein sinnvoller und durchdachter Einsatz ausgewählter Arbeitsmittel für Schülerinnen und Schüler eine große Hilfe. Dabei erweist sich ein gezielter Einsatz weniger Materialien, die auf Grund ihrer mathematischen Struktur erweiterbar sind, als sinnvoll. Gerade Kinder mit Rechenschwierigkeiten werden durch einen gut gemeinten, überfrachten Einsatz verschiedener Anschauungsmittel überfordert.

An Hand ausgewählter Beispiele wird in diesem Workshop der Einsatz von Arbeitsmaterialien untersucht und diskutiert. Unter der Berücksichtigung der Anforderungsniveaustufen erproben die Teilnehmer Materialien und ihre Einsetzbarkeit.

WS 8: „Mehr ist mehr“ – Mathematische Frühförderung mit Regelspielen am Übergang von Kindergarten und Grundschule

Prof. Dr. Michael Link (PH St. Gallen) & Julia Stremmer (PH Weingarten)

Im Rahmen des IBH-Projekts spimaf (spielintegrierte mathematische Förderung) wurden Regelspiele entwickelt und erprobt, die einerseits zielgerichtetes mathematisches Lernen im Kindergarten anregen sollen und andererseits dem spielerischen Zugang zum Lernen von Vorschulkindern gerecht werden. Mit den Spielen werden verschiedene mathematische Kompetenzen angesprochen. Im Workshop werden die Spiele vorgestellt und angespielt. Es wird aufgezeigt, welches

Workshops

mathematische Potenzial die einzelnen Spiele haben, welche mathematischen Aktivitäten bei den Kindern im Spiel zu beobachten sind und wie man den Kindern beim Aufbau mathematischer Kompetenzen unterstützend zur Seite stehen kann. Ein spielerischer Zugang zum mathematischen Lernen mittels Regelspielen bietet sich auch in der Schuleingangsphase an.

WS 9: Förderung der Kommunikationsfähigkeit im Mathematikunterricht der Grundschule

Melanie Maske-Loock (ZfsL Hamm & TU Dortmund)

Eine Leitidee für guten Mathematikunterricht ist der Einsatz ergiebiger Aufgaben, welche auf verschiedenen Wegen gelöst und dargestellt werden können. Ausgehend von einer ausgewählten ergiebigen Aufgabe lernen die Sie die Methode der Mathekonferenz kennen, welche die Möglichkeit bietet, der Forderung des Lehrplans nach Entwicklung der inhalts- und prozessbezogenen Kompetenzen gerecht zu werden. Weiterhin bekommen Sie weitere praktische Hilfen zur Hand, welche die fachliche Kommunikation der Kinder untereinander fördern. Ziel dieser Veranstaltung ist es, kommunikationsfördernde Maßnahmen für den Mathematikunterricht kennen zu lernen.

WS 10: Aus der Praxis für die Praxis – Ideen für einen inklusiven Matheunterricht

Yvonne Otremba & Christiane Wember (Wartburgschule Münster)

Inklusiver Mathematikunterricht wirft zahlreiche Fragen zur Gestaltung wie auch zur Zusammenarbeit zwischen Grund- und Sonderschullehrkräften auf; z.B.: Wie kann der Unterricht gemeinsam geplant werden? Welche Ziele werden für einzelne Kinder herausgestellt? Wie wird im Rahmen des Klassenunterrichts individuell gefördert? In einem praxisorientierten Projekt des DZLM wurde in einer sog. „professionellen Lerngemeinschaft“ gemeinsam Unterricht geplant, durchgeführt und reflektiert. Erfahrungen dieser Zusammenarbeit mit Blick auf den inklusiven Schulalltag und ausgewählte Aktivitäten des inklusiven Mathematikunterrichts (drei Unterrichtsstunden bzw. -reihen aus dem arithmetischen Bereich) werden in diesem Workshop vorgestellt. In einer abschließenden Diskussionsphase können spezifische Fragen der Teilnehmer und Teilnehmerinnen eingebracht werden.

Workshops

WS 11: Individualisierung, Standardisierung, Kooperation - Leistung wahrnehmen und beurteilen im Mathematikunterricht der Grundschule

Sonja Romahn (KGS Mainzer Straße Köln & TU Dortmund)

Ausgehend von der Frage, was "Leistung" tatsächlich bedeutet, möchte der Workshop die TeilnehmerInnen anregen, sich mit verschiedenen Bereichen der Leistungsbeurteilung und deren Formen auseinanderzusetzen. Im Mittelpunkt steht dabei, neben Bewusstmachung einer theoretischen Basis und dem Kennenlernen verschiedener Methoden und Anwendungsbeispiele, der Blick auf den eigenen Unterricht.

WS 12: Arithmetik zwischen Zählen und Rechnen

Prof. Dr. Ralph Schwarzkopf (Carl von Ossietzky Universität Oldenburg)

Schwierigkeiten im Aufbau mathematischer Kompetenzen basieren oftmals auf einem einseitigen Zahl- und Operationsverständnis: Die Kinder haben die Hürden, die mit der Ablösung vom zählenden Rechnen einhergehen, nicht überwunden, ihre numerische Bewusstheit (Wittmann & Müller, 2009) ist nicht genügend ausgeprägt. Ein Ziel des arithmetischen Anfangsunterrichts besteht deswegen darin, flexible und tragfähige Vorstellungen zunächst von den Zahlen und dann auch von den Rechenoperationen aufzubauen. Je besser dies gelingt, desto weiter entfernen sich die Kinder von der Gefahr, eine Rechenschwäche auszubilden.

In diesem Workshop werden arithmetische Spiele vorgestellt, die im Übergang zwischen dem Elementarbereich und dem Anfangsunterricht angesiedelt sind und vielfältige Lernchancen zur Ausprägung numerischer Bewusstheit initiieren sollen.

Organisatorische Hinweise

Auf der Internetseite

<http://www.mathematik.tu-dortmund.de/ieem/domathg/>

finden Sie nähere Informationen zu dieser Veranstaltung, u.a. einen Link zum Zentrum für Hochschulbildung, bei dem Sie sich für den Mathetag online anmelden können.

<http://www.zhb.tu-dortmund.de/DoMathG>

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 **Zentrum für Hochschulbildung – Bereich Weiterbildung, TU Dortmund**

Hohe Str. 141, 44139 Dortmund.

Tel.: (0231) 755-2164 / Fax: (0231) 755-2982

E-Mail: zhb-wb@tu-dortmund.de

Kosten: Lehrkräfte, Erzieherinnen und Erzieher: **26 Euro.**
Lehramtsanwärter/innen und Studierende: **16 Euro.**
(Studienbescheinigung/Seminarbestätigung in Kopie erforderlich)

Anmeldeschluss: 28. August 2015

Stornierung:

Eine Stornierung ist nur schriftlich bis zum 04. September 2015 beim ZHB möglich. Aus organisatorischen Gründen muss das ZHB eine Bearbeitungsgebühr von Euro 5,00 erheben. Bei einer Stornierung nach diesem Termin oder Nichtteilnahme ist der volle Tagungsbeitrag zu zahlen.

Wichtiger Hinweis:

Die Verpflegung ist im Teilnahmebetrag enthalten.