

4. Jahrestagung des DZLM

Fördern und Fordern – differenziert und digital

19. September 2015 | Universität Erfurt

Vorläufiges Programm, Stand: 13.07.2015



UNIVERSITÄT
ERFURT

Freistaat
Thüringen



Ministerium
für Bildung,
Jugend und Sport

Eine Initiative der

Deutsche
Telekom
Stiftung



Fördern und Fordern – differenziert und digital

Auf der diesjährigen DZLM-Jahrestagung möchten wir einen Schwerpunkt auf das Fördern und Fordern von Schülerinnen und Schülern im Mathematikunterricht legen. Die Möglichkeiten digitaler Werkzeuge sollen dabei besondere Berücksichtigung finden. Die Workshops werden beispielsweise den produktiven Umgang mit Heterogenität, eine entsprechende Leistungsfeststellung und -bewertung, digitale Werkzeuge, Sprachförderung, sowie das Erkennen und Fördern von Begabungen thematisieren.

Das Tagungsprogramm richtet sich zum einen an Mathematik-Lehrerinnen und -Lehrer aller Schulstufen und zum anderen an Multiplikatorinnen und Multiplikatoren – also an jene, die andere Lehrpersonen fortbilden, ausbilden, beraten, Unterrichtsentwicklung anstoßen und begleiten.

Natürlich sind auch Verantwortliche von Fortbildungsträgern und an Mathematik-Fortbildungen interessierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sehr gern gesehene Gäste. Wir laden Sie herzlich ein, Fort- und Weiterbildungen des DZLM kennen zu lernen, uns Ihre Sicht und Bedarfe mitzuteilen, und vor allem sich mit anderen engagierten Kolleginnen und Kollegen über die Fort- und Weiterbildung im Fach Mathematik auszutauschen.

Wir freuen uns, dass wir Prof. Dr. Konrad Polthier von der Freien Universität Berlin für den Hauptvortrag gewinnen konnten. Er ist u.a. Experte für mathematische Geometrieverarbeitung, diskrete Differentialgeometrie sowie mathematische Visualisierung und wird einen anschaulichen Einblick in den Computereinsatz in der modernen angewandten Mathematik geben. Abgerundet wird das Programm durch eine Präsentation von Prof. Dr. Timo Leuders vom DZLM mit dem Titel „Die perfekte Aufgabe!“.

Im Namen des DZLM, der Universität Erfurt und dem Thüringer Ministerium für Bildung, Jugend und Sport würden wir uns sehr freuen, Sie im September in Erfurt begrüßen zu dürfen.

Mit herzlichen Grüßen

Prof. Dr. Regina Möller, Jörg Triebel und Prof. Dr. Jürg Kramer

Inhalt

Programmübersicht	5
Übersicht Workshops – Lehrerinnen & Lehrer	6
Übersicht Workshops – Multiplikatorinnen & Multiplikatoren	7
Abstracts der Workshops	8
Abstracts der Vorträge	14
Anmeldung	15
Weitere Informationen	15

Programmübersicht

Registrierung und Begrüßungskaffee (ab 09:00 Uhr im Kreuzgang)

09:45 **Begrüßung**
Coelicum

10:00 **Festvortrag: Entdeckungsreise zu modernen Anwendungen der Geometrie**
Prof. Dr. Konrad Polthier | Freie Universität Berlin
Coelicum

11:00 **Kurze Pause für Raumwechsel**

11:15 **Workshops am Vormittag** (WS L01–L04 und WS M01–M02)
Das DZLM bietet vier Workshops für Lehrerinnen und Lehrer und zwei Workshops für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren an. Informationen und Anmeldung ab Seite 8

12:45 **Mittagspause**
Kreuzgang

13:45 **Workshops am Nachmittag** (WS L05–L08 und WS M03–M04)
Wie am Vormittag werden vier Workshops für Lehrerinnen und Lehrer und zwei Workshops für Multiplikatorinnen und Multiplikatoren angeboten. Informationen und Anmeldung ab Seite 8

15:15 **Kaffeepause**
Kreuzgang

15:45 **Abschiedsgeschenk: Die perfekte Aufgabe!**
Prof. Dr. Timo Leuders | DZLM | Pädagogische Hochschule Freiburg
Coelicum

16:15 Schlusswort und offener Ausklang mit Getränken und Knabbereien
Coelicum

Workshops – Lehrerinnen und Lehrer

Primarstufe

Sekundarstufe

Vormittags-Workshops | 11:15–12:45

WSL01 **Hol's der Geier – ein Strategiespiel zum mathematischen Modellieren (Schnittstelle GS/Sek I)**

Prof. Dr. Regina Möller &
Prof. Dr. Hans-Stefan Siller
Coelicum

WSL02 **Professionelle Lerngemeinschaften im inklusiven Mathematikunterricht (Klassenstufe 2–4)**

Martina Hoffmann, Cordula
Schülke & Silke Sondermann
Kiliani-Kapelle

WSL03 **Werkzeugkompetenzen – Kompetent mit digitalen Werkzeugen Mathematik betreiben**

Gaby Heintz, Hubert Langlotz,
Reinhard Schmidt & Hans-Jürgen
Elschenbroich
Seminarraum 3

WSL04 **Kommunikation initiieren und unterstützen am Beispiel einer Unterrichtseinheit zum Satz des Pythagoras**

Uli Brauner
Seminarraum 2

Nachmittags-Workshops | 13:45–15:15

WSL05 **Geometrie beziehungshaltig entdecken – mit Stift, Papier und GeoGebra**

Prof. Dr. Renate Rasch
Coelicum

WSL06 **Mathematische Begabungen erkennen und fördern in der Grundschule**

Prof. Dr. Marianne Grassmann
Seminarraum 4

WSL07 **Umgang mit Heterogenität im Mathematikunterricht der Sek I**

Natascha Albersmann &
Prof. Dr. Katrin Rolka
Seminarraum 1

WSL08 **Stochastik mit digitalen Werkzeugen schülerorientiert unterrichten**

Prof. Dr. Rolf Biehler &
Dr. Andreas Prömmel
Seminarraum 2

Workshops – Multiplikatorinnen & Multiplikatoren

Primarstufe

Sekundarstufe

Vormittags-Workshops | 11:15–12:45

WSM01 Leistungsfeststellung und individuelle Förderung: Lernstände alltagstauglich feststellen, aber wie?

Dr. Karina Höveler
Seminarraum 1

WSM02 Mathematische Begabung in den Sekundarstufen erkennen und angemessen aufgreifen

Dr. Maike Schindler &
Jun.-Prof. Dr. Benjamin Rott
Seminarraum 4

Nachmittags-Workshops | 13:45–15:15

WSM03 Diagramme im Mathematikunterricht – ein Thema in der Thüringer Lehrerfortbildungsreihe „MAMUTH“

Ute Alsdorf, PD Dr. Heike Hahn &
Prof. Dr. Regina Möller
Seminarraum 3

WSM04 Diagnose und Förderung in der Sekundarstufe I – Konzepte und Materialien unter der Lupe

Prof. Dr. Timo Leuders
Kiliani-Kapelle

Abstracts der Workshops für Lehrerinnen und Lehrer

Die Anmeldung zu den Workshops erfolgt bei der Online-Anmeldung zur Tagung unter:

www.dzlm.de/Jahrestagung2015

Hol's der Geier – ein Strategiespiel zum mathematischen Modellieren (Schnittstelle GS/Sek I) WS L01

Prof. Dr. Regina Möller | Universität Erfurt

Prof. Dr. Hans-Stefan Siller | Universität Koblenz-Landau

Kartenspiele unterliegen immer bestimmten Regeln. Ein solches Regelwerk kann mit Hilfe (einfacher) mathematischer Methoden erfasst und in die Welt der Mathematik übertragen werden. Bei „Hol's der Geier“ haben alle Mitspieler den gleichen Kartensatz zur Verfügung, mit dem sie gegeneinander antreten und auf Basis dessen sie intelligente Strategien entwickeln sollen. Im Vortrag wird auf diese Strategien einerseits eingegangen, andererseits wird gezeigt, welches Potenzial solche realen Ausgangssituationen für einen Mathematikunterricht an der Schnittstelle Grundschule/Sek I haben.

Professionelle Lerngemeinschaften im inklusiven Mathematikunterricht (Klassenstufe 2–4) WS L02

Martina Hoffmann | DZLM | Universität Duisburg-Essen

Cordula Schülke | Augustin-Wibbelt-Grundschule Ahlen

Silke Sondermann | Christophorusschule Essen-Kray

Inklusiver Mathematikunterricht wirft zahlreiche Fragen zur Gestaltung wie auch zur Zusammenarbeit zwischen Grund- und Sonderschullehrpersonen auf, beispielsweise: Wie kann 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 haben Lehrpersonen an verschiedenen Schulen in sogenannten „Professionellen Lerngemeinschaften“ gemeinsam Unterricht geplant, durchgeführt und reflektiert. Im Workshop werden Erfahrungen dieser Zusammenarbeit mit Blick auf den inklusiven Schulalltag und ausgewählte Aktivitäten des inklusiven Mathematikunterrichts vorgestellt.

Werkzeugkompetenzen – Kompetent mit digitalen Werkzeugen Mathematik betreiben **WS L03**

Gaby Heintz | ZfsL Neuss

Hubert Langlotz | Elisabeth-Gymnasium Eisenach

Reinhard Schmidt | ZfsL Engelkirchen

Hans-Jürgen Elschenbroich | Korschenbroich

Eine gemeinsame Arbeitsgruppe von MNU und T3 beschäftigt sich seit 2013 mit der Fragestellung, was unter „Digitalen Werkzeugkompetenzen“ zu verstehen ist. Über welche Kompetenzen sollen Schülerinnen und Schüler zum Abitur bzw. nach Abschluss der Sekundarstufe I beim Umgang mit digitalen Werkzeugen verfügen? In diesem Workshop werden beispielhaft Teile der Arbeitsmaterialien von Klasse 5 bis zum Abitur erprobt, die mit Multirepräsentationsprogrammen wie GeoGebra und TI-Nspire umgesetzt sind und ihr Einsatz im Unterricht wird reflektiert. Damit verbunden ist auch die Frage, wie Lernende ihren Einsatz von digitalen Werkzeugen im Arbeitsprozess und schriftlichen Überprüfungen dokumentieren sollten.

Kommunikation initiieren und unterstützen am Beispiel einer Unterrichtseinheit zum Satz des Pythagoras **WS L04**

Uli Brauner | Technische Universität Dortmund und Willy-Brandt-Gesamtschule Castrop-Rauxel

Vorgestellt wird eine Unterrichtseinheit zum Satz des Pythagoras, die zum einen von der benötigten Sprache (Wörter und Satzbausteine) aus geplant wurde und in der zum anderen den Schülerinnen und Schülern vielfältige Möglichkeiten zur Kommunikation über Mathematik gegeben wurden. Die Unterrichtssituationen werden in mehreren Videomitschnitten präsentiert, die mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern diskutiert werden sollen. Über das konkrete Beispiel hinausgehend sollen allgemein sprach- und kommunikationsfördernde Mittel in Unterrichtsplanung und Unterrichtsverhalten angesprochen werden.

Geometrie beziehungshaltig entdecken – mit Stift, Papier und GeoGebra WS L05

Prof. Dr. Renate Rasch | Universität Koblenz-Landau, Campus Landau

Im Mittelpunkt stehen Anregungen für das Unterrichten kleiner Geometrieeinheiten. Grundgedanke ist das zielgerichtete und handlungsorientierte Heranführen der Grundschul Kinder an geometrisches Wissen und einen geometrischen Wortschatz. Typische Handlungen wie das Zeichnen und Falten werden ergänzt durch Aktivitäten mit GeoGebraPrim. Benötigte Materialien: Geometrieheft (DIN A4, ohne Linien), Zirkel, Geodreieck, quadratisches Faltpapier bzw. Zettelblock, Klebestift, Schere. Außerdem erwünscht: eigener Laptop mit der Software „GeoGebraPrim“ (kostenloser Download).

Mathematische Begabungen erkennen und fördern in der Grundschule WS L06

Prof. Dr. Marianne Grassmann | DZLM | Humboldt-Universität zu Berlin

Alle Kinder haben das Recht auf optimale Förderung. Bei der Diskussion um Inklusion werden die leistungsstarken und begabten Kinder häufig vergessen. Ausgehend von Beispielen, die zeigen zu welchen Leistungen Grundschul Kinder in der Lage sind, werden Merkmale mathematischer Begabung vorgestellt und es wird diskutiert, ob und wie leistungsstarke und begabte Kinder im Unterricht gefördert werden können. Die Teilnehmenden werden gemeinsam Aufgaben bearbeiten und deren Anforderungen analysieren. Anschließend wird über die Einsatzmöglichkeiten im Unterricht diskutiert.

Umgang mit Heterogenität im Mathematikunterricht der Sek I WS L07

Natascha Albersmann & Prof. Dr. Katrin Rolka | DZLM | Ruhr-Universität Bochum

Jeder Schüler und jede Schülerin denkt und lernt anders. Mit dieser Vielfalt im Mathematikunterricht umzugehen, stellt Lehrerinnen und Lehrer stetig vor neue Herausforderungen. Sie eröffnet gleichzeitig aber auch Chancen und Bereicherungen für das gemeinsame Lernen. Wie gelingt es, den individuellen Lernvoraussetzungen, Lernstilen und Lernbedürfnissen gerecht zu werden? In diesem Workshop sollen anhand des Konzepts der natürlichen Differenzierung Möglichkeiten aufgezeigt werden, den Herausforderungen der Heterogenität im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I zu begegnen.

Stochastik mit digitalen Werkzeugen schülerorientiert unterrichten WS L08

Prof. Dr. Rolf Biehler | DZLM | Universität Paderborn

Dr. Andreas Prömmel | Gymnasium Ernestinum Gotha

Stochastik wird erst richtig interessant und spannend, wenn man sie durch geeignete digitale Werkzeuge unterstützt. Mit Zufallserscheinungen haben Schüler zumeist wenig Erfahrung, wenn sie in den Stochastikunterricht kommen. Hier kann das Simulieren dazu dienen, Phänomene erst einmal sichtbar und erfahrbar zu machen, über die dann mathematische Modelle entwickelt werden können. Simulationen dienen so einer vertieften stochastischen Begriffsbildung und bieten im Wechselspiel mit analytischen Methoden einen anschaulichen Zugang zur beurteilenden Statistik. Daher ist es nicht verwunderlich, dass Simulationen expliziter Bestandteil der Bildungsstandards für die Sekundarstufe II sind. Der Workshop bietet anhand konkreter Beispiele einen Einblick in die Fortbildungsreihe für Thüringer Lehrpersonen, die in Zusammenarbeit mit dem DZLM und dem Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien (ThiLLM) konzipiert wurde.

Abstracts der Multiplikatorenworkshops

Die Anmeldung zu den Workshops erfolgt bei der Online-Anmeldung zur Tagung unter:

www.dzlm.de/Jahrestagung2015

Leistungsfeststellung und individuelle Förderung: Lernstände alltagstauglich feststellen, aber wie? **WS M01**

Dr. Karina Höveler | DZLM | Technische Universität Dortmund

Lernstände von Kindern zu diagnostizieren ist eine notwendige Grundlage zur Unterrichtsvorbereitung und der Grundstein zur individuellen Förderung der Lernenden. Im Rahmen des Workshops setzen sich die Teilnehmenden auf unterrichts- und fortbildungsdidaktischer Ebene exemplarisch mit einem alltagstauglichen Instrument zur Leistungsfeststellung auseinander: dem Mathebriefkasten. Im Fokus steht dabei zunächst die eigene Auseinandersetzung mit Mathebriefkastenaufgaben und die Frage, wie die Lernendendokumente unter vertretbarem Aufwand als Basis für die Unterrichtsplanung und individuelle Fördermaßnahmen verwendet werden können. Anknüpfend wird auf fortbildungsdidaktischer Ebene in den Blick genommen, welche Arbeitsaufträge und Anregungen in Fortbildungen dazu beitragen können, Lehrende bei der Auswertung von Mathebriefkästen und der Erstellung von Mathebriefkastenaufgaben zu unterstützen.

Mathematische Begabung in den Sekundarstufen erkennen und angemessen aufgreifen **WS M02**

Dr. Maike Schindler | Örebro Universität, Schweden

Jun.-Prof. Dr. Benjamin Rott | Universität Duisburg-Essen

Der Workshop beginnt mit einem kurzen Impulsvortrag: Was ist mathematische Begabung und wie erkennt man sie? Im Anschluss wird diese Thematik anhand von Aufgaben und Schülerbearbeitungen aus den Sekundarstufen I und II vertieft. Im weiteren Verlauf werden Ideen präsentiert und gemeinsam Vorschläge erarbeitet, wie begabte Schülerinnen und Schüler sowohl in Fördergruppen als auch im regulären Mathematikunterricht adäquat gefördert werden können.

Diagramme im Mathematikunterricht – ein Thema der Thüringer Lehrerfortbildungsreihe „MAMUTH“ **WS M03**

Ute Alsdorf | Studienseminar Erfurt
PD Dr. Heike Hahn | Universität Erfurt
Prof. Dr. Regina Möller | Universität Erfurt

In der Lehrerfortbildungsreihe des DZLM „MAtheMatikUnterricht in THüringen“ (MAMUTH) steht in der Abfolge der Module sowohl die Förderung der Vermittlung prozessorientierter als auch fachbezogener Kompetenzen im Mittelpunkt. Zu den Zielen gehört es u.a., Lehrende zu Multiplikatorinnen und Multiplikatoren auszubilden. In diesem Workshop soll einerseits das Projekt MAMUTH vorgestellt werden. Andererseits soll am Beispiel „Diagramme im Mathematikunterricht der Grundschule“ eine Fortbildungssequenz von den Teilnehmenden erprobt und fortbildungsdidaktisch reflektiert werden.

Diagnose und Förderung in der Sekundarstufe I – Konzepte und Materialien unter der Lupe **WS M04**

Prof. Dr. Timo Leuders | DZLM | Pädagogische Hochschule Freiburg

Diagnose und Förderung sind zwei Begriffe, die zurzeit oft fallen und man findet inzwischen eine ganze Reihe von kommerziellen Diagnosetests und Fördermaterialien. Leider sind die dahinter stehenden Konzepte mitunter fragwürdig und nicht immer zielführend. Im Workshop nehmen wir eine Reihe von Diagnose- und Förderkonzepten unter die Lupe und diskutieren ihre Qualität.

Abstracts der Vorträge

Festvortrag: Entdeckungsreise zu modernen Anwendungen der Geometrie

10:00–11:00 Uhr

Prof. Dr. Konrad Polthier | Freie Universität Berlin

Die angewandte Geometrie steht neuen vielfältigen Prozessen und Anforderungen in der Industrie, Medizin, Computergrafik, Architektur, 3D-Druck u.a. gegenüber. Im Vortrag werden wir uns auf eine Reise in die Anwendungen der Geometrie begeben und dabei neuen geometrischen Techniken und Anwendungen begegnen, die ohne den Einsatz des Computers nicht denkbar wären. Bitte solide Schulmathematik mitbringen.

Abschiedsgeschenk: Die perfekte Aufgabe!

15:45–16:15 Uhr

Prof. Dr. Timo Leuders | DZLM | Pädagogische Hochschule Freiburg

Sicherlich haben Sie schon einmal gehört, dass man in der Mathematik den „perfekten Beweis“ sucht oder die „perfekte Formel“. Im Mathematikunterricht wäre das dann die „perfekte Aufgabe“ – aber gibt es so etwas überhaupt? Haben Sie Ihre ganz persönliche „perfekte Aufgabe“? Zum Abschluss der Tagung wollen wir ihnen einige mögliche Kandidaten vorstellen und fragen: Wann ist eine Mathematikaufgabe eine „perfekte Aufgabe“?

Anmeldung

Die Tagung ist kostenlos, eine vorherige Anmeldung ist aber zwingend erforderlich. Die Anmeldung für die DZLM-Jahrestagung an der Universität Erfurt ist ab sofort über ein Online-Formular möglich. Auch die Wahl der Workshops erfolgt bei der Anmeldung über folgende Webseite:

www.dzlm.de/Jahrestagung2015

Nach Eingang der Anmeldung werden alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer registriert und erhalten eine Anmeldebestätigung.

Anmeldeschluss bei Erreichen des Teilnehmerlimits,
spätestens aber am 28.08.2015

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:

Henrik Wiedbusch
Geschäftsstelle des DZLM
henrik.wiedbusch@dzlm.de

Bitte melden Sie sich bei Herrn Wiedbusch (auch kurzfristig) ab, sofern Sie nicht teilnehmen können, um anderen Personen ein Nachrücken zu ermöglichen.

Weitere Informationen

Weitere Informationen zur Anfahrt, zu Unterkünften und ggf. Programmaktualisierungen finden Sie ebenfalls auf der oben angegebenen Webseite.

Wenn Sie über die Veranstaltung twittern, freuen wir uns, wenn Sie folgendes Hashtag verwenden:

 #DZLM15

