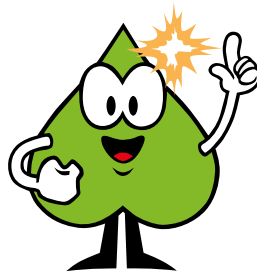


PIKAS-Bundestagung 2020

für Fachleitungen, Lehrerausbildende,
Multiplikatorinnen und Multiplikatoren
der Primarstufe



9. Mai 2020

Nürnberg

„Ringhotel Loew's Merkur“

Mit freundlicher
Unterstützung von

Cornelsen

Initiiert durch

Deutsche
Telekom
Stiftung



Inhalt des Programmheftes

Mathematikunterricht weiterentwickeln mit PIKAS	3
Programmübersicht.	4
Übersicht der Workshops	5
Abstracts der Vorträge	6
Abstracts der Workshops	7

Eine Veranstaltung des Deutschen Zentrums für Lehrerbildung Mathematik in Zusammenarbeit mit der Deutsche Telekom Stiftung, dem Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen und dem IEEM (Institut für Entwicklung und Erforschung des Mathematikunterrichts) der TU Dortmund mit freundlicher Unterstützung des Verlags Cornelsen.

Ministerium für
Schule und Bildung
des Landes Nordrhein-Westfalen



tu technische universität
dortmund

Mathematikunterricht weiterentwickeln mit PIKAS

Seit 2009 gibt es PIKAS, ein Kooperationsprojekt der Universitäten Dortmund und Münster, des Schulministeriums NRW sowie der Deutsche Telekom Stiftung, welches seit 2014 unter dem Dach des DZLM fortgeführt wird. Den Fokus bildet dabei die Umsetzung des in den KMK-Bildungsstandards und in den Lehrplänen der einzelnen Bundesländer zum Ausdruck kommenden Zusammenspiels von „Prozessbezogenen und Inhaltsbezogenen Kompetenzen durch die Anregung von fachbezogener Schulentwicklung“ (kurz PIKAS).

Das Teilprojekt PIK zielt auf die Bereitstellung von Unterstützungsleistungen und die Entwicklung von Unterstützungsmaterialien für die Vielzahl der an der Weiterentwicklung kompetenzorientierten Mathematikunterrichts beteiligten Akteurinnen und Akteure.

Das Teilprojekt AS ergänzt die fachdidaktische Komponente durch Unterstützungsangebote für die fachbezogene Unterrichtsentwicklung. Auf der Tagung wollen wir Einblicke in die aktuelle Arbeit von PIKAS geben, die sich an den folgenden fünf Schwerpunkten orientiert:

- Verständnisbasierte Sicherung arithmetischer Basiskompetenzen
- Fachbezogene Sprachbildung im Mathematikunterricht
- Explizite Unterstützung beim Erwerb prozessbezogener Kompetenzen
- Unterrichtsintegrierte Förderung leistungsstarker Lernender
- Lernförderlicher Einsatz digitaler Medien

Wir freuen uns, Sie als Multiplikatorinnen und Multiplikatoren begrüßen zu dürfen, und hoffen auf einen regen Austausch.

Prof. Dr. Christoph Selter | Projektleitung PIKAS

Weitere Informationen unter: pikas.dzlm.de

Programmübersicht

Registrierung und Begrüßungskaffee (ab 09:00 Uhr)

10:00 **Aktuelles von PIKAS & Co**
Christoph Selter | TU Dortmund, Projekt PIK
Raum TBA

10:15 **K.O. oder O.K.? – Fachdidaktische Überlegungen zum Einsatz digitaler Medien im Mathematikunterricht**
Daniel Walter | WWU Münster, Projekt PIK
Raum TBA

11:00 Kaffeepause

11:30 **Workshops am Vormittag** **WS 01–06**
Die Räume finden Sie in der Übersicht auf der nächsten Seite

13:05 Mittagspause

14:05 **Workshops am Nachmittag** **WS 11–16**
Die Räume finden Sie in der Übersicht auf der nächsten Seite

15:40 Ausklang mit Getränken

Änderungen im Programm behalten wir uns vor.
(Stand: 30.1.2020)

Die meisten Workshops finden inhaltsgleich jeweils einmal am Vormittag und einmal am Nachmittag statt. Daher gibt es zwei verschiedene Bezeichnungen für die Workshops. Der erste Workshop wird beispielsweise am Vormittag mit WS 01 und am Nachmittag mit WS 11 bezeichnet.

Übersicht der Workshops

Vormittags-Workshops (11:30–13:05 Uhr)

Nachmittags-Workshops (14:05 – 15:40 Uhr)

- WS 01** **WS 11** **Mathe sicher können, Grundschule – Mathematische Basiskompetenzen fördern und sichern**
Stefanie Gatzka & Johanna Brandt
Raum: TBA
- WS 02** **WS 12** **Zusammen lernen – von leistungsschwach bis leistungsstark. Fördermöglichkeiten für alle Kinder mit Hilfe von guten Aufgaben**
Melanie Maske-Loock & Pia Haeger
Raum: TBA
- WS 03** **WS 13** **Unterstützung beim Erwerb prozessbezogener Kompetenzen durch den gezielten Einsatz von sprachbildendem Unterricht**
Alexandra Koch & Tina Ochmann
Raum: TBA
- WS 04** **WS 14** **Gute Lernaufgaben im Mathematikunterricht – auch mit dem Tablet**
Maren Laferi & Julia Westerhaus
Raum: TBA
- WS 05** **WS 15** **Praxismodul „Diagramme mit digitalen Medien“**
Ben Weiß & Joscha Müller-Späth
Raum: TBA
- WS 06** **WS 16** **Muster und Strukturen erforschen – Förderung der Argumentationskompetenzen**
Angela Bezold & Carola Schraml
Raum: TBA

Abstracts der Vorträge

10:00 Uhr

Aktuelles von PIKAS & Co

Christoph Selter | TU Dortmund, Projekt PIK

In einem kurzen Überblick möchte ich die Konzeption, die aktuellen Arbeitsschwerpunkte sowie die weiteren Planungen für die neue Projekte im Kontext von PIKAS vorstellen. Einige Stichworte: digi, kompakt, Kira-Check, proprima oder MSK primar.

10:15 Uhr

K.O. oder O.K.? – Fachdidaktische Überlegungen zum Einsatz digitaler Medien im Mathematikunterricht

Daniel Walter | WWU Münster, Projekt PIK

Die Digitalisierung der Bildung ist aktuell das politische Schwerpunktthema. Nachdrücklich wird gefordert, alle Schulen möglichst schnell und umfassend mit digitalen Medien auszustatten. Damit ist das Ziel verbunden, Schülerinnen und Schülern den Erwerb von Kompetenzen in der „digitalen Welt“ zu ermöglichen. Das bildungspolitische Engagement, das sich unter anderem durch die Entwicklung diverser Medienkompetenzrahmen ausdrückt, ist zwar ein positives Zeichen, jedoch sind die dort fachunspezifischen Kompetenz-Formulierungen im Fachunterricht umzusetzen. Wie dies gelingen kann, ist vor allem – aber sicher nicht nur – für den Mathematikunterricht in der Grundschule kaum ergründet. Zudem weisen die in den AppStores und auf Videoportalen aktuell vorzufindenden digitalen Lernangebote mitunter überschaubare fachdidaktische Qualität auf.

Lehrerinnen und Lehrer sind sich somit bei der Frage, wie digitale Medien fachbezogen im Unterricht eingesetzt werden können, zumeist selbst überlassen. Im Vortrag werden Eindrücke, Anregungen und Positivbeispiele aus PIKAS digi für einen Mathematikunterricht, in dem digitale Medien eine sinnvolle Ergänzung zu traditionellen physischen Medien darstellen können, vorgestellt.

Abstracts der Workshops

WS 01 | WS 11 **Mathe sicher können, Grundschule – Mathematische Basiskompetenzen fördern und sichern**

Stefanie Gatzka | TU Dortmund, Mathe sicher können Grundschule,
Projekt PIK, GS Overberg Hagen

Johanna Brandt | TU Dortmund, Mathe sicher können Grundschule

Zwanzig Prozent der Jugendlichen zeigen am Ende der Regelschulzeit gravierende Schwierigkeiten im Fach Mathematik, die häufig aus fehlenden Verstehensgrundlagen im Bereich der mathematischen Basiskompetenzen resultieren. Folglich kommt der gezielten Förderung matheschwacher Lernender bereits in der Grundschule eine zentrale Bedeutung zu. Um Lehrpersonen bei dieser bedeutsamen Aufgabe zu unterstützen, werden im Projekt „Mathe sicher können Grundschule“ Diagnose- und Fördermaterialien für die materialgestützte Arbeit in Kleingruppen entwickelt, in Grundschulnetzwerken erprobt und implementiert.

Der Workshop stellt die Prinzipien und Leitideen des Projekts vor und gibt anschauliche Einblicke in die neuen Materialien für die Grundschule.

WS 02 | WS 12 **Zusammen lernen – von leistungsschwach bis leistungsstark. Fördermöglichkeiten für alle Kinder mit Hilfe von guten Aufgaben**

Melanie Maske-Loock | TU Dortmund, Projekt PIK, ZfsL Dortmund

Pia Haeger | TU Dortmund, Projekt PIK

Die Heterogenität in den Klassen nimmt immer mehr zu und stellt eine große Herausforderung an die Lehrpersonen. Im Workshop wird ausgehend von einem Lerngegenstand vernetzt dargestellt, wie durch Aufgabenadaption und Differenzierungshilfen alle Kinder kompetenzorientiert gefördert werden können. Die beispielhaften Ausführungen werden anschließend von den Teilnehmenden auf einen ausgewählten Lerngegenstand übertragen.

**WS 03 | WS 13 Unterstützung beim Erwerb prozessbezogener
Kompetenzen durch den gezielten Einsatz von
sprachbildendem Unterricht**

Alexandra Koch | TU Dortmund, Projekt PIK, BiSS- Projekt Duisburg
Tina Ochmann | TU Dortmund, Projekt PIK, ZfsL Siegen

In zunehmend heterogenen Klassen stellen auch Kinder mit sprachlichen Schwierigkeiten eine besondere Herausforderung dar. Doch wie sollen diese Kinder miteinander kommunizieren, argumentieren und über Problemlösestrategien ins Gespräch kommen? Im Workshop wird ausgehend von einem Lerngegenstand vernetzt dargestellt, wie durch Aufgabenadaption und das WEGE-Konzept mithilfe von sprachbildendem Unterricht auch die prozessbezogenen Kompetenzen gefördert werden können.

**WS 04 | WS 14 Gute Lernaufgaben im Mathematikunterricht –
auch mit dem Tablet**

Maren Laferi | TU Dortmund, Projekt PIK
Julia Westerhaus | TU Dortmund, Projekt PIK, GGS am Fersenbruch

Viele Kollegien entscheiden sich aufgrund der zunehmend besseren Ausstattung der Schulen im Bereich digitaler Medien für die Anschaffung von Tablet-Computern. Dadurch kommt der Auswahl von konkreter Software eine immer größere Bedeutung zu, denn für das Fach Mathematik lassen sich eine Vielzahl unterschiedlichster mobiler Applikationen („mobile Apps“) für die Grundschule finden.

Eine „gute“ App ist allein jedoch kein Garant für guten Unterricht – gute Aufgaben sind mit guten Apps zu verknüpfen. Daher soll dieser Workshop einen Einblick geben, wie auch mit Tablets gute Lernaufgaben im Sinne eines zeitgemäßen Mathematikunterrichts eingesetzt werden können, in dem durch entdeckendes Mathematiktreiben und die Förderung von prozessbezogenen Kompetenzen mehr als nur gerechnet wird.

Im Workshop werden darauf aufbauend ausgewählte Apps erprobt und konkrete gute Lernaufgaben für einen sinnvollen Einsatz der Apps im Unterricht erarbeitet.

WS 05 | WS 15 **Praxismodul „Diagramme mit digitalen Medien“**

Ben Weiß | TU Dortmund, Projekt PIK,

KGS Mettmanner Str. Düsseldorf

Joscha Müller-Späth | TU Dortmund, Projekt PIK

Digitale Medien zukünftig im Mathematikunterricht gewinnbringend einzusetzen, stellt Kollegien nicht selten vor eine besondere Herausforderung.

PIKAS formuliert dazu grundlegende Leitideen und erläutert Potentiale digitaler Medien, die bei der Auswahl von Software und Einbettung dieser in den Unterricht der Grundschule hilfreich sein können. Letztendlich sind es jedoch die konkreten Ideen, die Veränderung und Weiterentwicklung des Unterrichts bewirken.

In diesem Workshop wird das „Praxis-Fortbildungsmodul Diagramme“ von PIKAS digi vorgestellt, welches Möglichkeiten und Grenzen beim Einsatz digitaler Medien aufzeigt. Dabei können anhand von erprobten Aufgabenstellungen konkrete Erfahrungen mit Werkzeugen zum Erstellen von Diagrammen gesammelt und in Hinblick auf ihren unterrichtlichen Nutzen diskutiert werden.

Das vorgestellte Fortbildungsmodul richtet sich neben Lehrenden insbesondere auch an Moderierende, die nach Möglichkeiten suchen, neben dem Grundlagenfortbildungsmodul auch inhaltlich konkrete Ideen im Fortbildungskontext für den Unterricht anzubieten.

WS 06 | WS 16 **Muster und Strukturen erforschen – Förderung der Argumentationskompetenzen**

Angela Bezold | Universität Würzburg, SINUS-Projekte

Carola Schraml | Grundschule Estenfeld, SINUS-Projekte

Muster und Strukturen in der mathematischen Welt bieten zahlreiche Argumentationsanlässe. Muster und Strukturen zu erforschen bedeutet, Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge aufzuspüren und zu erklären. Während es für einige Kinder bereits eine Hürde darstellt, Entdeckungen zu beschreiben, gelingt es besonders begabten Kindern auch komplexe Sachverhalte zu erklären. Wie also kann es gelingen, alle Kinder hinsichtlich des Argumentierens zu fördern? Diese Frage werden wir im Workshop unter Einbeziehung schöner „Forscheraufgaben“ diskutieren.

Aktuelle Informationen zur Tagung, zum DZLM und PIKAS finden Sie unter:

 dzlm.de/BTPrimar2020

 facebook.com/dzlmathe

 facebook.com/pikasdzlm

 twitter.com/dzlmathe