

**Herbsttagung des  
Arbeitskreises Grundschule in  
der Gesellschaft für Didaktik  
der Mathematik**



**Reporte der Beiträge**

Beitrag ID: 1

Typ: **nicht angegeben**

## **Timo Dexel - Gesellschaft im Wandel - Mathematikunterricht im Wandel? Mathematiklernen in der Grundschule zwischen Singularisieren, Diversität und den Arenen der Ungleichheit**

*Freitag, 8. November 2024 17:30 (1 h 15m)*

Im Vortrag wird diskutiert, wie sich gesellschaftlicher Wandel im Mathematikunterricht der Grundschule zeigt. Hierfür werden erstens gesellschaftliche Wandlungsprozesse analysiert. In der Forschung werden diese als Singularisierung in einer von Diversität und Ungleichheit geprägten Gesellschaft beschrieben. Zweitens wird gezeigt, wie sich Praktiken des Mathematiklernens verändern. Der Mathematikunterricht der Grundschule war umfangreichen Reformen ausgesetzt, meist mit der Verbesserung von Lernergebnissen und Chancengerechtigkeit begründet. In empirischen Studien wird jedoch eine relativ stabile Praxis des Mathematiklernens identifiziert; die Unterrichtsqualität scheint sich nicht zu verbessern, Ungleichheiten zeichnen sich stärker ab. Änderungen betreffen eher das Verhältnis von Öffnung und Schließung des Mathematiklernens: Während methodisch Individualisierung häufiger wird, zeigt sich fachlich Normalisierung und Standardisierung. Nimmt man diese beide Entwicklungen zusammen, lassen sich drittens Wandlungen als gegenläufige Bewegungen deuten: Der gesellschaftlichen Vielfalt wird zwar durch methodische Öffnung Rechnung getragen, jedoch zeigen sich inhaltliche Schließungen im Sinne von Standardisierung und Vereinheitlichung.

Beitrag ID: 2

Typ: **nicht angegeben**

## Ulrich Kortenkamp: Wie viel Mathe braucht der Mensch? Mathematische Kernkompetenzen im Angesicht von KI

*Samstag, 9. November 2024 09:00 (1 h 15m)*

Der rasante Fortschritt bei generativer KI ist beeindruckend und erschreckend zugleich. Manche in der Schule vermittelten Kompetenzen werden plötzlich bedeutungslos – eine Textzusammenfassung kann schnell generiert werden, wirklich kreative Prosa kommt aus dem Computer, Analysen von Musikstücken übertreffen das, was man von Schülerinnen und Schülern erwarten könnte. Auch der Mathematikunterricht kommt erneut in Erklärungsnot: Wozu muss man <hier ein beliebiges Thema einsetzen> können, wenn ChatGPT die Aufgabe komplett löst, die Lösungswege erklärt und das alles noch in perfektem Deutsch, Englisch oder Chinesisch?

Diese Situation ist allerdings nicht neu: Es gab auch schon vor der Erfindung des Computers Menschen und Dokumente, die etwas besser konnten als Schülerinnen und Schüler, selbst als die Lehrerinnen und Lehrer. Wozu den Satz des Pythagoras lehren, wenn es hunderte Beweise gibt, die man in Büchern oder im Internet nachschlagen und reproduzieren kann?

Weiterhin haben wir schon vor 50 Jahren lernen müssen, wie man mit der Existenz von Technologie zur Lösung von Mathematikaufgaben umgeht. Niemand muss heutzutage das kleine Einmaleins beherrschen, um es für schriftliche Rechenverfahren zu nutzen. Das Standardbeispiel des Verkäufers oder der Verkäuferin an der Supermarktkasse oder der Bedienung im Restaurant, die rechnen können müssen, ist unrealistisch. Wir haben also Beispiele dafür, wie man mit der Existenz noch besserer (?) Maschinen umgehen kann. Und die Maschinen werden besser: Die aktuellen Verfahren, die generative KI mit deterministischen Verfahren kombinieren um das zu Anfang eher lächerliche “reasoning” der KI in den Griff zu bekommen, sind nach Einschätzung von Fields-Medaillist Terence Tao “roughly on par with trying to advise a mediocre, but not completely incompetent graduate student” – die Schulzeit und das Bachelor-Studium hat die KI also wesentlich schneller als Menschen hinter sich gebracht. Es ist nur eine Frage der Zeit, bis sie uns nicht nur in Schach und Go, sondern auch in Mathe schlägt.

Im Vortrag möchte ich neben einem Blick auf die dann aktuellen Technologien auf diese Herausforderung eingehen: Der Mathematikunterricht als Befähigung, nicht nur mit Mathematik, sondern auch mit Autorität umzugehen. Wenn Maschinen menschenähnlich werden und generative KI an AGI (Artificial General Intelligence) heranreicht, dann muss der Aspekt der Verifikation weiter in den Vordergrund gestellt werden, als das bisher der Fall ist. Nicht die Frage nach der Lösung, sondern die Frage nach der Probe ist sinnstiftend für den Mathematikunterricht.

Beitrag ID: 3

Typ: **nicht angegeben**

## **Daniela Götze: Fortbildungsmaterial im Wandel - Adaptionshandlungen von Multiplizierenden im Blick**

*Samstag, 9. November 2024 15:15 (1 h 15m)*

Große Fortbildungsprogramme der letzten Jahre berücksichtigen die Idee, dass nicht die einzelne Lehrkräftefortbildung (sogenannte „one-shot-Veranstaltungen“) Unterrichtsentwicklungsprozesse anregen kann. Vielmehr bedarf es eines kohärenten und langfristigen Programms. Um mit solchen Programmen mehr Reichweite zu erzielen, werden Lehrkräfte in der Regel von Multiplizierenden fortgebildet, die wiederum von Expert:innen für diese Tätigkeit qualifiziert werden. Ferner stellen die Expert:innen gemäß der materialen Strategie im DZLM Tetraeder-Modell den Multiplizierenden konkrete Fortbildungs- und Unterrichtsmaterialien für ihre Arbeit zur Verfügung. Gleichwohl werden diese Materialien durch die Multiplizierende oftmals angepasst. Adaptionen sind durchaus sinnvoll, um auf die Begebenheiten „vor Ort“ eingehen zu können, dürfen aber auch nicht beliebig vorgenommen werden. Im Vortrag wird daher den Fragen nachgegangen, wie Multiplizierende die zur Verfügung gestellten Materialien abwandeln und welche Konsequenzen daraus für die Gestaltung von Qualifizierungen gezogen werden können.

Beitrag ID: 4

Typ: **nicht angegeben**

## **Daniel Frischemeier: Förderung von Data Literacy im Mathematikunterricht der Primarstufe - unterrichtspraktische Umsetzungsideen und empirische Befunde**

*Sonntag, 10. November 2024 10:45 (1 h 15m)*

Daten spielen eine zentrale Rolle in Entscheidungsprozessen und sind in den Medien allgegenwärtig. Um den Anforderungen einer zunehmend datenorientierten Welt gerecht zu werden, ist die Förderung von Data Literacy von entscheidender Bedeutung. Dies erfordert innovative Ansätze, um Lernenden bereits frühzeitig Kompetenzen im Umgang mit Daten zu vermitteln. Zu diesen Ansätzen gehören unter anderem das Arbeiten mit realen Daten im Rahmen eines Datenanalysezyklus, das frühzeitige Erlernen grundlegender Datenoperationen sowie der Einsatz digitaler Werkzeuge zur Datenexploration. In diesem Vortrag werden praxisnahe Umsetzungsideen sowie empirische Befunde zur Förderung von Data Literacy für den Mathematikunterricht in der Primarstufe vorgestellt.