

Einladung

Im Herbst 2020 findet der sechste Lehrerfortbildungstag der RWTH Aachen zu aktuellen Themen und Entwicklungen der Schulmathematik statt. Er wird von der Fachgruppe Mathematik der RWTH Aachen organisiert. Zielgruppe sind sowohl Lehrer:innen und Lehramtsanwärter:innen, als auch Studierende des Lehramtes und Hochschulangehörige.

Plenumsteil

09:00 Uhr **Anmeldung**

09:30 Uhr **Begrüßung und Hauptvortrag**

Mit Mathematik zum Handeln befähigen

Antonius Warmeling, MUED

Schüler:innen möchten Zukunft mitgestalten. Mathematik liefert einen wertvollen Beitrag zum Meistern ernsthafter Herausforderungen. Die nötigen Kompetenzen sollte dort entwickelt bzw. eingesetzt werden, wo sie auf aktuelle oder erwartbare Lebens- und Handlungssituationen vorbereiten.



2018/19 war medial (endlich) stark von der Klimakrise und der Suche nach Lösungen geprägt, 2020 hält uns die Corona-Pandemie in Atem. Wie kann Mathematikunterricht angesichts solcher Herausforderungen seiner Verantwortung ein Stück gerechter werden?

Im Vortrag gibt Antonius Warmeling exemplarische Antworten auf diese Frage geben – von den Zielen der Vereinten Nationen bis zum Erdüberlastungstag, von individuellen Verhaltensänderungen bis zur kritischen Auseinandersetzung mit *Fake News*.

Workshopteil

11:15 Uhr **Workshop-Schiene 1**

12:45 Uhr **Mittagspause**

Für Interessierte: Speed-Networking

14:00 Uhr **Workshop-Schiene 2**

15:30 Uhr **Ende**

Lehrerfortbildungstag Mathematik der RWTH Aachen

Zeit

Samstag, 31. Oktober 2020, 9:00 - 15:30 Uhr

Anmeldung

Anmeldung und weitere Informationen unter:

<http://didaktik.matha.rwth-aachen.de/de/lehrertag>

Eine Anmeldung ist aus organisatorischen Gründen erforderlich. Die Workshopplätze sind begrenzt. Die Teilnahme ist kostenlos.

Die Veranstaltung wird online über das Videokonferenzsystem Zoom stattfinden.

Kontakt

Bei Fragen erreichen Sie uns per Mail über:
lehrertag@matha.rwth.aachen.de

Impressum

RWTH Aachen, Fachgruppe Mathematik
Templergraben 55, 52062 Aachen



Der Lehrerfortbildungstag wird im Rahmen der gemeinsamen "Qualitätsoffensive Lehrerbildung" von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.



RWTHAACHEN UNIVERSITY



Mathematik, die uns alle angeht.

Lehrerfortbildungstag Mathematik an der RWTH Aachen

Samstag, den 31.10.2020



www.rwth-aachen.de

Workshop A: Fake News zum Klimawandel im Mathematikunterricht

Antonius Warmeling, MUED

Im Internet und den sozialen Medien werden viele Fake News auch und gerade rund um das Thema Klimawandel veröffentlicht. Um Schüler:innen für diese Art der Kommunikation fit zu machen, müssen wir ihnen Hilfen zum Erkennen und ggf. auch Widerlegen solcher Verlautbarungen an die Hand geben.

Im Workshop soll es darum gehen, welche Strategien bei der Erstellung von Fake News verfolgt werden und wie (manchmal) Datenrecherche und Datenverarbeitung zu ihrer Entlarvung beitragen können.

Sie werden nach einem kurzen Input zur Datenrecherche und -übertragung in ein Tabellenkalkulationsprogramm selbständig an ausgewählten Beispielen arbeiten, deren fachliche Voraussetzungen im Mathematikunterricht in den Jahrgangsstufen ab 7 bis hin zur Oberstufe behandelt werden.



Workshop B: Holditch goes GeoGebra

Hans-Joachim Feldhoff, Gymnasium der Stadt Kerpen

Bewegende Mathematik: Der erstaunliche *Satz von Holditch* wird mit dynamischer Geometriesoftware erfahrbar gemacht. Durch den empirischen Zugang über interaktive Animationen mit GeoGebra ist es möglich, die systematische Untersuchung periodischer Bewegungsvorgänge und die Ideen zum Beweis des *Satzes von Holditch* auf Schulniveau nachzuvollziehen.

Die Teilnehmenden können im Workshop die bereitgestellten Applets ausprobieren und die entscheidenden Beweisschritte selbst erkunden. Eine polygonale Variante des Satzes, eine Verallgemeinerung durch den *Satz von Woolhouse* sowie Bemerkungen zur Entstehungsgeschichte runden das Thema ab.

Workshop C: Schüler:innen forschen zu erneuerbaren Energien - ein computergestütztes Modellierungsprojekts zur Optimierung eines Solarkraftwerks

Kaja Nobel & Lars Alsbach, CAMMP Aachen

Solarkraftwerke gelten in der Forschung zu erneuerbaren Energien als besonders zukunftsträchtig. In einem problemorientierten Workshop entwickeln Schüler:innen ein mathematisches Modell für die Ausrichtung der Spiegel, die Leistung des Kraftwerks und optimieren anschließend die Position der Spiegel. Es werden die Materialien und Erfahrungen des Workshops vorgestellt und diskutiert, inwieweit sich das Themenfeld der Optimierung für die kreative mathematische Modellierung im Mathematikunterricht eignet.

Workshop D: Schüler:innen werden zu Klimaforschenden - ein computergestütztes Modellierungsprojekts zur wissenschaftsgeleiteten Sicht auf den Klimawandel

Maren Hattebuhr & Stefanie Schoenen
CAMMP Karlsruhe

Spätestens seit *Fridays for Future* wird der Klimawandel rege in der Politik, Öffentlichkeit, aber auch in den Schulen diskutiert. In einem problemorientierten Workshop erforschen Schüler/innen datenbasiert die Signifikanz des Klimawandels. Sie entwickeln wissenschaftliche Methoden um sich beweisbar der Fragestellung zu nähern. Ziel ist es, kritisch und objektiv ein sehr emotionsgeladenes Thema zu reflektieren.

In unserem Workshop werden Materialien und Erfahrungen des Schüler:innen-Workshops vorgestellt und diskutiert, inwieweit sich die Zeitreihenanalyse im Zusammenspiel mit einer schülerrelevanten Problemstellung für die kreative mathematische Modellierung im Mathematikunterricht eignet.

Workshop E: Teach the truth – Mathematikunterricht angesichts einer berechtigten Forderung

Johanna Heitzer, RWTH Aachen

Zu den Forderungen der *Fridays-for-future*-Bewegung gehört: Teach *the truth*. Zwar wird im Fall der Mathematik weniger die Richtigkeit als die Relevanz hinterfragt, doch muss sich auch dieses Fach den Herausforderungen stellen. Im Workshop werden der fachspezifische Bildungsbeitrag beleuchtet und kleine konkrete Schritte vorgeschlagen. So vermögen geometrische Erkenntnisse unser Anschauungsvermögen zu schulen:

Wenn die Längenausdehnung des arktischen Festeses relativ zu einem Vergleichswert halbiert ist, ist das Volumen auf $1/8$ geschrumpft und das Verhältnis der Oberfläche zum Volumen hat sich verdoppelt.

Workshop F: Wenn die Sprache Klarheiten beseitigt – am Beispiel von Signifikanztests

Regine Wallraf, RWTH Aachen

Während Lernende häufig in der Lage sind, das „Ritual“ eines Signifikanztests im Mathematikunterricht durchzuführen, bleibt ein tieferes statistisches Verständnis zumeist auf der Strecke. Dies äußert sich z.B. darin, dass die Aussagekraft von Signifikanztests von vielen Schüler:innen überschätzt wird. Doch wie sollen Lernende die Leistungsfähigkeit von Signifikanztests richtig beurteilen können, wenn ihnen die grundsätzliche Testlogik nicht verdeutlicht wird und in Lehrwerken eine breite Palette an grenzgängigen Formulierungen dargeboten wird?

Vor diesem Hintergrund soll im Workshop der Blick auf logische Aspekte des Testens und damit verbundene Schwierigkeiten gerichtet werden. Insbesondere wird der Frage nachgegangen, welche Sprechweisen rund um Signifikanztests dem Lernen (noch) zuträglich sind.



Workshop G: #FlattenTheCurve: Mathematik vs. Fake-News

Jochen Heitwerth, Paul-Spiegel-Berufskolleg
Warendorf

Wir Menschen können nicht anders: Wir benötigen Erklärungsmodelle für unsere faszinierende Welt. Das ist im Laufe der Menschheitsgeschichte zu jeder Zeit passiert und hat mitunter bizarre Blüten

getrieben. Manche von diesen Blüten können belustigend sein. Gefährlichere dieser Blüten dienen als alternative Wahrheiten in vielen Desinformationskampagnen. Zum Entgegenen benötigen wir Menschen Modelle, die faktenbasiert UND nachvollziehbar sind. Hier können mathematische Modelle der Alltagswelt helfen.

In diesem Workshop sollen ausgehend vom Beispiel #FlattenTheCurve weitere (gerne auch Ihre) Ideen und Modelle weiterentwickelt werden, um *Fake-News* mathematisch etwas entgegenzusetzen und so die gesellschaftspolitische Ebene auch im Mathematikunterricht zu fokussieren.