

Programm der MUED-Tagung für LAA 2018



am 11. Juli 2019 im Bert-Brecht-Gymnasium in Dortmund

Ablauf

bis 9.00 Uhr	Ankommen und erster Austausch
9.00 - 9.30 Uhr	Einstiegsplenum: Was ist die MUED? (Volker Eisen)
9.30 - 9.45 Uhr	Kaffee-Pause und Zeit zum gegenseitigen Austausch
9.45 - 11.45 Uhr	Parallele Workshops Teil 1¹
12.00 - 13.15 Uhr	Mittagessen und Zeit zum gegenseitigen Austausch
13.15 - 15.15 Uhr	Parallele Workshops Teil 2²
15.15 - 15.30 Uhr	Kaffee-Pause und Zeit zum gegenseitigen Austausch
15.30 - 15.45 Uhr	Abschlussplenum und Feedback (Daniela Breuer)

Parallele Workshops (AGs)

¹ Dieser Workshop wird nur vormittags angeboten. ² Dieser Workshop wird nur nachmittags angeboten

- I Materialbasierte, handlungsorientierte Bruchrechnung ²
- II Stochastik in der SI - differenziert unterrichtet ¹
- III Mathematik mit Darstellungsvernetzung begreifen (Sprachförderung)
- IV Handlungsorientiert die Algebra verstehen
- V Zaubern mit Mathematik in der Sek I ¹
- VI Vektorielle Geometrie mit dem 3D-Koordinatenmodell
- VII Einsatz von GeoGebra/CAS in der Sek II ¹
- VIII MMM - die Lernumgebung für selbstorganisiertes Lernen im MU ²



Bitte auf jeden Fall einen Taschenrechner / GTR und auch einen Laptop mitbringen!

Beschreibung der Workshops (AGs):

- **AG I Materialbasierte, handlungsorientierte Bruchrechnung**
(Volker Eisen)
Die didaktische Forschung hat deutlich gezeigt, dass besonders die Begriffsbildung am Anfang der Bruchrechnung für SuS oft recht schwierig ist. Deshalb ist es sinnvoll sich bei der Einführung Zeit zu lassen und möglichst oft materialunterstützt zu arbeiten. Der Workshop bietet die Gelegenheit, am Beispiel des Mathekoffers Brüche vielfältige Materialien zu erproben und didaktische Prinzipien beim Materialeinsatz zu reflektieren.
- **AG II Stochastik in der SI - differenziert unterrichtet**
(Heinz Böer)
Eine Unterrichtsabfolge für die 7/8 (Wk-Einführung statistisch, Laplace, Deutungen) und 9/10 (Baumdiagramme) stelle ich vor mit den Schwerpunkten Händisches Probieren, Simulieren, Systematisieren. Anhand der Materialien aus dem Stochastik-Koffer werden mehrere Vorgehensbeispiele ausprobiert. Die entsprechenden Excel-Simulationsprogramme werden zur Verfügung gestellt.
- **AG III Mathematik mit Darstellungsvernetzung begreifen - ein Ansatz zur integrierte Vorstellungs- und Sprachförderung**
(Dilan Şahin-Gür, Bernd Ohmann)
Dass Fachlernen und Sprachlernen eng verwoben ist, steht mittlerweile außer Frage, nicht zuletzt durch zahlreiche empirische Befunde. Doch was bedeutet dieser enge Zusammenhang konkret für den Unterrichtsalltag? Welche Gestaltungsmöglichkeiten habe ich als Lehrkraft, um sprachbildenden Mathematikunterricht zu betreiben - auch ohne großen Zeitaufwand? WIE kann das gelingen? Darstellungsvernetzung ist eine mögliche Antwort auf dieses WIE.
Im Rahmen des Workshops erhalten die Teilnehmer Einblick in das Prinzip Darstellungsvernetzung zur integrierten Vorstellungs- und Sprachförderung. Die Vernetzung von verschiedenen Darstellungsebenen gilt als zentrales didaktisches Prinzip sowohl zum Ausbau mentaler Konstrukte von abstrakten Begriffen (Verstehensorientierung/Grundvorstellungen) als auch zur Sprachbildung. An konkreten Beispielen (Brüche und Wendepunkte) werden Vernetzungsaktivitäten erarbeitet und vorgestellt, die im eigenen Unterricht eingesetzt werden können.

- **AG IV Handlungsorientiert die Algebra verstehen**

(Philipp Hamers / Marina Schobert)

Wer kennt sie nicht, die unterschiedlichen Schwierigkeiten und Fehler, die Schülerinnen und Schüler im Bereich von Termumformungen und Gleichungslösen haben? Wie können Lehrende diesen Schwierigkeiten begegnen?

Dazu werden ausgewählte handlungsorientierte Unterrichtseinheiten gemeinsam ausprobiert und im Sinne der oben gestellten Fragen reflektiert. Möglich ist u.a. das Erproben folgender Unterrichtsreihen:

- X-beliebig zur Erkennung von Mustern und Einführung von Termen (ab Kl. 5)
- Termory zum spielerischen Üben des Umgangs mit Termen (ab Kl. 6)
- Knack die Box zur Einführung Gleichungen (und Gleichungssysteme) (ab Kl. 7)

Diese und weitere Materialien sind Inhalte des Algebra-Koffers. Über diesen Koffer (mit seinen Materialien / seinem Konzept) wird auch ein Überblick geben.

- **AG V Zaubern mit Mathematik in der Sek I**

(Uli Brauner)

Machen Sie aus Ihren SuS Zauberlehrlinge, die ihr Können auf dem nächsten Elternabend oder dem Tag der offenen Tür vorstellen und vertiefen Sie so „nebenbei“ ihre mathematischen und darstellerischen Kompetenzen. Zaubern mit Mathematik ist nicht nur etwas für den AG-Bereich und den Projektunterricht. Im Workshop werden einige mathematikhaltige Zaubertricks vorgestellt und erprobt, die im regulären Unterricht mit einer heterogenen Schülerschaft gewinn- und Spaßbringend gegebenenfalls leistungsdifferenziert eingesetzt werden können.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollen in arbeitsteiliger Gruppenarbeit Unterrichtsszenarien für verschiedene SI Jahrgangsstufen entwickeln, die auf den Zaubertricks basieren. Dazu müssen die angesprochenen inhaltlichen und prozessbezogenen Kompetenzen analysiert und das Vorgehen im Unterricht konkret geplant werden. Anschließend werden die entwickelten Ansätze einander vorgestellt. Am Ende sollten alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer Ideen mitnehmen, die sie unmittelbar in ihren Unterricht einfließen lassen können.

- **AG VI Vektorielle Geometrie mit einem 3D-Koordinatenmodell**

(Daniela Breuer)

Bei Problemen der vektoriellen Geometrie in der Oberstufe fehlt vielen SuS oft eine tragfähige Vorstellung grundlegender räumlicher Begriffe. Dies liegt nicht zuletzt daran, dass räumliche Situationen kaum tatsächlich im Raum veranschaulicht und analysiert werden können.

Durch das 3D-Koordinatenmodell wird den SuS die Chance ermöglicht, mit dem Modell den Weg zu einer Raumvorstellung im Kopf zu unterstützen. In der AG kann an Hand von Beispiel-aufgaben die Arbeit mit dem 3D-Modell erprobt und kritisch reflektiert werden.

- **AG VII Einsatz von GeoGebra/CAS in der Sek II**

(Gerti Kohlruß)

Teilnehmende können sich - je nach eigenem Wissensstand und eigener Zielsetzung an Hand von verschiedenen U-Materialien/Aufgabenstellungen und Sachgebieten in Geogebra bzw. Geogebra /CAS einarbeiten (kurze Demos stehen am Anfang, weiter kann auf Lernvideos sowie Materialien mit Erklärungen zurückgegriffen werden). Bereits Geogebraerfahrene können direkt eigene Arbeitsblätter für den Unterrichtseinsatz entwerfen. Hierbei könnte man beispielsweise das Explorieren fokussieren oder auch kleine Übungsszenarien für das produktive Üben mit Hilfe von Darstellungswechseln gestalten. (Auf Wunsch können hier Zufalls- und Überprüfungselemente mit eingebaut werden). Ebenfalls können eigene und zugängliche Arbeitsblätter (automatisch OER!) als ein Geogebra-book zusammengestellt werden: So können Lernpfade und Lernumgebungen mit überschaubarem Aufwand entstehen.

Es erleichtert die Arbeit im Workshop, wenn die aktuelle Desktopvariante GeoGebra-Version 5.0 auf dem Laptop oder eine passende Variante von GeoGebra Classic 6 auf Ihrem mitgebrachten Gerät installiert ist.

https://wiki.geogebra.org/en/Reference%3AGeoGebra_Installation?note=de

- **AG VIII MMM - die Lernumgebung für selbstorganisiertes Lernen im MU"** (Antonius Warmeling)

Im Rahmen der kostenlos nutzbaren Lernumgebung Modellieren mit Mathe (<http://www.blick.it/angebote/modellmathe/infothek.htm>) ist das neue reale Problem „Globale Entwicklungsziele - werden sie erreicht?“ entwickelt worden, in dem die Agenda 2030 der Vereinten Nationen thematisiert wird. Ziel ist es, die Entwicklung von Indikatoren zu den 17 globalen Entwicklungszielen mit Hilfe von Regressionsfunktionen zu beschreiben und als Grundlage für eine Prognose zu nutzen.

Nach einer Kurzeinweisung in den Aufbau und die Konzeption der Lernumgebung können die Teilnehmer das reale Problem arbeitsteilig bearbeiten und so exemplarisch das Sachthema und die Didaktik kennen lernen. Sie sollten einen Laptop/Tablett bzw. einen GTR mit oder ohne CAS mitbringen.