

Rundbrief 228

2/2025

mit den AG-Ankündigungen für die
MUED-Tagung



TÜREN ÖFFNEN MIT MATHEMATIK WELT ENTDECKEN UND GESTALTEN



Vorträge und Workshops zu den Themen:

- Unterrichten außerhalb des Klassenzimmers
- Kontexte machen Mathe (be)greifbar – Sinnstiftung im Mathematikunterricht
- Making im Mathematikunterricht am Beispiel von 3D-Druck
- u.v.m.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Freitagvormittag	5
Freitagnachmittag	8
Samstagvormittag	13
Samstagnachmittag	17
Sonntagvormittag	18

Impressum

MUED e.V.,
Windthorststr. 7,
48143 Münster
Tel. 0251-97957799,
e-mail: mued@mued.de,
<http://www.mued.de>

Redaktion dieses Rundbriefs: Georgi Iliev

Vorwort

Liebe Leser_innen,

in diesem Rundbrief findet ihr kurze Beschreibungen der Vorträge und Workshops der diesjährigen MUED-Tagung geordnet nach dem derzeitigen Programm, die aktuelle Version findet ihr auf unserer Homepage www.mued.de. Aber auch dieses Jahr werden auf der Tagung die AGs sicher wieder hin und her geschoben, damit alle zufrieden sind.

Wie jedes Jahr gibt es auch diesmal wieder das Kleinvieh im Plenum, hier könnt ihr ein gelungenes Arbeitsblatt, interessante Links und Literatur usw. kurz vorstellen.

Neu ist in diesem Jahr das Barcamp, hier könnt ihr Ideen, die für das Kleinvieh zu groß und für eine AG zu klein sind, vorstellen. Bringt gerne eure Materialien mit.

Ich freue mich auf eine interessante Tagung

Georgi Iliev

Für den Spieleabend am Freitag bringt bitte eure analoge- Lieblingsspiele mit, damit wir eine reiche Auswahl haben!

Bei vielen Workshops ist ein eigenes Notebook hilfreich bzw. notwendig.

TÜREN ÖFFNEN **MIT MATHEMATIK** **WELT ENTDECKEN UND GESTALTEN**

Kurzbeschreibung fast aller Vorträge und Workshops

Donnerstagnachmittag

Walk and Talk (Rainer Vockenroth-Kögel)

Wir treffen uns um 16:00 Uhr im großen Tagungsraum und machen einen Spaziergang die Fulda entlang (ca. 1 Stunde)... Ist nicht anstrengend. Wichtig ist die frische Luft und der Austausch untereinander zum ersten Kennenlernen, Schwatzen, Lästern, Träumen.....
Material: Dem Wetter angepasste Kleidung

Donnerstagabend

Kennenlernabend

Ab 19:00 Uhr treffen wir uns im Plenumssaal. Hinterher geht es weiter in der Cafeteria und in der Kneipe der Reinhardswaldschule

Freitagvormittag

Vortrag:

Unterrichten außerhalb des Klassenzimmers (Rüdiger Vernay)

Mathematikunterricht soll und muss nicht nur im Klassenraum stattfinden. Es gibt zahlreiche Gelegenheiten, die Türen zu öffnen und außerhalb der vier Wände sinnvollen Mathematikunterricht zu machen. Mit „Mathe draußen“ will ich einige Beispiele aus meiner Praxis geben, was man außerhalb des Klassenraums im Mathematikunterricht machen kann. Ich berichte, was wir gemacht haben und erläutere in Kurzform, wie es umgesetzt wurde. Natürlich bleibt dabei die Einordnung in den Themenkanon nicht aus. Es wird ein bunter Strauß quer durch die Sek.I, orientiert am Lehrplan für Gesamtschulen in Bremen.

Workshop zum Vortrag (Rüdiger Vernay)

Ein Angebot „Mathe draußen“ schreit förmlich danach, praktische Anteile zu haben. Das geht im Vortrag leider nicht. Deshalb sollen im anschließenden Workshop einige Beispiele ganz konkret ausprobiert und vertieft werden:

- Winkeleinführung
- Peilungen rund um die Schule
- Vermessungen: Höhen mit verschiedenen Geräten bestimmen

Weitergehende Fragen zur unterrichtlichen Umsetzung der im Vortrag vorgestellten Aktivitäten werde ich gerne beantworten.

Die Lücke schließen! Eine aktive Auseinandersetzung mit der Problematik des Übergangs von der Grundschule in die Sekundarstufe

(von Esther Wils und Ester Wensing)

Wir werden über erschütternde Ergebnisse des Basis Math Test 4/5 in einer Jahrgangsstufe an einem Gelsenkirchener Gymnasium berichten und das Problem des Übergangs von der Grundschule in die Sekundarstufe 1 für das Fach Mathematik in den Blick nehmen. In unserem Workshop werden wir eine Auseinandersetzung mit Verstehensgrundlagen aus der Grundschule anbieten, die dringend für einen erfolgreichen Matheunterricht in der Sek 1 nötig sind, jedoch vielfach nicht mehr von den Schüler:innen mitgebracht werden und in Klasse 5 nachgearbeitet werden sollten. Fest im Blick haben wir dabei auch die Durchgängigkeit der Verstehensgrundlagen in der Primarstufe bis hin zur Sek. II.

Wunschcurriculum

(Volker Eisen)

Auf den Jahrestagungen 2018, 2019 und 2021 hat bereits jeweils ein Workshop an einem Wunsch-Curriculum der MUED gebastelt – ohne Schere im Kopf. Dann ist das Interesse etwas eingeschlafen. Mit unserem aktuellen Tagungsthema könnte die Frage „was gehört in ein Mathecurriculum nach MUED-Prinzipien (und was kann wegfallen)“ nochmal belebt werden ...

Ein MUED-Curriculum muss ein Curriculum sein, das dem für die MUED grundlegenden Prinzip der „Handlungsorientierung in emanzipatorischer Absicht“ folgt. Es muss dazu die Fähigkeiten aller SchülerInnen zum Verstehen, Hinterfragen und Bewerten relevanter Phänomene fördern und zum eigenen Handeln befähigen.

Dazu müssen wir die zentralen „Fähigkeiten“ (Arbeitstitel) identifizieren und benennen, die man benötigt, um auf diese Weise agieren zu können. ...

Wir haben uns im Rahmen einer intensiven und z.T. kontroversen Diskussion auf vier Fähigkeiten geeinigt, die wir für zentral halten und von denen wir glauben, dass alle relevanten Inhalte sich dort wiederfinden können bzw. angedockt werden können.

- 1) Größen durch Messen und Schätzen erfassen, veranschaulichen und bewerten
- 2) Die Bedeutung von Verhältnissen erfassen, veranschaulichen und bewerten
- 3) Vernetzungen erfassen, beschreiben, veranschaulichen und bewerten
- 4) Entscheidungs- und handlungsfähig in unsicheren Situationen sein

Wesentliches Element des MUED-Curriculum ist die Beschreibung des Weges, auf dem diese Fähigkeiten entwickelt werden sowie die Benennung handlungsorientierter Zugänge.

KI spielerisch erkunden (Madlen Kimmritz)

Wie lässt sich Künstliche Intelligenz (KI) spannend und greifbar in den Unterricht bringen? In diesem Workshop entdeckt ihr an verschiedenen Stationen spielerisch die Welt der KI – von analogen Spielen bis zu digitalen Tools:

Offline-Experimente: Mit Offline-Spielen erkunden wir die Grundlagen von klassischer KI, überwachtem und unüberwachtem Lernen.

Digitale Einblicke: Mit Online-Tools werfen wir einen Blick hinter die Kulissen von ChatGPT – und erfahren, warum wir die Antworten einer KI nicht immer unkritisch übernehmen sollten. In einem Zeichenratespiel erleben wir anschaulich, wie Entscheidungsprozesse einer KI funktionieren. Die Moral Machine konfrontiert uns mit ethischen Dilemmata, macht unbewusste Verzerrungen sichtbar und bietet Gesprächsanlässe zur Frage, ob KI moralische Entscheidungen treffen darf.

Eigene KI bauen: Mit der Teachable Machine erstellt ihr eure eigene KI zur Bilderkennung.

- Bringt bitte eure iPads mit – und natürlich Neugier und Spielfreude!

Material:

- siehe Anhang
- <https://www.wissensfabrik.de/it2school/> -> KI-Module (Basismodul 3)

Werbebanner, CamCarpets – 3D Vektorgeometrie (Rainer Vockenroth-Kögel und Martin Otto)

Schüler*innen begeistern sich für Fußball oder andere Sportarten. Bei den Fernsehübertragungen sind neben den Toren oder an den Banden der Stadien oder Hallen Folien mit Werbeaufschriften ausgelegt. Diese Teppiche heißen CamCarpet.

Die Schriftzüge wirken im Fernsehbild als würden die Buchstaben senkrecht stehen. Mit Vektorgeometrie lässt sich dieser Effekt nachbauen...

- Wir schauen uns an, wie der Effekt entsteht (kurze mathematische Betrachtung)
- Wir konstruieren einen Schriftzug
- Wir zeichnen den konstruierten Schriftzug auf die Fläche vor dem großen Tagungsraum...

Es geht darum den Prozess einmal durchzuspielen. Gut wäre ein Rechner mit GeoGebra. Lust am Basteln und Malen.

Die Veranstaltung richtet sich hauptsächlich an Kolleg*innen, die in der Oberstufe unterrichten.

Viele Themen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) für den Mathematikunterricht (Christoph Maitzen)

In dem Workshop werden verschiedene Aufgaben für den Mathematikunterricht für alle Bildungsgänge der Sekundarstufe I mit Inhalten aus den Themenbereichen der Bildung für nachhaltige Entwicklung vorgestellt. Ziel ist es, Themen der Bildung für nachhaltige Entwicklung in den Fachunterricht Mathematik einzubringen und aufzuzeigen, welchen Beitrag die Mathematik zum Verständnis und zur Lösung leisten kann. Die Aufgaben dürfen selbst ausprobiert, abgeändert, ergänzt und im eigenen Mathematikunterricht eingesetzt werden. Es wird aufgezeigt, wo solche Aufgaben zu finden sind.

Der Workshop richtet sich hauptsächlich an Kolleg*innen, die in der Sekundarstufe I unterrichten.

Mitgebracht werden soll: Laptop oder Tablet.

Freitagnachmittag

Kontexte machen Mathe (be)greifbar – Sinnstiftung im Mathematikunterricht (Stephan Hußmann)

Der Vortrag befasst sich mit der Frage, wie die mathematikdidaktisch relevanten Prinzipien Sinnstiftung und Kontextorientierung im Mathematikunterricht der Sekundarstufe systematisch umgesetzt werden können. Aufbauend auf Kriterien zu den beiden Prinzipien (z.B. Lebenswelt- und Fachrelevanz, kontext- und mathematische Authentizität, Durchgängigkeit) werden an ausgewählten Beispielen aus der Sekundarstufe I und II Lerngelegenheiten präsentiert, bei denen mathematische Inhalte über authentische Kontexte zugänglich gemacht wurden. Dabei wird dargestellt, wie die ausgewählten Lernangebote den Schüler:innen nicht nur Verfahren eröffnen, sondern Verstehen fördern – also nicht ausschließlich Rechnen, sondern begriffliches Durchdringen. Zudem wird reflektiert, wie Lehrkräfte phasenübergreifend bedeutsame Lerngelegenheiten im Mathematikunterricht realisieren können, in denen Schüler:innen sinnkonstituierend, kognitiv aktiv Mathematik treiben können.

Workshop zum Vortrag (Stephan Hußmann)

Im Workshop zum Vortrag wird an der kontextbasierten und kognitiv aktivierenden Gestaltung von ausgewählten Unterrichtsgegenständen gearbeitet. Dazu werden sowohl exemplarische Kontexte wie auch selbst erstellte oder mitgebrachte Lerngelegenheiten der Teilnehmer:innen als Grundlage genommen.

Das denkende Klassenzimmer (Manuel Garcia Mateos)

Building Thinking Classroom (BTC) kann als Unterrichtsetting oder auch als Gruppenarbeits-Methode verstanden werden, um Lernende im Mathematikunterricht zu aktivieren. Kognitiv aktivierende Aufgaben, wie z. B. Problemlöseaufgaben, werden dabei in Zufallsgruppen an vertikalen Oberflächen, wie z. B. Fenster, Whiteboard oder Tafel, mit nichtpermanenten Stiften von den Lernenden bearbeitet. Die Methode ist auch in anderen Unterrichtsfächern einsetzbar.

Im Workshop wird die Methode an ausgewählten Aufgaben für die Teilnehmenden durchgeführt. Es werden Unterrichtsbeispiele aus dem Mathematikunterricht sowie deren Durchführung vorgestellt und mit den Teilnehmenden diskutiert. Weiterhin werden Voraussetzungen des BTC sowie die Fragen der Bewertung, der Sicherung der Ergebnisse, der Auswahl der Aufgaben und die Lehrendenrolle besprochen.

Die ganze Welt auf der Tischdecke (Antonius Warmeling)

In diesem Workshop können die Teilnehmenden globale Ungleichheiten visuell erleben, wenn sie Daten auf einer Weltkarte nach den 7 Regionen (wie sie die Weltbank definiert) mit Hilfe von Würfeln und Scheiben darstellen. Aktionsfläche ist eine Tischdecke mit aufgedruckter Weltkarte.

Eine Möglichkeit, neue Perspektiven zu entdecken, ist z.B. der Wechsel zwischen absoluten Zahlen und relativen Bezügen. Ebenso können bestimmte Szenarien damit durchgespielt und so Meinungen gestärkt oder auch widerlegt werden. Neben dem vielleicht schon bekannten Beispiel „Klimakrise und Bevölkerungsentwicklung“ können weitere Beispiele aus dem Atlas der Globalisierung – Ungleiche Welt (2022) bearbeitet werden.

Lernen mit Grafiken der taz (Michael Katzenbach)

Seit etwa einem Jahr können wir in der MUED Grafiken auf der Zukunftsseite 17 der wochentaz für Unterrichtszwecke und Arbeitsblätter des Monats nutzen. (siehe RB 227, S. 30 – 32).

Die Kontexte der Grafiken sind vielfältig, die Darstellungsformen ungewöhnlich. In den Materialien 161 – 164 der MUED-Austauschbörse sind Grafiken aus den Jahren 2024 und 2025 abgelegt.

Mit dem Workshop möchte ich Gelegenheit geben, viele dieser Grafiken kennenzulernen, Ideen und Erfahrungen zu den Grafiken als Unterrichtsmaterial auszutauschen und gemeinsame Unterrichtsvorhaben zu verabreden. Schön wäre es, wenn ihr zu der einen oder anderen Grafik Produkte und Kommentare von Lernenden vorstellen könntet.

Besprechen können wir auch wünschenswerte Eigenschaften einer Cloud, die einen besseren Zugriff auf die Grafiken bietet und einen Online-Austausch zur Analyse und Unterrichtserfahrungen zu einzelnen Grafiken unterstützt.

BNE quer durch die SEK 1 (und etwas SEK II) (Heinz Böer)

Für BNE (Bildung für nachhaltige Entwicklung) auch im Mathematikunterricht werden im Überblick viele Beispiele vorgestellt, die allen Teilnehmenden zur Verfügung gestellt werden (bitte Rechner mitbringen). Eigengewählte Materialien werden in kleinen Gruppen geprüft/nachgerechnet/für den eigenen Unterricht weiterbearbeitet. Beispiele: Armut/BNE-Ziel 1 (Klasse 9/10); Hunger/Ziel 2 (8-10); Gesundheit/Ziel 3 (SI/II); Bildung/Ziel 4 (SI/II); Geschlechterungerechtigkeit/Ziel 5 (8-10); Sauberes Wasser/Ziel 6 (5/6); Energie/Ziel 7 (10); Arbeit und Wirtschaftswachstum/Ziel 8 (9/10); Industrie, Innovation, Infrastruktur/Ziel 9 (9/10); weniger Ungleichheiten/Ziel 10 (Analysis); Nachhaltige Städte/Ziel 11 (5/6); Konsum und Produktion/Ziel 12 (7/8); Klimaschutz/Ziel 13 (5SII); Leben unter Wasser/Ziel 14 (SI); Leben an Land/Ziel 15 (SII); Frieden, Gerechtigkeit/Ziel 16 (10/11); Erreichung der Ziele/Ziel 17 (7/8).

KI im Mathematikunterricht (Christian Eisentraut)

In diesem Workshop wollen wir uns praxisnah über unsere Erfahrungen beim Einsatz von KI im Matheunterricht austauschen. Egal ob du schon länger mit ChatGPT & Co. experimentierst oder bisher nur darüber nachdenkst, KI in deinen Unterricht bzw. die Unterrichtsvorbereitung einzubinden: du bist herzlich willkommen! Etwas Grundverständnis im Umgang mit KI solltest du jedoch mitbringen (Einloggen, erste Prompterfahrungen, ...).

Bringt am besten gelungene und nicht so gelungene Prompting-Versuche und Ergebnisse mit, so dass wir voneinander lernen können.

Bei Interesse gebe ich gerne (zusätzlich) kurze Inputs, z.B. zu:

- * Ein Blick auf aktuelle Entwicklungen, wie z.B. Thinking-Modelle, Mini-Modellen und Unterschiede zwischen ChatGPT 4o und 5.
- * KI-Assistenten als Lernbegleiter für Schüler*innen: Was ist möglich, was ist sinnvoll, wo liegen die Grenzen?
- * Praxisbeispiele aus meinem Unterricht

Der Workshop richtet sich an Lehrende für alle Jahrgangsstufen.

Freitagabend

MUED Mitgliederversammlung:

Einladung zur Mitgliederversammlung

Mathematik-Unterrichtseinheiten-Datei e. V.

Ort: Tagungsstätte Reinhardwaldschule,
Rothwestener Str. 2 - 14, 34233
Fulda

Zeit: Freitag, 14. November 2025, 19.00

Uhr **Tagesordnung**

1. Bestimmung der Protokollführung
2. Rechenschaftsbericht
3. Bericht der Kassenprüferinnen
4. Entlastung des Vorstandes
5. Bestimmung der Wahlleitung
6. Vorstandswahlen
7. Wahlen der Kassenprüfer/Innen
8. Wahl Planungsratsmitglieder
9. Tagungsthema 2026
10. Verschiedenes

Münster, 31. Oktober 2025

Corinna von Erdmannsdorff (Vorstand-Vorsitzende)

Auch Nichtmitglieder sind zur Versammlung herzlich eingeladen.

Daher werden die Punkte Tagungsthema 202 und Verschiedenes direkt am Anfang besprochen und erst danach die vereinsrechtlich relevanten Wahlen abgehalten.

Danach **Spieleabend** im Musikzimmer und in der Kneipe. Bringt bitte eure Analog-Lieblingsspiele mit.

Samstagvormittag

Vortrag:

(digitales) Making im Mathematikunterricht am Beispiel von 3D-Druck (Mira Hykkelbjerg Wulff)

In Anbetracht der fortschreitenden Digitalisierung der Arbeitswelt sowie des gegenwärtigen und künftigen Fachkräftemangels unterliegen die Anforderungsprofile an (zukünftige) Arbeitnehmer*innen einem kontinuierlichen Wandel. Diese Entwicklungen finden Berücksichtigung in der Ausgestaltung von Ausbildungs- und Studiengängen. Um zukünftigen Arbeitnehmer*innen den Übergang in die Arbeitswelt zu erleichtern, kann eine frühzeitige Orientierung und Vorbereitung auf die digitale Arbeitswelt von Nutzen sein. Dementsprechend wird in den allgemeinbildenden Schulen neben der Förderung fachlicher, emotionaler und sozialer Kompetenzen zusätzlich ein Schwerpunkt auf die Möglichkeiten einer frühzeitigen Berufsorientierung und -vorbereitung gelegt. Die curricularen Ziele der allgemeinbildenden Schulen sind dabei von essentieller Bedeutung, so dass sich eine Diskrepanz zwischen den curricularen Inhalten der einzelnen Unterrichtsfächer und den beim Übergang in die Arbeitswelt erwarteten Kompetenzen in Bezug auf digitale Technologien ergibt.

Im Vortrag soll theoretisch und praktisch aufgezeigt werden, wie dieser Diskrepanz am Beispiel der Verknüpfung des regulären Mathematikunterrichts mit der 3D-Druck-Technologie begegnet werden kann.

Workshop zum Vortrag (Mira Hykkelbjerg Wulff)

In dem an den Vortrag anknüpfenden Workshop soll es um die Vermittlung erster Handlungskompetenzen in der Nutzung der 3D-Druck-Technologie im regulären Mathematikunterricht gehen. Dafür wird ein genauerer Blick auf die vier Prozesse des 3D-Drucks (Modellierung, Triangulierung, Slicing, Druckprozess) geworfen, sowie deren Verknüpfungspunkte zu den Bildungsstandards aufgezeigt.

Bitte bringen Sie ein Notebook o.ä. zum Workshop mit.

GeoGebra MMS

(Dennis Michaels, Berufskolleg Ostvest, Datteln, Gerti Kohlruss, Berufskolleg Borken)

Mathematiklehrende stehen teilweise vor neuen Herausforderungen, da der graphikfähige Taschenrechner ein Auslaufmodell im Abitur ist. Daher gilt es Lernende stattdessen an ein modulares Mathematik-System (MMS) mit integriertem Computeralgebrasystem (CAS) heranzuführen.

Hier genügt Geogebra den aktuellen Anforderungen und kann kostenlos genutzt werden.

In diesem Workshop geht es darum insbesondere die CAS-Möglichkeiten kennenzulernen und zu erproben. Hierbei konzentrieren wir uns auf die sogenannte Rechnersuite von Geogebra, da dies die Variante ist die auch auf mobilen Endgeräten gut genutzt werden kann und für die auch ein abiturtauglicher Prüfungsmodus in Entwicklung ist.

Am Beginn steht eine kurze Einführung, die den Einstieg in das Programm für Neulinge erleichtert und allen einen Überblick über das Material gibt. Dieser Workshop ist als Impuls-Workshop gedacht, um in die reichhaltigen Möglichkeiten von GeoGebra einzutauchen. Er ist auch geeignet für Teilnehmende mit geringen Vorkenntnissen.

In der Arbeitsphase steht ein Stationenbetrieb zur Verfügung, so dass Teilnehmende auch in kleinen Teams interessengeleitet ein bis zwei Stationen vertiefen können. Alle Materialien werden über eine Taskcard online verfügbar sein.

Interessierte erhalten auch einen Überblick über die Geogebra-Plattform und den zusätzlichen Möglichkeiten mit Geogebra-books sowie Geogebra-classrooms zu arbeiten und können dies auch in der Arbeitsphase vertiefen.

Das vorhandene Material ist überwiegend der Sek II zuzuordnen.

Eine Registrierung auf der Seite <https://www.geogebra.org> ist zur aktiven Mitarbeit in diesem Workshop sinnvoll, insbesondere zur Erstellung eigener Online-Aktivitäten.

Informatik begreifen (Stefan Rohe)

Informatik begreifen ist ein Gesprächskreis (aktive Diskussion zu Methoden des Informatikunterrichts mit Klemmbausteinen) mit dem Ziel Schülerinnen und Schülern so früh wie möglich die Angst vor Informatik zu nehmen. Es richtet sich eher an Lehrende der SEK I.

Worum geht es?

Kreative Wege um mit Klemmbausteinen Informatikkonzepte zu unterrichten und begreifbar zu machen.

Was solltet ihr mitbringen?

Gute Laune, Kreativität, Diskussionsfreude.

Breakout im Mathematikunterricht (Nicole Zengler)

Ein Breakout ist ein kooperatives Format, bei dem eine Gruppe durch das Lösen von Aufgaben oder Rätseln gemeinsam ein Ziel verfolgt – oft unter Zeitdruck und mit spielerischem Element. Durch Breakouts werden mathematische Inhalte in Rahmengeschichten eingebaut, die für Spannung sorgen können. Das Lösen der Aufgaben macht Spaß und das Öffnen der Schatzkisten als gemeinsames Ziel motiviert die SchülerInnen, die Aufgaben als Team in der vorgegebenen Zeit zu lösen. Digitale und analoge Medien können zusätzlich für Motivation und Abwechslung sorgen. Aufgaben können dabei gezielt an das jeweilige Leistungsniveau angepasst werden.

Im Mathematikunterricht lassen sich Edubreakouts besonders gut zum Abschluss einer Unterrichtseinheit oder zur Wiederholung von bereits gelernten Inhalten einsetzen.

In diesem Workshop werden unterschiedliche Breakouts vorgestellt – sowohl Materialien von Verlagen als auch Eigenentwicklungen von Lehrkräften. Die Teilnehmenden lernen verschiedene Umsetzungsmöglichkeiten kennen, z. B. Tresore, Schatzkisten und Gestaltungsmöglichkeiten für Codes. Das eigene Ausprobieren steht im Vordergrund: Die TeilnehmerInnen sollen viel ausprobieren und sich austauschen, um den Einsatz im eigenen Unterricht besser einschätzen zu können.

Breakouts können in allen Jahrgangsstufen eingesetzt werden, sodass der Workshop an KollegInnen, in der Sekundarstufe I und II gerichtet ist.

Mathematik in der schulischen Umgebung entdecken (Christoph Maitzen)

Welche besonderen Formen gibt es bei dieser Fassade? Wie groß ist die Fläche/der Winkel dort ungefähr? Wie viele Ziegel wurden zum Eindecken des Daches benutzt? Aus welchen mathematischen Körpern besteht der Turm? Wie viel Kubikmeter Sand passen ...

Die schulische Umgebung lädt zur mathematischen Erkundung ein. Anlässlich des aktuellen Unterrichtsthemas (Winkel, Symmetrie, mathematische Formen oder Körper, Steigung, ...) können Schülerinnen und Schüler in Kleingruppen auf eine mathematische Entdeckungsreise gehen und den Blick für Mathematik in ihrer Lebensumwelt schärfen.

Ausgehend von einigen Beispielen sollen die Teilnehmer*innen ausgestattet mit einem Fotoapparat oder Handy die nahegelegene Umgebung selber mathematisch erkunden und den mathematischen Blick streifen lassen. Gemeinsam werden die möglichen Beziehungen zu Unterrichtsinhalten reflektiert.

Der Workshop richtet sich hauptsächlich an Kolleg*innen, die in der Sekundarstufe I unterrichten.

Mitgebracht werden soll: Fotoapparat oder Handy oder Tablet.

Relevantes, Wissenswertes, Spielerisches für einen lebendigen Mathematikunterricht (Heinz Böer)

Im Alltag kommen mir gelegentlich mathematikhaltige Informationen in die Finger:

Relevantes: Wie werden der Equal-Pay-Day- und der Erdüberlastungs-Tag berechnet? Was ist eine Shrinkflation, was eine Skimpflation?? Ist Vogelschießen Männersache? ...

Wissenswertes: Wie groß ist der Supermond? Mathe bei ‚Wer wird Millionär‘; Was sind Chronogramme? Wer überschätzt sich bei Flächen? ...

Spielerisches: Das Collatz-Problem; das Jahr 2025; Uhrenzahlen kompliziert mathematisch; 73 ist die beste Zahl! ...

Immer ist einiger Mathematikaufwand nötig, um da durchzublicken. Von den rund 20 Beispielen in den drei Kategorien (ihr bekommt alle 60) habe ich jeweils zwei für die Klasse 5/6, für die 7/8 und die 9/10 kopiert. In drei „Klassen“gruppen sollen die kopierten Beispiele überlegt und diskutiert werden – mit Bezug zu eigenen Unterrichts-Umsetzungsmöglichkeiten. In der anschließenden gemeinsamen Diskussion sollte es um die Motivationskraft von relevanten, wissenswerten, spielerischen Beispielen gehen, um die Realisierung im eigenen Unterricht und um das Auffinden und Aufarbeiten solcher Beispiele für den MU. Letztlich geht es auch um die Frage, was sollte sinnvoll im MU an Mathematik gelehrt werden mit Bezug zum aktuellen und zu erwartenden Leben der Schüler-innen.

Spiele im Mathematikunterricht (Philipp und Ingo)

Schüler*innen spielen gerne – das sollte man in der Schule nutzen. Im Rahmen des Mathematikunterrichts bieten sich vielfältige Anlässe, Spiele zum Erwerb von Kompetenzen einzusetzen. Drei Spieltypen stehen im Fokus der Fortbildung:

- Spiele, mit denen Übungsphasen methodisch ansprechender gestaltet werden können,
- Erarbeitungsspiele, die zum Einstieg in ein Thema verwendet werden können
- Spiele, die einen mathematischen Hintergrund im weitesten Sinne haben und im Rahmen von Freiarbeit oder Ganztagsangeboten eingesetzt werden können

In der Fortbildung werden wir solche Spiele vorstellen und natürlich ist reichlich Zeit zum Ausprobieren eingeplant. Denn nur auf der Grundlage der eigenen Erfahrung kann das Potenzial eines Spiels für den Unterricht eingeschätzt werden.

Die Veranstaltung richtet sich hauptsächlich an Kolleg*innen, die in der Sekundarstufe I unterrichten, einige Ausblicke und Ideen für die Oberstufe werden jedoch auch vorgestellt.

Samstagnachmittag

Plenum: Kleinvieh (Daniela Breuer und Rainer Vockenroth-Kögel)

Barcamp (Gerti Kohlruss und Philipp Hamers)

Wer schon mal bei einer MUED-Tagung dabei war, weiß wie fruchtbar die Ideenbörse „Kleinvieh“ ist, in der Ideen, Tipps und Methoden von Teilnehmenden für Teilnehmende in einer Mini-Präsentation (in der Regel nur 2-3 Minuten) vorgestellt werden.

Mittlerweile haben wir bereits das dritte Jahr in Folge Platz für „Mittelvieh“ geschaffen. Nach einer kleinen Einführung in die Methode zu Beginn planen wir gemeinsam das Programm. Hierfür stellen alle, die ein Thema vorstellen, einen Mini-Workshop anbieten oder zu einer Frage diskutieren möchten ihre Idee hierzu kurz vor. Diese werden nach einer Interessensabfrage per Handzeichen einem Raum und der ersten oder zweiten 40 minütigen Zeitschiene zugeordnet. Wir freuen uns auf ein lebhaftes Tauschgeschäft guter Ideen!

Schon während der ersten beiden Tagungstage können Ideen hierfür auf Karten notiert werden. Damit steigt die Vorfreude und andere Teilnehmende werden ebenfalls zu weiteren Themenvorschlägen inspiriert.

Samstagabend

Escaperoom-Spiel

Danach Fete mit Tanz im Musikzimmer und natürlich tiefgründige Kneipengespräche

Sonntagvormittag

**Reflexion des Tagungsthemas aus MUED Perspektive
(Gerti Kohlruss und Philipp Hamers)**

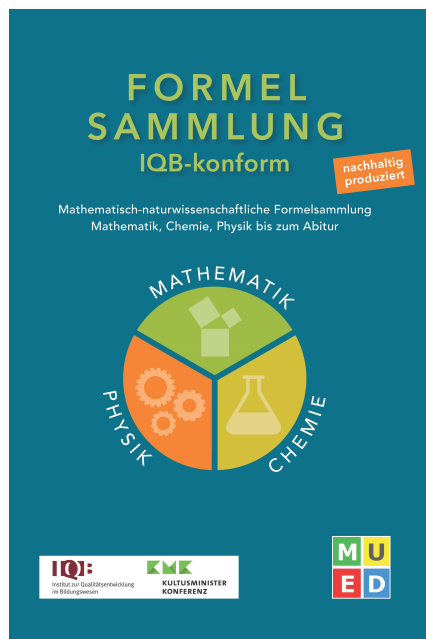
Was nehme ich mit? Was nehme ich mir vor?

**Planung der Jahrestagung 2026
(Rainer)**

Auf der Mitgliederversammlung erfolgen Vorüberlegungen über das neue Tagungsthema der MUED Jahrestagung 2026. In diesem Gesprächskreis versuchen wir das Ganze mit Ideen und vielleicht auch mit Namen von eventuellen Vortragenden und Workshops zu füllen, denn „nach der Tagung ist vor der Tagung“.

**Bauprojekte
(Heinz Böer)**

Einige Projekte stelle ich kurz vor, die aus dem Klassenzimmer hinausführen und die ich mit Klassen 5 bis 7 realisiert habe: Abwasserquader, Dose oder Flasche, Fermat-statt Umkreismittelpunkt, Fünf-für-Frieden, Mandalas, Primzahlweg, Hennenkäfig. Material dazu kann im Anschluss an die Überblicksvorstellung in Arbeitsgruppen im Einzelnen durchgesehen und besprochen werden.



Neue MUEDE - IQB-Formelsammlung

Die IQB Formelsammlung ist eine umfassende Sammlung von mathematischen und naturwissenschaftlichen Formeln für Mathematik, Physik und Chemie, die speziell für Abiturprüfungen entwickelt wurde. Sie entspricht den Vorgaben der Kultusministerkonferenz auf Basis des vom IQB Berlin entwickelten Aufgabenpools für die Abiturprüfungen und ist ab dem nächsten Jahr Pflicht in allen weiterführenden Schulen. Die neue Formelsammlung wird künftig in allen Bundesländern die einzige zugelassene Formelsammlung in den Abiturprüfungen sein. Sie ist als ergänzendes Hilfsmittel vorgesehen, wenn Aufgaben aus dem IQB-Aufgabenpool in den Prüfungen verwendet werden.

Die Kultusministerkonferenz plant zur Erhöhung der bundesweiten Vergleichbarkeit der Abituranforderungen künftig die Pool-Aufgaben des IQB (und damit auch die Formelsammlung) in allen Bundesländern zwischen 2026 und 2030 verpflichtend einzuführen.

Wenn Sie uns als Verein unterstützen möchten, können Sie die Formelsammlung direkt über unseren Verein bestellen. Damit fördern Sie die unabhängige Entwicklung handlungsorientierter und realitätsnaher Mathematikmaterialien, sowie neuartiger didaktischer Fachkonzeptionen.

Bei größeren Schulbestellungen gewähren wir Rabatte!