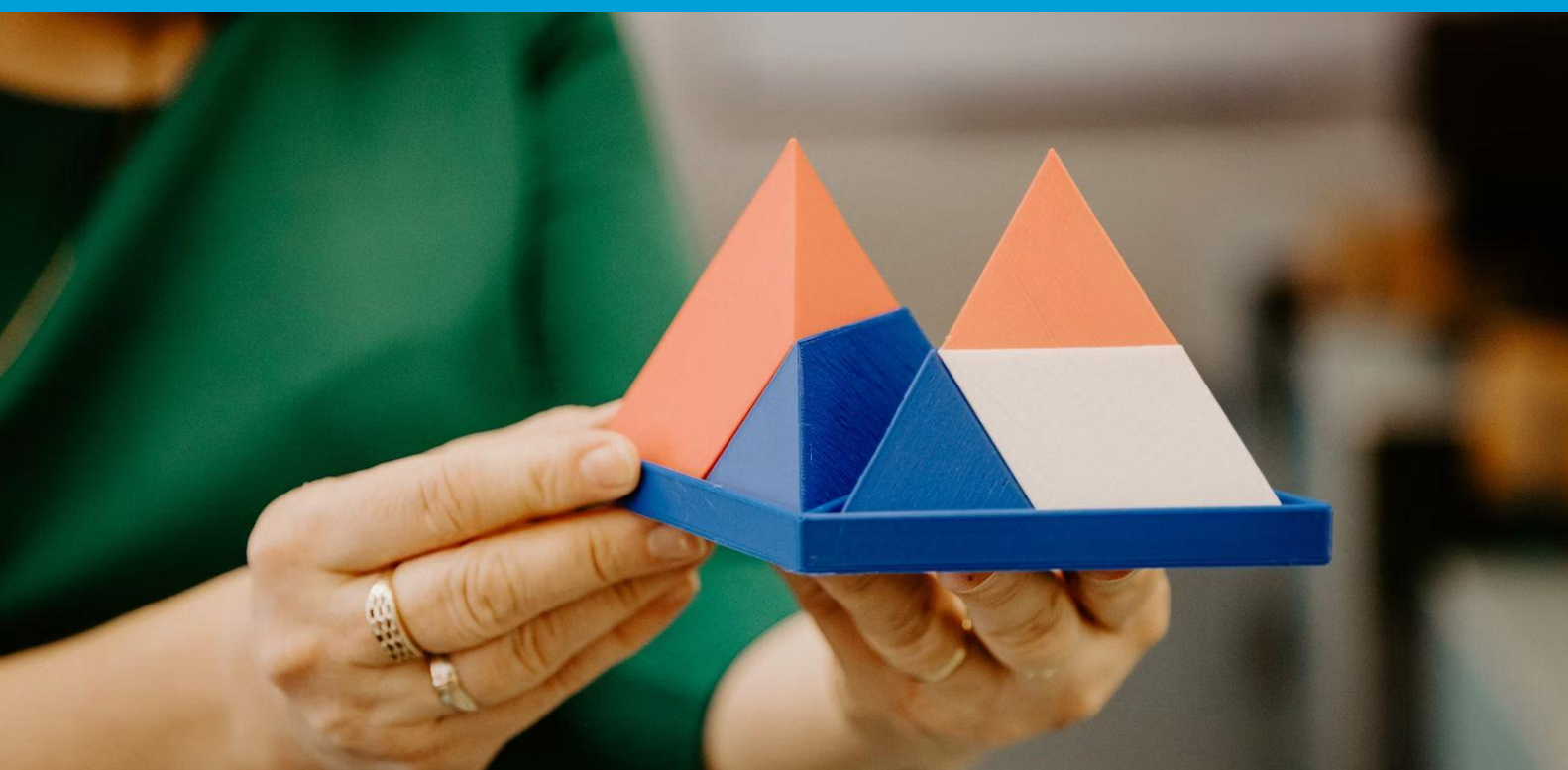




VERBAND ZUR FÖRDERUNG
DES MINT-UNTERRICHTS
BERLIN/BRANDENBURG

**MNU-Landesverband
Berlin-Brandenburg**

12. Fachtag für Mathematik MINT-Lehren und Lernen neu denken



24. Juli 2025

**Landesinstitut Brandenburg für Schule und Lehrkräftebildung
Ludwigsfelde**



lv-berlin-brandenburg.mnu.de

Tagungsort

Landesinstitut Brandenburg für Schule und Lehrkräftebildung (LIBRA)

Struveweg 1

14974 Ludwigsfelde

Programmübersicht

Donnerstag, 24.07.2025

ab 8:30 Uhr

Einlass, Lehrmittelausstellung

9:00 - 10:30 Uhr

Auftaktveranstaltung

Begrüßung:

Viola Adam (Ministerium für Bildung, Jugend und Sport -Potsdam)

Hauptvortrag:

Prof. Dr. Bärbel Barzel, (Universität Duisburg-Essen)

Lernblockaden beim Mathematiklernen und wie ihnen zu begegnen ist

10:30 - 11:00 Uhr

Kaffeepause

11:00 - 13:15 Uhr

Workshops

13:15 - 14:15 Uhr

Mittagspause

14:15 - 16:30 Uhr

Workshops

16:30 Uhr

Ende der Veranstaltung

Hinweise:

Informationen und Anmeldung:

lv-berlin-brandenburg.mnu.de/index.php/fortbildungen/fachtag-fuer-mathematik

Teilnahmegebühren:

MNU-Mitglieder: 0,00 €

Nichtmitglieder: 0,00 €

Veranstaltungsleitung

Viola Adam

Ministerium für Bildung, Jugend und Sport

Heinrich-Mann-Allee 107, 14473 Potsdam

Raumzuordnung

Die Veranstaltungsräumlichkeiten ordnen wir erst kurz vorher zu und geben diese dann auf

extern.mnu.de/mitglieder/anmeldung/teilnehmer/veranstaltungsliste.php?Veranstaltungsart=VoWo&VNr=359533

bekannt.

Diese Veranstaltung wird unterstützt von:



T³ DEUTSCHLAND

T³ Deutschland - Teachers Teaching with Technology™



C.C. Buchner Verlag

Inhalt

Hauptvortrag	5
Lernblockaden beim Mathematiklernen und wie ihnen zu begegnen ist	5
Workshops vormittags (11:00)	6
Sprachbildung als Türöffner zur Mathematik	6
Welchen Beitrag kann der Mathematik- und Informatikunterricht zum Thema „Kritisches Verstehen von KI“ leisten	7
Analysis mit GeoGebra	8
Spiele(n) im Mathematikunterricht	9
KI im Mathematikunterricht	9
"Was tun bei besonderen Schwierigkeiten im Rechnen?" Eine Einführung	10
Bildung für nachhaltige Entwicklung im Mathematikunterricht - Aktuelle Bezüge als Anlass für kooperatives Lernen in globalen Zusammenhängen	11
Diagnose und Förderung arithmetischer Basiskompetenzen zu Beginn der Sekundarstufe I	12
Mehr als nur alte Abi-Aufgaben rechnen	12
Wie (un)sicher sind Wahlprognosen? Eine Einführung in das Unterrichten zu Prognose- und Konfidenzintervallen auch im Vergleich zum Hypothesentesten	13
Wahrscheinlichkeitsdichten: Anspruchsvolle Mathematik handlungsorientiert verpackt	14
Lehren und Lernen im Mathematikunterricht mit bettermarks	15
Mathematik zum Anfassen – mathematische Experimente	15
Der neue den KMK-Anforderungen entsprechende WTR TI-30X Prio MathPrint	16
Workshops nachmittags (14:15)	17
Stochastik mit GeoGebra	17
Spiele(n) im Mathematikunterricht	18
KI im Mathematikunterricht	18
Bedingte Wahrscheinlichkeiten anschaulich unterrichten – Ideen für die Unterrichtspraxis	19
"Was tun bei besonderen Schwierigkeiten im Rechnen?" Eine Einführung	20
Diagnose und Förderung arithmetischer Basiskompetenzen zu Beginn der Sekundarstufe I	21
Mehr als nur alte Abi -Aufgaben rechnen	21
Simulationen unter Nutzung des TI-Nspire zur Untersuchung stochastischer Situationen verwenden	22
Grundvorstellungen im Mathematikunterricht entwickeln	22
Auf der Suche nach der Nullhypothese H_0 – ein Experimentalvortrag	23
Lehren und Lernen im Mathematikunterricht mit bettermarks	24
Mathematik zum Anfassen – mathematische Experimente	25
Aussteller	26

Hauptvortrag

VM_16

Beginn: 9:00

Dauer: 90 min

Prof. Dr. Bärbel Barzel
Universität Duisburg-Essen

Vortrag

Lernblockaden beim Mathematiklernen und wie ihnen zu begegnen ist

Sek I/II

Es gibt kaum eine Lehrkraft, die Lernblockaden beim Mathematiklernen nicht kennt. Das Spektrum reicht von genereller Verweigerungshaltung bis hin zu fachspezifischem „Das kann ich sowieso nicht!“

So breit wie das Spektrum sind die Ursachen. Sie liegen bei weitem nicht immer nur mathematikspezifisch im kognitiven, sondern finden sich auch im affektiv-motivationalen Bereich. Dennoch muss man im Unterrichtsalltag damit umgehen - sei es als Prävention, sei es als Reaktion. Nach einer kurzen Übersicht über mögliche Gründe werden im Vortrag an konkreten Beispiele Wege erörtert, wie man Lernblockaden in den Sekundarstufen kognitiv, metakognitiv und auch affektiv begegnen kann.



Workshops vormittags (11:00)

WM_24

Beginn: 11:00

Dauer: 135 min

Dr. Maike Abshagen

MBWFK Kiel Kiel

Workshop

Sprachbildung als Türöffner zur Mathematik

Sek I/II

Ziel des Workshops ist es, dass die Teilnehmenden ihr Repertoire an Werkzeugen erweitern, um mit sprachlicher Heterogenität im Mathematikunterricht konstruktiv umzugehen.

Dazu werden Methoden der Sprachbildung für die verschiedenen Phasen einer Unterrichtseinheit (Einführung, Erarbeitung, Üben und Vertiefen, Sichern und Überprüfen) vorgestellt und dann von den Teilnehmenden auf ihre nächste Einheit übertragen.

Folgende Methoden und Werkzeuge werden thematisiert:

- Vorstellungsübungen zur Einführung in den Kontext,
- systematischer Wortschatzerwerb zur Erweiterung der Bildungs- und insbesondere der Fachsprache und
- Trennung zwischen inhaltlichem und fachsprachlichem Schwerpunkt in Leistungsüberprüfungen.

Bitte bringen Sie dafür eine eigene Unterrichtseinheit mit (oder das Buch, mit dem gearbeitet werden soll), so dass wir die Methoden gleich anwenden können.

Wir binden dabei auch bettermarks ein, bringen Sie also auch gern ein Gerät und Ihre Zugangsdaten mit.

WM_20 **Abgesagt**

Prof. Dr. Rolf Biehler (Universitätsprofessor)
Universität Paderborn Paderborn

Workshop

Welchen Beitrag kann der Mathematik- und Informatikunterricht zum Thema „Kritisches Verstehen von KI“ leisten

Sek I/II

Einführung Unsere Arbeit basiert auf dem Ansatz, KI nicht zur Lehr- und Lernunterstützung zu nutzen, sondern im Unterricht einen Beitrag zum kritischen Verstehen von KI zu leisten. Wir starten mit einer Einführung in unser didaktisches Konzept und in fachliche und didaktische Hintergründe für maschinelles Lernen, seine gesellschaftlichen Anwendungen und ethischen Probleme, die uns bei der Entwicklung, Erprobung und Erforschung der Unterrichtsmaterialien geleitet haben.

Lebensmittel mit Entscheidungsbäumen klassifizieren – Grundideen des maschinellen Lernens mit Datenkarten in Klasse 6 Schon ab Klasse 6 kann anhand von Lebensmittel-Datenkarten handlungsorientiert und verstehend gelernt werden, wie Maschinen trainiert werden, z. B. zur Unterscheidung empfehlenswerter und nicht empfehlenswerter Lebensmittel. Das unplugged Gelernte kann später auf automatisierte Entscheidungsbäume mithilfe fertiger Webanwendungen übertragen werden. Die Teilnehmenden werden Daten-Kartenspielen zur Erprobung zur Verfügung gestellt. Datenbasiertes Entscheiden – Wie TikTok dein wahres Alter herausfinden kann. Für die Jahrgangsstufe 9 und höher wird ein Zugang über bekannte Konzepte wie Vierfeldertafeln zu Entscheidungsbäume vorgestellt. Es wird ein Datensatz zur Mediennutzung von Jugendlichen verwendet, aus dem überraschend auf das Alter geschlossen werden kann. Der Bezug zu TikTok und sozialen Netzwerken stellt Lebensweltbezug her. Zunächst wird unplugged mit Vierfeldertafeln gearbeitet, anschließend mit der webbasierten Software CODAP (codap.concord.org) und deren Plug-In ARBOR.

Ausblick Zum Abschluss werden weitere Unterrichtseinheiten zu KI im Mathematikunterricht skizziert (auch von uns entwickelte Webapplikationen) sowie Einsatzmöglichkeiten von CODAP zur datenbasierten Exploration im Unterricht vorgestellt.

Weitere Materialien auf <https://www.prodabi.de> und in mathematik lehren Heft 244 (2024)

BITTE BRINGEN SIE EIN DIGITALES ENDGERÄT (TABLET ODER LAPTOP) MIT.

Dr. Ulrich Döring (StD)

Eimerswalder Steig 25 Berlin Berlin

Workshop

Analysis mit GeoGebra

Sek I/II

Mithilfe von Geogebra kann man den Analysisunterricht auf verschiedenartige Weise bereichern durch

Dynamische Arbeitsblätter:

1. Tangentensteigung als Grenzwert von Sekantensteigungen,
2. Ableitungsfunktion durch grafisches Differenzieren,
3. Flächeninhalt unter der Normalparabel (Streifenmethode),
4. Kegelvolumen durch Intervallschachtelung.

Visualisierung von Extrem- und Parameteraufgaben:

1. Maximale Fläche unter einer Parabel,
2. minimaler Abstand Punkt/Graph,
3. Schachtel maximalen Volumens (3 D-Animation),
4. Fläche unter einer Parabelschar parametrisch,
5. Flächenteilung parametrisch,
6. Fläche zwischen Kurvenschar und Gerade parametrisch,
7. Quadrat zwischen Punkt auf einem Graphen und dem Diagonalkpunkt (Zabiaufgabe 2016).

Veranschaulichung:

Rotationskörper durch dreidimensional-parametrisches Zeichnen.

Die einzelnen Anwendungen werden zunächst in 2 Demonstrationsphasen vorgeführt. Sie können die Beispiele dann jeweils anschließend (teilweise) selbst erarbeiten.

Bitte bringen Sie einen Laptop mit der Geogebraversion 5 (nicht 6!) mit.

11:00

WM_09

Beginn: 11:00

Dauer: 135 min

Dr. Heiko Etzold

Universität Potsdam Potsdam

Workshop

Spiele(n) im Mathematikunterricht

Sek I/II

Spiele können auf vielfältige Weise im Mathematikunterricht eingesetzt werden – sei es z.-B. als „bunte Hunde“, mit denen Übungsaufgaben einfach nur schick verpackt werden oder als Anlässe, Spielprinzipien zu verstehen und die dahinter steckende Mathematik zu durchschauen.

Beide Ansätze haben ihre Berechtigung und sollen im Workshop an verschiedenen Spielen ausprobiert werden. Dabei werden wir selbst viel spielen und darüber diskutieren, an welchen Stellen und auf welche Art und Weise sich ein Einsatz im Mathematikunterricht anbietet.

Sie können gern eigene Spiele mitbringen, die dann vor Ort ausprobiert werden.

WM_02

Beginn: 11:00

Dauer: 135 min

Brigitte Greiner (StDin)

MB-Dienststelle Margetshöchheim Würzburg

Workshop

KI im Mathematikunterricht

Sek I/II

Der Mathematikunterricht steht, wie alle Fächer, vor der Herausforderung, Schülerinnen und Schüler auf eine zunehmend digitalisierte Arbeitswelt vorzubereiten. Viele Lernende nutzen bereits KI-Tools wie ChatGPT oder spezialisierte Plattformen, um Aufgaben zu lösen oder sich Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Dieser Workshop soll Lehrkräfte darin unterstützen, KI gezielt als Lernbegleiter, Feedbackgeber und Unterstützung bei der Unterrichtsvorbereitung einzusetzen.

11:00

Im Workshop wird ein Verständnis dafür geschaffen, warum und wie KI-gestützte Werkzeuge im Mathematikunterricht sinnvoll eingesetzt werden können. Neben den pädagogischen Chancen und Grenzen werden verschiedene Tools wie AlpKI, Fobizz oder schulKI, ChatGPT und LEAP vorgestellt, die wir für den Einsatz im Mathematikunterricht oder die Unterrichtsvorbereitung betrachten. Auch rechtliche Rahmenbedingungen, wie z. B. die Altersbeschränkungen und Datenschutzvorgaben, werden erläutert.

Bringen Sie bitte einen eigenen Laptop oder ein Tablet mit.

WM_14

Beginn: 11:00

Dauer: 135 min

Sandra Jauernig (Fortbildnerin)

Europaschule am Fließ in Schildow Hohen Neuendorf OT Bergfelde Hohen Neuendorf OT Bergfelde

Workshop

"Was tun bei besonderen Schwierigkeiten im Rechnen?" Eine Einführung

Sek I/II

Die Veranstaltung verschafft einen Überblick über die Problematik und gibt erste Impulse zum Umgang damit.

Es wird zunächst auf verschiedene Begrifflichkeiten zum Thema eingegangen und die Ursachen sowie Folgen von Rechenschwäche betrachtet. Die Veranstaltung durchleuchtet die entsprechende Verordnung, die uns im schulischen Kontext als rechtlicher Rahmen dient, und zeigt die uns gegebenen Möglichkeiten der Unterstützung rechenschwacher Kinder auf. Es wird zudem auf charakteristische Symptome sowie Auffälligkeiten bei Rechenschwäche eingegangen und es werden Wege der Diagnostik aufgezeigt. Auch das Thema Förderung wird mitgedacht. Ich freue mich auf einen anregenden Austausch mit Ihnen.

Michael Katzenbach, Christa Schmidt, Michael Vonderbank (MUED e. V.)

Workshop

Bildung für nachhaltige Entwicklung im Mathematikunterricht - Aktuelle Bezüge als Anlass für kooperatives Lernen in globalen Zusammenhängen

Sek I/II

Bildung für nachhaltige Entwicklung sieht der Berlin-Brandenburger Rahmenlehrplan als fachübergreifende Aufgabe.

bildungsserver.berlin-brandenburg.de/rlp-online/b-fachuebergreifende-kompetenzentwicklung/nachhaltige-entwicklunglernen-in-globalen-zusammenhaengen/

Hierzu benötigen die Schülerinnen und Schüler auch mathematische Kenntnisse und Kompetenzen:

- Sicherer Umgang mit Zahlen und Größen
- Fortgeschrittene Anwendung der Prozentrechnung
- Grundbegriffe der Statistik
- Interpretation von Daten und ihrer verschiedenen Darstellungsformen
- Beurteilung von Aussagen zu Datenzusammenstellungen und deren Darstellungen
- Vertieftes Verständnis des mathematischen Modellierungsprozesses
- Fähigkeit, mathemathikhaltige Texte im Kontext nachhaltiger Entwicklung zu verstehen

Umgekehrt können die Schülerinnen und Schüler u. a. solche Kenntnisse und Kompetenzen zunehmend erwerben, wenn der Mathematikunterricht aktuelle Anlässe aufgreift und eine Gelegenheit zur Auseinandersetzung damit gibt. Für manche Schülerinnen und Schüler könnte dies auch zu einer neuen Motivation im Mathematikunterricht beitragen.

Ausgehend von einer Zeitungsgrafik zum Verbrauch von Einwegbechern in Berlin möchten wir im Workshop Gelegenheit geben, an Ideen für ein Unterrichtsvorhaben in einer eigenen Lerngruppe zu arbeiten und die damit zusammenhängenden didaktischen und methodischen Fragen zu diskutieren. Hintergrundmaterial zum Kontext stellen wir bereit.

Eine solche Arbeit ist gleichzeitig exemplarisch für die Kooperation im Netzwerk MUED (ca. 600 Mathematiklehrkräfte in Deutschland), in dem wir seit vielen Jahren u. a. an dem Schwerpunkt „Umwelterziehung im Mathematikunterricht“ mitarbeiten.

Siehe auch:

www.die-mueden.de/html/inhalte/i5-oekologie.html

www.die-mueden.de/rundbrief/rb207.pdf

11:00

WM_12

Beginn: 11:00

Dauer: 135 min

Prof. Dr. Michael Kleine
Universität Bielefeld Büren

Workshop

Diagnose und Förderung arithmetischer Basiskompetenzen zu Beginn der Sekundarstufe I

Sek I

Zu Beginn der Sekundarstufe I wird ein zunehmender Anteil von Schülerinnen und Schülern beobachtet, deren Schwierigkeiten in Mathematik aus unzureichenden Kenntnissen zum Zahlbegriff und zu arithmetischen Grundoperationen aus der erweiterten Schuleingangsphase resultieren. In dem Vortrag sollen Screening-Instrumente für Klasse 5 und 7 vorgestellt werden, um Schwierigkeiten zu identifizieren sowie Umsetzungsmöglichkeiten exemplarisch für die Schule diskutieren.

WM_28

Beginn: 11:00

Dauer: 135 min

Jens Köcher
Friedersdorf Bautzen

Workshop

Mehr als nur alte Abi-Aufgaben rechnen

Sek II

Wie kann eine effektive Vorbereitung auf die schriftliche Abiturprüfung gelingen? Welche Maßnahmen können zusätzlich zum Bearbeiten alter Abituraufgaben ergriffen werden, um Schülerinnen und Schüler angemessen vorzubereiten?

Der zentrale Pool der gemeinsamen Abituraufgaben bietet hierfür geeignete Möglichkeiten. Es ist notwendig, die mathematischen Inhalte, Kompetenzen und Anforderungsbereiche der Aufgaben zu kennen und korrekt einschätzen zu können. Verschiedene Übungen wie z.B. die Einordnung einer Aufgabe nach Kompetenzen und Anforderungsbereichen oder die Erstellung einer eigenen Aufgabe für Teil A bieten zahlreiche Gelegenheiten, sich miteinander auszutauschen und Diskussionen anzuregen.

11:00

WM_05

Beginn: 11:00

Dauer: 135 min

Dr. Hubert Langlotz

T³- Thüringen Wutha-Farnroda

Sebastian Rauh

Gesamtschule Kamen

Workshop

Wie (un)sicher sind Wahlprognosen? Eine Einführung in das Unterrichten zu Prognose- und Konfidenzintervallen auch im Vergleich zum Hypothesentesten

Sek II

Nicht erst seit dem überraschenden Ausgang bei den Brexitwahlen sind Wahlprognosen ein wertvolles Thema für den Stochastikunterricht in der Sekundarstufe II.

Anhand praktischer Übungen soll der Unterschied zwischen der Verwendung von Prognose- und Konfidenzintervallen verdeutlicht werden. Häufigkeiten werden zum Schätzen von Wahrscheinlichkeiten (Schluss von der Stichprobe auf die Gesamtheit) und Wahrscheinlichkeiten zur Vorhersage von Häufigkeiten (Schluss von der Gesamtheit auf die Stichprobe) genutzt.

Es werden Beispiele zur Verwendung digitaler Werkzeuge (CAS und WTR) als auch Aufgaben für die hilfsmittelfreien Prüfungsteile vorgestellt. Ein Vergleich zu Problemstellungen zum Hypothesentesten wird thematisiert.

11:00

WM_07

Beginn: 11:00

Dauer: 135 min

Dr. Wolfgang Riemer (StD)

ZfsL Pulheim Köln

Workshop

Wahrscheinlichkeitsdichten: Anspruchsvolle Mathematik handlungsorientiert verpackt

Sek II

Integrale beschreiben Wirkungen und Bestände. Dass sie auch Wahrscheinlichkeiten beschreiben, wird in der Analysis konsequent verschwiegen.

Damit wird vielen Schülerinnen und Schülern „die dritte Dimension“ der Integralrechnung vorenthalten. Das liegt daran, dass man sich klassisch erst nach der Binomialverteilung über das „Verschieben, Stauchen, Strecken“ von Säulendiagrammen optisch an die Gaußsche Glocke heranrobbt (Satz von De Moivre-Laplace, Sigmaregeln). Nur in engagierten Leistungskursen werden die hinter den diskreten Konturen steckenden Funktionen dann zu Wahrscheinlichkeitsdichten stetiger Zufallsgrößen umgedeutet.

Wir drehen hier den Spieß um und arbeiten top-down statt bottom-up: In einer Analysis-Doppelstunde wird die Bedeutung der Integralrechnung um die Dimension Wahrscheinlichkeit erweitert. Dieser Einstieg in stetige Zufallsgrößen klappt in jedem (!) Grundkurs. Und wir koppeln ihn mit kurzweiligen Experimenten so, dass man sich sein Leben lang mit großem Vergnügen an Wahrscheinlichkeitsdichten erinnert.

Sein Sie gespannt!

11:00

WM_10

Beginn: 11:00

Dauer: 135 min

Sarah Tihon

bettermarks GmbH Berlin Berlin

Workshop

Lehren und Lernen im Mathematikunterricht mit bettermarks

Sek I/II

bettermarks ist ein digitales, adaptives Lernprogramm für die Förderung mathematischer Kompetenzen (Jahrgangsstufen 4 - 13) mit über 200.000 Mathe-Aufgaben passend zu 2.600 Lernzielen.

Für die Jahrgangsstufen 5 - 8 bietet bettermarks mit interaktiven Tafelbildern Impulse für lebhaftes Unterrichtsgespräch und unterstützt Lehrkräfte mit fertigen Unterrichtseinheiten dabei, die Lernenden individuell zu fördern. Dabei werden alle Aufgaben automatisch korrigiert und ausgewertet.

Einen detaillierten Einblick in die Funktionen und Inhalte sowie Tipps, wie Sie bettermarks im Unterricht gezielt einsetzen können, erhalten Sie im Rahmen dieses Workshops.

Hinweis: Für eine aktive Teilnahme am Workshop wird ein Laptop oder Tablet benötigt.

WM_01

Beginn: 11:00

Dauer: 135 min

Marcus Wagner (StR)

Marie-Curie-Gymnasium Berlin Hohen Neuendorf

Workshop

Mathematik zum Anfassen – mathematische Experimente

Sek I/II

In Anlehnung an das Mathematikum in Gießen, ein mathematisches Mitmachmuseum, wurden Experimente für den Mathematikunterricht der Sekundarstufe entwickelt.

Von Klassikern wie dem Möbiusband bis zu geometrischen Körpern, Knobelspielen und Zahlentricks. Dabei wird auf möglichst einfache Handhabung und einfache Materialien

11:00

Wert gelegt, so dass eine umgehende Umsetzung im regulären Matheunterricht aber auch in Vertretungsstunden in unterschiedlichen Klassenstufen möglich wird.

Im Rahmen des Workshops wird eine Auswahl von Experimenten vorgestellt. Die teilnehmenden Lehrkräfte haben die Möglichkeit, diese selbst zu erproben und es werden Anregungen zum Einsatz in der Schule gegeben.

Marcus Wagner ist Mathematik- und Physiklehrer am Marie-Curie-Gymnasium in Hohen Neuendorf. Zusammen mit Prof. Dr. Albrecht Beutelspacher (Uni Gießen) ist er Autor der Bücher „Wie man einen Würfel aufpustet“ und „Wie man durch eine Postkarte steigt“.

WM_15

Beginn: 11:00

Dauer: 135 min

Dr. Wilfried Zappe

T³ - Thüringen

Workshop

Der neue den KMK-Anforderungen entsprechende WTR TI-30X Prio MathPrint

Sek I/II

Die Bundesländer haben sich darauf geeinigt, den einfachen WTR, der neben einem MMS/CAS im Abitur verwendet werden kann, noch genauer zu spezifizieren. Der TI-30X Prio MathPrint™ entspricht den ab dem Prüfungsjahr 2030 geltenden Richtlinien für den Einsatz digitaler Hilfsmittel in der Abiturprüfung im Fach Mathematik in Brandenburg.

Auch wenn die Funktionalität des TI-30X Prio MathPrint™ durch die von den Ländern geforderten Festlegungen ziemlich eingeschränkt ist, lassen sich doch überraschend viele Anwendungen umsetzen.

Der Workshop zeigt auf, wo die Unterschiede zu bisherigen Rechnern liegen und wie sein Leistungsspektrum gezielt eingesetzt werden kann. Neben unterrichtsnahen Beispielen aus der Sek. I und der Sek. II werden Themen aufgegriffen, die für das Abitur und die Abiturvorbereitung von Interesse sind. Insbesondere widmet er sich den neuen Möglichkeiten im Bereich Stochastik

Workshops nachmittags (14:15)

WM_04

Beginn: 14:15

Dauer: 135 min

Dr. Ulrich Döring (StD)

Reimerswalder Steig 25 Berlin Berlin

Workshop

Stochastik mit GeoGebra

Sek I/II

Der Einsatz von Geogebra im Stochastikunterricht ermöglicht Anwendungen, die händisch nicht oder nur unangemessen zeitaufwändig zugänglich sind z. B. bei

Simulationen:

1. 1000 Mal doppelter Würfelwurf (empirisches Gesetz der großen Zahlen),
2. Binomialverteilte Zufallszahlen (100-maliges Testen von Samenpackungen),
3. Häufigkeits- und Wahrscheinlichkeitsverteilung (1000 Mal 4-facher Münzwurf).

Dynamischen Arbeitsblättern:

1. Verarbeitung und grafische Veranschaulichung von Daten (Boxplot, Säulendiagramm),
2. Graphik zu den $k\sigma$ -Umgebungen mit variablem p und n ,
3. Wurzeltrichter bei Prognoseintervallen ($1/\sqrt{n}$ -Gesetz),
4. grafische Lösung zu Prognoseintervallen (Ellipse),
5. Wahrscheinlichkeitsrechner (Beispiele: Eigenschaften der Binomialverteilung, Hypothesentests, ...).

Komplexen Fragestellungen:

Geburtstagsproblem.

Die einzelnen Anwendungen werden zunächst in 2 Demonstrationsphasen vorgeführt. Sie können die Beispiele dann jeweils anschließend (teilweise) selbst erarbeiten.

Bitte bringen Sie einen Laptop mit der Geogebraversion 5 (nicht 6!) mit.

14:15

WM_22

Beginn: 14:15

Dauer: 135 min

Dr. Heiko Etzold

Universität Potsdam Potsdam

Workshop

Spiele(n) im Mathematikunterricht

Sek I/II

Spiele können auf vielfältige Weise im Mathematikunterricht eingesetzt werden – sei es z. B. als „bunte Hunde“, mit denen Übungsaufgaben einfach nur schick verpackt werden oder als Anlässe, Spielprinzipien zu verstehen und die dahinter steckende Mathematik zu durchschauen.

Beide Ansätze haben ihre Berechtigung und sollen im Workshop an verschiedenen Spielen ausprobiert werden. Dabei werden wir selbst viel spielen und darüber diskutieren, an welchen Stellen und auf welche Art und Weise sich ein Einsatz im Mathematikunterricht anbietet.

Sie können gern eigene Spiele mitbringen, die dann vor Ort ausprobiert werden.

WM_25

Beginn: 14:15

Dauer: 135 min

Brigitte Greiner (StDin)

MB-Dienststelle Würzburg

Workshop

KI im Mathematikunterricht

Sek I/II

Der Mathematikunterricht steht, wie alle Fächer, vor der Herausforderung, Schülerinnen und Schüler auf eine zunehmend digitalisierte Arbeitswelt vorzubereiten. Viele Lernende nutzen bereits KI-Tools wie ChatGPT oder spezialisierte Plattformen, um Aufgaben zu lösen oder sich Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Dieser Workshop soll Lehrkräfte darin unterstützen, KI gezielt als Lernbegleiter, Feedbackgeber und Unterstützung bei der Unterrichtsvorbereitung einzusetzen.

14:15

Im Workshop wird ein Verständnis dafür geschaffen, warum und wie KI-gestützte Werkzeuge im Mathematikunterricht sinnvoll eingesetzt werden können. Neben den pädagogischen Chancen und Grenzen werden verschiedene Tools wie AlpKI, Fobizz oder schulKI, ChatGPT und LEAP vorgestellt, die wir für den Einsatz im Mathematikunterricht oder die Unterrichtsvorbereitung betrachten. Auch rechtliche Rahmenbedingungen, wie z. B. die Altersbeschränkungen und Datenschutzvorgaben, werden erläutert.

Bringen Sie bitte einen eigenen Laptop oder ein Tablet mit.

WM_18

Beginn: 14:15

Dauer: 135 min

Dr. Birgit Griese

LIBRA Ludwigsfelde Ludwigsfelde

Juliane Moinizadeh

LIBRA

Workshop

Bedingte Wahrscheinlichkeiten anschaulich unterrichten – Ideen für die Unterrichtspraxis

Sek I

Die Anpassungen im Fachteil C Mathematik des Rahmenlehrplans 1-10 für Berlin und Brandenburg beziehen sich neben dem Einsatz digitaler Werkzeuge vor allem auf die Notwendigkeit, bedingte Wahrscheinlichkeiten in der Sekundarstufe I zu thematisieren.

Wie dies, auch mithilfe von Vierfelder-tafeln, (Doppel-)Bäumen und Anteilsbildern / Einheitsquadraten, zugänglich und zielorientiert gelingen kann, ist in den Planungshilfen und Unterrichtsmaterialien des LIBR (vormals LISUM) dargestellt. Im Workshop werden diese Ideen präsentiert, erprobt und zur Diskussion gestellt.

14:15

WM_17

Beginn: 14:15

Dauer: 135 min

Sandra Jauering (Fortbildnerin)

Europaschule am Fließ in Schildow Hohen Neuendorf OT Bergfelde Hohen Neuendorf OT Bergfelde

Workshop

"Was tun bei besonderen Schwierigkeiten im Rechnen?" Eine Einführung

Sek I/II

Die Veranstaltung verschafft einen Überblick über die Problematik und gibt erste Impulse zum Umgang damit.

Es wird zunächst auf verschiedene Begrifflichkeiten zum Thema eingegangen und die Ursachen sowie Folgen von Rechenschwäche betrachtet. Die Veranstaltung durchleuchtet die entsprechende Verordnung, die uns im schulischen Kontext als rechtlicher Rahmen dient, und zeigt die uns gegebenen Möglichkeiten der Unterstützung rechenschwacher Kinder auf. Es wird zudem auf charakteristische Symptome sowie Auffälligkeiten bei Rechenschwäche eingegangen und es werden Wege der Diagnostik aufgezeigt. Auch das Thema Förderung wird mitgedacht. Ich freue mich auf einen anregenden Austausch mit Ihnen.

14:15

WM_21

Beginn: 14:15

Dauer: 135 min

Prof. Dr. Michael Kleine

Universität Bielefeld

Workshop

Diagnose und Förderung arithmetischer Basiskompetenzen zu Beginn der Sekundarstufe I

Sek I

Zu Beginn der Sekundarstufe I wird ein zunehmender Anteil von Schülerinnen und Schülern beobachtet, deren Schwierigkeiten in Mathematik aus unzureichenden Kenntnissen zum Zahlbegriff und zu arithmetischen Grundoperationen aus der erweiterten Schuleingangsphase resultieren. In dem Vortrag sollen Screening-Instrumente für Klasse 5 und 7 vorgestellt werden, um Schwierigkeiten zu identifizieren sowie Umsetzungsmöglichkeiten exemplarisch für die Schule diskutieren.

WM_29

Beginn: 14:15

Dauer: 135 min

Jens Köcher

Friedersdorf

Workshop

Mehr als nur alte Abi -Aufgaben rechnen

Sek II

Wie kann eine effektive Vorbereitung auf die schriftliche Abiturprüfung gelingen? Welche Maßnahmen können zusätzlich zum Bearbeiten alter Abituraufgaben ergriffen werden, um Schülerinnen und Schüler angemessen vorzubereiten?

Der zentrale Pool der gemeinsamen Abituraufgaben bietet hierfür geeignete Möglichkeiten. Es ist notwendig, die mathematischen Inhalte, Kompetenzen und Anforderungsbereiche der Aufgaben zu kennen und korrekt einschätzen zu können. Verschiedene Übungen wie z.B. die Einordnung einer Aufgabe nach Kompetenzen und Anforderungsbereichen oder die Erstellung einer eigenen Aufgabe für Teil A bieten zahlreiche Gelegenheiten, sich miteinander auszutauschen und Diskussionen anzuregen.

WM_06

Beginn: 14:15

Dauer: 135 min

Dr. Hubert Langlotz

Pensionär Wutha-Farnroda

Sebastian Rauh

Gesamtschule Kamen

Workshop

Simulationen unter Nutzung des TI-Nspire zur Untersuchung stochastischer Situationen verwenden

Sek I/II

Sowohl in den Bildungsstandards als auch im RLP Mathematik wird verlangt, dass die Schüler*innen Simulationen mit digitalen Werkzeugen durchführen.

Im Workshop werden Möglichkeiten eines MMS (CAS) genutzt, um Zufallsprozesse zu modellieren und zu simulieren. Es wird untersucht, wie genau mit Hilfe von Zufallsexperimenten bzw. Simulationen Wahrscheinlichkeiten vorausgesagt werden können. Das $1/\sqrt{n}$ -Gesetz wird thematisiert.

WM_11

Beginn: 14:15

Dauer: 135 min

Martina Liebchen

O8K12 Berlin Berlin

Workshop

Grundvorstellungen im Mathematikunterricht entwickeln

Sek I

Wir wissen, dass problemorientierte Lernphasen, in denen mathematische Fähigkeiten flexibel angewendet werden sollen, unseren Schülerinnen und Schülern schwerfallen. Häufig fehlen tragfähige Grundvorstellungen, die mathematische Begriffe mit realen Sachsituationen und anschaulichen Deutungen verbinden.

Aber was sind eigentlich Grundvorstellungen? Wie erkenne ich als Lehrerin oder Lehrer wesentliche mathematische Strukturen eines Begriffs oder Verfahrens? Und wie kann man tragfähige Vorstellungen aufbauen, weiterentwickeln und fördern?

14:15

In diesem Workshop soll gemeinsam versucht werden, Antworten auf diese Fragen zu geben, die auf bekannte didaktische Prinzipien und Methoden zurückzuführen sind, die zwar sicher bekannt sind, doch bislang zu wenig umgesetzt werden.

WM_08

Beginn: 14:15

Dauer: 135 min

Dr. Wolfgang Riemer (StD)
ZfsL Pulheim Köln

Workshop

Auf der Suche nach der Nullhypothese H_0 – ein Experimentalvortrag

Sek II

Über den Unsinn von „Signifikanztests auf Rezept“ wurde schon viel geschrieben *).

Deswegen werden Signifikanztests in vielen Bundesländern durch die sehr viel sinnvolleren / zugänglicheren Konfidenzintervalle abgelöst. Solange man noch testen muss und noch nicht schätzen darf, ist es sehr sinnvoll, zusammen mit Schülerinnen und Schülern die mit Signifikanztests verbundenen Rituale kritisch zu hinterfragen und Aufgabenmuster zu analysieren. Bei geschicktem - handlungsorientiertem - Vorgeht, kann man aber auch diesem Thema einen allgemeinbildenden Wert abringen. Das soll in diesem Experimentalvortrag versucht werden.

*) vgl. z. B. N. Henze, KIT Karlsruhe: www.youtube.com/watch?v=bwMlo8Vocnc

WM_23

Beginn: 14:15

Dauer: 135 min

Sarah Tihon

bettermarks GmbH Berlin

Workshop

Lehren und Lernen im Mathematikunterricht mit bettermarks

Sek I/II

bettermarks ist ein digitales, adaptives Lernprogramm für die Förderung mathematischer Kompetenzen (Jahrgangsstufen 4 - 13) mit über 200.000 Mathe-Aufgaben passend zu 2.600 Lernzielen.

Für die Jahrgangsstufen 5 - 8 bietet bettermarks mit interaktiven Tafelbildern Impulse für lebhaftes Unterrichtsgespräch und unterstützt Lehrkräfte mit fertigen Unterrichtseinheiten dabei, die Lernenden individuell zu fördern. Dabei werden alle Aufgaben automatisch korrigiert und ausgewertet.

Einen detaillierten Einblick in die Funktionen und Inhalte sowie Tipps, wie Sie bettermarks im Unterricht gezielt einsetzen können, erhalten Sie im Rahmen dieses Workshops. Hinweis: Für eine aktive Teilnahme am Workshop wird ein Laptop oder Tablet benötigt.

WM_26

Beginn: 14:15

Dauer: 135 min

Marcus Wagner

Marie-Curie-Gymnasium Hohen Neuendorf

Workshop

Mathematik zum Anfassen – mathematische Experimente

Sek I/II

In Anlehnung an das Mathematikum in Gießen, ein mathematisches Mitmachmuseum, wurden Experimente für den Mathematikunterricht der Sekundarstufe entwickelt.

Von Klassikern wie dem Möbiusband bis zu geometrischen Körpern, Knobelspielen und Zahlentricks. Dabei wird auf möglichst einfache Handhabung und einfache Materialien Wert gelegt, so dass eine umgehende Umsetzung im regulären Matheunterricht aber auch in Vertretungsstunden in unterschiedlichen Klassenstufen möglich wird.

Im Rahmen des Workshops wird eine Auswahl von Experimenten vorgestellt. Die teilnehmenden Lehrkräfte haben die Möglichkeit, diese selbst zu erproben und es werden Anregungen zum Einsatz in der Schule gegeben.

Marcus Wagner ist Mathematik- und Physiklehrer am Marie-Curie-Gymnasium in Hohen Neuendorf. Zusammen mit Prof. Dr. Albrecht Beutelspacher (Uni Gießen) ist er Autor der Bücher „Wie man einen Würfel aufpustet“ und „Wie man durch eine Postkarte steigt“..

Aussteller

C.C. Buchner

CalcuSo

Casio

Cornelsen Verlag

Ernst Klett Verlag GmbH

MUED e.V.

Texas Instruments EMEA Sales GmbH

Westermann Service und Beratung GmbH