

ÖMG-FORTBILDUNGSTAGUNG für LEHRKRÄFTE 9. April 2021

10:00 – 10:40	ERÖFFNUNG				<p>Wir danken für die Unterstützung der Tagung durch:</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>TEXAS INSTRUMENTS</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 40px;">  <p>CASIO</p> </div>
10:45 – 11:45	<p>Prof. Mag. Dr. Monika Musilek-Hofer: Haus der Mathematik – ein außerschulischer Lernort</p>	<p>Mag. Melanie Hunger: „Müssen wir das wirklich noch beweisen?“ Sinnstiftende Implementierung von Begründungen im Mathematikunterricht</p>	<p>Prof. Mag. Günter Alfanz: Umfangreichere Datensätze mit Hilfe statistischer Kenngrößen und Technologie auswerten</p>	<p>Gerhard Stolz (Texas Instruments): Einführung in die Python-Programmierung mit dem TI-Nspire CX II-T (CAS)</p>	
12:15 – 13:15	<p>ao. Univ.-Prof. i. R. Dr. Franz Pauer: Persönlichkeitsbildung im Mathematikunterricht</p>	<p>Mag. Christina Imp: Schwierigkeiten im Umgang mit Zahlen in unterschiedlichen Repräsentationsformen – Ergebnisse aus einer Pilotstudie</p>	<p>Mag. Alicia Hofstätter: Neues von GeoGebra</p>	<p>Tom Herwig (CASIO): ClassPad Technologie im Überblick: Handheld, PC oder Tablet</p>	
13:15 – 14:30	MITTAGSPAUSE				
14:30 – 15:30	<p>ao. Univ.-Prof. Dr. Roland Steinbauer: Die Entzauberung des Unendlichen</p>	<p>HS-Prof. Mag. Dr. Eva Sattlberger: Beurteilung von Leistungen in der Schule – ein ewig kritisches Thema</p>	<p>ao. Univ.-Prof. i. R. DI Dr. Manfred Borovcnik: Informelle statistische Interferenz</p>		
	PLENARVORTRAG				
15:45 – 16:45	<p>Univ.-Prof. i. R. Mag. Dr. Dr. h. c. Michael Oberguggenberger: Was ist und was soll Wahrscheinlichkeit?</p>				

ONLINE – FORTBILDUNGSTAGUNG für LEHRKRÄFTE 2021

Freitag, 9. April 2021

Didaktik-Kommission der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft
und
Fakultät für Mathematik der Universität Wien

Leitung und Organisation:

Univ.-Prof. Mag. Dr. Hans HUMENBERGER
Hochschulprofessorin i. R. OStR. Mag. Dr. Maria KOTH

Ehrenschutz:

Bundesminister für Bildung,
Wissenschaft und Forschung

Univ.-Prof. Dr. Heinz FAßMANN

Rektor der Universität Wien

o. Univ.-Prof. DI Dr. Heinz ENGL

Dekan der Fakultät für Mathematik

Univ.-Prof. Dr. Radu Ioan BOT

Bildungsdirektor für Wien

Mag. Heinrich HIMMER

Bildungsdirektor für Niederösterreich

Mag. Johann HEURAS

Bildungsdirektor für Burgenland

Mag. Heinz Josef ZITZ

Vorsitzende der Österreichischen
Mathematischen Gesellschaft

Univ.-Prof. DI Dr. Barbara KALTENBACHER

Wir danken für die freundliche Unterstützung:

 Bundesministerium
Bildung, Wissenschaft
und Forschung

 Bildungsdirektion | 
Wien


PH
Wien

 PH
NÖ PÄDAGOGISCHE HOCHSCHULE
NIEDERÖSTERREICH


phburgenland
Pädagogische Hochschule Burgenland

VORTRAGSÜBERSICHT

Günter Alfanz (KPH Wien/Krems & priv. G. Sachsenbrunn): *Umfangreichere Datensätze mit Hilfe statistischer Kenngrößen und Technologie auswerten*

Real vorkommende Datensätze aus der Meteorologie, die durchaus umfangreich sein können, werden mit Hilfe verschiedener Kennzahlen aus der beschreibenden Statistik mit Zuhilfenahme von Technologie unter unterschiedlichen Gesichtspunkten dargestellt, beschrieben, ausgewertet und interpretiert. Eine Zusammenschau und Zusammenfassung der einzelnen Ergebnisse und die Beantwortung verschiedener Aufgabenstellungen sollen Anlass zu einer weiterführenden Reflexion geben. Anhand der verwendeten Daten wird auf Eigenschaften ausgewählter Kenngrößen eingegangen.

Manfred Borovcnik (U Klagenfurt): *Informelle statistische Interferenz*

Mit dem Ansatz der so genannten Informal Inference wird die Didaktik der Statistik wieder daran erinnert, dass es schon sehr frühzeitig Bestrebungen gegeben hat, für die statistische Beurteilung Lernwege zu finden, welche die Komplexität der Verfahren unterrichtbar machen. Mit der Rechnerkapazität von PCs eröffnet sich nämlich ein Zugang, der lediglich auf Simulationen mit den Daten einer gegebenen Stichprobe beruht. Die didaktische Frage, die sich stellt, ist: soll man auf die klassischen statistischen Methoden verzichten und nur mehr dieses „Resampling“ machen oder soll man im Unterricht einen Zugang wählen, der zumindest den Zugang zu den klassischen Methoden offenlässt. Der innovative Zugang klingt sehr überzeugend, birgt jedoch auch Nachteile. Im Vortrag sollen Alternativen dazu angesprochen und die relativen Vorteile erörtert werden.

Tom Herwig (Casio Europe): *ClassPad Technologie im Überblick: Handheld, PC oder Tablet*

Die Digitalisierung beginnt für viele mit dem Einsatz der richtigen Hard- und Software. Vieles ändert sich. Neue Systeme bringen neue Möglichkeiten, Vorteile, manchmal auch Nachteile. Die verbreitete ClassPad Technologie lässt sich auf verschiedenen Systemen gleichermaßen einsetzen. In diesem Vortrag soll gezeigt werden, auf welchen Systemen die ClassPad-Technologie verfügbar ist, wie sie funktioniert, und die jeweiligen Möglichkeiten sollen aufgezeigt werden. Weiterhin wird die neue CASIO Lernsoftware vorgestellt, welche die ClassPad Familie ergänzt und die weitere Betreuung der Schülerinnen und Schüler auch außerhalb des Unterrichts unterstützt.

Alicia Hofstätter (JKU Linz): *Neues von GeoGebra*

In diesem Vortrag werden aktuelle Neuerungen der GeoGebra Apps und Webseite vorgestellt und geplante Weiterentwicklungen diskutiert. Die neuen GeoGebra Rechner Apps werden speziell für den Einsatz auf mobilen Geräten entwickelt. Für den Einsatz in Prüfungen enthalten diese Apps einen Prüfungsmodus, der jegliche Kommunikation und die Verwendung anderer Apps auf Smartphones und Tablets unterbindet. Die GeoGebra 3D Rechner App für mobile Geräte enthält nun auch einen Augmented Reality (AR) Modus, der neue Möglichkeiten für den Einsatz im Unterricht bietet. Auch die GeoGebra Website wird laufend weiterentwickelt, um auf die Bedürfnisse von Lehrenden und Lernenden einzugehen.

Melanie Hunger (U Wien): *„Müssen wir das wirklich noch beweisen?“ – Sinnstiftende Implementierung von Begründungen im Mathematikunterricht*

Immer wieder werden Klagen über fehlende Motivation von Schüler*innen bezüglich mathematischer Beweise laut. Dass der Erwerb von Begründungs- und Argumentationskompetenzen nicht nur ein kognitives Problem ist, wird in der fachdidaktischen Literatur regelmäßig thematisiert. Der Vortrag soll diese motivationale und volitionale Schwierigkeit aufgreifen und verschiedene theoretische Blickwinkel auf das Beweisbedürfnis von Schüler*innen eröffnen.

Christina Imp (PH Steiermark): *Schwierigkeiten im Umgang mit Zahlen in unterschiedlichen Repräsentationsformen – Ergebnisse aus einer Pilotstudie*

Ergebnisse diverser Untersuchungen über die Mathematikleistungen von Studienanfänger*innen im Hochschulbereich zeigen teilweise große Defizite in grundlegenden Bereichen der Schulmathematik auf. Das Überraschende hierbei ist, dass diese Defizite vor allem bei inhaltlichen Themenbereichen auftreten, die in Österreich und Deutschland im Lehrplan der Sekundarstufe I verankert sind. Im Zuge des Vortrags wird ein momentan laufendes Projekt vorgestellt, das sich genau mit dieser Problematik beschäftigt: AEZ (Alterstufenübergreifend: ein elementares Zahlenverständnis von Zahlen in unterschiedlichen Repräsentationsformen). Dieses zielt auf die Diagnose von Fehlvorstellungen von Zahlen in unterschiedlichen Darstellungen (Bruchform, Dezimalform, Prozentform) sowie in verschiedenen Repräsentationsformen (symbolisch, verbal, visuell) und den Transfer zwischen diesen ab. Anhand erster Ergebnisse und Erkenntnisse der Pilotierung des Diagnoseinstrumentes werden im Vortrag die eingesetzten Darstellungs- und Präsentationsformen sowie die Zusammenhänge zwischen denselben aber auch typische Fehlvorstellungen und Strategien erörtert und diskutiert.

Monika Musilek-Hofer (PH Wien): *Haus der Mathematik – ein außerschulischer Lernort*

Das Haus der Mathematik (HdMa) ist ein außerschulischer Lernort an der Pädagogischen Hochschule Wien, der sich der Mathematik widmet: An interaktiven Ausstellungsobjekten kann man Mathematik *angreifen* und dadurch idealerweise auch *begreifen*. Durch eigenständiges und aktiv-entdeckendes Experimentieren werden den Besucher*innen mathematische Zusammenhänge und Phänomene nahegebracht. Im Vortrag wird das HdMa als außerschulischer Lernort vorgestellt, exemplarisch mit Exhibits gearbeitet und gezeigt, welches Potential in diesen Ausstellungsobjekten liegt und wie ein Transfer in den Unterricht aussehen kann.

Michael Oberguggenberger (U Innsbruck): *Was ist und was soll Wahrscheinlichkeit?*

„Wahrscheinlichkeit existiert nicht“ – mit diesem Satz auf der ersten Seite seines Buchs über Wahrscheinlichkeitstheorie aus dem Jahr 1970 markiert Bruno de Finetti den „subjektiven“ Standpunkt. Am anderen Ende des Spektrums steht die Quantenphysik, in der die Wahrscheinlichkeit eine Grundgröße der physikalischen Theorie ist und somit einen „objektiven“ Status besitzt. Dazwischen liegen zum Beispiel die Interpretationen der Wahrscheinlichkeit in den Technischen Wissenschaften („Risikoanalyse“), den Wirtschaftswissenschaften („Entscheidungstheorie“) oder auch im Alltagsleben („Lotto 6 aus 45“). Mit den Bezeichnungen von Wahrscheinlichkeit als „klassische“, „frequentistische“, „logische“, „normative“ oder „operative“ sind verschiedene weitere Ansätze zu deren Quantifizierung gemeint. Aufbauend auf eigenen Erfahrungen mit Stochastik in den Ingenieurwissenschaften sollen einige der Antworten auf die seit mehr als hundert Jahren kontrovers diskutierte, faszinierende Frage des Vortragstitels angesprochen werden.

Franz Pauer (U Innsbruck): *Persönlichkeitsbildung im Mathematikunterricht*

Im Vortrag wird an Hand einiger Themen des Mathematikunterrichts gezeigt, wie damit für unsere Demokratie wichtige Persönlichkeitseigenschaften gefördert werden könnten. Unter anderen die folgenden drei: *Zuerst genau hinsehen und nachdenken, dann erst urteilen und handeln* (am Beispiel Schlussrechnungen), *Klar und genau denken, verständlich und zugleich präzise sprechen* (am Beispiel Rechnen mit Wurzeln), *Mündige Bürger*innen werden, nicht Untertanen* (am Beispiel quadratische Gleichungen und Systeme linearer Gleichungen).

Eva Sattlberger (KPH Wien/Krems): *Beurteilung von Leistungen in der Schule – ein ewig kritisches Thema*

Der Vortrag beschäftigt sich mit unterschiedlichen Eigenschaften von Leistungsmessung und Leistungsbeurteilung. Diese sollen bestimmten Gütekriterien genügen, zudem erfüllen sie pädagogische, gesellschaftliche und personenbezogene Funktionen. Erfahrungen aus den Entwicklungen der standardisierten Reifeprüfung (in Mathematik) werden auf aktuelle Entwicklungen übertragen und sollen Anregungen zum Nachdenken über die eigene schulische Beurteilungspraxis liefern.

Roland Steinbauer (U Wien): *Die Entzauberung des Unendlichen*

Vorstellungen vom *Unendlichen* beflügeln seit jeher die Phantasie der Menschen und auch der Schüler*innen. Viele Bilder und Mythen ranken sich um diesen Begriff, der sich auch seiner mathematischen Exaktifizierung bis in die 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts widersetzte. Erst mit der Axiomatisierung von Mengenlehre und Analysis gelang es, unendliche Mengen und den Grenzwertbegriff vollständig unter Kontrolle zu bringen. Diese axiomatische Verdichtung ermöglicht die technische Beherrschung des *Unendlichen* ist aber naturgemäß komplex und daher Wurzel für Verständnisschwierigkeiten und Fehlvorstellungen. Vor dem Hintergrund neuerer Studien zu Schüler*innenvorstellungen zu *unendlichen Prozessen* und eigener Untersuchungen zu diesbezüglichen Grundvorstellungen bei Lehramtsstudierenden diskutieren wir Lern- und Verstehensstrategien für das *Unendliche*.

Gerhard Stolz (Texas Instruments): *Einführung in die Python-Programmierung mit dem TI-Nspire CX II-T (CAS)*

In diesem Online-Seminar lernen Sie die Grundlagen der Python Programmierung mit der TI-Nspire CX Technologie kennen. Im Fokus liegen die Schleifen-Programmierung, ein einfaches Spiel programmieren, Listen erstellen, sowie die Datenübergabe von Python an andere TI-Nspire Applikationen.

Inskription	PH Wien:	3021CWB109
Inskribieren Sie nach Möglichkeit die entsprechende Veranstaltung an Ihrer PH.	PH Niederösterreich:	331F1SMD08
	Private PH Burgenland:	N10S21BT02