

Tag der Mathematik

Donnerstag, 6.2.2025 von 9:00 bis ca. 16:00 Uhr

Technische Universität Graz, Petersgasse 16

Die Vorträge finden im Hörsaal P2 (PHEG002) und im Seminarraum TDK-SR (PHEG016) statt.

Die Veranstaltung wird vom Regionalen Fachdidaktikzentrum für Mathematik und Geometrie, den Verlagen HELBLING, Hölzel, HPT, ÖBV, VERITAS, WESTERMANN sowie von Studyly und Sciencegarden unterstützt.

9:00 – 9:10	P2	Begrüßung (Moderation: Mag. ^a Michaela Kraker, Dr. Robert Geretschläger) Grußworte: Mag. Bernd Steiner, SQM	
9:10 – 10:10	P2	<p>Dr. Hans Walser (Frauenfeld, Schweiz)</p> <p>"Einmal mehr: das rechtwinklige Dreieck"</p> <p>Im Umfeld des rechtwinkligen Dreiecks gibt es weit mehr Flächensätze als nur den Satz des Pythagoras und den Höhensatz. Im Vortrag werden einige dem Autor bisher unbekannte Flächensätze vorgestellt, insbesondere solche, bei denen der Flächeninhalt des Dreiecks und sein Inkreis eine zentrale Rolle spielen. Die Flächeneigenschaften lassen sich einfach formulieren und mit GeoGebra-Animationen illustrieren. Die Beweise sind mit Methoden der Sekundarstufe 1 durchführbar.</p> <p>Vortragslink: https://walser-h-m.ch/hans/Vortraege/20250206/index.html</p>	
10:10 – 10:25	P2	<p>Mag.^a Michaela Kraker (Bildungsdirektion Steiermark)</p> <p>Ausgewählte Aktivitäten im Bereich der Mathematik</p> <p>Kurzbericht über einige Veranstaltungen, die in Zusammenarbeit zwischen dem Regionalen Fachdidaktikzentrum für Mathematik und Geometrie und der Bildungsdirektion durchgeführt werden und über weitere mathematische Projekte und Aktivitäten</p>	
10:25 – 11:00		<p>Kaffeepause</p> <p>Büchertische von den Verlagen HELBLING, Hölzel, HPT, ÖBV, VERITAS und WESTERMANN, Studyly und Sciencegarden</p>	
11:00 – 11:50	TDK – SR	<p>Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Klemens Fellner (Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät, Universität Graz)</p> <p>Mathematik und Musik zwischen Pythagoras und Instrumentenbauer</p> <p>In meiner Schulzeit habe ich im Musikunterricht die Obertonreihe gelernt. Umso überraschter war ich, als ich im Studium im Rahmen eines Workshops mit einem Instrumentenbauer lernen durfte, wie "falsch" die Obertonstruktur meines Instruments Fagott sein kann. Mit dieser Ausgangsmotivation wollte ich diese Unterschiede im</p>	<p>P2</p> <p>Prof. MMag.^a Anna Kanape (Private Pädagogische Hochschule Augustinum)</p> <p>Mathematikleistungen ≠ Mathematikfähigkeiten</p> <p>Nicht immer zeigt sich das eigentliche Potenzial von Schüler*innen auch in ihren Leistungen. Im Vortrag werden Ursachen für mathematisches Underachievement aus psychologischer Perspektive beleuchtet. Bei der erfolgreichen (= in Leistung sichtbarer) Umsetzung von Potenzialen spielen einerseits fachübergreifende Kompetenzen andererseits aber</p>

		<p>Rahmen einer Diplomarbeit verstehen. Ein Jahr später konnte ich sie zumindest numerisch simulieren. Was ich verstanden habe, war, dass die reale Welt erst wirklich spannend wird, wenn es keine einheitliche perfekte Theorie mehr gibt. In diesem Vortrag hören Sie, dass das menschliche Gehirn Fouriertransformation schon immer konnte, sehen Sie, wie mathematischen Prinzipien die Welt der Blas- und Streichinstrumente vereinen und warum dennoch jedem Instrument so viel Platz für Individualität bleibt. In Summe ergibt sich auch ein Bild, warum ich überhaupt Mathematiker geworden bin und was Mathematiker sein in unserer Zeit bedeutet.</p>		<p>auch ganz spezielle Phänomene aus der MINT-Begabungsförderung eine wesentliche Rolle. Neben der Frage welche Hinweise es geben kann, um Underachievement zu erkennen werden auch aktuelle Maßnahmen aus der Begabungsförderung diskutiert, welche zu einer verbesserten Nutzung bislang brachliegender Potenziale beitragen können.</p>
11:50 – 12:00		<p>Pause zum Wechseln der Räume</p>		
12:00 – 12:50	<p>TDK – SR</p>	<p>Mag.^a Katrin Kanatschnig, MEd (PH Kärnten, Alpen-Adria-Universität Klagenfurt, BG/BRG Villach-St. Martin) und Sandra Friederike Wieser, BEd MEd (Alpen-Adria-Universität Klagenfurt)</p> <p>Mathematik am Puls der Zeit - Übergreifende Themen im Mathematikunterricht, die Lernende des 21. Jahrhunderts bewegen.</p> <p>In nationalen Lehrplänen und internationalen Bildungsinitiativen wird die Förderung fächerübergreifender Kompetenzen wie kritisches Denken, Zusammenarbeit und Kreativität betont – Schlüsselkompetenzen des 21. Jahrhunderts. Besonders im Fach Mathematik besteht die Herausforderung darin, mathematische Inhalte mit gesellschaftlich relevanten Themen zu verknüpfen und dabei die Lebenswelt der Schüler:innen einzubeziehen. Wie kann Mathematik spannend, lebensnah und interdisziplinär gestaltet werden? Dieser Vortrag zeigt innovative Ansätze, um die fächerübergreifenden Themen des neuen Lehrplans in den Unterricht zu integrieren. Praxisnahe Beispiele und konkrete Umsetzungsideen ermöglichen es Schüler:innen, durch authentische Fragestellungen die Alltagsrelevanz der Mathematik zu erkennen und diese als Werkzeug zur Analyse und kritischen Reflexion komplexer Zusammenhänge zu erleben. Ein besonderer Fokus liegt auf dem Sparkling Science Projekt Mathematik Connect, das die Expertise von Schüler:innen als Citizen Scientists nutzt. Durch deren Perspektive werden lebensrelevante Themen identifiziert und in interdisziplinäre Unterrichtsmaterialien integriert.</p>	<p>P2</p>	<p>HS-Prof. Mag. Dr. Robert Schütky (Private Pädagogische Hochschule Augustinum)</p> <p>Vergleich des mathematischen Fachwissens von Maturant*innen und Primarstufenlehramtstudent*innen in Österreich</p> <p>Es ist unbestritten, dass Studierende mathematikintensiver Studiengänge über ein hohes Maß an mathematischen Kenntnissen und Fähigkeiten verfügen müssen. Die Bedeutung des mathematischen Fachwissens von Primarstufenlehrkräften wurde allerdings erst nach enttäuschenden Ergebnissen in internationalen Vergleichsstudien zur Mathematik erkannt. Primarstufenlehrkräfte müssen zwar in der Lage sein, basale Rechenoperationen durchzuführen, dieses mathematische Fachwissen reicht für den Unterricht allerdings nicht aus. Vielmehr geht man davon aus, dass Lehrkräfte „spezialisiertes“ mathematisches Fachwissen benötigen, um den Anforderungen gerecht zu werden, zu denen die Auswahl von Erklärungen, Beispielen und Darstellungen sowie das angemessene Eingehen auf die Schüler*innen gehören. Mathematisches Fachwissen stellt somit einen zentralen Aspekt professioneller Lehrkompetenz dar. Seine Vermittlung ist deswegen auch Teil des Primarstufenlehramtsstudiums. Im Rahmen des Forum Primar Projekts „Mathematische Eigenkompetenzen von Studierenden des Lehramts Primar in Österreich“ wird deswegen u.a. der Frage nachgegangen, wie sich das für die Primarstufe relevante mathematische Fachwissen von Studierenden im ersten Studienjahr der Grundschullehrer*innenausbildung von</p>

		Freuen Sie sich auf inspirierende Einblicke in interdisziplinäre Mathematikaufgaben, die Schülerinnen und Schüler von heute bewegen.		dem von Maturant*innen unterscheidet. Im Rahmen dieses Vortrags werden erste Ergebnisse dieser Vergleichsstudie präsentiert, die auch einen Einblick in das mathematische Fachwissen von Maturant*innen ermöglichen.
12:50 – 14:15		Mittagspause Büchertische von den Verlagen HELBLING, Hölzel, HPT, ÖBV, VERITAS und WESTERMANN, Studyly und Sciencegarden		
14:15 – 15:05	TDK – SR	Dr. Helmut Heugl (Stockerau) Mathematikunterricht mit/trotz KI? KI Werkzeuge werden das Lernen und Lehren noch mehr verändern, als es die aktuellen digitalen Werkzeuge jetzt schon tun. Das heißt nicht, dass wir fragen sollen, wie man den Mathematikunterricht „KI-artiger“ macht. Zuerst muss man die Frage stellen „Warum Mathematik?“ und dann überlegen, wie die nötigen Kompetenzen dieses Faches mit Hilfe von KI Werkzeugen nachhaltiger, besser vermittelt werden können. Meine Lieblingsdefinition von Mathematik ist kurz formuliert: „Mathematik ist Problemlösen durch Schließen“. Die wesentlichen Phasen eines Problemlöseprozesses sind Modellieren, Operieren sowie Interpretieren und Argumentieren. Anhand von Aufgabenbeispielen von der Sekundarstufe I bis zur Matura möchte ich versuchen zu zeigen, wie ein KI Werkzeug wie ChatGPT den Lernprozess in diesen drei Phasen unterstützen, ja auch verändern kann.	P2	Kurvorträge zum Thema: Begabungsförderung von Mädchen im Unterricht Mag. Stefan Stradner (BG/BRG Knittelfeld): Eine Möglichkeit, Mädchen in Mathematik zu fördern, besteht darin, ihre sozialen Kompetenzen zu nutzen. Ganz in diesem Sinne ist die Idee zu verstehen, den Schüler:innen einen Brief zukommen zu lassen, in dem eine andere Schülerin Fragen zum mathematischen Stoff stellt und um Hilfe bittet. Die Aufgabe der Schüler:innen besteht nun darin, den mathematischen Inhalt so zu erklären, dass dem fragenden Schüler geholfen ist. In diesem Slot wird die Idee anhand eines konkreten Beispiels vorgestellt und weiterführende Ideen gegeben." Mag.^a Elisabeth Kendlbacher (BG/BRG Gleisdorf) und Mag.^a Heidrun Bergold (BRG Petersgasse): Wie man Mädchen durch Wettbewerbe ohne Anwesenheitszwang fördern kann ... Wir stellen Wettbewerbe aus Deutschland und an unseren Schulen vor, mit denen man Mädchen aus der Reserve locken kann. Mag. David Präsent (BRG Keplerstraße): Auf den Kontext kommt es an: welche ehrlich-authentischen Sachbezüge den Mathematikunterricht für Mädchen und Buben gleichermaßen bedeutsamer machen. Ausgewählte Blitzlichter aus Anwendungsfeldern abseits von Physik und Ingenieurwissenschaften. Mag.^a Katrin Kanatschnig (BG/BRG Villach-St. Martin): Die Förderung mathematisch begabter Schülerinnen und Schüler hängt oft stärker von individuellen Talenten, Interessen und der Persönlichkeit, als vom Geschlecht ab. Dennoch habe ich in über zehn Jahren Unterrichtspraxis festgestellt, dass es Aufgaben, Methoden und Unterrichtsformen gibt, die insbesondere begabte Mädchen und junge Frauen dabei unterstützen, ihr volles Potenzial zu entfalten und Exzellenz sichtbar zu machen.
15:05 – 15:10		Pause zum Wechseln der Räume		

15:10 – 16:00	TDK – SR	<p>Daniel Pötz, MEd BEd (Karl-Franzens-Universität Graz, Institut für Mathematik und Wissenschaftliches Rechnen, HAK Grazbachgasse)</p> <p>Demokratiebildung und Financial Literacy im Mathematikunterricht als Chance anstatt bloßer Kontextualisierung - Wie können Lernendenperspektiven zum Thema Inflation im Mathematikunterricht integriert werden?</p> <p>In der heutigen Gesellschaft und Wirtschaft wird es immer wichtiger, eine aufgeklärte und selbstdenkende Bürger:in zu sein. Der allgemeinbildende Mathematikunterricht ist mitverantwortlich, Lernende dabei zu unterstützen als Verbraucher:in in unserer Gesellschaft diese Art der Mündigkeit zu erlangen (Winter, 1995). Dieser Vortrag zeigt, wie Perspektiven von Lernenden über gesellschaftliche Themen wie Inflation genutzt werden können, um im Mathematikunterricht neben dem Erreichen der üblichen mathematischen Lernziele auch eine Sensibilisierung in Hinblick auf die Demokratiebildung und Financial Literacy zu ermöglichen. Eine Erhebung über die Sichtweisen der Lernenden auf das Thema „Inflation“ bietet einen Ausgangspunkt für die Entwicklung eines Mathematikunterrichts, der zugleich nah an der Vorstellung der Lernenden ist und trotzdem den curricularen Vorgaben Genüge tut. Zeitgleich beinhaltet solch ein Unterricht wichtige Themengebiete aus dem Bereich Financial Literacy. Dieser Zugang regt zum einen—wie Turner et al. (2011) beschreiben—die Motivation der Lernenden an, indem an ihre Vorstellungswelt angeknüpft wird. Zum anderen werden gesellschaftsrelevante Themen im Sinne der Allgemein- und Demokratiebildung aufgegriffen um auch die Wichtigkeit der Mathematik außerhalb ihrer selbst, offenzulegen. Der Vortrag widmet sich den Hintergründen der Studie und zeigt insbesondere auf, wie in der Praxis diese Art der Integration von Lernendenperspektiven umgesetzt werden kann. Hierfür werden Vorschläge für Lernumgebungen—hier verstanden als Aufgaben ergänzt durch Reflexionsfragen—vorgestellt und an ihnen konkret obige Prämissen (Berücksichtigung der Lernendenperspektiven, Curriculum und Einbezug von Demokratiebildung und Financial Literacy) erläutert.</p>	P2	<p>Ass.-Prof. in Dr.in Christina Krause (Karl-Franzens-Universität Graz, Institut für Mathematik und Wissenschaftliches Rechnen)</p> <p>Raumvorstellung und Geometrie – Erleben und Fühlen, Sehen und Erkennen, Experimentieren und Denken</p> <p>An 20 Stationen bearbeiten Schüler*innen konkrete geometrische Aufgaben. Durch gezielt gestaltete Arbeitsaufträge können die Teilnehmer*innen die Ausstellung selbstständig erleben. Auf fünf Wegen erarbeiten sich die Schüler*innen am besten paarweise einen Teil der Ausstellung in Form von Schauen, Begreifen, Zeichnen und Staunen. Die Ergebnisse werden festgehalten und können im Unterricht weiter behandelt werden.</p> <p>In dieser Einheit wird der Wanderworkshop der Geometrie, der zurzeit auf der TU zu Gast ist, gemeinsam besichtigt und vorgestellt. Es wird auch berichtet, wie die geometrischen Inhalte mit Studierenden erarbeitet wurden.</p>
------------------	-------------	--	----	--

Bei der Veranstaltung werden Fotos angefertigt. Die Fotos werden zur Öffentlichkeitsarbeit und zur Darstellung unserer Aktivitäten auf den Homepages der veranstaltenden Institutionen verwendet.