

Tag der Mathematik

Donnerstag, 3.2.2022 von 10:00 bis 15:30 Uhr

Der Tag der Mathematik findet heuer online über Webex statt.

Raum A: <https://phst.webex.com/phst/j.php?MTID=mf12bba8c47a25cfee1d69635ebd39fe1>

Raum B: <https://phst.webex.com/phst/j.php?MTID=m42c084be8d39690477c91abfe6c9c852>

Die Veranstaltung wird vom Regionalen Fachdidaktikzentrum für Mathematik und Geometrie unterstützt.

10:00 – 10:10	Raum A	<p>Begrüßung (Moderation: Dr. Robert Geretschläger, Mag.^a Michaela Kraker) Grußworte: Mag. Bernd Steiner, SQM Link: https://phst.webex.com/phst/j.php?MTID=mf12bba8c47a25cfee1d69635ebd39fe1</p>	
10:10 – 11:00	Raum A	<p>Ursina McCaskey, PhD (Primarlehrerin und Neuropsychologin, Zentrum für MR-Forschung des Universitäts-Kinderspitals, Zürich)</p> <p>Numerische Kognition und Dyskalkulie – Einblicke aus der Neurowissenschaft</p> <p>Wie entwickelt sich die numerische Kognition? Und was läuft bei Kindern mit Dyskalkulie anders in der Entwicklung? Die numerische Kognition ist ein komplexer Prozess. So benötigen wir ein ganzes Netzwerk von Hirnregionen um Mengen zu verarbeiten und zu rechnen. Kinder mit Dyskalkulie zeigen anhaltende Schwierigkeiten beim Erlernen der grundlegenden numerischen und arithmetischen Fertigkeiten. Die Lernstörung Dyskalkulie tritt bei 3-7 % der Schulkinder auf und kann, wenn unbehandelt, bis ins Erwachsenenalter bestehen bleiben. Forschungsergebnisse zeigen, dass Kinder mit Dyskalkulie Defizite in der numerischen Verarbeitung haben, wie zum Beispiel bei der Größenverarbeitung oder beim Abruf von arithmetischem Faktenwissen. Zudem weisen bildgebende Studien auf funktionelle und strukturelle Unterschiede im Gehirn bei Kindern mit Rechenstörung hin.</p> <p>Durch frühzeitige Diagnostik, Prävention und gezielte Intervention kann die Rechenleistung in Kindern mit Dyskalkulie jedoch verbessert werden. Link: https://phst.webex.com/phst/j.php?MTID=mf12bba8c47a25cfee1d69635ebd39fe1</p>	
11:10 – 12:00	Raum A	<p>Mag.^a Christina Krenn und Bed. Julia Wolfinger (JKU Linz, School of Education, Abt. für MINT Didaktik)</p> <p>FLINK in Mathe</p> <p>Mit digitalen Lernmaterialien können Schüler*innen Neues entdecken, ihr Verständnis vertiefen und Gelerntes gezielt festigen. Im Projekt "FLINK in Mathe" wird die sinnvolle Verwendung digitaler Geräte ab der 5. Schulstufe unterstützt. Konkret werden gemeinsam mit erfahrenen Lehrkräften qualitätsgesicherte interaktive Lernmaterialien zum Entdecken und Üben entwickelt.</p>	<p>Raum B</p> <p>11:10 – 12:15</p>
			<p>a.o. Prof. i.R. Dr. Erich Neuwirth (Universität Wien)</p> <p>Bestimmung der optimalen Poolgröße bei h gepoolten PCR-Tests</p> <p>Der Vortrag behandelt ein aktuelles Problem. Derzeit gibt es Probleme mit der Menge der anfallenden PCR-Tests. PCR-Tests werden gepoolt, zunächst werden mehrere Proben zusammengemischt. Wenn die gesamte Probe negativ ist, dann sind alle daran Beitragenden negativ. Ist die Gesamtprobe positiv, dann müssen die Proben der Beteiligten einzeln nachgetestet werden. Wir beschäftigen uns mit der Frage, wie groß die Pools sein müssen, damit insgesamt möglichst wenige Tests notwendig sind.</p>

		Link: https://phst.webex.com/phst/j.php?MTID=mf12bba8c47a25cfee1d69635ebd39fe1		Hilfsmittel: Excel oder LibreOffice. Link: https://phst.webex.com/phst/j.php?MTID=m42c084be8d39690477c91abfe6c9c852
12:00 bzw. 12.15		Mittagspause		
12.40 13:30	Raum A	Dr. Hans Walser (Frauenfeld, Schweiz) Invariante Flächensummen Einige geometrische Sätze, insbesondere der Satz des Pythagoras, werden unter dem Aspekt der invarianten Flächensumme untersucht. Diese neue Sichtweise ermöglicht ein ganzes Feld von Verallgemeinerungen und zugehörigen Illustrationen. Link: https://phst.webex.com/phst/j.php?MTID=mf12bba8c47a25cfee1d69635ebd39fe1		
13:40 – 14:30	Raum A	Mag. Gerhard Hainscho (PH Kärnten - Viktor-Frankl-Hochschule, BRG/BORG Wolfsberg) Chaos, Zufall und Wahrscheinlichkeit Woher stammen diese Begriffe und was bedeuten sie? Erkennen wir Ordnung? Erkennen wir Zufall? Sind Zufall und Ordnung Gegensätze oder nur zwei Seiten derselben Medaille? Wo und wie kommt die Mathematik ins Spiel? Nicht zuletzt in Hinblick auf die geplante Erweiterung der Lehrpläne, die elementare Überlegungen zum Thema Wahrscheinlichkeit bereits ab der Volksschule vorsieht, sollen diese Fragen diskutiert und die Zugänge und Leistungen der Mathematik analysiert werden. Link: https://phst.webex.com/phst/j.php?MTID=mf12bba8c47a25cfee1d69635ebd39fe1	Raum B	Dr. Bernd Messnarz (Studiengangsleiter Luftfahrt/Aviation, FH JOANNEUM) „Physik des Fliegens – Wie erkläre ich den aerodynamischen Auftrieb“ Die Luftfahrt und das Fliegen stellen für viele Schülerinnen und Schüler ein faszinierendes Gebiet dar. Viele möchten u.a. ihre vorwissenschaftliche Arbeit in diesem Themengebiet verfassen. Bei einer anschaulichen, aber dennoch physikalisch korrekten Erklärung, wie der aerodynamische Auftrieb zustande kommt, scheiden sich jedoch vielfach die Geister selbst in der Fachwelt. In diesem Vortrag wird zunächst auf die falschen und weitverbreiteten Erklärungsansätze (zB. über Bernoulli) eingegangen und eine anschauliche, physikalisch korrekte Erklärung des Auftriebes für Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe geboten. Inhalte sind unter anderem: <ul style="list-style-type: none"> • Was ist der aerodynamische Auftrieb • Umströmung eines Profils, Druckverteilung • Schwächen weit verbreiteter Erklärungsmodelle • Anschauliche und physikalisch korrekter Erklärungsansatz des Auftriebes für Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe

				Link: https://phst.webex.com/phst/j.php?MTID=m42c084be8d39690477c91abfe6c9c852
14:40 – 15:30	Raum A	Mag. ^a Elisabeth Mürwald-Scheifinger (PH Niederösterreich, Universität Wien, Fachdidaktik Mathematik) Video-Lernzyklen – Einsatz in flipped classroom, distance learning und im Präsenzunterricht der SEK 1 Mathematik-Lernvideos dienen als Einstieg in ein neues Thema, zum Auffrischen eines bekannten Inhalts, zum Wiederholen und Festigen eines aktuellen Lernstoffs, als Nachlese oder als Unterstützung beim selbstständigen Erarbeiten, Festigen und Üben. Mathematik-Lernvideos lassen sich auch gut in Supplierstunden oder im Distance Learning einsetzen. Im Workshop wird der Unterschied zwischen herkömmlichen Erklärvideos und der Video-Lernzyklen von „Mathematik macht Freu(n)de“ Materialien, Videos & Quizzes (univie.ac.at) erläutert. Anhand eines Kriterienkatalogs werden Videosequenzen analysiert. Die Methode „flipped classroom“ und andere Möglichkeiten, um Video-Lernzyklen für kompetenzorientiertes Lernen der Schüler*innen einzusetzen, werden vorgestellt. Link: https://phst.webex.com/phst/j.php?MTID=mf12bba8c47a25cfee1d69635ebd39fe1	Raum B	Assoz. Prof. Dr. Christoph Ableitinger (Universität Wien, BORG Mistelbach) und Dr. Christian Dorner (Universität Wien) Projekt OFF: Operative Fähigkeiten und Fertigkeiten von Schüler*innen am Ende der AHS In den letzten Jahren sind in Österreich (wieder) vermehrt Klagen darüber zu hören, dass Absolvent*innen höherer Schulen keine ausreichenden Rechenfertigkeiten besäßen. Eher neueren Datums ist der Befund, dass dafür die zu häufige Verwendung höherwertiger Technologie im Mathematikunterricht verantwortlich sei. Für beide Punkte fehlt es allerdings an empirischer Evidenz. Das Projekt OFF versucht die Diskussion zu versachlichen und auf eine solide Datenbasis zu stellen. Wir berichten im Vortrag über die 2021 durchgeführte empirische Erhebung des prozeduralen Wissens von Schüler*innen der letzten Schulstufe an österreichischen Gymnasien, der Nutzungshäufigkeit von höherwertiger Technologie im Lernprozess und des selbst eingeschätzten Technologiewissens. Schüler*innen einer repräsentativen Stichprobe ($n = 455$) wurden dabei insgesamt 24 prozedurale, lehrplankonforme Aufgaben vorgelegt, die ohne Zuhilfenahme von Technologie bearbeitet werden mussten. Die Ergebnisse und Zusammenhänge werden präsentiert und diskutiert. Link: https://phst.webex.com/phst/j.php?MTID=m42c084be8d39690477c91abfe6c9c852