

2. Tag der Mathematik und Informatik

27. September 2019
Universität Klagenfurt



 Bildungsdirektion
Kärnten



www.aau.at/komm-mit



Wir danken unseren Sponsoren für die finanzielle Unterstützung!

Übersicht

Vorwort	6
Zeitlicher Ablauf	10
Übersicht nach Runden	11
Übersicht nach Zielgruppe	13
Detailübersicht: Workshops und Vorträge	16
M01: Brüche Workshop	16
M02: Brüche im Kontext von Größen handlungsorientiert erarbeiten	16
M03: Einsatz digitaler Medien bei der Förderung besonders begabter SchülerInnen	16
M04: Mathematikhaltige Texte verstehen - (k)ein Zeichen von mathematischer Reife?	17
M05: Mathematische Bilderbücher in der Frühförderung und der Primarstufe	17
M06: Besser sehen, besser hören: Der QR-Code	17
M07: Vom Würfelnetz zum Oloid	18
M08: VWA-Workshop: Codierungstheorie	18
M09: Möglichkeiten der Förderung mathematisch besonders begabter SchülerInnen im Pflichtschulbereich	18
M10: Virtuelle Klasse – Mathematik online lernen und üben mit Bettermarks	19
M11: Technik kreativ umsetzen	19
M12: Begabungsfördernde mathematische Bildung in der Elementarpädagogik	19
M13: Mathematische Selbstbildungsprozesse im kindlichen Spiel	20
M14: Mathematik-Olympiade	20

M15: Mathematische Optimierung in der Praxis	20
M16: Moderne Erstellung von Schularbeiten und Vorwissen- schaftlichen Arbeiten mit LaTeX	21
M17: Was sucht das Glücksrad in der Volksschule?	21
M18: Figurierte Zahlen – Experimente, Vermutungen, Formeln und Beweise oder Wie funktioniert Mathematik?	21
M19: Symmetrie in der Geometrie	22
M20: Inverse Probleme in der Praxis	22
M21: Relevanz von Mathematik aus Schülersicht	22
M22: Ich hab’s geschafft – Problemlösen in der Grundschule! .	23
I01: Spiele-Programmierung mit dem AppInventor	23
I02: Mischen possible im Informatikunterricht	23
I03: Gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digita- lisierung	24
I04: Algorithmen im Alltag und in der Schule	24
I05: Unterrichtsszenarien zur Umsetzung digitaler und infor- matischer Grundbildung	24
I06: Der Krieg der Kryptologen auf der Suche nach dem „x“ . .	25
I07: Informatik und Physik? Arduino!	25
I08: Ich weiß mich auszudrucken in 3D	25
I09: Spieleprogrammierung in Scratch	26
I10: Im Klassenzimmer sind die Roboter los!	26
I11: Informatisches Denken in der Elementarstufe - Was hat der Biber mit Informatik zu tun?	26
Impulsvortrag: Zu Risiken und Nebenwirkungen fragen Sie ...	27



Vorwort

Herzlich Willkommen an der Fakultät für Technische Wissenschaften (TE-WI) der Universität Klagenfurt.

Wir freuen uns sehr, dass Sie der Einladung zum Komm MIT-Tag folgen konnten. Gemeinsam mit allen Stakeholdern ist es uns ein Anliegen, eine Plattform zur Vernetzung aller der in der Ausbildung im Bereich Mathematik und Informatik Beteiligten und ein abwechslungsreiches Programm auf allen Stufen zu bieten.

Die Fakultät für Technische Wissenschaften wurde vor 12 Jahren gegründet und umfasst die Bereiche Informatik, Informationstechnik, Mathematik sowie die entsprechenden Didaktiken. Neben international konkurrenzfähiger exzellenter Forschung bieten wir Studierenden eine wissenschaftliche Berufsvorbildung mit einem exzellenten Betreuungsverhältnis.

*Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Clemens Heuberger
Prodekan der Fakultät für Technische Wissenschaften*

Vorwort



Mathematik muss kein Angstfach sein; kleine Kinder haben Spaß an Zahlen und Mengen! Eine Bildungsstandardtestung im Jahr 2013 unter Volksschulkindern ergab, dass die Freude an Mathematik bei über 70% der Kinder hoch oder sehr hoch ist.

Diese Freude gilt es in allen Schultypen zu erhalten und zu steigern, denn Mathematik – nicht Rechnen – ist heute der Schlüssel zu vielen verschiedenen Wissenschaften. Das aufzuzeigen und die Lust zu wecken, Probleme unter mathematischen Gesichtspunkten zu sehen und verschiedene Lösungswege zu entdecken, ist zuletzt Ziel dieses Mathematik- und Informatiktages.

Der Mathematikunterricht hat sich in den letzten Jahren grundlegend geändert und hat wenig zu tun mit dem, was wir Älteren noch in der Schule gelernt haben. Das ist auch eine große Herausforderung an die LehrerInnenbildung. Als Rektorin der Pädagogischen Hochschule wünsche ich diesem Tag viele BesucherInnen, die MITkommen – nicht nur SchülerInnen, Studierende und Mathematiklehrende, sondern auch interessierte Eltern, die sich von der Mathematik faszinieren lassen und diese Begeisterung an ihre Kinder weitergeben.

*Prof. Mag. Dr. Marlies Krainz-Dürr
Rektorin der Pädagogischen Hochschule Kärnten*



Vorwort

Der „Tag der Mathematik und Informatik“ beweist, in Hinblick auf eine von Strukturwandel und Digitalisierung gekennzeichnete Arbeitsgesellschaft, durch seine Fortsetzung das große Interesse und den Bedarf an Studienabsolventinnen und -absolventen in MINT-Fächern und erfährt durch die – gemeinsam mit den wichtigsten Stakeholdern – organisierte Veranstaltung an der Universität Klagenfurt die notwendige Aufmerksamkeit in den Bereichen Mathematik und Informatik.

Gefüllt mit innovativen Workshops und spannenden Vorträgen aus dem Bereich mathematischer und informatischer Forschung und Bildung, bietet der „Komm MIT-Tag“ für PädagogInnen, Lehrpersonen, Lehramtsstudierende sowie interessierte Eltern und SchülerInnen einerseits eine zeitgemäße Informationsplattform und andererseits die Möglichkeit zum persönlichen Austausch. Im Sinne der Begabungs- und Begabtenförderung sollen besondere Talente und Fähigkeiten von jungen Menschen – speziell im technischen Bereich – zum Vorschein gebracht und diese in weiterer Folge für den Kärntner Wirtschaftsstandort entsprechend ausgebildet und gefördert werden.

Ein herzliches Dankeschön gilt dem Organisationsteam, das mit viel Engagement und Kooperationsgeist daran interessiert ist, mit dieser tiefgreifenden Initiative frühzeitig die Begeisterung für Technik zu entflammen, zukunftssträchtige Perspektiven aufzuzeigen, Hemmschwellen – verstärkt für Mädchen und Frauen – abzubauen aber vor allem die nächsten Generationen bestmöglich auf die Herausforderungen der Zukunft vorzubereiten.

*Mag. Dr. Robert Klinglmair
Bildungsdirektor der Bildungsdirektion für Kärnten*



Vorwort

Das Organisationsteam des diesjährigen Tages der Mathematik und Informatik freut sich sehr, dass Sie den Weg zur Universität gefunden haben, um heute aus etwa 50 gehaltenen Vorträgen und Workshops auswählen zu können. Die angebotenen Inhalte zeigen mit Konzentration auf schulpraktische Umsetzung eine breite Palette mathematischer und informatischer Themen und stellen so Mathematik und Informatik als zwei Schlüsselwissenschaften in den Mittelpunkt.

In den Pausen zwischen den Vorträgen und Workshops finden Sie in der Aula kulinarische Angebote, die durch einer Reihe von Sponsoren ermöglicht wurden. Wir laden Sie ein, diese zu nutzen. Sollten Sie Fragen zum Tag haben, so stehen wir gemeinsam mit einer Vielzahl von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern (erkennbar an den violetten Namensschildern) gerne zur Verfügung.

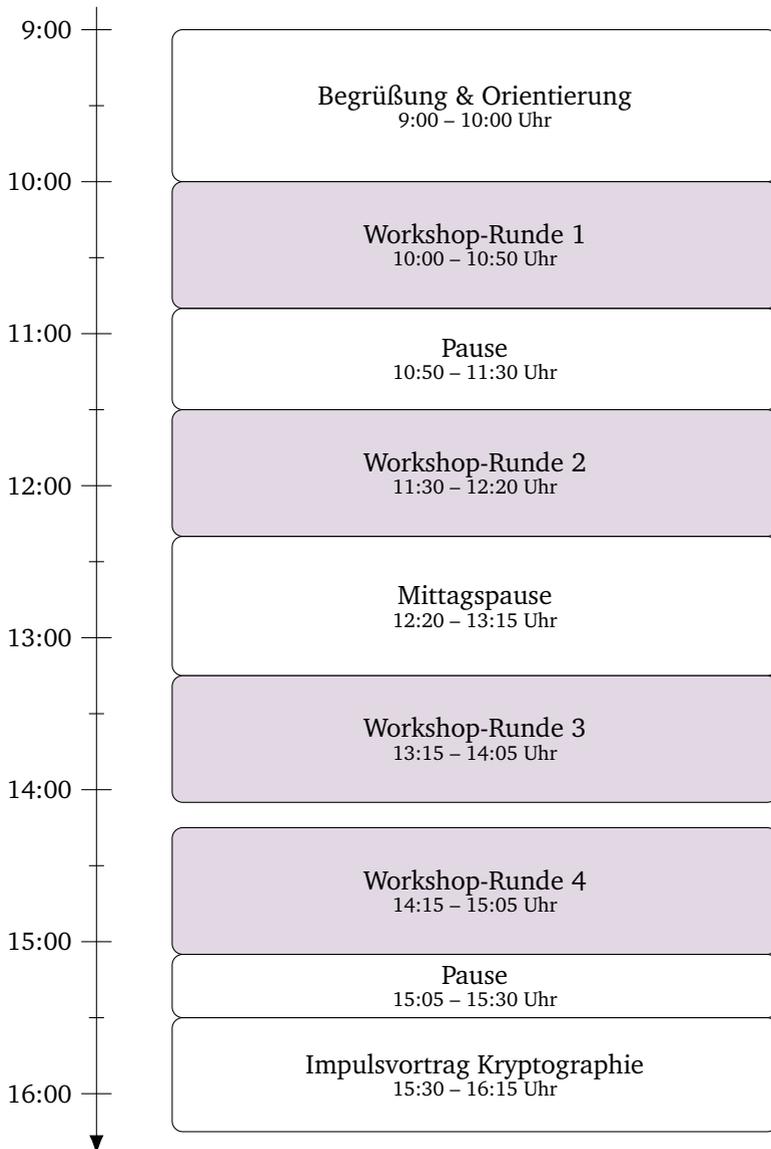
Ein weiteres Angebot dürfen wir Ihnen an dieser Stelle noch eröffnen: Sollten Sie Interesse an Vorträgen, der Durchführung von Projekttagen, oder an Workshops in Ihrer Schule – jeweils zu mathematischen oder informatischen Inhalten – haben, so können Sie sich gerne an uns wenden. Beispielhaft sei in diesem Zusammenhang auch auf unser Angebot zur Mathematik-Olympiade verwiesen. Weitere Informationen finden Sie unter <https://www.aau.at/mathematik/angebot-schueler/>.

Mit Blick auf den erfolgreichen „Komm MIT-Tag“ des letzten Jahres hoffen wir, dass Sie auch heuer einen anregenden und informativen Tag an der Universität verbringen werden.

*Dipl.-Ing. Dr. Benjamin Hackl
Ao.Univ.-Prof. Mag. Dr. Gert Kadunz
Assoc.Prof. Dr. Elena Resmerita*

*Institut für Mathematik, Universität Klagenfurt
Organisatorische Leitung Komm MIT-Tag*

Zeitlicher Ablauf



Übersicht nach Runden

Runde 1

10:00 – 10:50 Uhr

- M01  Brüche Workshop – Raum N.2.35
- M03  Einsatz digitaler Medien bei der Förderung besonders begabter SchülerInnen – Raum N.1.04
- M04  Mathematikhaltige Texte verstehen - (k)ein Zeichen von mathematischer Reife? – Raum S.2.37
- M06  Besser sehen, besser hören: Der QR-Code – Raum S.2.42
- M10  Virtuelle Klasse – Mathematik online lernen und üben mit Bettermarks – Raum S.2.69
- M11  Technik kreativ umsetzen – Raum S.2.69
- M12  Begabungsfördernde mathematische Bildung in der Elementarpädagogik – Raum N.2.57
- I01  Spiele-Programmierung mit dem AppInventor – Raum S.1.05
- I03   Gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digitalisierung – Raum N.2.01
- I05   Unterrichtsszenarien zur Umsetzung digitaler und informatischer Grundbildung – Raum N.2.01
- I08  Ich weiß mich auszudrücken in 3D – Raum N.1.12
- I10  Im Klassenzimmer sind die Roboter los! – Raum S.2.05

Runde 2

11:30 – 12:20 Uhr

- M02  Brüche im Kontext von Größen handlungsorientiert erarbeiten – Raum N.2.35
- M03  Einsatz digitaler Medien bei der Förderung besonders begabter SchülerInnen – Raum N.1.04
- M08  VWA-Workshop: Codierungstheorie – Raum N.2.01
- M13  Mathematische Selbstbildungsprozesse im kindlichen Spiel – Raum S.2.69
- M15  Mathematische Optimierung in der Praxis – Raum N.2.57
- M22  Ich hab's geschafft – Problemlösen in der Grundschule! – Raum N.1.12
- I02  Mischen possible im Informatikunterricht – Raum S.0.05
- I04  Algorithmen im Alltag und in der Schule – Raum S.2.37
- I06  Der Krieg der Kryptologen auf der Suche nach dem „x“ – Raum S.2.42
- I09  Spieleprogrammierung in Scratch – Raum S.2.05
- I11  Informatisches Denken in der Elementarstufe - Was hat der Biber mit Informatik zu tun? – Raum Z.1.08

 ...für SchülerInnen geeignet  ...finden nacheinander in gleicher Runde statt

Runde 3

13:15 – 14:05 Uhr

- M01  Brüche Workshop – Raum N.2.35
- M07  Vom Würfelnetz zum Oloid – Raum N.1.04
- M10  Virtuelle Klasse – Mathematik online lernen und üben mit Bettermarks – Raum S.2.69
- M11  Technik kreativ umsetzen – Raum S.2.69
- M14  Mathematik-Olympiade – Raum N.1.12
- M16  Moderne Erstellung von Schularbeiten und Vorwissenschaftlichen Arbeiten mit LaTeX – Raum Z.0.18
- M18  Figurierte Zahlen – Experimente, Vermutungen, Formeln und Beweise oder Wie funktioniert Mathematik? – Raum Z.1.08
- M21 Relevanz von Mathematik aus Schülersicht – Raum Z.1.09
- I03   Gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digitalisierung – Raum N.2.01
- I04  Algorithmen im Alltag und in der Schule – Raum S.2.37
- I05   Unterrichtsszenarien zur Umsetzung digitaler und informatischer Grundbildung – Raum N.2.01
- I07  Informatik und Physik? Arduino! – Raum S.2.42
- I09  Spieleprogrammierung in Scratch – Raum S.2.05

Runde 4

14:15 – 15:05 Uhr

- M02  Brüche im Kontext von Größen handlungsorientiert erarbeiten – Raum N.2.35
- M05 Mathematische Bilderbücher in der Frühförderung und der Primarstufe – Raum Z.1.09
- M08  VWA-Workshop: Codierungstheorie – Raum N.2.01
- M09 Möglichkeiten der Förderung mathematisch besonders begabter SchülerInnen im Pflichtschulbereich – Raum N.1.04
- M17  Was sucht das Glücksrad in der Volksschule? – Raum S.2.69
- M19  Symmetrie in der Geometrie – Raum Z.1.08
- M20  Inverse Probleme in der Praxis – Raum N.2.57
- I01  Spiele-Programmierung mit dem AppInventor – Raum S.1.05
- I02  Mischen possible im Informatikunterricht – Raum S.0.05
- I06  Der Krieg der Kryptologen auf der Suche nach dem „x“ – Raum S.2.37
- I07  Informatik und Physik? Arduino! – Raum S.2.42
- I08  Ich weiß mich auszudrücken in 3D – Raum N.1.12
- I10  Im Klassenzimmer sind die Roboter los! – Raum S.2.05

Übersicht nach Zielgruppen

Elementarstufe

- M05 Mathematische Bilderbücher in der Frühförderung und der Primarstufe – *Runde 4, Raum Z.1.09*
- M11  Technik kreativ umsetzen – *Runde 1, Raum S.2.69 | Runde 3, Raum S.2.69*
- M12  Begabungsfördernde mathematische Bildung in der Elementarpädagogik – *Runde 1, Raum N.2.57*
- M13 Mathematische Selbstbildungsprozesse im kindlichen Spiel – *Runde 2, Raum S.2.69*
- I11 Informatisches Denken in der Elementarstufe - Was hat der Biber mit Informatik zu tun? – *Runde 2, Raum Z.1.08*

Primarstufe

- M01  Brüche Workshop – *Runde 1, Raum N.2.35 | Runde 3, Raum N.2.35*
- M02  Brüche im Kontext von Größen handlungsorientiert erarbeiten – *Runde 2, Raum N.2.35 | Runde 4, Raum N.2.35*
- M03  Einsatz digitaler Medien bei der Förderung besonders begabter SchülerInnen – *Runde 1, Raum N.1.04 | Runde 2, Raum N.1.04*
- M05 Mathematische Bilderbücher in der Frühförderung und der Primarstufe – *Runde 4, Raum Z.1.09*
- M07  Vom Würfelnetz zum Oloid – *Runde 3, Raum N.1.04*
- M09 Möglichkeiten der Förderung mathematisch besonders begabter SchülerInnen im Pflichtschulbereich – *Runde 4, Raum N.1.04*
- M17  Was sucht das Glücksrad in der Volksschule? – *Runde 4, Raum S.2.69*
- M22 Ich hab's geschafft – Problemlösen in der Grundschule! – *Runde 2, Raum N.1.12*
- I04  Algorithmen im Alltag und in der Schule – *Runde 2, Raum S.2.37 | Runde 3, Raum S.2.37*
- I07  Informatik und Physik? Arduino! – *Runde 3, Raum S.2.42 | Runde 4, Raum S.2.42*
- I10  Im Klassenzimmer sind die Roboter los! – *Runde 1, Raum S.2.05 | Runde 4, Raum S.2.05*
- I11 Informatisches Denken in der Elementarstufe - Was hat der Biber mit Informatik zu tun? – *Runde 2, Raum Z.1.08*

 ...für SchülerInnen geeignet  ...finden nacheinander in gleicher Runde statt

Sekundarstufe I

- M01  Brüche Workshop – Runde 1, Raum N.2.35 | Runde 3, Raum N.2.35
- M02  Brüche im Kontext von Größen handlungsorientiert erarbeiten – Runde 2, Raum N.2.35 | Runde 4, Raum N.2.35
- M03  Einsatz digitaler Medien bei der Förderung besonders begabter SchülerInnen – Runde 1, Raum N.1.04 | Runde 2, Raum N.1.04
- M04  Mathematikhaltige Texte verstehen - (k)ein Zeichen von mathematischer Reife? – Runde 1, Raum S.2.37
- M09 Möglichkeiten der Förderung mathematisch besonders begabter SchülerInnen im Pflichtschulbereich – Runde 4, Raum N.1.04
- M10  Virtuelle Klasse – Mathematik online lernen und üben mit Bettermarks – Runde 1, Raum S.2.69 | Runde 3, Raum S.2.69
- M14  Mathematik-Olympiade – Runde 3, Raum N.1.12
- M15  Mathematische Optimierung in der Praxis – Runde 2, Raum N.2.57
- M16  Moderne Erstellung von Schularbeiten und Vorwissenschaftlichen Arbeiten mit LaTeX – Runde 3, Raum Z.0.18
- M18  Figurierte Zahlen – Experimente, Vermutungen, Formeln und Beweise oder Wie funktioniert Mathematik? – Runde 3, Raum Z.1.08
- M19  Symmetrie in der Geometrie – Runde 4, Raum Z.1.08
- M21 Relevanz von Mathematik aus Schülersicht – Runde 3, Raum Z.1.09
- I03   Gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digitalisierung – Runde 1, Raum N.2.01 | Runde 3, Raum N.2.01
- I04  Algorithmen im Alltag und in der Schule – Runde 2, Raum S.2.37 | Runde 3, Raum S.2.37
- I05   Unterrichtsszenarien zur Umsetzung digitaler und informatischer Grundbildung – Runde 1, Raum N.2.01 | Runde 3, Raum N.2.01
- I06  Der Krieg der Kryptologen auf der Suche nach dem „x“ – Runde 2, Raum S.2.42 | Runde 4, Raum S.2.37
- I07  Informatik und Physik? Arduino! – Runde 3, Raum S.2.42 | Runde 4, Raum S.2.42
- I08  Ich weiß mich auszudrücken in 3D – Runde 1, Raum N.1.12 | Runde 4, Raum N.1.12
- I09  Spieleprogrammierung in Scratch – Runde 2, Raum S.2.05 | Runde 3, Raum S.2.05
- I10  Im Klassenzimmer sind die Roboter los! – Runde 1, Raum S.2.05 | Runde 4, Raum S.2.05

Sekundarstufe II

- M04  Mathematikhaltige Texte verstehen - (k)ein Zeichen von mathematischer Reife? –

Runde 1, Raum S.2.37

- M06  Besser sehen, besser hören: Der QR-Code – *Runde 1, Raum S.2.42*
- M08  VWA-Workshop: Codierungstheorie – *Runde 2, Raum N.2.01 | Runde 4, Raum N.2.01*
- M10  Virtuelle Klasse – Mathematik online lernen und üben mit Bettermarks – *Runde 1, Raum S.2.69 | Runde 3, Raum S.2.69*
- M14  Mathematik-Olympiade – *Runde 3, Raum N.1.12*
- M15  Mathematische Optimierung in der Praxis – *Runde 2, Raum N.2.57*
- M16  Moderne Erstellung von Schularbeiten und Vorwissenschaftlichen Arbeiten mit LaTeX – *Runde 3, Raum Z.0.18*
- M18  Figurierte Zahlen – Experimente, Vermutungen, Formeln und Beweise oder Wie funktioniert Mathematik? – *Runde 3, Raum Z.1.08*
- M19  Symmetrie in der Geometrie – *Runde 4, Raum Z.1.08*
- M20  Inverse Probleme in der Praxis – *Runde 4, Raum N.2.57*
- M21 Relevanz von Mathematik aus Schülersicht – *Runde 3, Raum Z.1.09*
- I01  Spiele-Programmierung mit dem AppInventor – *Runde 1, Raum S.1.05 | Runde 4, Raum S.1.05*
- I02  Mischen possible im Informatikunterricht – *Runde 2, Raum S.0.05 | Runde 4, Raum S.0.05*
- I03   Gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digitalisierung – *Runde 1, Raum N.2.01 | Runde 3, Raum N.2.01*
- I06  Der Krieg der Kryptologen auf der Suche nach dem „x“ – *Runde 2, Raum S.2.42 | Runde 4, Raum S.2.37*
- I07  Informatik und Physik? Arduino! – *Runde 3, Raum S.2.42 | Runde 4, Raum S.2.42*
- I08  Ich weiß mich auszudrücken in 3D – *Runde 1, Raum N.1.12 | Runde 4, Raum N.1.12*
- I09  Spieleprogrammierung in Scratch – *Runde 2, Raum S.2.05 | Runde 3, Raum S.2.05*

Begabungsförderung

- M03  Einsatz digitaler Medien bei der Förderung besonders begabter SchülerInnen – *Runde 1, Raum N.1.04 | Runde 2, Raum N.1.04*
- M12  Begabungsfördernde mathematische Bildung in der Elementarpädagogik – *Runde 1, Raum N.2.57*
- M13 Mathematische Selbstbildungsprozesse im kindlichen Spiel – *Runde 2, Raum S.2.69*
- M14  Mathematik-Olympiade – *Runde 3, Raum N.1.12*
- I01  Spiele-Programmierung mit dem AppInventor – *Runde 1, Raum S.1.05 | Runde 4, Raum S.1.05*
- I09  Spieleprogrammierung in Scratch – *Runde 2, Raum S.2.05 | Runde 3, Raum S.2.05*

Detailübersicht: Workshops und Vorträge

M01: Brüche Workshop

RUNDEN, RÄUME: Runde 1, N.2.35 | Runde 3, N.2.35
ZIELGRUPPE: Primar, Sek 1

TYP: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

In dem Workshop können die Teilnehmenden ihre Kenntnisse zu den Brüchen auf handlungsorientierter, ikonischer und symbolischer Ebene vertiefen, und daraus Konsequenzen für die didaktische Aufbereitung des Themas Brüche in der Primar- und Sekundarstufe I gewinnen.

ANNE FELLMANN
PH Kärnten

M02: Brüche im Kontext von Größen handlungsorientiert erarbeiten

RUNDEN, RÄUME: Runde 2, N.2.35 | Runde 4, N.2.35
ZIELGRUPPE: Primar, Sek 1

TYP: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

In dem Workshop können die Teilnehmenden verschiedene Angebote zum Thema Brüche im Kontext der Größen Gewichte und Hohlmaße selbst erproben und um weitere Aufgabenstellungen, dem Niveau der eigenen Lerngruppe angepasst, ergänzen.

ANNE FELLMANN
PH Kärnten

MARIANNE SCHAFFER-SHELLANDER
PH Kärnten

M03: Einsatz digitaler Medien bei der Förderung besonders begabter SchülerInnen

RUNDEN, RÄUME: Runde 1, N.1.04 | Runde 2, N.1.04
ZIELGRUPPE: Primar, Sek 1, Begabungsförderung

TYP: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Begabte SchülerInnen haben auch ein Recht auf Förderung, ohne sie durch zusätzliche Aufgaben während des Unterrichts "ruhigzustellen". In diesem Workshop werden Tools vorgestellt, mit denen besonders gute MathematikerInnen in individuellen Schwierigkeitsgraden spielerisch gefordert werden.

ELISABETH GABERLE
NMS Radenthein, PH Kärnten

M04: Mathemathikhaltige Texte verstehen - (k)ein Zeichen von mathematischer Reife?

RUNDEN, RÄUME: Runde 1, S.2.37
ZIELGRUPPE: Sek 1, Sek 2

TYP: Vortrag (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Ob das Verstehen der Aufgabentexte, etwa im Rahmen der Zentralmatura aber auch der Bildungsstandards, eine gerechtfertigte, mathematische oder eine potentiell ungerechtfertigte, sprachliche Anforderung ist, ist eine Frage, der es sich nachzugehen lohnt. Genau das soll in diesem Vortrag passieren.

ANDREAS VOHNS

Universität Klagenfurt / Mathematikdidaktik

M05: Mathematische Bilderbücher in der Frühförderung und der Primarstufe

RUNDEN, RÄUME: Runde 4, Z.1.09
ZIELGRUPPE: Elementar, Primar

TYP: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Nein

Im Workshop werden mathematische Bilderbücher der Referentin für die mathematische Förderung im Kindergarten und in der Volksschule vorgestellt. Praktische Fördermöglichkeiten mit Hilfe der Bücher werden erläutert und können mit Lernmaterial ausprobiert werden.

ANNIKA MEIKE WILLE

Universität Klagenfurt / Mathematikdidaktik

M06: Besser sehen, besser hören: Der QR-Code

RUNDEN, RÄUME: Runde 1, S.2.42
ZIELGRUPPE: Sek 2

TYP: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Daten - in elektronischer Form - sind ein Bestandteil unseres täglichen Lebens. Um die Korrektheit bei deren Übertragung zu sichern, stellt die Mathematik eine Reihe von Werkzeugen zur Verfügung. Dazu zählt auch der QR-Code, mit dem wir uns beschäftigen wollen.

HERMANN KAUSCHITSCH

Universität Klagenfurt / Mathematik

GERT KADUNZ

Universität Klagenfurt / Mathematik

M07: Vom Würfelnetz zum Oloid

RUNDEN, RÄUME: Runde 3, N.1.04
ZIELGRUPPE: Primar

Typ: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Das räumliches Vorstellungsvermögen wird zum magischen Denken, wenn es Attribute des Märchens in die didaktische Aufbereitung mathematischer Inhalte mit ein bezieht. In diesem Workshop wollen wir in märchenhafter Weise die 11 Würfelnetze entdecken und ein Oloid herstellen.

MARIANNE SCHAFFER-SCHELLANDER
PH Kärnten

M08: VWA-Workshop: Codierungstheorie

RUNDEN, RÄUME: Runde 2, N.2.01 | Runde 4, N.2.01
ZIELGRUPPE: Sek 2

Typ: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Ziel dieses Workshop ist es, Themen für eine VWA in Mathematik im Bereich Codierungstheorie vorzustellen. Nach einer 15-minütigen Inputphase mit Publikumsbeteiligung können die TeilnehmerInnen in Kleingruppen ausgewählte Aufgaben untersuchen. Am Ende wird eine Liste mit VWA-Themen präsentiert.

BENJAMIN HACKL
Universität Klagenfurt / Mathematik

M09: Möglichkeiten der Förderung mathematisch besonders begabter SchülerInnen im Pflichtschulbereich

RUNDEN, RÄUME: Runde 4, N.1.04
ZIELGRUPPE: Primar, Sek 1

Typ: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Nein

Zu Beginn des Workshops erfolgt eine kurze Einführung über die Ziele, Maßnahmen und Möglichkeiten der mathematischen Begabungs- und Begabtenförderung. Anschließend werden verschiedene Materialien für die Förderung von (hoch)begabten Schülerinnen und Schülern in Mathematik vorgestellt.

IDA BACHER
Koordinationsstelle für Begabungs- und
Begabtenförderung

MARA POMASSL
NMS Villach Völkendorf

M10: Virtuelle Klasse – Mathematik online lernen und üben mit Bettermarks

RUNDEN, RÄUME: Runde 1, S.2.69 | Runde 3, S.2.69
ZIELGRUPPE: Sek 1, Sek 2

TYP: Workshop (25 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Nein

In diesem Workshop lernen Sie das Online-Mathematik-Programm „bettermarks“ kennen. Wir zeigen Ihnen, wie mit den vorgestellten Umgebungen, Übungen für die Schule und zuhause angeboten werden, die den Kindern Spaß machen. Begeben Sie sich mit uns auf einen Streifzug durch dieses Onlineübungsprogramm.

BURKHARD GRABNER
HTL Mössingerstraße

CHRISTINA ZRAUNIG
eEducation | BG/BRG Lerchenfeld

M11: Technik kreativ umsetzen

RUNDEN, RÄUME: Runde 1, S.2.69 | Runde 3, S.2.69
ZIELGRUPPE: Elementar

TYP: Workshop (25 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Nein

In diesem Vortrag/Workshop erfahren Sie in Beispielen, wie die PädagogInnen (Fortbildung IBB) und Kinder die Technik spielerisch kennenlernen. Es wird der Ablauf der Zusammenarbeit mit der HTL-Mössingerstraße und dem Kindergarten sowie Vorschläge für eine professionelle mobile technische Ausstattung skizziert.

BURKHARD GRABNER
HTL Mössingerstraße

ANDREA SCHEINIG
HTL Mössingerstraße

M12: Begabungsfördernde mathematische Bildung in der Elementarpädagogik

RUNDEN, RÄUME: Runde 1, N.2.57
ZIELGRUPPE: Elementar, Begabungsförderung

TYP: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Im Workshop beschäftigen wir uns mit den Zielen mathematischer Bildung im Zusammenhang mit der Begabungsförderung im elementarpädagogischen Bereich. Es folgt eine Vorstellung praktischer Ansätze zur individuellen Förderung von mathematischen Fähigkeiten.

SABINE WOHLFAHRT
Potenzial entfalten

M13: Mathematische Selbstbildungsprozesse im kindlichen Spiel

RUNDEN, RÄUME: Runde 2, S.2.69

TYP: Vortrag (50 min.)

ZIELGRUPPE: Elementar, Begabungsförderung

FÜR SCHÜLERINNEN: Nein

Impuls-Vortrag zum Thema „Mathematische Selbstbildungsprozesse im kindlichen Spiel Welche Kernkompetenzen benötigen elementarpädagogische Fachkräfte um mathematische Spielimpulse junger Kinder zwischen 4-6 Jahren zu erkennen und zu begleiten?“

DANIELA WRUMNIG

Städtischer Kindergarten Sonnenschein

M14: Mathematik-Olympiade

RUNDEN, RÄUME: Runde 3, N.1.12

TYP: Workshop (50 min.)

ZIELGRUPPE: Sek 1, Sek 2, Begabungsförderung

FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Bei der Mathematik-Olympiade handelt es sich um Kurse an Schulen oder Universitäten (z.B. Klagenfurt) für mathematisch talentierte SchülerInnen (ab ca. 7. Schulstufe), um auf Wettbewerbe vorzubereiten und mathematische Kompetenzen zu erweitern. Wir behandeln den organisatorischen Ablauf und einige Aufgaben.

CLEMENS HEUBERGER

Universität Klagenfurt / Mathematik

ELISABETH GAAR

Universität Klagenfurt / Mathematik

M15: Mathematische Optimierung in der Praxis

RUNDEN, RÄUME: Runde 2, N.2.57

TYP: Workshop (50 min.)

ZIELGRUPPE: Sek 1, Sek 2

FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Das Team rund um den Optimierungs-Experten Philipp Hungerländer konnte die Effizienz der Auslieferungsrouten für eine globale Handelsmarke in England um zehn Prozent steigern. In diesem Workshop erfahren Sie, wieviel und welche Mathematik hinter solchen Optimierungsalgorithmen steckt, um dann selbst ein kleines Routenoptimierungsproblem zu lösen.

PHILIPP HUNGERLÄNDER

Universität Klagenfurt / Mathematik

M16: Moderne Erstellung von Schularbeiten und Vorwissenschaftlichen Arbeiten mit LaTeX

RUNDEN, RÄUME: Runde 3, Z.0.18
ZIELGRUPPE: Sek 1, Sek 2

TYP: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Das Textsatzsystem LaTeX kann sowohl für Lehrpersonal (Zusammenstellung von Schularbeiten, Arbeitsblättern, ...) als auch für Schülerinnen und Schüler (im Rahmen der Vorwissenschaftlichen Arbeit) von unschätzbarem Wert sein. In diesem Workshop werden einige LaTeX-Grundlagen praktisch anhand von den obigen Anwendungen vermittelt und erprobt.

GABRIEL FRIEDRICH LIPNIK
Universität Klagenfurt / Mathematik

BENJAMIN HACKL
Universität Klagenfurt / Mathematik

M17: Was sucht das Glücksrad in der Volksschule?

RUNDEN, RÄUME: Runde 4, S.2.69
ZIELGRUPPE: Primar

TYP: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Der Umgang mit Daten, Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten ist ein fester Bestandteil des alltäglichen Lebens. So begegnet man ihm beim „Mensch-ärgere-dich-nicht“ und anderen Würfelspielen mit der Familie. Glücksspiele wie Glücksraddrehen oder Losziehen auf Jahrmärkten sind beliebte Anziehungspunkte. Dieser häufige Einsatz im Alltag macht es notwendig und wichtig, sich immer wieder über Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten bewusst zu werden. Dies kann im Mathematikunterricht durch gute Aufgaben zu diesem Thema gefördert werden.

ISABELLA BRESCHAN
Amt der Kärntner Landesregierung

M18: Figurierte Zahlen – Experimente, Vermutungen, Formeln und Beweise oder Wie funktioniert Mathematik?

RUNDEN, RÄUME: Runde 3, Z.1.08
ZIELGRUPPE: Sek 1, Sek 2

TYP: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Mit Zahlen, die man sich als geometrische Figuren denken kann, haben sich bereits die Pythagoreer beschäftigt. Was sind das für Zahlen? Welche Eigenschaften fallen auf? Wie formuliert man etwaige Vermutungen als Formel? Wie kann man diese beweisen? Gibt es eine „Formel für alles“? Und wie kann man die beweisen? Figurierte Zahlen eignen sich hervorragend, um den für die Mathematik typischen Weg von ganz konkreten Objekten zu immer abstrakteren Strukturen nachzuvollziehen.

GERHARD HAINSCO
BRG/BORG Wolfsberg

M19: Symmetrie in der Geometrie

RUNDEN, RÄUME: Runde 4, Z.1.08
ZIELGRUPPE: Sek 1, Sek 2

TYP: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Es gibt viele Arten von Symmetrie – nicht nur aber auch in der Mathematik; nicht nur aber auch in der Geometrie. Übungen aus diesem Themenfeld sollen stattfinden, vertiefte Einsichten und Erkenntnisse können vielleicht gewonnen werden.

GERHARD HAINSCO
BRG/BORG Wolfsberg

M20: Inverse Probleme in der Praxis

RUNDEN, RÄUME: Runde 4, N.2.57
ZIELGRUPPE: Sek 2

TYP: Vortrag (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Die Entwicklung zuverlässiger Lebensdauermodelle von Leistungshalbleiterbauelementen bedarf der Kenntnis der Ermüdung der Werkstoffkomponenten unter Applikationslast. Am Beispiel einer Metallschicht soll das durch thermo-mechanische Belastung induzierte Verhalten analysiert und modelliert werden.

BARBARA PEDRETSCHER
KAI Kompetenzzentrum Automobil- und Industrieelektronik GmbH

M21: Relevanz von Mathematik aus Schülersicht

RUNDEN, RÄUME: Runde 3, Z.1.09
ZIELGRUPPE: Sek 1, Sek 2

TYP: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Nein

Welche Bedeutung schreiben SchülerInnen der Mathematik und dem MathematikerInnen zu? Aus aktuellen Studien wird aufgezeigt, dass SchülerInnen oft problematische und naive Vorstellungen von der Bedeutung der Mathematik haben. Im Anschluss wird betrachtet, welches Potential für Relevanzzuschreibungen in den Gedanken von SchülerInnen zur Mathematik liegt. Abschließend soll diskutiert werden, inwieweit eine unterrichtliche Thematisierung der Relevanz von Mathematik sinnvoll ist und wie diese gestaltet werden könnte.

DAVID KOLLOSCH
PH Vorarlberg

M22: Ich hab's geschafft – Problemlösen in der Grundschule!

RUNDEN, RÄUME: Runde 2, N.1.12
ZIELGRUPPE: Primar

TYP: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Nein

Ausgehend von einem Forschungsprojekt über die Aufgabenstellung in Schularbeiten auf der 4. Schulstufe wird vorgestellt, wie die allgemeine Kompetenz Problemlösen in beurteilungsrelevanten Leistungssituationen abgebildet wird. Problemlösen gelingt leichter, wenn Lernende einige Vorgehensweisen kennen, wie sie an schwierige Aufgaben herangehen können. Es wird anhand konkreter Aufgaben gezeigt, wie Schülerinnen und Schüler bei der Entwicklung ihrer Problemlösekompetenz unterstützt werden können und welche Strategien und Hilfsmittel bei der Mathematisierung von Problemlöseaufgaben besonders hilfreich sind.

NOTBURGA GROSSER

Kirchliche Pädagogische Hochschule Wien/Krems

I01: Spiele-Programmierung mit dem AppInventor

RUNDEN, RÄUME: Runde 1, S.1.05 | Runde 4, S.1.05
ZIELGRUPPE: Sek 2, Begabungsförderung

TYP: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

In der grafischen Entwicklungsumgebung AppInventor wird ein exemplarisches Lernspiel erstellt. Damit können erste Schritte des informatischen Denkens (Modellierung, Abstraktion, Algorithmisierung) vermittelt werden. Lernspiele fördern die fächerübergreifende Umsetzung von Lehrinhalten.

MAX KESSELBACHER

Universität Klagenfurt / Informatikdidaktik

I02: Mischen possible im Informatikunterricht

RUNDEN, RÄUME: Runde 2, S.0.05 | Runde 4, S.0.05
ZIELGRUPPE: Sek 2

TYP: Vortrag (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Dieser Workshop/Vortrag befasst sich mit dem Mischen und Anordnen von digitalen Objekten als Teil eines zeitgemäßen Informatikunterrichts. Unterrichtspraktische Überlegungen und Konzepte werden mit unterschiedlichen Softwarewerkzeugen und Entwicklungsumgebungen demonstriert und implementiert.

PETER MICHEUZ

Universität Klagenfurt / Informatikdidaktik

I03: Gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digitalisierung

RUNDEN, RÄUME: Runde 1, N.2.01 | Runde 3, N.2.01
ZIELGRUPPE: Sek 1, Sek 2

TYP: Vortrag (25 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Wie kann man gesellschaftliche Aspekte im Informatikunterricht thematisieren? Diese Einheit liefert Ideen und Vorschläge für Unterrichtseinheiten und Materialien in der Sekundarstufe I und II (insbesondere im Rahmen der Digitalen Grundbildung).

CORINNA MÖSSLACHER

Universität Klagenfurt / Informatikdidaktik

I04: Algorithmen im Alltag und in der Schule

RUNDEN, RÄUME: Runde 2, S.2.37 | Runde 3, S.2.37
ZIELGRUPPE: Primar, Sek 1

TYP: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

In unserem Alltag begegnen wir vielen Algorithmen, wie der Bauanleitungen für ein Regal, einem Kochrezept oder den Spielregeln für ein Spiel. Die TeilnehmerInnen werden einige Beispiele aus dem Schullalltag kennen lernen und erfahren, wie Algorithmen dargestellt werden können.

MARIANNE ROHRER

Universität Klagenfurt / Informatikdidaktik

I05: Unterrichtsszenarien zur Umsetzung digitaler und informatischer Grundbildung

RUNDEN, RÄUME: Runde 1, N.2.01 | Runde 3, N.2.01
ZIELGRUPPE: Sek 1

TYP: Vortrag (25 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Es werden einige erprobte Beispiele aus dem Themenbereich „Digitale Grundbildung“ sowie deren Umsetzung unter Berücksichtigung zeitgemäßer didaktischer Methoden vorgestellt.

EDMUND HUDITZ

Universität Klagenfurt / Informatikdidaktik

106: Der Krieg der Kryptologen auf der Suche nach dem „x“

RUNDEN, RÄUME: Runde 2, S.2.42 | Runde 4, S.2.37
ZIELGRUPPE: Sek 1, Sek 2

TYP: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Die TeilnehmerInnen lernen Methoden und Werkzeuge zur Ver- und Entschlüsselung von Nachrichten kennen. Durch praktische Unterrichtsbeispiele wird gezeigt, wie dieses Thema durch Beschäftigung mit dem (mathematischen) Variablenbegriff auf motivierende Art und Weise geübt und gefestigt werden kann.

ALEXANDRA WEBERNIG

Universität Klagenfurt / Informatikdidaktik

107: Informatik und Physik? Arduino!

RUNDEN, RÄUME: Runde 3, S.2.42 | Runde 4, S.2.42
ZIELGRUPPE: Primar, Sek 1, Sek 2

TYP: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

In diesem Workshop wird angeregt, wie mit dem Arduino-Board nicht nur die Grundlagen der Programmierung erlebt werden können, sondern auch wie in der aktiven Auseinandersetzung mit (einfachen) Schaltungen auch das Verständnis von (Gleich-) Stromkreisen gefestigt und vertieft werden kann.

PETER KARL ANTONITSCH

Universität Klagenfurt / Informatikdidaktik

108: Ich weiß mich auszudrucken in 3D

RUNDEN, RÄUME: Runde 1, N.1.12 | Runde 4, N.1.12
ZIELGRUPPE: Sek 1, Sek 2

TYP: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Die TeilnehmerInnen lernen die Prozesse der Entstehung eines 3D-Drucks kennen. Hierzu werden zunächst die Funktionsweisen eines 3D-Druckers erklärt, später machen wir uns an die Planung eines Modells. Ziel ist es, ein Modell von sich selbst auszudrucken und dabei das Erlernte anzuwenden.

LUKAS KOFLER

Universität Klagenfurt / Informatikdidaktik

I09: Spieleprogrammierung in Scratch

RUNDEN, RÄUME: Runde 2, S.2.05 | Runde 3, S.2.05
ZIELGRUPPE: Sek 1, Sek 2, Begabungsförderung

TYP: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Ihr wollt lernen wie man ein eigenes Spiel programmiert? Dann seid ihr bei uns richtig! Scratch ist eine blockbasierte Programmiersprache, bei der man Befehlsblöcke wie ein Puzzle verbindet, womit coole Programme entstehen können! Man kann Figuren erstellen, die sich mit Tastendruck bewegen uvm.

MARKUS ALFRED WIESER
Universität Klagenfurt / Informatikdidaktik

NINA ANGELA LOBNIG
Universität Klagenfurt / Informatikdidaktik

I10: Im Klassenzimmer sind die Roboter los!

RUNDEN, RÄUME: Runde 1, S.2.05 | Runde 4, S.2.05
ZIELGRUPPE: Primar, Sek 1

TYP: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Roboter erobern die Welt und heimische Klassenzimmer! In diesem Workshop werden verschiedene Roboter mit vielen Möglichkeiten der Programmierung vorgestellt. Ihr könnt diese vor Ort testen und ausprobieren. Von BeeBots über micro:bits bis hin zu den winzigen Ozobots ist für jeden etwas dabei!

KATHARINA BRUGGER
Universität Klagenfurt / Informatikdidaktik

NINA ANGELA LOBNIG
Universität Klagenfurt / Informatikdidaktik

I11: Informatisches Denken in der Elementarstufe - Was hat der Biber mit Informatik zu tun?

RUNDEN, RÄUME: Runde 2, Z.1.08
ZIELGRUPPE: Elementar, Primar

TYP: Workshop (50 min.)
FÜR SCHÜLERINNEN: Nein

Unter informatischem Denken versteht man Problemlösestrategien, welche (unter anderem) Techniken aus dem Bereich der Informatik verwenden. Um dafür zu begeistern und diese Art zu Denken zu üben, wurde vor einiger Zeit ein internationaler Wettbewerb (der "Biber der Informatik") für SchülerInnen ab 8 Jahren ins Leben gerufen. Im Rahmen des Workshops stellen wir ein Projekt vor, in welchem Biber-Aufgaben in leicht modifizierter Art und Weise auch für den Elementarstufenbereich aufbereitet werden und wir zeigen, dass Teile des informatischen Denkens ohnehin schon integraler Bestandteil der täglichen Arbeit von ElementarpädagogInnen mit Kindern ist.

ANDREAS BOLLIN
Universität Klagenfurt / Informatikdidaktik

MARISA KRENN-WACHE
Bildungsanstalt für Elementarpädagogik

JULIA MALLE
Bildungsanstalt für Elementarpädagogik

Impulsvortrag: Zu Risiken und Nebenwirkungen fragen Sie ...

RAUM: HS 4

ZIELGRUPPE: Sek 2, Begabungsförderung

TYP: Impulsvortrag

FÜR SCHÜLERINNEN: Ja

Im Schnitt verbringen wir ungefähr zwei Stunden pro Tag online. Dort hinterlassen wir deutliche Spuren: welche Webseiten wir besuchen, wo wir uns befinden, Kontakadressen, Vorlieben, Beziehungen, etc. Können wir Twitter, Instagram, Facebook, WhatsApp, etc. vertrauen?

In diesem Vortrag werden wir diskutieren, was kryptographische Verfahren ermöglichen (und was nicht), und welche Rollen Mathematik und Statistik in Bezug auf Kryptographie (und weitergehend Cybersecurity) spielen.

ELISABETH OSWALD

Universität Klagenfurt / D¹ARC – Digital Age Research Center