

### Termine und Themen Mathematik 2017/18

1	Do	12.10.2017	14:30 – 16:30	Kombinatorik: Die Kunst des Zählens ohne zu zählen
2	Do	09.11.2017	14:30 – 16:30	Chiffrierung und Kodierung 1: Chiffrierung
3	Do	14.12.2017	14:30 – 16:30	Chiffrierung und Kodierung 2: Kodierung
4	Do	11.01.2018	14:30 – 16:30	Escher-Geometrie
5	Di	06.02.2018	14:30 – 16:30	Platonische Körper
6	Do	08.03.2018	14:30 – 16:30	Wettbewerbs-Aufgaben
7	Do	12.04.2018	14:30 – 16:30	Pythagoras
8	Mi	23.05.2018	14:30 – 16:30	Fibonacci
9	Do	07.06.2018	14:30 – 16:30	Der goldene Schnitt

Alle Kurse finden an der Pädagogischen Hochschule Kärnten – Viktor-Frankl-Hochschule – Standort **Kaufmangasse** statt.

Ausnahme: Der Kurs am 08.03.2018 findet an der Pädagogischen Hochschule Kärnten – Viktor-Frankl-Hochschule – Standort **Hubertusstraße** statt.

Organisation und Kursleitung: Mag. Gerhard **Hainscho** (PH Kärnten) – [gerhard.hainscho@inode.at](mailto:gerhard.hainscho@inode.at)  
Anmeldungen über Frau Cornelia **Kucher** (LSR für Kärnten) – [cornelia.kucher@lkr-ktn.gv.at](mailto:cornelia.kucher@lkr-ktn.gv.at)

### Zusätzliche Angebote Mathematik-Physik 2017/18

für Schülerinnen und Schüler der Sek. 1 | Stand: 22.10.2017

<https://www.sonderpaed.at/bbf/werkstaetten> (22.10.2017)

1	Mo	27.11.2017	13:00 – 17:00	Optische Messtechnik
2	Mo	22.01.2018	13:00 – 17:00	Pendel: Von der Kinderschaukel bis zur Erdrotation
3	Mo	16.04.2018	13:00 – 17:00	Grundkurs Elektronik
4	Mo	04.06.2018	13:00 – 17:00	Bewegung: Geschwindigkeit und Beschleunigung

Kursort: **BIKO**, Lakeside Science & Technology Park B11-12, Eingang 12c

Kursleitung: Stefan **Lobnig**, BEd (NMS Wölfnitz) – [stefan.lobnig@gmx.at](mailto:stefan.lobnig@gmx.at)

Einladung der Teilnehmer\_innen: Marianne **Kriegl**, BEd (SPZ) – [m.kriegl@begabungsfoerderung.ksn.at](mailto:m.kriegl@begabungsfoerderung.ksn.at)

### Multi-Pivot-Quicksort

Sortieren ist einer der beststudierten Algorithmen überhaupt. Umso größer war die Überraschung, als 2009 in Java ein neuer Sortieralgorithmus eingeführt wurde, der schneller war, als man es erwartet hätte. In diesem Vortrag wird über eine aktuelle Arbeit (mit Aumüller, Dietzfelbinger, Krenn und Prodingner) berichtet, in der Dual-Pivot-Quicksort erstmals präzise analysiert wird, und ein Ausblick auf Multi-Pivot-Quicksort (work-in-progress mit Daniel Krenn) gegeben wird.

### Ziffernentwicklungen in der Elliptischen-Kurven-Kryptographie

Bei der Verschlüsselung von sensiblen Daten (z.B. im Internet) kommen häufig Einweg-Funktionen zum Einsatz: Funktionen, die man schnell berechnen kann, deren Umkehrung für AngreiferInnen aber nur sehr schwer zu berechnen ist. Um die Sicherheit zu erhöhen, müssen größere Parameterwerte gewählt werden, aber dennoch die Rechenzeit nicht übermäßig gesteigert werden. Ein Ansatz, um die Berechnungen zu beschleunigen, sind Ziffernentwicklungen mit negativen Ziffern.

### Von der Korrektur kleiner Fehler: Prüfziffern und Kodierung ... oder: kann man die IBAN verstehen?

Bei der Eingabe längerer Ziffernfolgen (z.B. ISBN-Nummern, EAN-Codes, IBAN) können leicht kleine Fehler (Auslassen von Ziffern, Ziffernvertauschungen usw.) passieren. Daher enthalten diese Ziffernfolgen meist eine oder mehrere „Prüfziffern“, die solche Fehler erkennen sollen. Ähnliche Verfahren werden auch beim Speichern von Daten auf Festplatten oder USB-Sticks verwendet, um gegen technische Defekte abzusichern. In diesem Workshop werden jene mathematischen Verfahren vorgestellt, die für solche Prüfziffern verwendet werden, und dann anhand von Beispielen ausprobiert.

### Mathematische Optimierung in der Praxis

Satalia (NP Complete) ist eine erfolgreiche britische Technologiefirma mit einem Fokus in den Bereichen mathematische Optimierung und künstliche Intelligenz. Aktuell finanziert Satalia ein langfristig angelegtes Forschungsprojekt mit dem Institut für Mathematik an der Alpen-Adria Universität Klagenfurt. Dabei arbeiten Philipp Hungerländer und sein Team unter anderem an Projekten mit einer der weltgrößten Supermarktketten und einer der weltgrößten Wirtschaftsprüfungsgesellschaften. Es geht dabei um die Umsetzung ihrer mathematischen Forschungsergebnisse zur Verbesserung verschiedenster wirtschaftlicher Prozesse in den Bereichen Logistik und Personalplanung.

### Inverse Probleme in der Akustik

In zahlreichen technischen und medizinischen Anwendungen macht man sich akustische Schallwellen zunutze – man denke beispielweise an die Ultraschallbilder vom Inneren unseres Körpers. Als Lärm kann akustischer Schall aber auch sehr unangenehm werden. Inverse Probleme, also Aufgabenstellungen, bei denen die Ursachen für gewünschte oder beobachtete Effekte errechnet werden müssen, treten also in einer Vielzahl von akustischen Anwendungen auf, vom optimalen Design medizinischer Ultraschallgeräte bis hin zur Rekonstruktion von Lärmquellen aus indirekten Mikrofonmessungen. In diesem Vortrag spannen wir den Bogen von Anwendungen aus unserer aktuellen Forschung bis hin zu einschlägigen Knobelaufgaben für Schülerinnen und Schülern.

### Weitere Angebote

- Ferialpraktikum
- Dr. Hans Riegel-Fachpreis für besonders gelungene vorwissenschaftliche Arbeiten
- Studieren probieren
- Mathematik-Olympiade Vorbereitungskurse

für Schülerinnen und Schüler ab 4 Jahren

<https://www.aau.at/schuelerinnen-und-schueler/informatik-werkstatt/>  
(22.10.2017)

Die Informatik-Werkstatt ist **jeden Freitag von 14.00 bis 16.00 Uhr von Oktober bis Ende Mai** geöffnet. Es werden **wöchentliche Themenschwerpunkte** angeboten. Individuelle Termine, Themen und Workshops sind nach Vereinbarung jederzeit möglich. Der Besuch der Informatik-Werkstatt ist zu einzelnen sowie zu aufeinanderfolgenden Terminen möglich. Eine wöchentliche Teilnahme kann somit erfolgen, wird aber nicht vorausgesetzt.

### Themen Wintersemester 2017/18

#### Oktober 2017

- 06.10.2017: **Von der Idee zum Programm:** Kennenlernen der Stufen von einer „Geschichte“ bis zu einem fertigen Programm.
- 13.10.2017: **Programmieren mit BeeBots und Scratch (für Anfänger und Experten):** Programmiere deine eigenen Geschichten und Spiele.
- 20.10.2017: **VR (Virtual Reality):** Bastle deine eigene VR-Brille und vergleiche sie mit den professionellen VR-Brillen. *Maximal 10 TeilnehmerInnen, ab 8 Jahren.*
- 27.10.2017: **Stop Motion:** Habt ihr euch schon einmal gefragt wie die Lego Filme funktionieren und was dahintersteckt? Entdecke Stop-Motion Filme inklusive Modellierung.

#### November 2017

- 10.11.2017: **Alice:** Erstelle dein kleines Video mit Hilfe der 3D-Programmierungsumgebung Alice 2.
- 17.11.2017: **Graphen und Netzwerke:** Finde den kürzesten Weg durch ein Netzwerk.
- 24.11.2017: **3D-Druck:** Lerne den 3D-Drucker kennen und modelliere dein Lieblingsmotiv. *Maximal 10 TeilnehmerInnen, ab 8 Jahren.*

#### Dezember 2017

- 01.12.2017: **Lego Boost & Mindstorms:** Bau und programmiere deinen eigenen Roboter – Bring den Lego Bausteinen das Fahren bei. *Maximal 7 TeilnehmerInnen, ab 7 Jahren.*
- 15.12.2017: **Augmented Reality mit Aurasma:** Augmented Reality macht Bilder lebendig. *Das Herunterladen der App Aurasma auf ein eigenes Smartphone wird empfohlen.*

Kursort: Lakeside Science & Technology Park B01, Erdgeschoß L1.0.02

Kontakt und Anmeldung: Anette **Lippitsch** (Sekretariat) – [anette.lippitsch@aau.at](mailto:anette.lippitsch@aau.at)

# Känguru der Mathematik – auch für den Unterricht ...

---

**Känguru-Tag** (3. Donnerstag im März): **15.03.2018**

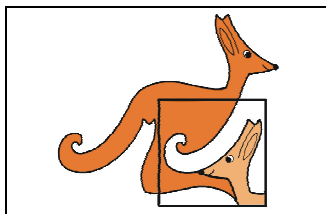
Anmeldefrist für den Wettbewerb: 30.11.2017 - 14.03.2018

Ergebnisübermittlung ausnahmslos bis 27.03.2018

Abgabe der Deckblätter der Bestplatzierten bis 10.04.2018.

Überprüfung der Spitzenergebnisse bis 19.04.2018

Definitives Ergebnis am 20.04.2018

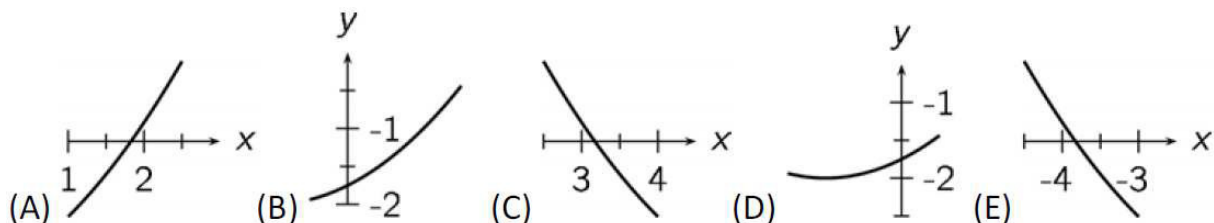


## Student 2017

Aufgabe 5

<http://www.kaenguru.at/>

Vier der folgenden fünf Bilder zeigen Ausschnitte aus dem Graphen derselben quadratischen Funktion. Welcher Ausschnitt gehört nicht dazu?

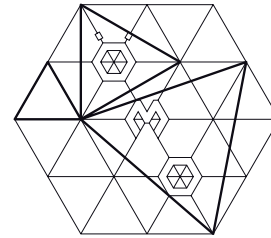


# Einladung zur Mathematik-Olympiade an der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt



ALPEN-ADRIA  
UNIVERSITÄT  
KLAGENFURT | WIEN GRAZ

FAKULTÄT FÜR TECHNISCHE WISSENSCHAFTEN



## Über die Österreichische Mathematik-Olympiade

Die Österreichische Mathematik-Olympiade ist eine Reihe von Wettbewerben mit dazugehörigen Vorbereitungskursen für mathematisch interessierte Schülerinnen und Schüler. Bei den Aufgaben der Mathematik-Olympiade geht es nicht so sehr um das Abarbeiten bekannter Lösungsmethoden, sondern viel mehr um logisches Denken, spielerischen Zugang und kreative Problemlösungen. Die Beschäftigung mit den Aufgaben soll Spaß machen, außerdem helfen die erworbenen Fähigkeiten auch in Schule, Studium und Beruf. Es gilt natürlich das olympische Motto: Dabei sein ist alles.

## Kurs an der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt

Der Kurs für Anfängerinnen und Anfänger an der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt ist für alle mathematisch interessierten Schülerinnen und Schüler ab der 7. Schulstufe bis zum Maturaniveau geeignet. Es sind keine besonderen mathematischen Vorkenntnisse erforderlich. Wir behandeln mehrere Themengebiete (Geometrie, Gleichungen, Kombinatorik, Ungleichungen, Zahlentheorie), wobei wir immer mit den Grundlagen beginnen. Der Kurs wird von Elisabeth Gaar, Clemens Heuberger, Tobias Lechner und Moritz Hiebler geleitet - Mitglieder und Studierende des Mathematik-Instituts, die selbst in ihrer Schulzeit an der Mathematik-Olympiade teilgenommen haben.

## Termine

Die Kurse finden ungefähr zweimal im Monat, **montags von 16.15 – 18.00 Uhr** im Raum I.2.01 der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt, Universitätsstraße 65–67, 9020 Klagenfurt statt. Die Einheiten bauen prinzipiell aufeinander auf, es ist aber dennoch möglich, einzelne Termine zu versäumen. Aus organisatorischen Gründen bitten wir um **Anmeldung** unter [www.math.aau.at/OeMO/A-Kurs](http://www.math.aau.at/OeMO/A-Kurs). Dort finden sich noch mehr Informationen zu diesem Kurs. Die Termine sind:

25. September 2017	11. Dezember 2017	12. März 2018
16. Oktober 2017	8. Jänner 2018	9. April 2018
30. Oktober 2017	22. Jänner 2018	23. April 2018
13. November 2017	5. Februar 2018	14. Mai 2018
27. November 2017	5. März 2018	

## Finale

**Am Montag, dem 14. Mai 2018, 16.00 – 19.00 Uhr**, wird der Kurswettbewerb abgehalten. Die besten Schülerinnen und Schüler qualifizieren sich für den Landeswettbewerb. Dieser findet am **12. und 13. Juni 2018** in Aichdorf in der Steiermark statt.

Nähere Informationen zur  
Österreichischen Mathematik-Olympiade:  
[www.math.aau.at/OeMO/](http://www.math.aau.at/OeMO/)  
[www.oemo.at](http://www.oemo.at)



**Kontakt:**  
Elisabeth Gaar ([elisabeth.gaar@aau.at](mailto:elisabeth.gaar@aau.at))  
Clemens Heuberger ([clemens.heuberger@aau.at](mailto:clemens.heuberger@aau.at))  
Moritz Hiebler ([moritz.hiebler@aau.at](mailto:moritz.hiebler@aau.at))  
Tobias Lechner  
Institut für Mathematik, AAU Klagenfurt



<p><b>IMST-Tagung 2017: Symposiumstag Fachdidaktiktag</b></p>	<p>➤ für Fachdidaktiker_innen und Lehrer_innen <i>interdisziplinär   Greiler-Zauchner Martina, Fuchs Elisabeth, Prinz Roland</i></p>	<p>26.09.2017 27.09.2017 <i>Hubertusstraße</i></p>	
<p><b>ARGE Mathematik AHS: ARGE-Tagung der Fachkoordinator_innen für Mathematik</b></p>	<p>➤ Information und Diskussion über aktuelle Themen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kompetenzorientierter Unterricht, IKM, Bildungsstandards</li> <li>- NOST</li> <li>- standardisierte Reifeprüfung</li> </ul> <p><i>Hainscho Gerhard</i></p>	<p>24.10.2017 <i>Hubertusstraße</i></p>	<p>E2AH01B004</p>
<p><b>ARGE Mathematik AHS: Mathematik an der Nahtstelle VS - Sek 1: Produktive Übungen (Aufgaben üben - Zusammenhänge entdecken - Argumente formulieren)</b></p>	<p>➤ Aufgaben zum Kommunizieren sowie Argumentieren und Begründen mit Potential für Differenzierung im Unterricht in der Volksschule und Sekundarstufe 1 mit Ausblicken auf die Sekundarstufe 2 <i>Greiler-Zauchner Martina</i></p>	<p>07.11.2017 <i>Hubertusstraße</i></p>	<p>F2LW01A012</p>
<p><b>ARGE Mathematik AHS: Der semestrierte Lehrplan Mathematik in der NOST: Herausforderungen, Chancen, Intentionen</b></p>	<p>➤ Neuerungen im Zuge der Semestrierung ➤ Harmonisierung mit dem Konzept der Reifeprüfung ➤ Zur Rolle der Technologie <i>Bleier Gabriele</i></p>	<p>29.11.2017 <i>Hubertusstraße</i></p>	<p>F2AH01A007</p>
<p><b>ARGE Mathematik AHS: Mathematik mit dem Casio ClassPad für Neueinsteiger</b></p>	<p>➤ Ausgewählte Aufgaben und Konzepte der Stochastik für einen technologieunterstützten Mathematikunterricht mit Blick auf die Anforderungen für die Reifeprüfung ab 2017/18 ➤ Vorteile, Nachteile, Besonderheiten eines Unterrichts mit CAS-Rechnern <i>Prinz Roland</i></p>	<p>12.12.2017 <i>Hubertusstraße</i></p>	<p>F2AH01A004</p>
<p><b>ARGE Mathematik AHS: Mathematik an der Nahtstelle Sek 1 - Sek 2: gute Tradition und neue Fakten</b></p>	<p>➤ Herausforderungen beim Übertritt von Sek 1 - Sek 2 für Schüler_innen und Lehrer_innen ➤ Vorgaben zur Leistungsdokumentation <i>Hainscho Gerhard, Wuzella Christine</i></p>	<p>06.03.2018 <i>Hubertusstraße</i></p>	<p>F2LW01A218</p>
<p><b>sRP Mathematik AHS: Help Desk zur Korrektur der schriftlichen Klausur im Haupttermin 2018</b></p>	<p>➤ Hilfestellung bei Fragen zur Korrektur <i>Hainscho Gerhard</i></p>	<p>11.05.2018 <i>Hubertusstraße</i></p>	<p>F2AH01A205</p>