



Kurs U18: Herbstsemester 2021

- Für wen:** an Mathematik interessierte Jugendliche ab ca. 14 Jahren
- Programm:** Gruppentheorie, Graphentheorie und Geometrie
- Dozenten:** Dr. Helen Riedtmann und Dr. Dominik Tasnady
- Wann:** 18. September, 6. November, 27. November 2021, jeweils 10:30 - 15:30 Uhr
- Beginn:** 18. September 2021
- Wo:** Universität Zürich, Campus Irchel, Gebäude Y27, Raum H12
- Kosten:** Unkostenbeitrag von CHF 10.- (inkl. Mittagessen)
- Anmeldung:** Online Anmeldung unter jes.math.uzh.ch/u18
- Kontakt:** Dr. Helen Riedtmann und Dr. Dominik Tasnady
(Email: dozent.u18@math.uzh.ch)

Programm

Im Kurs U18 entdeckst du mathematische Theorien selbst. Dabei stehen dir Helen Riedtmann und Dominik Tasnady mit Tipps und Tricks zur Seite.

Es kommt immer wieder vor, dass sich scheinbar ganz unterschiedliche Problemstellungen auf dieselbe mathematische Struktur zurückführen lassen – und somit mit derselben Methode gelöst werden können. Eine der grundlegendsten mathematischen Strukturen ist die sogenannte **Gruppe**. Am 18. September werden wir Gruppen anhand zahlreicher Beispiele aus verschiedenen Gebieten der Mathematik untersuchen.

Am 6. November werden wir uns der **Graphentheorie** zuwenden. In diesem Kontext stellt ein Graph keine Funktion dar. Du kannst dir einen Graphen als eine Menge von Punkten, die durch Strecken miteinander verbunden sind, vorstellen. Reduziert man komplexe Fragestellungen auf ihre essentiellen Bestandteile, lassen sie sich häufig durch Graphen modellieren. Dies macht die Graphentheorie zu einem mächtigen Werkzeug, um mathematische sowie alltägliche Fragen zu beantworten. Bereits im 18. Jahrhundert hat Leonard Euler die Stadtkarte von Königsberg durch einen Graphen modelliert, um das berühmte Problem der sieben Brücken von Königsberg zu lösen.

Du kennst aus der Schule schon einige Resultate aus der **Geometrie** – wie zum Beispiel den Satz des Pythagoras. Am 27. November tauchen wir tiefer in die Geometrie ein und werden feststellen, dass der Schulstoff nur an der Oberfläche gekratzt hat. Dabei wird es darum gehen, Aussagen über verschiedene geometrische Figuren zu beweisen. Dies bietet somit auch die Gelegenheit, unterschiedliche Beweismethoden zu üben. Wer möchte, kann das Erlernte auch an einigen herausfordernden Aufgaben verschiedener Mathematik-Olympiaden erproben.