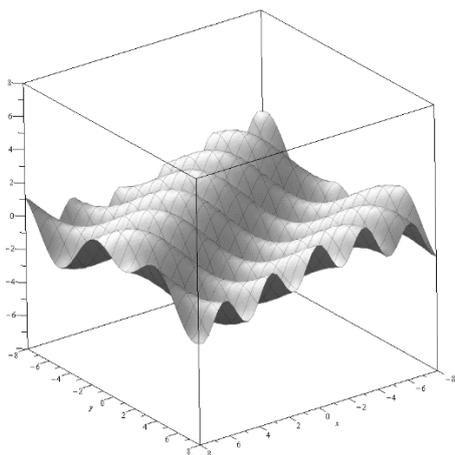


Zielgruppe: Das Propädeutikum Mathematik ist ein Angebot für Schülerinnen und Schüler der Stufen Q1 bis Q3 an den Schulen in und um Marburg. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer besuchen fünf Wochen lang für jeweils zwei Stunden pro Woche einen speziell für sie entwickelten Mathematik-Kurs, der von Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern der Philipps-Universität in Zusammenarbeit mit Lehrerinnen und Lehrern der beteiligten Schulen durchgeführt wird.



Anmeldungen für den diesjährigen Kurs werden bis zum 29. September 2017 von den jeweiligen Ansprechpartnern an den Schulen und dem betreuenden Lehrer aller Schulen entgegengenommen:

Herr Dr. Daniel Soll
Martin-Luther-Schule
Savignystraße 2
35037 Marburg

Ort und Zeit: Vom 2. bis 30. November 2017 (insgesamt fünfmal) immer mittwochs, 18:15 bis 20:00 Uhr im Hörsaalgebäude, Biegenstraße 14, Raum +2/0090.

Wir wollen uns in fünf aufeinander aufbauenden Terminen dem Thema der Wellen und Teilchen widmen. Dazu werden wir an jedem Termin ein physikalisches Phänomen kurz vorstellen (physikalisches Hintergrundwissen ist hilfreich, aber nicht vonnöten), und uns dann ganz auf die Frage konzentrieren: Wie wird dieses Phänomen mathematisch beschrieben?

2.11. Was ist eine Welle?

Wir werden uns überlegen, was eine Welle ist, und wie man Wellen beschreiben kann. Dies führt uns zur Wellengleichung.

16.11. Wellen beschreiben mit komplexen Zahlen

Wir werden komplexe Zahlen vorstellen, und wie sie dabei helfen können, die Mathematik hinter Wellen zu vereinfachen.

9.11. Welle oder Teilchen?

Wir überlegen uns, was es bedeutet, dass Wellen einander überlagern, und wie man Teilchen durch Überlagerung von Wellen beschreiben kann.

23.11. Die Unschärferelation

Eine Messung beeinflusst immer das beobachtete Objekt. Messungen müssen also selbst als Teil der Theorie verstanden werden. Dies führt uns auf eine weitere fundamentale Erkenntnis: die Unschärferelation.

30.11. Das Wasserstoffatom

Keine physikalische Theorie ist vollständig, ohne ein Experiment, das sie korrekt vorhersagt. Wir werden die Schrödingergleichung vorstellen und versuchen, in einer angemessenen Näherung einen Teil des Lichtspektrums des einfachsten Atoms zu erklären, des Wasserstoffatoms.

$$i\hbar \cdot \frac{\partial}{\partial t} \psi(x, t) = \left(-\frac{\hbar^2}{2m} \Delta + V(x, t) \right) \psi(x, t)$$

Kontakt: lochmann@mathematik.uni-marburg.de