



Workshop

Grenzwerte und Fraktale – Infinitesimale Probleme, Einblick in fraktale Strukturen

Fach
Mathematik
Schulart
Gymnasium bzw. Berufliches Gymnasium
Klassenstufe
Klasse 11 (GYM) bzw. 12 (BGY)
Lehrplanbezug
<p>GYM: Kl. 11 Gk, LB 1: Kennen des Ermitteln von Grenzwerten bei Funktionen WP 3: Einblick gewinnen in fraktale Strukturen</p> <p> Kl. 11 Lk, LB 1: Beherrschen des Ermitteln von Grenzwerten bei Funktionen WP 3 Einblick gewinnen in fraktale Strukturen, Sierpinski-Dreieck</p> <p>BGY: Kl. 12, LB 1: Kennen von Problemen, die zum Grenzwertbegriff führen – Kochsche Kurve</p> <p> Kl. 12 Lk, WP 4: Einblick gewinnen in Messprobleme, die sich im euklidischen Sinn lösen lassen und solche, in denen die euklidischen Grundgedanken nicht zum Erfolg führen, Kennen einiger fraktaler Figuren und deren Entstehung Koch'sche Kurve, Sierpinski-Dreieck</p> <p>GYM: Kl. 10, LB 1: „Die Schüler untersuchen ... Zahlenfolgen.“ rekursive Beschreibung</p>
Inhaltsbeschreibung
<p>Ausgehend von Betrachtungen zur Genauigkeit bei der Bestimmung der Länge der Staatsgrenze Deutschlands an Modellen erfolgt eine Modellierung des Problems durch die Kochsche Kurve. Es erfolgen Untersuchungen zu Umfang und Flächeninhalt durch Messen, Berechnen und Nutzen einer PC-Tabellenkalkulation sowie Grenzwertbestimmungen. Es erfolgt ein Wissenstransfer bei Untersuchungen zur Quadratpflanze sowie Sierpinski-Dreieck und -Tetraeder.</p>
Zielsetzung
<ul style="list-style-type: none"> • Erkennen von Möglichkeiten und Grenzen von Messverfahren in der Praxis • Modellierung von realen Problemen durch geeignete mathematische Objekte und Verfahren • Unterstützung der Schülerinnen und Schüler durch experimentelle Aktivitäten beim Erwerb und der Festigung des Grenzwertbegriffes

<ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Kommunikations- und Argumentationsfähigkeit • Motivation der Schüler durch abwechslungsreiche Aufgabenstellungen • Nutzung des PC mit Tabellenkalkulationsprogramm
Methoden
<ul style="list-style-type: none"> • Einzel-, Partner- und Teamarbeit • Freiarbeit • Handlungsorientierter Unterricht
Angebotszeiten/Dauer
<p>Dienstag und Freitag: 9:00 Uhr, 11:00 Uhr, 13:00 Uhr und 15:00 Uhr</p> <p>Dauer: ca. 100 Minuten</p>
Hinweise
<p>Die Schüler benötigen Schreib- und Zeichengeräte, Tafelwerk, Taschenrechner (nicht notwendigerweise graphikfähig).</p>
Kosten
<p>50,00 € pro Workshop für bis zu 15 Personen, jede weitere Person zahlt 3,00 €. Beim ersten Workshop zusätzlich 1,00 € Materialkosten pro Schüler.</p>
Teilnehmerzahl
<p>bis zu 24 Schüler</p>
Anmeldung
<p>per E-Mail an kontakt@inspirata.de oder telefonisch 0341 1259757</p>