

Seminar 2024/2025: Vorstellung der Rahmenthemen

Nr.: 8	Kurtztitel des Rahmenthemas: Optimierungsaufgaben	
Lehrkräfte	Georg Ott & Rolf Typke	Fach: Mathematik

Kurzbeschreibung:

Optimierung ist ein zentraler Aspekt mathematischen Arbeitens. Sie haben in der 12. Klasse bereits Extremwertaufgaben kennengelernt. Davon ausgehend sollen Sie möglichst konkrete Anwendungen untersuchen und, falls sinnvoll, das Computeralgebra-System Geogebra nutzen.

Ideen zu möglichen Themen

- Verkehrsfluss und Geschwindigkeit (maximale Anzahl vorbeifahrender Autos bei Kolonnenfahrt abhängig von Abstandsregeln, Reaktionszeit, Fahrzeuglänge, konkrete Umsetzung/Planung auf Autobahnen wie A8, A92, A99.)
- Wärmedämmung (optimale Dämmstoffdicke unter Berücksichtigung von Investitions- und Heizkosten hinsichtlich der Amortisationszeit)
- Gebäude mit minimaler Oberfläche (Bedeutung für Passivhäuser in Holzbauweise)
- Optimale Filter für Kaffeemaschinen (aus einem kreisförmigen Papier soll ein Kegel mit maximalen Volumen hergestellt werden. Kontakt zu Filterherstellern, Recherche verschiedener Einflussgrößen)
- Die lange Suche nach der optimalen Location (Fermatpunkt, Umsetzung an einem konkreten Projekt in Rosenheim)
- Optimaler 1 Liter Tetra Pak (Kontakt zu Herstellern), Einbezug verschiedener Bauformen, inklusive Falzen, Kontaktflächen, etc. Gründe für das Abweichen von der ökonomischsten Form und finanzielle Folgen.
- Lärmbelastung, Optimierung von Maßnahmen zur Verringerung, z.B. Mauer an der Bahnstrecke.

Sonstige Hinweise: Es sind Schülerinnen und Schüler aller Ausbildungsrichtungen herzlich willkommen. Nur Mut! Traut euch!