

Zu § 51 LPO I Mathematik (Unterrichtsfach)

1. Differential- und Integralrechnung

Folgen und Reihen reeller Zahlen; Grenzwerte und Konvergenzkriterien; Funktionen einer reellen Veränderlichen (insbesondere Grenzwerte und Stetigkeit, elementare Funktionen, Differential- und Integralrechnung, Taylorformel und Potenzreihen); Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher (insbesondere Grenzwerte und Stetigkeit, Differentialrechnung); Gewöhnliche Differentialgleichungen (insbesondere Existenz- und Eindeigkeitssätze für Anfangswertprobleme, elementare Lösungsmethoden, lineare Differentialgleichungen).

2. Lineare Algebra und analytische Geometrie

Lineare Abbildungen, Matrizenrechnung, lineare Gleichungssysteme; Eigenwerte und Eigenräume reeller Matrizen, Diagonalisierbarkeit; Euklidische Vektorräume (insbesondere Längen- und Winkelmessung, Orthonormalbasis, orthogonale Abbildungen und Matrizen), Analytische Geometrie im \mathbb{R}^n (insbesondere affine Unterräume, affine Abbildungen und Bewegungen, Vielecke und Polyeder, Kegelschnitte und ihre Normalformen).

3. Fachdidaktik

a) Grundlagen fachbezogenen Lernens und Lehrens

Mathematische Denkweisen und Arbeitsmethoden (z.B. Darstellungen verwenden, Argumentieren, Modellieren, Problemlösen, Kommunizieren, mit symbolischen, technischen und formalen Hilfsmitteln umgehen); Schülervorstellungen zu mathematischen Themen (z.B. Konzepte, Denkwege, Lernschwierigkeiten, Fehler).

b) Konzeption und Gestaltung von Fachunterricht

Planung und Analyse von Mathematikunterricht (z.B. Gestaltung von Unterrichtseinheiten und Lernumgebungen); Lehr- und Lernstrategien (z.B. Grundwissen sichern, kumulatives Lernen, Lernen aus Fehlern).