

Zentrale Ausbildungsinhalte in der Fachdidaktik Mathematik im Referendariat

- Ziele, Standards und Grundprinzipien des Mathematikunterrichts
- Grundlegende Bausteine für die Unterrichtsgestaltung:
Modelle zur Unterrichtsplanung; Formulierung von Fragen und Arbeitsaufträgen;
Funktion und Auswahl von Beispielen; Gestaltung von Übungen; Methoden der
Ergebnissicherung; Umgang mit Schulbüchern; Gestaltung von Hausaufgaben
- Fachspezifische Ansätze zum Umgang mit Heterogenität
- Schüleraktivierende, kooperative Unterrichtsformen im Mathematikunterricht
- Didaktische Konzepte für zentrale Inhalte der Schulmathematik, u. a.:
 - Zahlbereichserweiterungen: Grundprinzipien und Unterrichtswege
 - Algebra: Variablenkonzepte; Prinzip der Vernetzung und
Spiralcurriculum bei der Erarbeitung der Themen Funktionen und
Gleichungen
 - Geometrie in der Unter- und Mittelstufe: Vom propädeutischen zum
deduktiv orientierten Vorgehen beim Entwickeln von Begriffen, Erstellen
geometrischer Figuren und Erarbeiten von Sätzen
 - Stochastik: Bildung des Wahrscheinlichkeitsbegriffs; Modellieren beim
Lösen von Aufgaben zur Wahrscheinlichkeitsrechnung; diskrete und
stetige Verteilungen und deren Kenngrößen
 - Analysis: Eigenschaften von Funktionen; Modellieren von
Wachstumsprozessen; Grundvorstellungen zum Ableitungs- und
Integralbegriff
 - Analytische Geometrie: Grundvorstellungen zum Vektorbegriff; Lösen
von Problemen der Raumschauung
 - Mathematik im Rahmen von IMP, u.a Grundlagen der Kryptologie,
Aussagenlogik und Graphentheorie
- Beitrag des Mathematikunterrichts zu den Leitperspektiven des Bildungsplans
- Elektronische Medien für den Mathematikunterricht, insbesondere Einsatz des
Taschenrechners, des Programms GeoGebra und einer Tabellenkalkulation
- Formen der Leistungserhebung im Mathematikunterricht; Abitur im Fach
Mathematik

Ergänzend zu diesen Inhalten werden **Module** zur individuellen Schwerpunktsetzung
in der Ausbildung angeboten, u. a.:

- Vertiefte Auseinandersetzung mit einzelnen Inhalten der Schulmathematik
- Mathematik und Philosophie
- Einsatz ausgewählter Software (dynamische Geometriesoftware, Tabellenkalkulation,)
- Flipped Classroom
- Erstellen von Lernvideos
- Kooperatives Lernen
- Mathematik und Sprache
- Lernfelder und Projekte im Mathematikunterricht
- Knobel AGs und Teilnahme an Mathematik-Wettbewerben
- Korrekturübungen
- Umgang mit Schülerschwierigkeiten

Übersicht über die Kompetenzen, die an diesen Inhalten vermittelt werden

- Kompetenzorientierte Planung und konkrete Vorbereitung von Mathematikunterricht: Einzel- und Doppelstunden, Unterrichtseinheiten, Jahresplanung
- Didaktische Reduktion mathematischer Inhalte
- Unterrichtsgestaltung unter Berücksichtigung der Prinzipien Problemorientierung, Anschaulichkeit und Alltagsbezug
- Wahl geeigneter Abstraktionsniveaus
- Gestaltung produktiver Übungsphasen
- Sachgemäßer Einsatz von Medien
- Konstruktiver Umgang mit Fehlern
- Diagnose von Stärken und Defiziten
- Binnendifferenzierung und sinnvoller Einsatz von Kompetenzrastern
- Langfristiger Kompetenzaufbau