

Modul: Mathematisches Professionswissen für das Lehramt an Grundschulen			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/FB Mathematik und Informatik/Institut für Mathematik			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Keine			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten verfügen über ein solides und strukturiertes Verständnis der fachwissenschaftlichen Prinzipien und Strukturen in den mathematischen Bereichen Arithmetik, elementare Zahlentheorie, elementare Funktionen, elementare Geometrie, Datenanalyse und Zufallsmodellierung. Sie können bezüglich dieser Bereiche auf wichtige ideengeschichtliche und wissenschaftstheoretische Konzepte zurückgreifen und sich selbständig Inhalte aus der Fachliteratur für Lehrkräfte erarbeiten. Sie sind mit den Erkenntnis- und Arbeitsmethoden der Mathematik in den unten genannten inhaltlichen Bereichen vertraut, können mathematische Argumentationen nachvollziehen und begründen und können mathematische Methoden in Beziehung setzen zum didaktischen Vorgehen im Mathematikunterricht der Grundschule.			
Inhalte: Das Modul vermittelt ein Grundverständnis von Mathematik in Hinblick auf ihren Aufbau und ihre Arbeitsweisen und geht dabei u. a. auf die Aspekte der generativen Kontexte und Problemstellungen, der geschichtlichen Entwicklung, auf Axiomatik, sukzessive Abstraktion, grundlegende Konzepte, Symbole und Fachsprache und die Bedeutung des Beweisens ein. Das Modul thematisiert im Bereich der Arithmetik und der elementaren Zahlentheorie den Aufbau des Zahlensystems, die Zahlbereiche der natürlichen, ganzen, rationalen und reellen Zahlen, die arithmetischen Operationen sowie die Bedeutung des Stellenwertsystems. Zahlensysteme, Zahldarstellungen, Zahlenmuster und Induktionsbeweis werden in ihrer kulturellen Entwicklung und ihrer strukturellen Bedeutung für die Arithmetik und elementare Zahlentheorie erörtert. Neben der Teilbarkeit und der Bruchrechnung, auch in ihrer Bedeutung für schulalgebraisches Kalkül, umfasst das Modul den Bereich der Funktionen als universelle Werkzeuge in verschiedenen Kontexten und unterschiedlichen Darstellungen. Die Schwerpunkte liegen hierbei auf den Eigenschaften von Funktionen, auf linearen, proportionalen und ganzrationalen Funktionen, der Exponentialfunktion und linearen Gleichungssystemen. Das Modul thematisiert im Bereich der Geometrie die euklidische Geometrie (auch in Abgrenzung zu nichteuklidischen Geometrien), Vielecke, die Grundlagen von Raumgeometrie und Raumvorstellung, Polyeder, euklidische und affine Transformationen, Muster und Konstruktionen. Im Bereich von Datenanalyse und Zufallsmodellierung werden u. a. ausgewählte Fragestellungen der darstellenden Statistik und der elementaren Wahrscheinlichkeitstheorie behandelt. Die Auswahl der Inhalte berücksichtigt nicht nur ihre eigenständige Bedeutung, sondern auch ihre Relevanz für das Verständnis grundlegender mathematischer Begriffe und Arbeitsweisen.			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	4	Regelmäßige schriftliche Ausarbeitung von Lösungen zu den Übungsaufgaben sowie aktive Beteiligung an der Diskussion	Präsenzzeit V 30
Übung	2		Vor- und Nachbereitung V 60 Präsenzzeit Ü 30 Vor- und Nachbereitung Ü 150 Präsenzzeit V 30
Vorlesung	4	Regelmäßige schriftliche Ausarbeitung von Lösungen zu den Übungsaufgaben sowie aktive Beteiligung an der Diskussion	Vor- und Nachbereitung V 60 Präsenzzeit Ü 30
Übung	2		Vor- und Nachbereitung Ü 150 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
Modulprüfung:		Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten)	
Veranstaltungssprache:		Deutsch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Übung: Ja; Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen	
Arbeitszeitaufwand insgesamt:		600 Stunden	20 LP
Dauer des Moduls:		Zwei Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Beginn des Moduls im Sommersemester	
Verwendbarkeit:		Bachelorstudiengang Grundschulpädagogik	