

Modul: Mathematisches Professionswissen für das Lehramt an Grundschulen I
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Fachbereich Mathematik und Informatik
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls
Zugangsvoraussetzungen: Keine
<p>Qualifikationsziele:</p> <p>Die Studentinnen und Studenten reflektieren ihre im Grundschulalter erworbenen mathematischen Kompetenzen aus fachwissenschaftlicher Sicht. Sie gelangen zu einem soliden und strukturiertem Verständnis der fachwissenschaftlichen Prinzipien und Strukturen in den mathematischen Bereichen Arithmetik, elementare Zahlentheorie, elementare Funktionen, Datenanalyse und Zufallsmodellierung, elementare Geometrie. Sie können bezüglich dieser Bereiche auf wichtige ideengeschichtliche und wissenschaftstheoretische Konzepte zurückgreifen und sich selbstständig Inhalte aus der Fachliteratur für Lehrkräfte erarbeiten. Sie kommunizieren klar und eindeutig unter Verwendung der Fachsprache. Mit den Erkenntnis- und Arbeitsmethoden der Mathematik in den unten genannten inhaltlichen Bereichen sind sie vertraut, können Regeln herleiten und die Notwendigkeit von Begründungen erkennen, mathematische Argumentationen nachvollziehen, geometrische Konstruktionen begründen und Beweise auf Grundschulniveau führen. Sie beginnen mathematische Methoden in Beziehung zum didaktischen Vorgehen im Mathematikunterricht der Grundschule zu setzen.</p>
<p>Inhalte:</p> <p>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, Mengenlehre, Aussagenlogik, sukzessive Abstraktion, grundlegende Konzepte, Symbole und Fachsprache, verschiedene Begründungsniveaus und die Bedeutung des Beweises ein. Das Modul orientiert sich inhaltlich an den Standards für die Grundschule in Berlin (Jahrgangsstufen 1 bis 6) bis Niveaustufe E. Es begründet im Bereich der Arithmetik und der elementaren Zahlentheorie: Aufbau des Zahlensystems, die Zahlbereiche der natürlichen, ganzen, rationalen (und reellen) Zahlen, die arithmetischen Operationen sowie die Bedeutung des Stellenwertsystems (insbesondere für die schriftlichen Rechenverfahren), Teilbarkeit, Bruchrechnung (auch in ihrer Bedeutung für schulalgebraisches Kalkül). Das Modul umfasst den Bereich der Relationen und Abbildungen als universelle Werkzeuge in verschiedenen Kontexten und unterschiedlichen Darstellungen. Im Bereich von Datenanalyse und Zufallsmodellierung werden u. a. ausgewählte Fragestellungen der darstellenden Statistik und der elementaren Wahrscheinlichkeitstheorie behandelt. Die Grundlagen für den Bereich der Geometrie (vgl. Modul II) werden gelegt. Die Auswahl der Inhalte berücksichtigt nicht nur ihre eigenständige Bedeutung, sondern auch ihre Relevanz für das Verständnis grundlegender mathematischer Begriffe und Arbeitsweisen.</p>

FU-Mitteilungen

Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)	
Vorlesung 1	2	Erfolgreiche schriftliche Ausarbeitung von Übungsaufgaben oder Tests, Präsentationen, Portfolio, aktive Beteiligung in der Übung	Präsenzzeit V 1	30
Übung 1	2		Vor- und Nachbereitung V 1	30
Vorlesung 2	4	Erfolgreiche schriftliche Ausarbeitung von Übungsaufgaben oder Tests, Präsentationen, Portfolio, aktive Beteiligung in der Übung	Präsenzzeit Ü 1	30
Übung 2	2		Vor- und Nachbereitung Ü 1	60
			Präsenzzeit V 2	60
			Vor- und Nachbereitung V 2	30
			Präsenzzeit Ü 2	30
			Vor- und Nachbereitung Ü 2	120
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	60
Modulprüfung:		Klausur (120 Minuten), ggf. ganz oder teilweise in der Form des Antwort-Wahl-Verfahrens; die Modulprüfung kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten; ggf. als Gruppenprüfung) oder schriftliche Ausarbeitung (ca. 15 Seiten)		
Modulsprache:		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Übung: Ja; Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt:		450 Stunden	15 LP	
Dauer des Moduls:		Zwei Semester		
Häufigkeit des Angebots:		Beginn des Moduls im Sommersemester		
Verwendbarkeit:		Bachelorstudiengang Grundschulpädagogik		

Modul: Mathematisches Professionswissen für das Lehramt an Grundschulen II			
Hochschule/Fachbereich: Freie Universität Berlin/FB Fachbereich Mathematik und Informatik			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss des Moduls „Mathematisches Professionswissen für das Lehramt an Grundschulen I“			
Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten reflektieren ihre im Grundschulalter erworbenen mathematischen Kompetenzen aus fachwissenschaftlicher Sicht. Sie gelangen zu einem soliden und strukturiertem Verständnis der fachwissenschaftlichen Prinzipien und Strukturen im mathematischen Bereich der elementaren Geometrie. Sie können bezüglich dieser Bereiche auf wichtige ideengeschichtliche und wissenschaftstheoretische Konzepte zurückgreifen und sich selbstständig Inhalte aus der Fachliteratur für Lehrkräfte erarbeiten. Sie kommunizieren klar und eindeutig unter Verwendung der Fachsprache. Mit den Erkenntnis- und Arbeitsmethoden der Mathematik in den unten genannten inhaltlichen Bereichen sind sie vertraut, können die Notwendigkeit von Begründungen erkennen, mathematische Argumentationen nachvollziehen, geometrische Konstruktionen begründen und Beweise auf Grundschulniveau führen. Sie beginnen mathematische Methoden in Beziehung zum didaktischen Vorgehen im Mathematikunterricht der Grundschule zu setzen.			
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, Mengenlehre, Aussagenlogik, sukzessive Abstraktion, grundlegende Konzepte, Symbole und Fachsprache, konstruktives Begründen und die Bedeutung des Beweisens ein. Das Modul orientiert sich inhaltlich an den Standards für die Grundschule in Berlin (Jahrgangsstufen 1 bis 6) bis Niveaustufe E. Es thematisiert im Bereich der Geometrie: die euklidische Geometrie (auch in Abgrenzung zu nichteuklidischen Geometrien), Vierecke und Kreise, die Grundlagen von Raumgeometrie und Raumvorstellung, Polyeder und gewöhnliche Körper, Kongruenz- und Ähnlichkeitsabbildungen, Symmetrien, Projektionen, Messen, Muster und Konstruktionen. 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	2	Erfolgreiche schriftliche Ausarbeitung von Übungsaufgaben oder Tests, Präsentationen, Portfolio, aktive Beteiligung in der Übung	Präsenzzeit V 30
Übung	2		Vor- und Nachbereitung V 30 Präsenzzeit Ü 30 Vor- und Nachbereitung Ü 60
Modulprüfung:		Keine	
Modulsprache:		Deutsch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme:		Übung: Ja; Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen	
Arbeitsaufwand insgesamt:		150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls:		Ein Semester	
Häufigkeit des Angebots:		Beginn des Moduls im Sommersemester	
Verwendbarkeit:		Bachelorstudiengang Grundschulpädagogik	