

Anrechnung der Kurse im Auslandssemester

Graz	Wuppertal
<p>PB1.3MA03 Arithmetik und ihre Didaktik für Kinder mit heterogenen Lernvoraussetzungen I ETC: 2</p> <p>PB1.3MA04 Übung zur Vorlesung Arithmetik I UE 1 2 1 ETC: 2</p>	<p>GMG7-a Arithmetik (Lehramt an Grundschule) Inhalte: Teilbarkeitslehre, Stellenwertsysteme, figurierte Zahlen, Nutzung algebraischer Hilfsmittel (Terme, Gleichungen)</p>
<p>PB3.2MA05 Geometrie und ihre Didaktik für Kinder mit heterogenen Lernvoraussetzungen I ETC: 2</p> <p>PB6.4MM03 Lineare Algebra und analytische Geometrie ETC: 2</p> <p>PB6.4MM04 Lineare Algebra und analytische Geometrie ETC: 2</p>	<p>GMG9-a Geometrie (Lehramt an Grundschulen) Inhalte: Ebene Figuren und ihre Eigenschaften, Flächeninhalt und Volumen, Abbildungsgeometrie</p>

PB6_7.4MM/Fachwissenschaftliche Vertiefung – Mathematik verstehen!

Modulniveau:	SWStd:	ECTS-Credits:	Modulart:	Semester:	Voraussetzung siehe LV	Sprache:	Institution/en:
BA	8	16 + 4 PPS	BM PM	6./7.		Deutsch	PHSt

Inhalte:

Dieses Modul dient zur Vermittlung anschlussfähiger mathematischer Kompetenzen zu allen Inhaltsbereichen der Primarstufenmathematik. Dabei wird jeder mathematische Inhaltsbereich der Primarstufe auf einer heuristischen, handlungsorientierten und kindgerechten Stufe eingeführt und dann bis zur hochschulmathematischen Ebene exaktifiziert.

- Problemlöseerfahrungen am Beispiel technisch voraussetzungsarmer Inhalte in schulmathematisch relevanten Themenbereichen der Primarstufe, wie z. B. elementare Zahlentheorie und Algebra, elementare Kombinatorik, elementare Geometrie.
- Teilbarkeit, Primzahlen, Fundamentalsatz der Arithmetik, kgV, ggT, Kongruenzen, Zahlbereichserweiterungen, Anwendungen wie zum Beispiel Kryptografie.
- Analysis in einer Dimension: Mengen und Aussagenlogik (zur Einführung in abstrakte, deduktive Denkweisen), Induktion als Beweisprinzip bei natürlichen Zahlen (die eine tragende Rolle in der Primarstufenmathematik spielen), ganze, rationale und reelle Zahlen (als sinnvolle Erweiterung der natürlichen Zahlen), Funktionen, Folgen und Reihen (insbesondere die Behandlung prominenter Vertreter wie z. B. Fibonacci-Folge), Grenzwerte und Stetigkeit (als Zugang zum Begriff des „Unendlichen“), Einführung in die Differential- und Integralrechnung (Einsicht in vorzubereitende Ziele, etwa durch das Verstehen der Zusammenhänge zwischen Fläche, Volumen und Integral).
- Naturwissenschaftliche, technische und ökonomische Anwendungen der Mathematik im Unterricht unter Zuhilfenahme digitaler Hilfsmittel.
- Wahrscheinlichkeitsbegriffe, Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten, Kombinatorik, beschreibende Statistik, Stichproben, wichtige Verteilungen und ihre Kennzahlen, Elemente der schließenden Statistik, Konfidenzintervalle, Hypothesentests.
- Grundlagen der linearen Algebra (z. B. lineare Abbildungen und Matrizenrechnung als abstrakte Weiterführung von grundschulmathematischen Themen wie Kongruenzabbildungen)
- Grundlagen der analytischen Geometrie, Koordinatensystem, Kegelschnitte (von der enaktiven Ebene eines „Kegelschnitts“ zur abstrakten Variablenebene).

Kompetenzen:

Die Absolventinnen und Absolventen des Moduls...

- beherrschen alle Bereiche der Primarstufenmathematik auf hochschulmathematischem Niveau und verfügen über reichhaltige, inhaltlich-anschauliche Vorstellungen zu schulmathematischen Begriffen der Primarstufe,
- können in allen Inhaltsbereichen und auf allen Ebenen Anknüpfungspunkte zur höheren Mathematik herstellen, verfügen zu diesen Inhalten über exemplarische Kenntnisse mathematischer Werkzeuge und Beweistechniken sowie typischer fachspezifischer Denk- und Arbeitsweisen,
- verfügen über ein solides und strukturiertes Fachwissen im Bereich der (linearen) Algebra und Zahlentheorie sowie in der Analysis,
- verstehen die Komplexität schulmathematischer Grundbegriffe durch Betrachtung von einer höheren Ebene aus,
- verfügen über ein umfassendes Begriffsverständnis aus logisch-deduktiver, historisch-motivierender und genetisch-prozessorientierter Perspektive,
- können Mathematik als „moderne“, nicht wegzudenkende Wissenschaft in einer digitalen Welt durch das Verständnis von Mathematik als grundlegendes Werkzeug für die Beschreibung von

Zusammenhängen und Gesetzmäßigkeiten in zahlreichen Anwendungsgebieten (in Naturwissenschaft, Life Sciences, Technik und Wirtschaft) motivieren,

- verfügen über ein grundlegendes Fachwissen im Bereich der Stochastik,
- können spannende, einfache (altersadäquate) kombinatorische Zählprobleme, wie sie in vielen Sach- und Spielsituationen auftreten für den Unterricht aufbereiten und in den eigenen Unterricht implementieren,

können den allgemeinbildenden Gehalt und die gesellschaftliche Bedeutung der Mathematik begründen und in den Zusammenhang mit Zielen und Inhalten des Mathematikunterrichts stellen.

Lehrveranstaltungen

Abk	LV/Name:	LN	LV-Typ	FW/FD/PPS/BWG	TZ	Voraus.	SWStd	ECTS-Credits	SE
PB6.4MM01	Analysis	npi	VO	SP	-	-	1	2	6
PB6.4MM02	Analysis	pi	UE	SP	14	-	1	2	6
PB6.4MM03	Lineare Algebra und analytische Geometrie	npi	VO	SP	-	-	1	2	6
PB6.4MM04	Lineare Algebra und analytische Geometrie	pi	UE	SP	14	-	1	2	6
PB7.4MM01	Stochastik	pi	VU	SP	28	-	1	2	7
PB7.4MM02	Elementare Zahlentheorie und Algebra	pi	VU	SP	28	-	1	2	7
PB7.4MM03	Mathematik in Naturwissenschaft und Technik	pi	VU	SP	28	-	1	2	7
PB7.4MM04	Schulmathematik: Von der Primar- zur Sekundarstufe	pi	VU	SP	28	-	1	2	7