
Modulhandbuch

Elementary Mathematics - Master of Education Programme (Special Needs Education)

im Winter semester 2024/2025

erstellt am 24/01/25

ema004 - Teaching and Learning Geometry at Primary Level	3
ema005 - Teaching and Learning Geometry at Secondary Level	4
ema006 - Aspects of Elementary Number Theory	5
ema007 - Basics in School Algebra	6
ema009 - Advanced Topics of Elementary Mathematics	7
ema010 - Mathematics Education II	8
ema011 - Mathematics Education III at Primary Level	9
ema012 - Mathematics Education III at Secondary Level	10
ema013 - Applications of Elementary Mathematics	11
mam - Master's Thesis Module	12

Mastermodule

ema004 - Teaching and Learning Geometry at Primary Level

Module label	Teaching and Learning Geometry at Primary Level	
Module code	ema004	
Credit points	3.0 KP	
Workload	90 h	
Applicability of the module	<ul style="list-style-type: none"> • Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) > Aufbaumodule • Master of Education Programme (Special Needs Education) Elementary Mathematics (Master of Education) > Mastermodule 	
Responsible persons	<ul style="list-style-type: none"> • Schwarzkopf, Ralph (module responsibility) • Danzer, Carolin Lena (Module counselling) • Gudladt, Paul (Module counselling) 	
Prerequisites		
Skills to be acquired in this module	<p>Die Studierenden verfügen über didaktische Konzepte zur Entwicklung geometrischer Inhalte von der ersten Klasse bis zum Beginn des Sekundarstufenunterrichts. Sie können Kenntnisse über die Entwicklung der Formen- und Operationsbegriffe bei Schülerinnen und Schülern als Grundlage fachdidaktischer Entscheidungen im Geometrieunterricht begründet heranziehen und Vernetzungen mit anderen Bereichen des Mathematikunterrichts (Arithmetik und Sachrechnen) didaktisch reflektiert herstellen.</p>	
Module contents	<p>Die genaue inhaltliche Ausgestaltung der Lehrveranstaltung obliegt der Veranstaltungsleitung. Beispiele für relevante Themen sind: Stellenwert und Bedeutung der Geometrie im Curriculum; Begriffsverständnisse von Schülerinnen und Schülern zu zentralen geometrischen Inhalten in der Ebene und im Raum; didaktische Aufbereitung geometrischer Inhalte an Grundideen der Geometrie; Aspekte der Raumorientierung u. Ä.</p>	
Recommended reading		
Links		
Language of instruction	German	
Duration (semesters)	1 Semester	
Module frequency	jährlich	
Module capacity	unlimited	
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module		KL
Type of course	Seminar	
SWS	2	
Frequency	SuSe	
Workload attendance time	28 h	

ema005 - Teaching and Learning Geometry at Secondary Level

Module label	Teaching and Learning Geometry at Secondary Level		
Module code	ema005		
Credit points	3.0 KP		
Workload	90 h		
Applicability of the module	<ul style="list-style-type: none"> • Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) > Aufbaumodule • Master of Education Programme (Special Needs Education) Elementary Mathematics (Master of Education) > Mastermodule 		
Responsible persons	<ul style="list-style-type: none"> • Schwarzkopf, Ralph (module responsibility) • Danzer, Carolin Lena (Module counselling) • Gudladt, Paul (Module counselling) 		
Prerequisites			
Skills to be acquired in this module	Die Studierenden verfügen über didaktische Konzepte zur Entwicklung geometrischer Inhalte vom Ende der Grundschule bis zur Klasse 10. Sie können Kenntnisse über die Entwicklung der Formen- und Operationsbegriffe bei Schülerinnen und Schülern als Grundlage fachdidaktischer Entscheidungen im Geometrieunterricht begründet heranziehen und Vernetzungen mit anderen Bereichen des Mathematikunterrichts (vor allem Algebra und Funktionen) didaktisch reflektiert herstellen		
Module contents	Die genaue inhaltliche Ausgestaltung der Lehrveranstaltung obliegt der Veranstaltungsleitung. Beispiele für relevante Themen sind: Stellenwert und Bedeutung der Geometrie im Curriculum, geometrisches Begründen und Beweisen, trigonometrische Zusammenhänge, Chancen und Probleme beim Einsatz von Computerwerkzeugen u. Ä.		
Recommended reading			
Links			
Language of instruction	German		
Duration (semesters)	1 Semester		
Module frequency	jährlich		
Module capacity	unlimited		
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination	
Final exam of module		KL	
Type of course	Seminar		
SWS	2		
Frequency	SuSe		
Workload attendance time	28 h		

ema006 - Aspects of Elementary Number Theory

Module label	Aspects of Elementary Number Theory			
Module code	ema006			
Credit points	6.0 KP			
Workload	180 h			
Applicability of the module	<ul style="list-style-type: none"> • Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) > Aufbaumodule • Master of Education Programme (Special Needs Education) Elementary Mathematics (Master of Education) > Mastermodule 			
Responsible persons	<ul style="list-style-type: none"> • Schwarzkopf, Ralph (module responsibility) • Specht, Birte Julia (Module counselling) • Danzer, Carolin Lena (Module counselling) • Gudladt, Paul (Module counselling) 			
Prerequisites				
Skills to be acquired in this module	Die Studierenden können zahlentheoretische Zusammenhänge beschreiben, analysieren und mit elementarmathematischen Mitteln beweisen. Sie können die Tragfähigkeit inhaltlich-anschaulicher Zugänge zur Darstellung zahlentheoretischer Strukturen und zur Lösung einschlägiger Probleme begründet einschätzen und daran anknüpfend symbolisch-abstrakte Werkzeuge der Zahlentheorie zielgerichtet einsetzen.			
Module contents	Die genaue inhaltliche Ausgestaltung der Lehrveranstaltung obliegt der Veranstaltungsleitung. Beispiele für relevante Themen sind: Zahlbereiche und deren Erweiterungen, besondere Zahlen, pythagoreische Zahlentripel, zahlentheoretische Funktionen, diophantische Gleichungen, Kettenbrüche u. Ä.			
Recommended reading				
Links				
Language of instruction	German			
Duration (semesters)	1 Semester			
Module frequency	jährlich			
Module capacity	unlimited			
Examination	Prüfungszeiten		Type of examination	
Final exam of module	gegen Ende der Vorlesungszeit		KL	
Type of course	Comment	SWS	Frequency	Workload of compulsory attendance
Lecture		2	WiSe	28
Exercises		2	WiSe	28
Total module attendance time				56 h

ema007 - Basics in School Algebra

Module label	Basics in School Algebra			
Module code	ema007			
Credit points	6.0 KP			
Workload	180 h			
Applicability of the module	<ul style="list-style-type: none"> • Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) > Aufbaumodule • Master of Education Programme (Special Needs Education) Elementary Mathematics (Master of Education) > Mastermodule 			
Responsible persons	<ul style="list-style-type: none"> • Schwarzkopf, Ralph (module responsibility) • Specht, Birte Julia (Module counselling) • Gudladt, Paul (Module counselling) • Danzer, Carolin Lena (Module counselling) 			
Prerequisites				
Skills to be acquired in this module	Die Studierenden kennen typische algebraische Darstellungs- und Argumentationsweisen, die sie zur Reflexion, zur Analyse und zur Begründung von mathematischen Phänomenen mit schulmathematischer Relevanz flexibel nutzen können. Die Studierenden können algebraische Konzepte fachdidaktisch aufarbeiten und zur Konstruktion algebraischer Lernumgebungen von der ersten bis zur zehnten Klasse nutzen.			
Module contents	Die genaue inhaltliche Ausgestaltung der Lehrveranstaltung obliegt der Veranstaltungsleitung. Beispiele für relevante Themen sind: algebraische Konzepte zur Strukturierung von Termen, zum Umgang mit Gleichungen und Gleichungssystemen und Einblicke in strukturalgebraische Konstrukte (Gruppen, Körper, Vektorräume), sowie fachdidaktische Konzepte zur schulstufenadäquaten Thematisierung algebraischer Zusammenhänge, zum konstruktiven Umgang mit Schülerschwierigkeiten beim Aufbau algebraischer Perspektiven und zur Bedeutung der arithmetischen und geometrischen Lerninhalte für die Entwicklung schulalgebraischer Lernsituationen			
Recommended reading	wird vom Dozenten in der Vorlesung bekanntgegeben.			
Links				
Language of instruction	German			
Duration (semesters)	1 Semester			
Module frequency	jährlich			
Module capacity	unlimited			
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination		
Final exam of module	gegen Ende der Vorlesungszeit	KL		
Type of course	Comment	SWS	Frequency	Workload of compulsory attendance
Lecture		2	SuSe	28
Exercises		2	SuSe	28
Total module attendance time				56 h

ema009 - Advanced Topics of Elementary Mathematics

Module label	Advanced Topics of Elementary Mathematics			
Module code	ema009			
Credit points	6.0 KP			
Workload	180 h			
Applicability of the module	<ul style="list-style-type: none"> • Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) > Aufbaumodule • Master of Education Programme (Special Needs Education) Elementary Mathematics (Master of Education) > Mastermodule 			
Responsible persons	<ul style="list-style-type: none"> • Schwarzkopf, Ralph (module responsibility) • Danzer, Carolin Lena (Module counselling) • Gudladt, Paul (Module counselling) 			
Prerequisites				
Skills to be acquired in this module	Ausgehend von zentralen Fragestellungen des gewählten inhaltlichen Bereichs können die Studierenden weiterführende mathematische Muster und Probleme begrifflich fassen und flexibel darstellen. Sie können zentrale elementarmathematische Heuristiken heranziehen und für das Lösen von einschlägigen Problemen und das Beweisen elementarer Zusammenhänge zielgerichtet nutzen.			
Module contents	Die Inhalte der Veranstaltung bauen auf ausgewählten Inhalten der vorangegangenen Veranstaltungen auf. Möglichkeiten zur Erweiterung sind zum Beispiel in der Zahlentheorie ausgewählte Bereiche der finiten Mathematik, in den Funktionen elementare Konzepte der Optimierung oder in der Geometrie weiterführende Fragen der Raumgeometrie.			
Recommended reading	wird vom Dozenten in der Vorlesung bekanntgegeben.			
Links				
Language of instruction	German			
Duration (semesters)	1 Semester			
Module frequency	jährlich			
Module capacity	unlimited			
Examination	Prüfungszeiten		Type of examination	
Final exam of module	gegen Ende der Vorlesungszeit		KL	
Type of course	Comment	SWS	Frequency	Workload of compulsory attendance
Lecture		2	SuSe	28
Exercises		2	SuSe	28
Total module attendance time				56 h

ema010 - Mathematics Education II

Module label	Mathematics Education II			
Module code	ema010			
Credit points	6.0 KP			
Workload	180 h			
Applicability of the module	<ul style="list-style-type: none"> • Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) > Aufbaumodule • Master of Education Programme (Special Needs Education) Elementary Mathematics (Master of Education) > Mastermodule 			
Responsible persons	<ul style="list-style-type: none"> • Schwarzkopf, Ralph (module responsibility) • Danzer, Carolin Lena (Module counselling) • Gudladt, Paul (Module counselling) 			
Prerequisites				
Skills to be acquired in this module	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der grundlegenden Modelle zur Gestaltung von Mathematikunterricht und ihrer wissenschaftlichen Begründungen. Sie können Aufgaben zur Anleitung und zur Diagnose mathematischer Lernprozesse fachdidaktisch beurteilen und zielgerichtet modifizieren. Die Studierenden wissen um die Heterogenität der Schülerschaft und kennen Konzepte, um sie konstruktiv zu nutzen.			
Module contents	Die genaue inhaltliche Ausgestaltung der Lehrveranstaltung obliegt der Veranstaltungsleitung. Beispiele für relevante Themen sind: Verschiedene Modelle der Differenzierung, Chancen und Probleme der Inklusion, jahrgangsgemischter Unterricht, diagnostische Verfahren, Sprachförderung im Mathematikunterricht, Spezifika der Interaktionsstrukturen im Unterrichtsgespräch u. Ä.			
Recommended reading	wird vom Dozenten in der Vorlesung bekanntgegeben.			
Links				
Language of instruction	German			
Duration (semesters)	1 Semester			
Module frequency	jährlich			
Module capacity	unlimited			
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination		
Final exam of module	gegen Ende der Vorlesungszeit	KL		
Type of course	Comment	SWS	Frequency	Workload of compulsory attendance
Lecture		2	SuSe	28
Exercises		2	SuSe	28
Total module attendance time				56 h

ema011 - Mathematics Education III at Primary Level

Module label	Mathematics Education III at Primary Level	
Module code	ema011	
Credit points	3.0 KP	
Workload	90 h	
Applicability of the module	<ul style="list-style-type: none"> • Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) > Aufbaumodule • Master of Education Programme (Special Needs Education) Elementary Mathematics (Master of Education) > Mastermodule 	
Responsible persons	<ul style="list-style-type: none"> • Schwarzkopf, Ralph (module responsibility) • Danzer, Carolin Lena (Module counselling) • Gudladt, Paul (Module counselling) • Hunscheidt, Diana (Module counselling) 	
Prerequisites		
Skills to be acquired in this module	<p>Die Studierenden können Grundlagen mathematischen Lernens analysieren und nutzen den Prozesscharakter des Mathematiklernens, indem sie flexibel mathematische Konzepte in substantielle Lernumgebungen umsetzen. Die Inhalte des Mathematikunterrichts bis zur sechsten Klassenstufe werden dabei in Beziehung zu den Erfahrungsbereichen der Schülerinnen und Schüler gesetzt und im Sinne der Anwendungs- und Strukturorientierung für ein umfassendes Konzept vom Lehren und Lernen von Mathematik genutzt. Die Studierenden können wissenschaftliche Erkenntnisse aus der Mathematikdidaktik und ihren Bezugsdisziplinen nutzen, auf die eigene Situation beziehen und Resultate kritisch hinsichtlich ihrer Aussagekraft und ihrer didaktischen Relevanz hinterfragen.</p>	
Module contents	<p>In diesem Modul werden die allgemeinen didaktischen Besonderheiten des mathematischen Lernens an beispielhaften Inhalten der Mathematik (etwa Arithmetik, Geometrie, Sachrechnen) konkretisiert und vertieft. Dabei sind die Inhalte an die Forschungs- und Interessengebiete der Veranstalterin / des Veranstalters gebunden. Im Rahmen der Kapazitäten soll es den Studierenden ermöglicht werden, theoretisches Wissen stärker mit praktischen Erfahrungen zu verbinden. Dies kann vor allem durch die Planung, Durchführung, Auswertung und Präsentation von kleinen didaktischen Experimenten im Rahmen dieser Veranstaltung.</p>	
Recommended reading	wird vom Dozenten in der Vorlesung bekanntgegeben.	
Links		
Language of instruction	German	
Duration (semesters)	1 Semester	
Module frequency	jährlich	
Module capacity	unlimited	
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module	gegen Ende der Vorlesungszeit	RE
Type of course	Seminar	
SWS	2	
Frequency	WiSe	
Workload attendance time	28 h	

ema012 - Mathematics Education III at Secondary Level

Module label	Mathematics Education III at Secondary Level	
Module code	ema012	
Credit points	3.0 KP	
Workload	90 h	
Applicability of the module	<ul style="list-style-type: none"> • Dual-Subject Bachelor's Programme Elementary Mathematics (Bachelor) > Aufbaumodule • Master of Education Programme (Special Needs Education) Elementary Mathematics (Master of Education) > Mastermodule 	
Responsible persons	<ul style="list-style-type: none"> • Schwarzkopf, Ralph (module responsibility) • Danzer, Carolin Lena (Module counselling) • Gudladt, Paul (Module counselling) 	
Prerequisites		
Skills to be acquired in this module	<p>Die Studierenden können Grundlagen mathematischen Lernens analysieren und nutzen den Prozesscharakter des Mathematiklernens, indem sie flexibel mathematische Konzepte in substantielle Lernumgebungen umsetzen. Die Inhalte des Mathematikunterrichts ab dem Ende der Primarstufe bis zur zehnten Klassenstufe werden dabei in Beziehung zu den Erfahrungsbereichen der Schülerinnen und Schüler gesetzt und im Sinne der Anwendungs- und Strukturorientierung für ein umfassendes Konzept vom Lehren und Lernen von Mathematik genutzt. Die Studierenden können wissenschaftliche Erkenntnisse aus der Mathematikdidaktik und ihren Bezugsdisziplinen nutzen, auf die eigene Situation beziehen und Resultate kritisch hinsichtlich ihrer Aussagekraft und ihrer didaktischen Relevanz hinterfragen.</p>	
Module contents	<p>In diesem Modul werden die allgemeinen didaktischen Besonderheiten des mathematischen Lernens an beispielhaften Inhalten der Mathematik (etwa Arithmetik, Algebra, Geometrie, Funktionen) konkretisiert und vertieft. Dabei sind die Inhalte an die Forschungs- und Interessengebiete der Veranstalterin / des Veranstalters gebunden. Im Rahmen der Kapazitäten soll es den Studierenden ermöglicht werden, theoretisches Wissen stärker mit praktischen Erfahrungen zu verbinden. Dies kann vor allem durch die Planung, Durchführung, Auswertung und Präsentation von kleinen didaktischen Experimenten im Rahmen dieser Veranstaltung.</p>	
Recommended reading	wird vom Dozenten bekanntgegeben.	
Links		
Language of instruction	German	
Duration (semesters)	1 Semester	
Module frequency	jährlich	
Module capacity	unlimited	
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination
Final exam of module		RE
Type of course	Seminar	
SWS	2	
Frequency	WiSe	
Workload attendance time	28 h	

ema013 - Applications of Elementary Mathematics

Module label	Applications of Elementary Mathematics			
Module code	ema013			
Credit points	6.0 KP			
Workload	180 h			
Applicability of the module	<ul style="list-style-type: none"> • Master of Education Programme (Grundschule) Elementary Mathematics (Master of Education) > Mastermodule • Master of Education Programme (Hauptschule and Realschule) Elementary Mathematics (Master of Education) > Mastermodule • Master of Education Programme (Special Needs Education) Elementary Mathematics (Master of Education) > Mastermodule 			
Responsible persons	<ul style="list-style-type: none"> • Schwarzkopf, Ralph (module responsibility) • Danzer, Carolin Lena (Module counselling) • Gudladt, Paul (Module counselling) 			
Prerequisites				
Skills to be acquired in this module	<p>Die Studierenden können statistische Zusammenhänge inhaltlich bedeutsam erfassen, gleichermaßen formal stichhaltig wie inhaltlich anschaulich darstellen und analysieren. Sie kennen unterschiedliche Möglichkeiten, Kennwerte von Datenreihen zu entwickeln und wissen um deren Möglichkeiten und Grenzen in der Anwendung. Die Studierenden können ein- und mehrstufige Zufallsexperimente durchführen und mit Mitteln der Wahrscheinlichkeitsrechnung auswerten. Sie kennen grundlegende Begriffe und Methoden, um die Regelmäßigkeiten in elementaren Zufallsprozessen zu bestimmen und darzustellen.</p>			
Module contents	<p>Die genaue inhaltliche Ausgestaltung der Lehrveranstaltung obliegt der Veranstalterin / dem Veranstalter. Beispiele für relevante Themen sind: Elementare Kennwerte der beschreibenden Statistik, Analyse und Erstellung grafischer Darstellungen von Daten und deren Zusammenhängen, Aspekte des Wahrscheinlichkeitsbegriffs, elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung, stochastische (Un)abhängigkeit, Zufallsvariablen, Erwartungswerte u. Ä.</p>			
Recommended reading	wird vom Dozenten in der Vorlesung bekanntgegeben.			
Links				
Language of instruction	German			
Duration (semesters)	1 Semester			
Module frequency	jährlich			
Module capacity	unlimited			
Examination	Prüfungszeiten		Type of examination	
Final exam of module	gegen Ende der Vorlesungszeit		KL	
Type of course	Comment	SWS	Frequency	Workload of compulsory attendance
Lecture		2	WiSe	28
Exercises		2	WiSe	28
Total module attendance time				56 h

Abschlussmodul

mam - Master's Thesis Module

Module label	Master's Thesis Module		
Module code	mam		
Credit points	27.0 KP		
Workload	810 h		
Applicability of the module	<ul style="list-style-type: none"> • Master of Education Programme (Special Needs Education) Elementary Mathematics (Master of Education) > Abschlussmodul 		
Responsible persons			
Further responsible persons	Die Modulverantwortung liegt beim Institut für Sonder- und Rehabilitationspädagogik. sonderpaedagogik@uol.de		
Prerequisites	Die Masterarbeit kann in den sonderpädagogischen Fachrichtungen oder in den sonderpädagogischen Bildungswissenschaften geschrieben werden. Eine Themenstellung im Unterrichtsfach ist nur möglich, wenn das Thema aus der Perspektive der sonderpädagogischen Fachrichtungen, sonderpädagogischer Schwerpunkte oder der sonderpädagogischen Bildungswissenschaften gestellt wird. Im Fall eines Kooperationsstudiums mit der Universität Bremen kann die Masterarbeit auch im Kooperationsfach geschrieben werden.		
Skills to be acquired in this module	Siehe Masterarbeit in Sonderpädagogik.		
Module contents	Siehe Masterarbeit in Sonderpädagogik. Das Masterarbeitsmodul beinhaltet die Masterarbeit sowie eine begleitende Lehrveranstaltung. Die Begleitveranstaltung wird durch das Fach Sonderpädagogik angeboten.		
Recommended reading	Siehe Masterarbeit in Sonderpädagogik.		
Links			
Language of instruction	German		
Duration (semesters)	1 Semester		
Module frequency	SoSe und WiSe		
Module capacity	unlimited		
Examination	Prüfungszeiten	Type of examination	
Final exam of module		G	
Type of course	Seminar		
	<i>Die Masterarbeit umfasst 21 Kreditpunkte und wird mit einer Lehrveranstaltung im Umfang von 3 Kreditpunkten (Masterarbeitsmodul: 24 KP) vorbereitet bzw. begleitet.</i>		
SWS	2		
Frequency	--		
Workload attendance time	2 h		

