

数学与应用数学专业人才培养方案

制定人：张海燕 审核人：张斐然 适用年级：自 2017 级开始使用

一、专业代码及专业名称、修业年限、授予学位、学分要求

1. 专业代码和专业名称：070101，数学与应用数学。
2. 修业年限：基本学制 4 年，可在 3-6 年内完成学业。
3. 授予学位和学分要求：理学学士学位，170 学分。

二、培养目标和规格要求

（一）培养目标

本专业培养适应我国现代化建设和发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，掌握数学学科的基本理论与基本方法，掌握师范技能，具有现代教育理念，能够从事中小学数学教育和数学研究双重素质的、具有实践能力和创新精神的教师及教育行政管理人才。

（二）规格要求

本专业学生在规定的修业年限内，掌握数学学科的基础知识与基本理论方法、教育教学和管理的基本能力。具体规格要求如下：

1. 素质结构要求

1.1 具有良好的思想道德修养，热爱祖国，树立科学的世界观、人生观和价值观，具有强烈的社会责任感和团结互助、乐于奉献和遵纪守法的观念。

1.2 具有职业理想和敬业精神，具有育人为本、德育为先的理念，具备愿教、懂教、能教、会教等教师教育专业素养。

1.3 在数学专业素质上，具有运用数学专业知识分析、解决问题的专业素质。具有科学的数学思维习惯和务实探索精神；同时具有较高的文化素养，能继承和发扬优秀传统文化。

1.4 具有强健体魄和健康心理，掌握科学锻炼身体和自我修养的基本方法，达到国家规定的《大学生体质健康标准》，具有健康的心理素质和一定的艺术审美修养。

2. 知识结构要求

2.1 在专业知识上，具有明确的数学专业方向，掌握本专业的基本概念、基本理论和基本思想方法，掌握数学学科的知识体系，了解数学学科与物理、计算机等学科的联系。

2.2 在工具性知识上，能熟练掌握一门外语，掌握计算机技能制作课件，进行简单的数据处理，掌握现代教育技术。

2.3 在教育理论知识上，掌握中学数学课程标准和教学知识，了解中小学生学习认知特点和

数学学习规律，掌握教育学、心理学的基本理论和方法。

2.4 在文化知识上，具有较全面的人文社会科学、自然科学常识。

3. 能力结构要求

3.1 在获取知识方面，具有较强的自主学习和终身学习能力。在应用知识方面，具有应用数学学科知识分析问题、解决实际问题的能力，特别是建立数学模型的初步能力。

3.2 具有教学基本技能和教育教学的组织能力，具有组织、设计班队活动的的能力，能适应第一线从事教学、管理、服务等工作需要。

3.3 掌握从事教育教学研究的基本知识、要求，具有研究意识和教育教学研究能力。

3.4 具有良好的语言表达和沟通能力，具有团队协作精神。能够建立良好的师生关系、同事关系，与家长进行有效沟通。

3.5 具有创新意识和专业发展意识。了解本专业的最新成果和发展方向，具有收集、分析、处理和应用有关信息的能力。

(三) 工作岗位和职业能力与素质要求 (表 1)

表 1 数学与应用数学(师范)专业工作岗位和职业能力与素质要求表

序号	核心工作岗位及相关工作岗位	岗位描述	职业能力要求与素质	主要课程
1	中小学数学教师	根据教学大纲制订教学计划，按时完成教学任务，努力提高教学质量；遵循教育规律，贯彻教学原则，面向全体学生，改革课堂教学，提高教学效率；教书育人，加强对学生的思想教育，提高学生的学习积极性，培养学生良好的学习习惯；积极组织和辅导学生开展学科课外活动，开拓学生的视野，激发学生的学习兴趣和发掘学生的发展潜能。	1.1 具有扎实的数学理论知识和现代教育理论知识； 1.2 熟练掌握教学过程各环节的教学方法、教学手段； 1.3 熟练掌握现代教育技术和方法，能用计算机制作课件和多媒体教学； 1.4 具有较强的组织和管理能力，胜任班主任工作； 1.5 具有一定的科研能力，能胜任日常的教研活动； 1.6 具备创新能力，能独立开展各种教育教学改革活动； 1.7 具有爱岗敬业、团结协作精神。	数学分析、高等代数、解析几何、计算机基础、中学数学教学系列课程
2	数据分析与处理	对数据(包括数值的和非数值的)进行加工和分析，包括对各种原始数据的分析、整理、	2.1 具有扎实的计算机专业基础知识； 2.2 熟练掌握 Excel 在数据分析方面	数理统计、计算机基础、C 语言

		计算、编辑等加工处理；建立数据库，系统地整理和存储数据，减少冗余，充分利用数据库技术进行数据管理与处理。	的应用； 2.3 熟练掌握计算机操作； 2.4 熟知数据库构造； 2.5 具备统计学基本知识； 2.6 具有爱岗敬业、团结协作精神。	Access 数据库应用、数学建模
3	教育行政管理	负责教育行政办公服务性工作如文案写作、资料准备、协调沟通、督导等，使一线教学工作顺利有序进行。	2.1 具有计算机基础知识，熟练掌握制表等工具； 2.2 具有较强的沟通能力； 2.3 掌握基层服务办公流程； 2.4 具有爱岗敬业、团结协作精神。	计算机基础、C 语言、教师口语、心理学、中学数学教学系列课程

三、主干学科

数学。

四、核心课程

数学分析、高等代数、解析几何、抽象代数、点集拓扑学、实变函数、复变函数、常微分方程、概率论与数理统计。

五、学程时间安排表（表 2）

表 2 数学与应用数学（师范）专业学程时间安排表

项目	学年 学期	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		合计
		第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期	第 4 学期	第 5 学期	第 6 学期	第 7 学期	第 8 学期	
		17 周	19 周	19 周	19 周	19 周	19 周	19 周	16 周	
课堂教学		14	16	16	16	16	16	10	0	104
考试		1	1	1	1	1	1	1	0	7
入学教育 军事训练		2								2
其他集中 实践	认知实 习		2							2
	集中实 践活动 (一)			2						2
	集中实 践活动 (二)				2					2
	集中实					2				2

	践活动 (三)									
	集中实 践活动 (四)						2			2
教育实习								8	8	16
毕业论文								18	14	32
毕业教育									1	1
寒、暑假 (第二课堂)		14		14		14		6		48

注：毕业论文与毕业实习有机结合，统筹完成。

六、课程结构及总学分、总学时构成表和实践教学学分分配表（表 3-1、表 3-2）

表 3-1 数学与应用数学（师范）专业课程体系的结构及学分构成表

课程体系结构		学分		占总学分的比例%	课内学时	占总学时比例(%)		
必修课程模块	通识教育课程模块		48		65.9%	832	36%	
	学科基础课程模块		28	64		112	19%	
	专业基础课程模块		36			576	25%	
选修课程模块	限选课程模块	专业方向限选课程模块		12	28	16.5%	192	8%
		专业任选课程模块		8			128	6%
	公共任选课程模块		8				128	6%
实践教学模块		集中实践教学模块		26	30	17.6%	0	0
		创新创业实践模块		4			0	0
合计		170		100%	2304	100%		

表 3-2 数学与应用数学（师范）专业实践教学学分分配表

集中实践教学模块							创新创业实践模块	课内实践教学		总学分及比例		
认知实习	数据分析模拟训练	优质课观摩与研讨	校外见习	课堂教学训练	教育实习	毕业论文	创新创业实践	实验教学	实践教学	课内外总计学分	总学分	占总学分比例
2	2	2	2	2	10	6	4	8	21	59	170	35%
26							4	29				
集中性实践教学模块小计 30 学分							课内实践教学小计 29 学分					

修课程模块	基础课程模块	22	02035013	高等代数(一)	5	80	80			5								1	
		23	02035003	数学分析(二)	6	96	96				6								1
		24	02035014	高等代数(二)	5	80	80				5								1
		25	02035004	数学分析(三)	6	96	96					6							1
		学科基础课程模块小计				28	448	448											
	专业基础课程模块	26	02035001	解析几何	4	64	48		16	4									1
		27	03065035	大学物理 B(一)	2	32	32				3								1
		28	03065037	大学物理实验(一)	1	16		16			2								2
		29	11285011	C 程序设计基础 B	3	48	32	16			3								1
		30	11286022	Access 数据库应用	3	48	32	16			3								2
		31	02036002	抽象代数	3	48	48					3							1
		32	03065036	大学物理 B(二)	2	32	32					3							1
		33	03065038	大学物理实验(二)	1	16		16				2							2
		34	02035007	常微分方程	3	48	48						3						1
		35	02035008	复变函数	3	48	48						3						1
		36	02035009	概率论	3	48	48						3						1
		37	02036007	数学建模	2	32	16	16					2						2
		38	02036005	实变函数论	3	48	48							3					1
		39	02036008	点集拓扑学	3	48	48							3					1
		专业基础课程模块小计				36	576	480	80	16									
必修课程模块合计				112	1856	1560	104	192											

说明：考核方式，1 为集中考试，2 为分散考试。

表 4-2 数学与应用数学(师范)专业选修课程设置及计划表

性质	类别	序号	课程编码	课程名称	学分数	总课时分配				各学期分配								考核	
						总学时	讲授	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
限选课程模块	专业限选课程模块	40	01013002	普通话口语	1	16	16					2							2
		41	02036003	离散数学	3	48	48						3						1
		42	02036004	数理统计	3	48	32		16					3					1
		43	02036006	微分几何	3	48	48							3					1
		44	13393011	中学教师综合素质	2	32	32							2					1
		45	13393012	中学教师综合素质训练	1	32			32					2					2
		46	13393014	现代教育技术应用	1	32			32					2					2
		47	13393015	教育哲学专题	1	16	16							2					2
		48	13365018	教师职业道德	1	16	16							2					2

	49	02035012	中学数学教材教法	2	32	32							2					2	
	50	02036039	中学数学学科知识与教学能力训练	1	32		32						2					2	
	51	02036009	泛函分析	3	48	48								3				1	
	52	13393013	中学教育知识与能力	3	48	48								2				1	
	53	13393016	儿童发展专题	1	16	16								2				2	
	54	13365026 或 13365027	教师人文素养或教师科学素养	1	16	16								2				2	
	55	02046002	初等数学研究	3	48	32		16						3				1	
	专业限选课程模块小计 (限选 12 学分)				30	528	400	32	96										
任 选 课 程 模 块	专 业 任 选 课 程 模 块	58	02036018	运筹学	2	32	16		16			2						2	
		59	02036013	数学史	2	32	32					2						2	
		60	02045002	数值计算方法	3	48	32		16					3				1	
		61	02036015	中学数学解题方法	2	32	16		16							2			2
		62	02036011	高等代数选讲	3	48	48									3			2
		63	02036012	数学分析选讲	3	48	48									3			2
		专业任选课程模块小计 (任选 8 学分)				15	240	192		48									
	公 共 任 选 课 程 模 块	公共任选课 程模块 (学校提 供)	人文或自然类模块		2	32													
公共艺术类模块			2	32															
创新创业类模块			4	64															
公共任选课模块小计 (任选 8 学分)				8	128														
选修课程模块合计(选修 28 学分)				28	448														

说明：校级公共任选课未列入。

表 4-3 数学与应用数学（师范）专业集中实践模块设置及计划表

课程编码	实践类别	实践要求	学分数	实践方式	开课学期及周数	考核
0000A001	入学教育与毕业教育	入学教育与毕业教育	0	集中教育	第一学期第 1 周 第八学期最后 1 周	2
0000A008	创新创业实践	第二课堂完成	4	参加数学建模大赛、大学生数学竞赛、创新创业竞赛及各类社会文化实践活动等，利用假期期间进行	在校期间至少 4 学分	2
0206A004	认知实习	认知实习	2	三字一话练习与比赛	第二学期期末 2 周	2
0206A005	集中实践训练（一）	数据分析模拟训练	2	数学学院机房实训	第三学期期末 2 周	2
0206A006	集中实践训练（二）	优质课观摩与研讨	2	邀请专家报告、示范课，并撰写总结	第四学期期末 2 周	2

				报告			
0206A007	集中实践训练（三）	校外见习	2	校外实习基地见习 备课、教学与学生 管理等	第五学期期末 2 周	2	
0206A008	集中实践训练（四）	课堂教学训练与教育研 习	2	班级分组备课、课 堂模拟实训、讲课 比赛	第六学期期末 2 周	2	
0206A002	毕业论文（设计）	毕业论文开题	6	与实习同步进行	第七学期初	2	
		毕业论文完成			第七、八学期		
		毕业论文评阅答辩评定			第八学期第 9-14 周，共 6 周，后 2 周答辩评审		
0203A001	教育实习 I	实习训练	4	校内实习实训	第七学期第 1-4 周，共 4 周	2	
0203A002	教育 实 习	教育实习 II	项目化实训 项目一：见习备课、教 研活动 项目二：见习说课， 讲课，组织课堂 项目三：见习班主任 项目四：见习教学考评 与反思	2	校外外见习训练 实验中学、八中、 二高等基地	第七学期第 5-8 周，共 4 周	2
0203A003		教育实习 III	实习锻炼 项目一：备课 项目二：说课 项目三：试讲 项目四：担任班主任 项目五：教学考评与反 思 项目六：实习总结	4	实验中学、八中、 二高等基地实训	第八学期第 1-8 周，共 8 周	2
集中实践教学模块 合计			30				

2017 版数学与应用数学专业人才培养方案

16	解析几何			√		√								
17	初等数学研究							√				√		
18	大学物理（一、二）					√				√				
19	大学物理实验（一、二）									√			√	
20	常微分方程			√		√				√				
21	复变函数			√		√				√				
22	概率论			√		√				√				
23	数学史			√		√		√						
24	C 程序设计基础 B						√					√		
25	Access 数据库应用						√					√		
26	数学建模									√				√
27	抽象代数			√		√								
28	实变函数论			√		√								
29	数理统计			√		√								
30	微分几何			√		√								
31	泛函分析			√		√								
32	点集拓扑学			√		√								
33	离散数学			√		√								
34	普通话口语								√		√		√	
35	中学教师综合素质		√					√						

2017 版数学与应用数学专业人才培养方案

36	中学教师综合素质训练		√					√				√		
37	中学教育知识与能力										√	√		
38	现代教育技术应用						√				√			
39	教育哲学专题				√				√					
40	儿童发展专题							√						
41	教师职业道德	√	√											
42	教师人文素养或 教师科学素养			√					√					
43	中学数学学科知识与教学能力							√			√	√		
44	中学数学学科知识与教学能力训练		√								√		√	
45	中学数学解题方法							√		√				
46	数值计算方法			√						√				
47	运筹学			√						√				
48	高等代数选讲					√								√
49	数学分析选讲					√								√
50	集中实践活动（一、二、三、四）	√	√		√		√	√			√	√	√	
51	教育实习		√				√	√			√	√	√	√
52	毕业论文			√		√	√					√	√	√