

数学与应用数学专业培养方案

Mathematics and Applied Mathematics

专业代码：070101

执笔人：汪卫

审核人：彭叶辉

一、专业简介

专业前身是原湘潭师范专科学校 1958 年创办的数学教育专业(专科)，1983 年升为本科，更名为数学与应用数学专业。经过六十多年的发展，已经建设成了教师教育特色鲜明的学校特色专业，拥有数学一级学科硕士点。拥有国家级“小平科技创新团队”、中央与地方共建实验室、应用数学研究所、代数与组合数学教学团队以及微分方程与动力系统教学团队。

二、培养目标

本专业坚持立德树人、德育优先，立足湖南、面向全国，培养德智体美劳全面发展，具有良好的人文与科学素养、扎实的数学学科知识和数学教育知识、较强的教育教学能力，掌握基本的综合育人方法和途径，具有创新、反思、合作精神，能够在普通中学、教育管理部门和教育培训机构等单位从事数学教学、教学管理、教学研究等工作的高素质人才。本专业培养的学生在毕业 5 年左右的发展预期是：(1)师德高尚，爱岗敬业：具有过硬的思想政治素质和正确的教育价值观，遵纪守法，拥护党的领导，贯彻党和国家的教育方针和政策；具有良好的教师职业素养和深厚的数学教育情怀，人格健全，身心健康，热爱教育事业，具有强烈的进取意识和事业心，熟悉相关教育法规，关爱学生，为人师表，立德树人，践行社会主义核心价值观，成为中学生成长的引路人。(2)学识扎实，善于教学：具有扎实的数学学科基础知识，熟悉基本数学思想方法，能从更高的观点理解中学数学知识，并能运用这些知识和方法解决实际问题；具有扎实的教育学学科知识，准确掌握中学数学学科的教材、课程标准、教学原则、教学方法；能综合运用数学学科知识、教育学和心理学理论、以及现代教育技术有效开展课堂教学和课外活动。(3)管理有效，以德育人：树立以学生为中心、德育为先的育人理念；建立和谐的师生关系，帮助学生建立良好的同伴关系；掌握班级指导基本技能和方法，能根据学生身心发展和养成教育规律，有序有效地开展班主

任等德育管理工作。(4)教研积极,持续发展:勤于思考、勇于创新,紧跟国内外基础教育发展动态,能够发现实践中的教育教学问题,能运用反思和批评性思维开展教学研究和教学改革,具有论文撰写能力;具有明确的职业规划和终身学习意识,具备良好的沟通、协调和合作能力,在教学比赛、教学管理、教学研究等方面崭露头角。

三、毕业要求

1 师德规范

1.1【理想信念】积极践行社会主义核心价值观,对中国特色社会主义有较强的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同,具有对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。

1.2【依法执教】具有依法执教意识,遵守中学教师职业道德规范,尊重中学生的合法权益,了解《教师法》《未成年人保护法》《教师职业道德规范》等法律法规,遵守学术道德规范。

1.3【立德树人】贯彻党的教育方针,以立德树人为己任。立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的四有好老师。

2 教育情怀

2.1【教师情怀】充分认识到中学数学教师职业的意义和数学教学工作的专业性,对教师职业有较强的认同感、自豪感和荣誉感,热爱中学数学教育事业,具有较强的从教意愿。

2.2【品格修养】具有一定的人文底蕴和科学精神,尊重学生人格,富有爱心、责任心,关爱学生,能成为学生知识、能力与品德全面协调发展的引路人。

3 学科素养

3.1【数学能力】掌握数学学科的基本理论和基本思想,具有较强的逻辑思维、演绎推理、抽象思维、空间想象、数学表达等关键数学能力。

3.2【数学应用】理解数学建模的基本思想和方法,具备一定的融合数学、物理和计算机等相关领域的交叉学习能力,具备运用数学知识解决实际问题的意识与能力。

3.3【数学素养】了解数学学科的发展历史,理解大学数学与中学数学的内在联系,具备数学抽象、逻辑推理、数学建模、数学运算、直观想象以及数据分析等数学核心素养,初步形成自己的数学审美观。

4 教学能力

4.1【教育知识】掌握教育学、心理学和数学课程教学的基本理论,理解中学数学课程标准的基本理念,掌握教材分析和学情分析的基本方法。

4.2【教学技能】通过教育见习、教育实习等环节获得教学体验,并掌握教学基本技能和现代教育技术,能够根据中学生的身心发展规律和数学认知特点,合理地进行教学设计与教学实践。

4.3【教研能力】通过教育理论的学习认识到教学研究对中学数学教学的促进作用,通过教育研习等实践环节了解中学数学教学研究的基本方法,

并具有从事中学数学教学研究的能力。

5 班级管理

5.1 【管理理念】树立德育为先理念，理解中学德育的目标、原理、内容和方法，掌握中学班级组织与建设的工作规律和基本方法。

5.2 【管理技能】在教育实践中担任或者协助班主任工作，具备对班级进行有序管理和有序组织班级活动的的能力。能根据中学生的身心发展规律，合理运用教育心理学的相关理论对学生进行心理健康教育及咨询。

6 综合育人

6.1 【文化育人】树立以学生为中心的教育理念，掌握中学生身心发展和养成教育规律，了解学校文化和教育活动的育人内涵，具有通过组织主题教育和社团活动，对学生进行教育和引导的意识。

6.2 【数学育人】理解数学学科的育人价值，具有结合数学美感、利用数学家的励志故事以及数学发展史中体现出来的探索精神进行育人活动的的能力。

6.3 【实践育人】能在教学实践中，有效组织开展主题教育活动或者社团活动，具有整合数学教学、文化建设、主题教育、劳动实践等活动进行综合育人的初步体验。

7 学会反思

7.1 【终身学习】具有终身学习意识，具备较强的自我约束、自主学习、自我探索的能力，能通过不断学习与改进养成自主学习的习惯。

7.2 【专业发展】具有专业发展意识，学好一门外语，了解国内外数学基础教育改革的发展动态，能够根据时代和教育发展需求主动学习新知识和技能，并有进行职业生涯规划。

7.3 【反思改进】初步掌握反思方法和技能，具有一定的创新意识，能够对中学数学教学活动进行合理地评价与反思，能利用批判性思维方法，分析和解决教学育人中的理论和实际问题。

8 沟通合作

8.1 【团队精神】理解专业学习共同体的作用，并充分认识团队合作在教育教学过程中的重要意义，具有良好的团队协作精神，能够有意识地参与或组织小组合作学习、教学与研究。

8.2 【沟通能力】掌握沟通合作的技能和方法，了解团队协作的相关知识，具备一定的社会交往能力。具有小组合作学习、专题研讨或团队互动的经历，具有与学生、同事、家长沟通交流的能力与实践体验。

四、主干学科

数学、教育学

五、修业年限

4~6 年

六、授予学位

理学学士学位

七、专业方向设置

数学与应用数学专业不设置专业方向

八、学时与学分分布及要求

(一) 学时与学分分布

表 1 课程教学学时与学分分布表

类别	公共基础课	学科基础课	专业教育课		通识教育课	合计①	学位课
	必修	必修	必修	选修	选修		必修
学时	702	988	424	0	120.0	2234.0	1048.0
学分	37	56.5	25.5	0	9.0	128.0	65.5

表 2 集中实践环节教学周与学分分布表

类别	公共基础课	学科基础课	专业教育课	专业课	合计②
	必修	必修	必修	必修	
周数	2	5	27	2	36.0
学分	1	5	27	2	35.0

(二) 应完成学分要求

学生应完成学分如表 3。

通识教育课要求完成 9.0 学分。

表 3 各学期学分分布表

总学分③	学期								通识教育
	1	2	3	4	5	6	7	8	
175.0	27.5	27.0	21.5	20.0	20.0	18.0	15.0	17.0	9.0

说明：总学分③ = 课内学分合计① + 集中实践环节学分合计②

九、培养方案进程安排

(一) 培养方案进程总表 (见附表 1)

(二) 培养方案进程表 (见附表 2、见附表 3)

(三) 学位课程设置表 (见附表 4)

十、毕业要求对培养目标的支撑矩阵 (见附表 5)

十一、课程设置与毕业要求的对应关系矩阵 (见附表 6)

十二、课程设置与五育的对应关系矩阵 (见附表 7)

附表 1:

数学与应用数学专业培养方案进程总表

时间分配表(周)

周次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	入学教育	军事训练	理论教学	各类实习	课程设计	考试	机动	毕业实习	毕业设计	毕业答辩	毕业教育	社会实践	劳动	总计	备注	
一学年	一		☉	L	L	★	★	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	♀, K	K			1	2	14			1.5	0.5							19.0		
	二	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	G	♀, K	K					17	1		1.5	0.5							20.0		
二学年	一	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	G	♀, K	K					17	1		1.5	0.5							20.0		
	二	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	G	♀, K	K	□	□			17	1		1.5	0.5				2		22.0	暑假		
三学年	一	L	L	L	☆	☆	☆	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	G	♀, K	K					13	5		1.5	0.5							20.0		
	二	L	L	L	☆	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	习	G, 习	♀, K	K	◆	◆			16	2		1.5	0.5					2	22.0	暑假		
四学年	一	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	♀, K	K					8	10		1.5	0.5							20.0		
	二	文	文	文	文	文	文	文	文	文	文	文	文	文	文	#	♀	√											1		15	1	1			18.0		
																							合计	1.0	2.0	102.0	20.0	0.0	10.5	4.5	0.0	15.0	1.0	1.0	2.0	2.0	161.0	

符号说明: 机动 ♀ 入学教育 ☉ 军训 ★ 理论教学 L 毕业教育 √ 考试 K 课程设计 @ 金工实习 ⊥
 假期 = 学年论文 ▲ 技能训练 G 毕业设计 ~ 毕业鉴定 ! 毕业实习 / 写生 S 教学实习习
 教材教法 T 教育实习 ☆ 技能教育实习技 专题讲座 ◎ 劳动 ◆ 毕业论文文 社会调查 △ 认识实习》

专业实验或实习 E 生产实习 × 社会实践 □ 专业实习 〒 综合实践 ◇ 电工电子实习 ※ 电工技术实习 ■ 毕业答辩 #

附表 2:

数学与应用数学专业课程设置与教学进程表

课程体系	修读性质	课程编码	课程名称	学分	学时	学时分配			各学期学分分配								考核方式	开课单位	备注		
						理论学时	实践学时	周学时	1	2	3	4	5	6	7	8					
公共基础课	必修	000005006	大学英语(2)*	3	48	48	0	4		3								考试	外国语学院		
		000005000	形势与政策	2	32	3	1	0									2	考查	马克思主义学院		
		000005017	就业指导	1	24	16	8	0								1		考查	招生就业处		
		000005005	大学英语(1)*	3	48	48	0	4	3										考试	外国语学院	
		000005003	马克思主义基本原理概论*	3	48	32	16	2			3								考试	马克思主义学院	
		1402103	大学生心理健康教育与指导	2	32	16	16	2	2										考查	心理健康教育中心	
		000005001	思想道德修养与法律基础*	3	48	32	16	2	3										考试	马克思主义学院	
		000000019	大学体育(1)	1	36	24	12	2	1										考试	体育学院(中国铁人三项运动学院)	
		Z1105106	大学计算机基础	2	32	16	16	2	2										考试	计算机科学与工程学院	
		000005007	大学英语(3)*	2	32	32	0	2			2								考试	外国语学院	
		000000020	大学体育(2)	1	36	24	12	2		1									考试	体育学院(中国铁人三项运动学院)	
		000000021	大学体育(3)	1	36	24	12	2			1								考试	体育学院(中国铁人三项运动学院)	
		000005008	大学英语(4)*	2	32	32	0	2				2							考试	外国语学院	
000000022	大学体育(4)	1	36	24	12	0				1							考试	体育学院(中国铁人三项运动学院)			
000005004	毛泽东思想和中国特色社会	5	80	48	32	4					5						考试	马克思主义学院			

																	院	
	000000047	C语言程序设计A实验	1	30	0	30	2		1								考查	计算机科学与工程学院
	000000068	普通物理学B(1)	2.5	40	40	0	4		2.5								考试	物理与电子科学学院
	000003156	数学分析 (2) *	6	96	96	0	6		6								考试	数学与计算科学学院
	000000079	普通话(2)	1	30	0	30	2				1						考查	人文学院
	000000078	普通话(1)	1	30	0	30	2			1							考查	人文学院
	000000080	现代教育学	2	32	32	0	2						2				考试	教育学院(教育科学研究院)
	000004053	教育心理学B*	2	32	32	0	2						2				考试	教育学院(教育科学研究院)
	000003193	数学分析 (3) *	3.5	56	56	0	4			3.5							考试	数学与计算科学学院
	000003206	现代教育技术	2	32	32	0	2						2				考试	教育学院(教育科学研究院)
	小计		56.5	988.0	808.0	180.0	66.0	14.5	19.0	11.0	5.0	4.0	3.0	0.0	0.0			
专业 教育 课	必修	000003275	复变函数*	3.5	56	56	0	0				3.5					考试	数学与计算科学学院
		000005145	实变函数	3	48	48	0	4					3				考试	数学与计算科学学院
		000003350	数学教学案例分析	1	16	16	0	0						1			考查	数学与计算科学学院
		000005140	近世代数	3.5	56	56	0	4			3.5						考试	数学与计算科学学院

		000006477	泛函分析	3	48	48	0	4					3			考试	数学与计算科学学院	
		000005138	数学课程与教学论	2	32	32	0	2				2				考查	数学与计算科学学院	
		000003465	偏微分方程及其数值解	2	32	32	0	4					2			考试	数学与计算科学学院	
		000005204	数值分析实验	0.5	16	0	16	0				0.5				考查	数学与计算科学学院	
		000005220	数值分析	2.5	40	40	0	0				2.5				考试	数学与计算科学学院	
		000005137	微分几何	2	32	32	0	4					2			考试	数学与计算科学学院	
		000003315	数学建模与应用软件实验	0.5	16	0	16	2			0.5					考查	数学与计算科学学院	
		000003280	数学建模与应用软件	2	32	32	0	0				2				考试	数学与计算科学学院	
	小计			25.5	424.0	392.0	32.0	24.0	0.0	0.0	3.5	6.0	8.0	8.0	0.0	0.0		
专业 教育 课	选修	000003461	信息论基础与编码A	2	32	32	0	4					2			考查	数学与计算科学学院	四选 二
		000003439	数学方法论与解题技巧	2	32	32	0	0					2			考查	数学与计算科学学院	四选 二
		000003399	点集拓扑	2	32	32	0	0						2		考查	数学与计算科学学院	四选 二
		000003454	数学史	2	32	32	0	4							2	考查	数学与计算科学学院	四选 二
		000003444	Fourier分析	2	32	32	0	0						2		考查	数学与计算科学学院	四选

																	院	二
	000003446	图论	2	32	32	0	0					2				考查	数学与计算科学学 院	四选 二
	000003468	运筹与优化	2	32	32	0	4						2			考查	数学与计算科学学 院	四选 二
	000003463	竞赛数学	2	32	32	0	4					2				考查	数学与计算科学学 院	四选 二
	000003452	初等数论	2	32	32	0	4						2			考查	数学与计算科学学 院	四选 二
	000004581	控制论基础B	2	32	32	0	0						2			考查	数学与计算科学学 院	四选 二
	000005136	初等数学研究	2	32	32	0	4					2				考查	数学与计算科学学 院	四选 二
	000003453	现代密码学A	2	32	32	0	4					2				考查	数学与计算科学学 院	四选 二
	小计		24.0	384.0	384.0	0.0	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	8.0	8.0	0.0			
应修专业选修课不少于 15 学分。																		
通识 教育 课程	选修	应修通识教育课程（含线上线下通识教育课程、创新与技能学分认定课程）不少于 12 学分，其中艺术审美类课程不少于 1.5 学分，创新与技能学分认定课程不超过 4.5 学分。																

附表 3:

数学与应用数学专业集中实践环节设置表

序号	课程编码	课程名称	学分	周数	开设学期	开课单位	修读性质	备注
1	000006625	数学与应用数学教育实习(2)	1	1	6	数学与计算科学学院	必修	
2	000000084	入学教育	0	1	1	数学与计算科学学院		
3	000000086	劳动	0	2	6	数学与计算科学学院		
4	000003201	数学专业技能实践 B(3)	1	1	4	数学与计算科学学院		
5	000006624	数学与应用数学教育实习(1)	3	3	5	数学与计算科学学院		
6	000007065	教育研习	2	2	7	数学与计算科学学院		
7	000000085	毕业教育	0	1	8	数学与计算科学学院		
8	000003383	毕业答辩	0	1	8	数学与计算科学学院		
9	000005146	数学与应用数学毕业论文	15	15	8	数学与计算科学学院		
10	000002219	社会实践	0	2	4	马克思主义学院		
11	2323102	军事技能训练	1	2	1	军事教研室		
12	000003155	数学专业技能实践 B(1)	1	1	2	数学与计算科学学院		
13	000003196	数学专业技能实践 B(2)	1	1	3	数学与计算科学学院		
14	000003220	教育见习	2	2	6	数学与计算科学学院		
15	000006622	数学与应用数学教育实习(3)	8	8	7	数学与计算科学学院		
合计:			37.0	45.0				

附表 4:

数学与应用数学专业学位论文课程设置表

序号	课程编码	课程名称	学分	学时	开设学期	开课单位	考核方式	备注
1	000005003	马克思主义基本原理概论	3	48	3	马克思主义学院	考试	
2	000001945	解析几何	3	48	1	数学与计算科学学院	考试	
3	000005005	大学英语(1)	3	48	1	外国语学院	考试	
4	000005007	大学英语(3)	2	32	3	外国语学院	考试	
5	000003040	高等代数 (1)	4.5	72	1	数学与计算科学学院	考试	
6	000003047	数学分析 (1)	6	96	1	数学与计算科学学院	考试	
7	000003193	数学分析 (3)	3.5	56	3	数学与计算科学学院	考试	
8	000005001	思想道德修养与法律基础	3	48	1	马克思主义学院	考试	
9	000003275	复变函数	3.5	56	4	数学与计算科学学院	考试	
10	000005002	中国近现代史纲要	3	48	2	马克思主义学院	考试	
11	000005008	大学英语(4)	2	32	4	外国语学院	考试	
12	000003157	高等代数 (2)	6	96	2	数学与计算科学学院	考试	
13	000003199	概率论与数理统计	4	64	4	数学与计算科学学院	考试	
14	000004053	教育心理学 B	2	32	5	教育学院(教育科学研究院)	考试	
15	000005006	大学英语(2)	3	48	2	外国语学院	考试	
16	000005989	常微分方程 A	3	48	3	数学与计算科学学院	考试	
17	000003156	数学分析 (2)	6	96	2	数学与计算科学学院	考试	
18	000005004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	4	马克思主义学院	考试	
合计:			65.5	1048.0				

附表 5:

毕业要求支撑培养目标的矩阵图

毕业要求/培养目标	专业培养目标 1 师德高尚, 爱岗敬业	专业培养目标 2 学识扎实, 善于教学	专业培养目标 3 管理有效, 以德育人	专业培养目标 4 教研积极, 持续发展
专业毕业要求 1: 师德规范	√		√	
专业毕业要求 2: 教育情怀	√		√	√
专业毕业要求 3: 学科素养		√		√
专业毕业要求 4: 教学能力		√		√
专业毕业要求 5: 班级管理	√		√	√
专业毕业要求 6: 综合育人	√		√	
专业毕业要求 7: 学会反思		√	√	√
专业毕业要求 8: 沟通合作	√		√	√

常微分方程 A					M	H	M									M					
泛函分析					H		M														
复变函数					H		M									M					
概率论与数理统计					M	H	H									M					
高等代数 (1)					H		H									M					
高等代数 (2)					H		H									M					
解析几何					M		H										M				
近世代数					H		M											M			
普通物理学 B(1)						H												M			
普通物理学 B(2)						H												M			
普通物理学实验 B						H												L			M
实变函数					H		M											M			
数学分析 (1)					H		H									M					
数学分析 (2)					H		H									M					
数学分析 (3)					H		H									M					
数学建模与应用软件						H	H													M	
数学建模与应用软件实验						H															H
数学与应用数学毕业论文		H		M			M			H							M				
数值分析						H	M											M			
数值分析实验						H										M					L
微分几何					M		H														
专业选修课程(学科类)							M								H						
偏微分方程及其数值解					H		M														

注: 符号 H、M、L 分别表示各门必修课程对毕业要求的支撑强度, H-强, M-中, L-弱。

附表 7:

数学与应用数学专业课程设置与“五育”的对应关系矩阵

课程名称 五育	德	智	体	美	劳
C 语言程序设计 A		H		M	
C 语言程序设计 A 实验		M		M	M
毕业答辩	H	H	L	L	L
毕业教育	H	H	L	M	L
常微分方程 A		H		M	
创业基础	H	H	H	L	L
大学计算机基础		M		M	
大学生心理健康教育与指导	H	H			
大学体育(1)	M		H	H	H
大学体育(2)	M		H	H	H
大学体育(3)	M		H	H	H
大学体育(4)	M		H	H	H
大学英语(1)		H		M	
大学英语(2)		H		M	
大学英语(3)		H		M	
大学英语(4)		H		M	
德育与班级管理	H	H		H	M
泛函分析		H		M	
复变函数		H		H	

概率论与数理统计		H		H	
高等代数 (1)		H		H	
高等代数 (2)		H		H	
教育见习	H	H	H	H	H
教育心理学 B	H	M		M	L
教育研习	M	H		H	
解析几何		H		H	
近世代数		H		H	
就业指导	H	H	H	L	L
军事技能训练	M		H	H	H
军事理论	H	H			
劳动	M		H	H	H
马克思主义基本原理概论	H	H			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H			
偏微分方程及其数值解		M		M	
普通话(1)	H			H	M
普通话(2)	H			H	M
普通物理学 B(1)		M		M	
普通物理学 B(2)		M		M	
普通物理学实验 B		M		M	M
入学教育	H			L	
三笔字(1)	M		M	H	M
三笔字(2)	M		M	H	M
社会实践	H	H	H	H	H
实变函数		H		M	

数学分析 (1)		H		H	
数学分析 (2)		H		H	
数学分析 (3)		H		H	
数学建模与应用软件		H		H	M
数学建模与应用软件实验		M		M	H
数学教学案例分析		M		H	M
数学课程与教学论	H	H		H	
数学与应用数学毕业论文	H	H	M	M	M
数学与应用数学教育实习(1)	H	H	H	H	H
数学与应用数学教育实习(2)	H	H	H	H	H
数学与应用数学教育实习(3)	H	H	H	H	H
数学专业技能实践 B(1)		M	L	H	M
数学专业技能实践 B(2)		M	L	H	M
数学专业技能实践 B(3)		M	L	H	M
数值分析		H		M	
数值分析实验		H		M	M
思想道德修养与法律基础	H	H	L		
微分几何		H		M	
现代教育技术		M		H	L
现代教育学	H	M		H	
形势与政策	H	H			
中国近现代史纲要	H	H			
专业选修课程		H		H	
通识教育课程	H	H	H	H	

注: 符号 H、M、L 分别表示各门必修课程对“五育”的支撑强度, H-强, M-中, L-弱。

