

数学与应用数学（免费师范）专业培养方案

一、专业简介

本专业主要培养优秀的数学教师与研究人才。毕业生多数在各省市有相当影响的中学任教，成长为区域教学骨干或者教育管理干部，部分在大学、科研院所工作，培育出一批知名教授和管理人才。本专业师资雄厚，知名教授长期从事一线教学，重视培养学生数学修养，强化教师素质修炼和技能训练。由国家级教学名师引领，是教育部特色专业，有数学一级学科博士学位授权点及博士后科研流动站，是全国最早招收数学教育方向博士的单位之一，与重点中学建有稳定的教育实践合作，与基础教育名师有长期合作。本专业在全国尤其在西部享有盛誉，其教育改革与人才培养成果被评为第六届高等教育国家级教学成果奖一等奖。社会对优秀数学教师及数学应用人才的需求在任何时代都长盛不衰，本专业就业率一直名列学校前列。大批杰出校友不仅为优秀人才的创新实践能力培养提供了支持，也为学生就业带来了机遇与优势，就业前景乐观。

二、培养目标及培养要求

培养目标：

培养具有社会责任感、深厚人文底蕴、扎实专业知识，富有创新精神和实践能力的高素质人才。

(1) 掌握数学科学的基本理论与方法，具有较高的科学素养和较强的创新意识，能够运用数学知识，借助计算机解决实际问题。

(2) 掌握现代教育的基本理论与技能，能够综合运用所学的数学、数学教育以及其他领域知识思考、理解中小学数学教育实践，能够胜任基础教育数学教师工作。

培养要求：

- (1) 具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。
- (2) 受到严格的数学思维训练，具有较扎实的数学基础。
- (3) 具有应用数学知识建立数学模型、解决实际问题的初步能力。
- (4) 掌握基本的教育理论和教学方法，具有基本的教育管理能力和教育教学研究能力。
- (5) 了解数学及其相关学科发展的新成果、新动态，具有较宽的知识面和一定的人文社会科学素养。
- (6) 熟练掌握常用的数学软件，能够使用信息技术辅助数学教育。
- (7) 有较强的数学语言表达能力，具有一定的数学教育论文科研能力。
- (8) 能够取得国家认可的中小学教师资格证。

三、学期与学制

学期：每学年分为秋季、春季和夏季三个学期，夏季学期为选择性学期。

学制：学制 4 年。

四、毕业学分与授予学位

毕业学分：162 学分

授予学位：理学学士学位

五、核心课程

数学分析、高等代数、解析几何、概率论、近世代数、常微分方程、复变函数论、实变函数与泛函分析、拓扑学、微分几何。

六、实践教学要求

实践教学	主要工具或方式	要求
数学建模	MATLAB、MATHEMATICA 等数学软件 SPSS 等统计软件	掌握用数学语言及算法刻画现实问题本质属性的方法，能够利用软件编程实现问题的求解。
课件设计与制作	图形计算器、几何画板等数学绘图软件以及简单的动画制作软件。	能够熟练使用相关软件制作课件，并能够在课堂上应用软件快速绘制各种图形。
教育实习	试教与试做	能够将理论知识综合运用于教育教学实践，在教育教学实践中加深对理论知识的理解，掌握教育教学基本环节，学会评价学生数学学业成就的基本方法。
毕业论文（设计）	数学软件，Office 办公软件	综合运用数学专业基础知识，思考与解决数学或者数学教育中的具体问题，掌握开展数学或数学教育研究的基本方法。

七、课程结构与学分分布

课程类别		学分	比例(%)	备注	
通识教育课程	必修课	41	25		
	选修课	6	4		
学科基础课程		必修课	35	22	学院应根据专业要求确定学科基础课程，同属一级学科的专业学科基础课程原则上应当相同。
专业发展课程	学科专业课程	必修课	21	41	专业发展课程不设学期。
		选修课	21		
	教师专业课程	教育教学理论必修课	9		
		教育教学能力训练必修课	9		
		教师教育选修课	6		
综合实践课程		教育教学实习	8	8	
		教学能力测试	1		
		毕业论文(设计、作品)	4		
		社会实践	1		
个性化选修课程					跨专业全校选修，作为通识教育选修或专业发展选修学分
自主创新创业		科研学分			科研学分可替代专业发展选修课程学分，技能学分、实践学分可替代通识教育选修课程学分，创业学分可替代专业发展必修课程学分和专业发展选修课学分。具体的认定和替换按学校相应规定执行。
		技能学分			
		实践学分			
		创业学分			
选修课占总学分的比例		20			专业发展选修课、通识教育选修课学分合计占总学分的比例应达20%以上。
实践教学学分占总学分的比例		17			实践教学学分人文社会科学类专业不少于总学分的20%、理工农医类和师范类专业不少于总学分的25%。实践教学学分包括实验、实习、实践、毕业论文等学分。理论课18学时计1学分，实验(践)课27学时计1学分(既有理论也有实验的课程，实验课程部分按此标准折算)，实习1周计1学分，体育课36学时计1学分。

八、教学计划

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时				开课学期	考核方式	备注	
				总计	讲课	实验	实践				
通识教育课程必修课	32110040	马克思主义基本原理	3	54				3	考试		
	32110341	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 A	3	54				3	考试		
	32110342	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 B	3	54				4	考试		
	32110050	中国近现代史纲要	2	36				2	考试		
	32110060	思想道德修养与法律基础	3	54				1	考试		
	32110080	形势与政策	2	36				2/3	考查		
	91110030	军训和军事理论	2	36				1	考查		
	07110011	体育 A	0.5	36				1	考试		
	07110012	体育 B	0.5	36				2	考试		
	07110013	体育 C	1	36				3	考试		
	07110014	体育 D	1	36				4	考试		
	07110015	体育 E	0.5	0				5/6	考查		
	07110016	体育 F	0.5	0				7/8	考查		
		大学外语 A	3	54				1	考试		
		大学外语 B	3	54				2	考试		
		大学外语 C	3	54				3	考试		
		大学外语 D	3	54				4	考试		
		21110010	大学计算机基础 I	4	85	45	40		2	考试	
		90110031	大学生职业发展与就业指导 A	0.5	9				2	考查	
		90110032	大学生职业发展与就业指导 B	0.5	9				5	考试	
		大学生创业基础	2	36				2	考试		
小 计			41	823							
通识教育课程选修课		学校统一开设,学生按要求自主选择	必选文化素质类课程 2 分、美育类课程 2 分、人文社科类 2 分（选修与本专业重复或相近的通识教育选修课程，不计学分）								
小 计			6	108							
学科基础课程必修课	14210171	高等代数 A	5	90	90			1	考试		
	14210191	数学分析 A	6	108	108			1	考试		
	14210120	解析几何	3	54	54			1	考试		
	14210172	高等代数 B	5	90	90			2	考试		
	14210192	数学分析 B	6	108	108			2	考试		

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时				开课学期	考核方式	备注
				总计	讲课	实验	实践			
	14210193	数学分析 C	6	108	108			3	考试	
		概率论	4	81	54		27	5	考试	
	小 计			35	639	612		27		
专业 发展 课程 必修 课	14311650	实变函数与泛函分析 A	3	63	36		27	3	考试	
	14310230	近世代数	3	63	36		27	3	考试	
	14311591	实变函数与泛函分析 B	3	54	54			4	考试	
	14310210	常微分方程	3	63	36		27	4	考试	
	14310220	复变函数论	3	63	36		27	4	考试	
	14310476	微分几何	3	54	54			5	考试	
	14310466	拓扑学	3	54	54			5	考试	
小 计			21	414	306		108		考查/考试	
专业 发展 课程 选修 课	14321510	专业导论	0.5	9	9			不 设 定 开 课 学 期	考查/考试	
	14321608	高等几何	3	63	36		27		考查/考试	
	14321020	数学建模与实验	3	63	36	27			考查/考试	
	14320540	运筹学	3	54	54				考查/考试	
	14320560	组合数学	3	54	54				考查/考试	
	14321629	数学软件	2.5	54	27	27			考查/考试	
	14320270	初等数论	3	54	54				考查/考试	
	14321646	自动控制及应用	2	36	36				考查/考试	
	14321610	几何学选讲	3	54	54				考查/考试	
	14321340	专业外语	2	36	36				考查/考试	
	14320580	竞赛数学	2	36	36				考查/考试	
	14320620	数学史	3	54	54				考查/考试	
	14320660	中学代数研究	3	54	54				考查/考试	
	14320280	动力系统及应用	2	36	36				考查/考试	
	14320390	数理逻辑	2	36	36				考查/考试	
	14321260	计算方法导论	3	63	36	27			考查/考试	
	14320670	中学几何研究	3	54	54				考查/考试	
	14320450	图论	2	36	36				考查/考试	
	14321210	数学课程标准解读	3	54	54				考查/考试	
		统计学	3	63	36	27			考查/考试	
		C 语言程序设计	2.5	54	27	27			考查/考试	
		理论力学	3	54	54				考查/考试	
		模糊数学	3	54	54				考查/考试	
	有限群论基础	3	54	54			考查/考试			
	现代分析学	3	54	54			考查/考试			
	模论与环论基础	3	54	54			考查/考试			
	计量经济学基础	3	54	54			考查/考试			
	不确定理论基础	3	54	54			考查/考试			

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时				开课学期	考核方式	备注
				总计	讲课	实验	实践			
		多元统计分析	3	54	54				考查/考试	
		决策分析	2	36	36				考查/考试	
		流形上的微积分	2	36	36				考查/考试	
		高等代数专题选讲	2	36	36				考查/考试	
		数学分析专题选讲	3	54	54				考查/考试	
		变分学	3	54	54				考查/考试	
		伽罗瓦理论	3	54	54				考查/考试	
		数学物理方程	3	54	54				考查/考试	
		应用随机过程	3	54	54				考查/考试	
	小 计		98.5	1827	1665	135	27			
	应修学分		21							
教育 教学 理论 课程 必修 课		教育概论	2	36	36			3	考试	
		心理发展与教育	3	54	54			4	考试	
		数学课程标准与教学设计	2	36	36			5	考试	由各学院 自行开设
		数学教育	2	36	36			5	考试	由各学院 自行开设
	小 计		9	162	162					
教育 教学 能力 训练 课程 必修 课	00510120	口语能力训练	1	18	18			1 或 2	考试	
	00510070	书写能力训练	1	18	18			1 或 2	考试	
	00510130	音乐基础能力训练	1	18	18			1 或 2	考试	
	00510140	美术基础能力训练	1	18	18			1 或 2	考试	
		心理教育能力训练	1	18	18			4	考试	
	00510150	教育技术应用能力训练	2	36	36			3 或 4	考试	
		课堂教学能力综合训练	1	18	18			5 或 6		
		数学教学实作训练	1	18	18			5		由各学院 自行开设
	小 计		9	162	162					
教育 教学 能力 训练 课程 选修 课	见《教师专业课程选修课指南》									所修学分 可替代通 识教育选 修课程学 分
	小 计		6	108						
实践 教学 环节	14610230	教育教学实习	8					6		
	14611220	毕业论文（设计）	4					8		
		教学能力测试	1							
	14610710	劳动与社会实践	1					2		

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时				开课学期	考核方式	备注
				总计	讲课	实验	实践			
	小 计		14	252						
自主 创新 学习		科研学分	科研学分可替代专业发展选修课程学分，技能学分、实践学分可替代通识教育选修课程学分，创业学分可替代专业发展必修课程学分和专业发展选修课学分。具体的认定和替换按学校相应规定执行。							
		技能学分								
		实践学分								
		创业学分								

九、说明

- (1) 本专业不采取分流培养。
- (2) 本次培养方案的执行时间：统一为 2017 级学生。
- (3) 本次修订培养方案的负责人和参加人员如下：易遵尧、唐春雷、王建军、罗利江、商彦英、刘贤宁、吴强、魏林、彭作祥、姚纯青、曹洪平、郑学高、王稳地、谢成康、吴渝春、胡钦瑞。