

数学与应用数学专业本科人才培养方案

一、培养目标

本专业立足山西、面向全国，培养政治思想信念坚定、师德高尚、富有教育情怀，具备扎实的数学基本理论、基本技能和专业基础知识，具有较强的数学思维能力、辩证意识、突出的教育教学能力，具有创新能力、自我学习和不断发展能力，适应国家基础教育改革发展要求，能够在中学及其它教育文化机构从事数学教育等相关工作的骨干数学教师。

本专业对所培养学生在毕业后 5 年左右的预期目标是：

目标 1： 师德高尚， 献身教育

教育实践中政治思想坚定，职业道德高尚，贯彻党的教育方针，热爱中学数学教育事业，深刻理解数学教育对国家战略的意义，具有坚定的从教信念和深厚的教育情怀。

目标 2： 学养深厚， 精于教学

掌握扎实的数学学科基础知识、基本原理和基本方法，具有较强的数学思辨能力，并以中学数学教学实际要求为基点，结合个人专业发展的内在驱动，对学科知识体系和能力结构有较深入的理解、优化和深化；掌握中学数学教育规律，能综合运用数学学科知识、教育教学原理及现代教育技术开展教学活动，有效实现数学教育目标，具有数学相关课程开发的能力和承担数学教改课题的能力，显示出成为青年骨干教师的能力与水平。

目标 3： 以生为本， 善于育人

坚持德育为先和学生发展为本的教育理念，善于建立和谐的师生关系，能完全胜任班主任工作，并能示范性地开展班级指导工作，做学生成长的引路人；能结合学生不同年龄段身心发展的特点，有针对性地开展育人工作，坚持立体育人、全程育人，引导学生健康成长，形成正确的世界观、人生观和价值观。

目标 4： 精研善思， 协同发展

具有强烈的专业发展意识、明晰的专业发展规划，并具有较强的自主学习能力，及时把握国内外数学教育研究的发展趋势和前沿动态，跟踪学习先进的教育教学理念与方法，具有较好的中学数学教育科研能力，教学改革实践与研究成果具有一定的理论深度和创新意义；具有良好的组织管理和沟通协调能力，能作为组织者或骨干有效开展教育教学方面的团队合作。

二、毕业要求

通过专业学习，毕业生应获得以下几个方面的知识、能力和素质：

2.1 师德规范

贯彻党的教育方针，践行社会主义核心价值观，以立德树人为己任，能遵守中学教师职业道德规范和学术规范。

(1) **坚持立德树人：**贯彻党的教育方针，遵守教育法律法规，具有良好的职业道德规范。积极践行社会主义核心价值观，以立德树人为己任。

(2) **坚定理想信念：**有教书育人的使命感，以“学高为师，身正为范”为标准，立志成为品格高尚的骨干中学数学教师。

2.2. 教育情怀

胸怀教育事业，情系学生成长。有积极的从教意愿，认同教师工作的价值和意义；了解中学生身心发展规律，能较大的责任心和事业心投入教学工作和学生成长的指导工作。

(1) **认同育人价值：**有良好的从教意愿，认同教师工作的意义和价值。认真学习，积极建构从教必需的专业知识和综合素养。

(2) **认知育人规律：**有较先进的教育理念和正确的教育观；了解中学生成长规律并能以较大的责任心和事业心投入日常的教学与学生成长的指导工作。

2.3 学科素养

了解人类文明进步与文化发展的通识知识；深入了解近现代数学的各个分支、发展概况及其在社会发展中的重要作用；系统掌握数学科学和数学教育学的基本思想、基本理论和基本方法。

(1) **扎实的专业基础：**掌握扎实的分析、代数、几何等数学科学的专业基础和数学教育学的基本理论；能以较高的观点深入理解中学数学的知识体系和课程标准，为成为中学数学骨干教师奠定坚实的专业基础。

(2) **良好的学科素养：**具备较好的数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算和数据分析等数学学科素养；能基于中学数学知识体系开展教学，夯实中学生的数学素养和基础。

2.4 教学能力

能依据数学课程的特点以及学生的身心发展规律进行教学；具有综合运用数学教育理论进行教材处理、教学设计、教学实施和学习评价的能力。

(1) **擅长专业教学：**熟悉中学数学的知识体系、课程标准以及重难点，能够综合运用数学专业知识进行教材处理、教学设计、教学实施和学习评价。

(2) **熟悉技术手段：**能利用现代信息化技术手段辅助教研工作。

2.5 班级指导

树立德育为先的教育理念，熟悉教育法规；了解中学生的成长特点和中学德育原理与基本方法。

(1) **掌握班级管理策略：**掌握班级组织与建设的工作规律与基本方法；

(2) **有效开展班级活动：**掌握学生发展指导、综合素质评价、与家长沟通合作等班级常规工作的要点；能通过主题班会等形式和载体，有效开展班级活动。

2.6 综合育人

理解学科育人价值，掌握综合育人的路径和方法。能根据学情特点，结合专业知识、德育课程、校园文化、社团活动、主题教育等，对学生进行教育和引导。

(1) **掌握育人方法：**熟悉教育的基本规律，理解育人价值；能充分利用课堂内外、校园内外的各种实践活动，从不同角度进行育人；

(2) **开展育人活动：**在数学教学实践中能根据学情特点，将知识学习、能力发展和品德养成相结合，自觉将全课程人和立体育人综合融入至教学活动中去；积极参与组织主题教育、社团活动、校园文化等活动，对学生进行系统、有效的正面教育和引导。

2.7 学会反思

具备总结的习惯、反思的意识和批判性的思维，具有一定的创新精神和终身学习的习惯与能力。

(1) **有反思的意识和能力：**通过对课程的学习和思考，不断提高对基本概念、基本性质和基本定理的理解与掌握，不断提高对数学各分支及其联系的理解和认识，具有通过反思达到自我进步的能力。

(2) **有发展的意识和国际化视野：**了解国内外数学研究的大致方向与前沿动态，积极参与国际数学教育相关的交流；能借鉴国际先进教育理念和经验进行数学教学。

2.8 沟通合作

善于合作，具有良好的表达和沟通能力，具有集体协作精神，积极主动参加团队活动，

理解学习共同体的特点与价值。

(1) **良好的沟通能力**：善于合作，具有良好的表达和沟通能力，具有集体协作精神，积极主动参加团队活动，理解学习共同体的特点与价值。

(2) **积极的合作精神**：在教育教学的实践中，能与学生及其家长、领导、同事等进行有效沟通和合作；积极参加开放课堂、同课异构等教研活动。

三、“培养目标-毕业要求”和“毕业要求-课程体系”对应矩阵

(一)“培养目标-毕业要求”对应矩阵（以“●”在相应部位标识）

毕业要求	培养目标			
	目标 1：师德高尚，献身教育	目标 2：学养深厚，精于教学	目标 3：以生为本，善于育人	目标 4：精研善思，协同发展
师德规范	●			
教育情怀	●		●	
学科素养		●	●	
教学能力		●	●	
班级指导	●		●	
综合育人	●		●	
学会反思				●
沟通合作			●	●

(二)“毕业要求-课程体系”对应矩阵

（以关联度标识，课程与某个毕业要求的关联度可根据该课程对相应毕业要求的支撑强度来定性估计，H:表示关联度高；M表示关联度中；L表示关联度低）

课程类别	课程名称	毕业要求							
		师德规范	教育情怀	学科素养	教学能力	班级指导	综合育人	学会反思	沟通合作
通识教育课程	马克思主义基本原理概论		M				M	H	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		M					M	H
	中国近代史纲要		M				H	H	
	思想道德修养与法律基础	H	M				H		M
	形势与政策		M				H	M	
	计算机基础与应用			M	H	M			
	大学外语			H			M	M	H

	体育与健康					M	H		L
	创业基础					M		M	H
	国防与安全教育	M	H				M		
	大学语文					L	L		H
	通识教育选修课		M	M			H		
专业教育课程	空间解析几何		L	H	H			M	
	数学分析		L	H	H			M	
	高等代数		L	H	H			M	
	高级语言程序设计			H	M				
	普通物理			H	M				
	数学软件与数学建模			H	H			M	
	运筹学			H	M			M	
	泛函分析			H	M			M	
	概率论			H	M			M	
	数值分析			H	M			M	
	复变函数			H	M			M	
	近世代数			H	M			M	
	常微分方程			H	M			M	
	实变函数			H	M			M	
	数理统计			H	M			M	
	拓扑学			H	M			M	
	抽象代数			H	M			M	
	微分几何			H	M			M	
	数学物理方程			H	M			M	
	群论选讲			H	M			M	
	回归分析			H	M			M	
	数学史与数学文化		L	H	H		M	M	
	中学数学解题学		L	H	H			M	
	初等数论		L	H	H			M	
	初等代数研究		L	H	H			M	
	初等几何研究		L	H	H			M	
	现代数学教学技术		L		H				
	高观下的中学数学		L	H	H			H	
中小学数学名师论坛		L	M	H		H	M		
中学数学竞赛		L	M	H					
毕业论文			H	M			H	L	
教师教育课程	中学教育基础	H	H			L	H	M	
	中学生心理辅导		M			H	M		H
	儿童发展与学习		H			H	M		L
	教师专业发展与职业道德	H	H		L				
	现代教育技术应用			L	H			L	
	中学数学课程标准与教材研究			H	H			L	

	中学数学教学设计			H	H			M	M
	中学数学综合实践活动				H			L	M
	教育见习	L	M		M		L		H
	教育实习		H		H	M		H	H

四、学制与修业年限

标准学制 4 年，修业年限 4-6 年。

五、学分要求和授予学位

学分要求：158

授予学位：符合学士学位授予条例规定者，授予理学学士学位。

六、课程结构及学分分配表

课程类别		学分数	小计	占总学分%	小计%
通识教育课程	通识教育必修课	39	47	24.68	29.74
	通识教育选修课	8		5.06	
专业教育课程	专业必修课	58	92	36.71	58.23
	专业选修课	24		15.19	
	教师教育选修课	6		3.80	
	毕业论文	4		2.53	
教师教育课程		19	19	12.03	12.03
合 计			158	100%	

七、教学计划表

数学与应用数学专业教学计划表

(一) 通识教育课程 (816 学时, 47 学分)

课程类别	课程编号	课程名称	考核方式	周学时及开课学期安排								上课周数	总学分	总学分分配		总学时数	总学时分配				是否辅修或双学位课程					
				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				理	实		讲	实	实	其						
				第一	第二	第三	第四	第五	第六	第七	第八															
				学期	学期	学期	学期	学期	学期	学期	学期			论	践		授	验	践	它	辅修	双学位				
通识教育必修课	思想政治理论课	1900001	中国近现代史纲要	考试		3							14	2.5	2.5		40	40								
		1900002	思想道德修养与法律基础	考试	3									14	2.5	2.5		40	40							
		1900003	马克思主义基本原理概论	考试					3					14	2.5	2.5		40	40							
		1900004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试				5						14.5	4.5	4.5		72	72							
		1900005	形势与政策	考查	每学期 14 学时, 共 5 学期								7×5	2	2		70	70								
		1900006	思政课实践教学	考查	1-6 学期完成									2		2										
	8000007	体育与健康	考查	2	2	2	2							13×1 16×3	4	1	3	122	16		106					
	1400008	大学外语	考试/ 考查	1-4 学期, 共 3/4 学期												12×1 16× 2/3	11	11		176	176					
	5100009	计算机基础与应用	考试		4									16	3	2	1	64	32	32						
	1100010	大学语文	考查	2										16	2	2		32	32							
9300011	国防与安全教育	考查	国防教育 2 周, 安全教育每学期 4 学时, 共 8 学期												1	1										
9300012	创业基础	考查		2										2	2		32	32								
通识教育选修课			考查	1—5 学期, 共 4 门												16×4	8	8		32×4	32×4					

(二) 专业教育课程 (1392 学时, 92 学分)

课程类别	课程编号	课程名称	考核方式	周学时及开课学期安排								上课周数	总学分	总学分分配		总学时数	总学时分配				是否辅修或双学位课程		
				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				理论	实践		讲授	实验	实践	其它	辅修	双学位	
				第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期												
专业必修课 (58 学分)	专业基础课	5101010	空间解析几何	考试	5							14	4	3.5	0.5	64	56		8		是	是	
		5101011	数学分析 T	考试	7	7	6						14×1 16×2	18	16.5	1.5	288	264		24		是	是
		5101012	高等代数 T	考试	6	6							14×1 16×1	11	10	1	176	160		16		是	是
	专业主干课	5101013	常微分方程 H	考试				4					16	4	3.5	0.5	64	56		8			是
		5101014	复变函数	考试				4					16	4	3.5	0.5	64	56		8			是
		5101015	近世代数	考试			4						16	4	3.5	0.5	64	56		8			是
		5101016	概率论 H	考试					4				16	4	3.5	0.5	64	56		8			是
		5101017	实变函数 H	考试					4				16	4	3.5	0.5	64	56		8			
		5101021	数值分析	考试				3					16	3	2.5	0.5	48	40		8			
5101029	数理统计 H	考查						2			16	2	1.5	0.5	32	24		8					
专业选修课	5101018	普通物理	考试			4						16	4	4		64	64						
	5101019	高级语言程序设计	考试		5							16	4	3	1	80	48	32					
	5101020	数学软件与数学建模	考查			5						16	4	3	1	80	48	32					
	5101022	抽象代数	考试				3					16	3	3		48	48						
	5101023	微分几何	考试					3				16	3	3		48	48						

