

数学与应用数学专业人才培养方案

(师范类)

一、培养目标

本专业培养适应西北地区基础教育改革发展需要，具有坚定的思想政治信念、高尚的教师道德和教育情怀；接受数学学科专业训练，系统掌握数学的基本知识理论、思想方法与技能，具有良好的数学学科素养、较强的数学思维能力和数学应用能力；掌握中学数学教育的基本理论、方法与现代教育技术，具有初步的数学教育教学能力和反思研究能力；能胜任中学数学教学、教育教学研究和教育管理的可持续发展的高素质专业人才。

本专业学生毕业 5 年左右的预期目标：

1. 具备过硬的思想政治素质和良好的教师职业素养，热爱教育事业，具有强烈的进取意识和事业心，善于学习，勇于创新；具有强烈的社会责任感和新时代使命感，遵守师德规范，立德树人，能践行社会主义核心价值观，立志做中学生成长的引路人。

2. 掌握扎实的数学学科基础知识、思想方法；把握中学数学的知识体系和以及重要知识的形成过程；了解经典自然科学基础知识和基本原理，清楚数学和其他学科的联系；掌握数学教育的规律，熟悉数学教育的思想、方法，具有扎实的数学核心素养与突出的教学能力；能综合运用数学学科知识、教育学原理及现代教育技术开展课堂教学与课外活动。

3. 具有以学生为本的教育理念，能灵活运用德育原理与方法有效开展学科育人与班级管理，有针对性地组织开展德育和身心健康发展的课外活动，具有较强的综合育人和沟通能力。

4. 能够制定并实现明确的职业发展规划；具有自主学习能力与专业发展意识，能跟踪并学习数学教学方面的先进教学理念与手段，善于反思，勇于创新；具备较好的数学教育科研和教学改革实践能力，能够在教学比赛，教书育人、教学研究、教学管理等方面取得一定业绩。

二、毕业要求

本专业培养的人才要热爱教育事业，具有高度社会责任感和强烈使命感；具有较高的数学专业素养，掌握数学学科的知识理论、思想方法与技能、教育基本理论，具有从事中学数学教育教学工作的基本能力；具有较强的创新意识和初步教育教学研究能力。

1. 师德规范。能够践行社会主义核心价值观，增进对中国特色社会主义的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同，能够贯彻党的教育方针，以立德树人为己任，遵守中学教师职业道德规范，具有依法执教意识，立志成为有理想信念、

有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的好老师。

2. 教育情怀。热爱数学教育事业，能理解和尊重学生，关爱学生成长；具有细心与耐心引导学生完善品格、学习知识、发展思维能力；具有实事求是、独立思考、勇于创新的科学精神，拥有为社会进步和民族复兴乐于奉献的意识。

3. 学科素养。掌握数学科学的基本知识、思想方法和技能，熟悉数学学科发展概况；掌握数学教育的基本理论，了解中学数学教育教学的新发展，具备相关自然科学知识和人文科学知识；掌握资料查询及应用现代信息技术获取信息的基本方法，具有基本的数学应用能力和科学研究能力。

4. 教学能力。掌握数学教育教学的基本规律和基本技能，了解中学生的认知特点；能够依据数学课程标准，以核心素养为导向，在具体的教学实践中，分析教材和学情，结合现代教育技术，开展教学设计；实施课堂教学并能够进行教学评价与反思，具备初步的数学教学研究能力。

5. 班级管理。树立“德育为先”的育人理念，理解数学学科的育人价值与方法；具备心理健康教育意识和能力，参与中学生德育和心理健康教育等教育活动的组织与指导，具有班主任工作有效体验，掌握班级建设与管理的策略与技能。

6. 综合育人。初步把握中学生身心发展规律，了解中学生思想品德培育、人格塑造、行为习惯养成的过程和方法；理解数学学科育人的价值，把握数学学科育人的途径与方法，具备结合数学学科教学进行育人活动的的能力；了解中学校园文化和教育活动的育人内涵和方法，具备组织主题教育和社团活动能力。

7. 沟通合作。理解数学学习共同体的作用，具备积极主动参与团队协作活动的意识，具有小组学习、专题讨论、团队互动等协作学习活动的体验，掌握团队合作的方法和技能；初步具备在数学教育教学实践中与领导、同行、家长和社区沟通的能力。

8. 学会反思。具有终身学习与专业发展的意识，掌握基础教育数学课程改革的新理念、新内容和新方法，视野开阔，能够合理规划学习活动和职业生涯；能掌握反思笔记、课堂观察等反思方法与技能；具有创新意识，能运用批判性思维探究与分析中学数学教育教学的问题。

三、主干学科和专业主干课程

主干学科：数学。

专业主干课程：数学分析（I、II、III）、高等代数（I、II）、解析几何、大学物理、常微分方程、概率论与数理统计、实变函数、数学建模、近世代数基础、复变函数、运筹学、数值分析、初等数学研究、中学数学教材分析与教学设计、中学数学教育学、初等数论、数学史等。

四、学制、修业年限、毕业学分和学时要求、学位授予。

本专业学制4年，弹性学制4-6年。学生在校期间应修满174个学分，完成课程课内教学2504学时（其中课内实践544学时，占课内教学学时的21.72%）。

毕业授予学位为理学学士学位。

五、课程体系结构表

课程类别			学分安排		课程设置 责任单位	备注	
			学分	学分 比例			
通识教育 课程	通识必修课程		50	46	26.44	相关学院和 相关部门等	依据教育部相关文件要求设置
	通识选修课程			4	2.30		
专业教育 课程	专业基础课	学科必修	50	6	3.45	数信学院	相关学科与本学科基础课中的 学分比例, 专业课中必修与 选修学分比例等由各学院根 据专业实际情况在总学分范 围内自主决定学分数时分配
		专业必修		44	25.29		
	专业核心课	专业必修	26	17	9.77		
		专业选修		9	5.17		
专业能力课	专业必修	11	6.32	数信学院			
实践类 教育课程	专业实践课	必修	18	10.34	数信学院		
	劳动实践课	必修	1	0.57	后勤处		
	军事训练	必修	2	1.15	学生处		
专业创新创业 能力训练 课程	必修		1	0.57	数信学院	二级学院通过开设专门课程 完成	
教师教育类 课程	教师教育 理论课程	必修	7	4.02	二级 学院	以教师教育课程标准等相关 文件要求设置	
		选修	3	1.72			
	教师职业 技能课程	必修	5	2.87			
学分合计			174	100%			

六、各学期教学周数分配表

学 年	学 期	总周数	课堂 教学	考 试	入 学 教 育	军 事 训 练	教 学 实 训	实 习	毕 业 论 文	毕 业 就 业 教 育	机 动
一	1	20	14	2	1	2					1
	2	20	17	2			1				
二	3	20	17	2			1				
	4	20	16	2			1				1
三	5	20	16	2			1				1
	6	20						18			1
四	7	20	16	2					2		
	8	20	8						16	1	
合计		160	104	12	1	2	4	18	18	1	4

七、周学时分配表

学期	一	二	三	四	五	六	七	八
周学时总计	30	32	28	29	26+②	0	23	4
注	表中数字②代表实验课程的课时数							

数学分析 II	6	96	80	16	考试	2		6								
数学分析 III	6	96	80	16	考试	3			6							
高等代数 I	5	80	64	16	考试	2		5								
高等代数 II	5	80	64	16	考试	3			5							
解析几何	4	64	48	16	考试	1	5									
常微分方程	3	48	48	0	考试	3			3							
概率论与数理统计	4	64	48	16	考试	5					4					
近世代数基础	3	48	48	0	考试	4				3						
实变函数	3	48	48	0	考试	5					3					
小计	44	704	592	112				11	11	14	3	7	0	0	0	0

3.专业课程安排表

课程类别	课程名称	学分	学时	讲授	实践	考核方式	开设学期	各学期周学时分配									
								1	2	3	4	5	6	7	8		
专业核心课程	复变函数论(双语)	3.5	56	56	0	考试	4				4						
	数学建模	3	48	48	0	考试	5					4					
	数学实验	0.5	16	0	16	考查	5					②					
	初等数论	3	48	48	0	考试	7								3		
	数值分析(双语)	2.5	48	32	16	考查	7								3		
	数学史	2	32	32	0	考查	7								2		
	运筹学	2.5	48	32	16	考查	5					3					
	小计	17	296	248	48			0	0	0	4	7+②	0	8	0		
	拓扑学	3	48	48	0	考查	7								3		
	微分几何	3	48	48	0	考查	7								3		
	泛函分析	3	48	48	0	考查	7								3		
	数学分析选讲	3	48	48	0	考查	7								3		
	高等代数选讲	3	48	48	0	考查	7								3		
	数学思想方法	3	48	48	0	考查	7								3		
	数学教育评价	3	48	48	0	考查	7								3		
	高等几何	3	48	48	0	考查	7								3		
	控制论基础	3	48	48	0	考查	7								3		
	组合数学	4	64	64	0	考查	7								3		

		竞赛数学	2	32	32	0	考查	7							3	
		*数学前沿讲座	2	32	16	16	考查	8								4
专业能力课	必修课	初等数学研究	4	64	48	16	考试	5					3			
		中学数学教育学	3	48	48	0	考试	4				3				
		中学数学教材分析与教学设计	3	48	32	16	考试	5					3			
		*数学教学技能训练（微格教学）	1	16	0	16	考查	2		2						
		小计	11	176	128	48			0	2	0	3	6	0	0	0
注：以上选修课程至少选9学分，打*课程为校企联合教学课程																

4.实践教学课安排表

课程类型	课程名称	学分	周数	开设学期	地点	承担单位	
实践课程	必修课	军事训练	2	2	1	校内	学生处
		劳动实践	1	1	1-8	校内	后勤处
		专业能力训练实践	1	1	2	校内	数学与统计学院
		教师职业能力训练实践1	1	1	3	校内	数学与统计学院
		教师职业能力训练实践2	1	1	4	校外	教育见习基地
		教育见习	1	1	5	校内	数学与统计学院
		教育实习	9	18	6	实习点	教育实习基地
		毕业论文（设计）	5	18	7-8	校内	数学与统计学院
		合计	21				

5.专业创新创业能力训练课程安排表

课程类型	课程名称	学分	周数	开设学期	地点	承担单位	
专业创新创业能力训练课程	必修课	创新与创业基础	1	16	5	校内	数学与统计学院
		合计	1				

6.教师教育课程安排表（师范专业）

课程类别	课程名称	学分	学时	讲授	实践	考核方式	开设学期	各学期周学时分配								承担单位	
								1	2	3	4	5	6	7	8		
课程理论教育	教育学	2	32	32		考试	2		2								教科院
	教育心理学	3	48	48		考试	3			3							教科院

	课	教育政策法规	1	16	16		考查	7							2	教科院		
		中小学教师职业道德	1	16	16		考查	7							2	教科院		
	限选课	数学课程标准研读	1	16	8	8	考查	5					2				数统学院	
		任选课	中国基础教育改革专题	1	16													相关学院
			优秀中小学教学案例	1	16													相关学院
			教育测量与评价	1	16													相关学院
	中小学生学习健康教育		1	16													相关学院	
	教师职业技能课程	必修	教育教学研究方法	1	16	8	8	考查	7						2		相关学院	
			学生教育与班级管理	1	16	8	8	考查	4				2				相关学院	
			现代教育技术与课件制作	1	16	8	8	考查	3			2					相关学院	
普通话和教师语言表达			1	16	8	8	考查	4				2				相关学院		
板书规范与书面表达			1	16	8	8	考查	4				2				相关学院		
小计			15						0	2	5	6	2	0	6	0		

九、培养目标——毕业要求对应关系矩阵表

培养目标 毕业要求		培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
		践行师德	√	√	
学会教学	师德规范	√			
	教育情怀	√			√
学会育人	学科素养		√	√	
	教学能力		√	√	√
学会发展	班级指导		√	√	√
	综合育人		√	√	√
学会反思	学会反思		√	√	√
	沟通合作	√	√	√	√

十、毕业要求与课程关联矩阵图表

课程性质	课程名称	毕业要求							
		践行师德		学会教学		学会育人		学会发展	
		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
通识教育类课程 (必修)	思想道德修养与法律基础	H	H		L		M	L	
	中国近现代史纲要	H	H		L		M	L	
	马克思主义基本原理概论	H	H		L		M	L	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H		L		M	L	
	形势与政策	H	H		L		M	L	
	大学体育	H					M	M	H

	大学体育	H					M	M	H
	大学体育	H					M	M	H
	大学体育	H					M	M	H
	大学英语	H	M		M		M		M
	大学英语	H	M		M		M		M
	大学英语	H	M		M		M		M
	大学英语	H	M		M		M		M
	计算机应用基础			H	H	M		M	L
	大学生心理健康教育		L					L	M
	大学生创新创业教育	M	M	H	L	L	H	H	H
	军事理论	H	H	M	M	H	H	M	H
	大学生职业规划与发展	H	H	M	M	M	H	H	H
	就业指导	H	H	M	M	M	H	H	H
	大学生劳动教育		H			H	H		H
	艺术导论	M	M				M		L
学科基础课程	大学物理			H	M		M	L	L
	程序设计			H	M		M	L	L
专业基础课程	数学分析 I			H	M		M	M	M
	数学分析 II			H	M		M	M	M
	数学分析 III			H	M		M	M	M
	高等代数 I			H	M		M	M	M
	高等代数 II			H	M		M	M	M
	解析几何	M		H	M		M	M	
	常微分方程			H	M		M	M	M
	概率论与数理统计	M		H	M		M	M	
	近世代数基础			H	M		M	M	M
	实变函数			H	M		M	M	M
专业核心课程 (必修)	复变函数论(双语)			H	M		M	M	M
	数学建模			H	M		M	M	H
	数学实验			H				M	H
	初等数论	M		H	M		M	M	
	数值分析(双语)			H	M		M	M	M
	数学史	M		H	M		M	M	
	运筹学			M	M			L	
专业核心课程 (选修)	拓扑学			M	M				
	微分几何			M	M				
	泛函分析			M	M				
	数学分析选讲			M	M				
	高等代数选讲			M	M				

	数学思想方法			H	M		M	M	
	数学教育评价			M	H		M	M	
	高等几何			M	M			M	
	控制论基础			M	M			M	
	组合数学			M	M			M	
	竞赛数学			H	M			M	
	*数学前沿讲座			M				L	
专业能力课程 (必修)	初等数学研究			H	M		M	L	
	中学数学教育学			H	H	M	M	L	
	中学数学教材分析与教学设计			H	H		M	M	M
	*数学教学技能训练（微格教学）			M	H			M	M
实践类课程	军事训练	M					M		M
	劳动实践	M	M						
	专业能力训练实践	M	M		M		M	M	
	教师职业能力训练实践 1	M	M		M		M	M	
	教师职业能力训练实践 2	M	M		M		M	M	
	教育见习				M	M		M	
	教育实习	M	M		H	H	H	M	M
毕业论文（设计）	M		H				M		
专业创新创业能力训练课程				M				M	M
教师教育理论课程	教育学	H	H				M	M	
	教育心理学	H	H				M	M	
	教育政策法规	H	M				M		
	中小学教师职业道德	H	M						
	数学课程标准研读	M			M			M	
	中国基础教育改革专题	M	M					M	
	优秀中小学教学案例		M	M				M	
	教育测量与评价	M		M	M			M	
	中小学生学习心理健康教育	M	M					M	M
教师职业技能课程	教育教学研究方法	M	M		H			M	
	学生教育与班级管理	M	M			H	M		
	现代教育技术与课件制作		M		H		M	M	
	普通话和教师语言表达	M	M		H		M		
	板书规范与书面表达	M	M		H		M		

注：1. 表中各类课程按照实际人才培养方案中的课程填写。2. H（强）、M（中）、L（弱），表示课程与毕业要求之间的关联度强弱程度，一般一门课程最多支撑 5 项毕业要求。3. 除了选修课程之外，其余所有教学环节（含实践教学和技能训练环节）都要列出矩阵表。

制定人：李战虎 杨军 程华

校对人：数学与信息科学学院教学工作委员会

批准人：