

数学与应用数学专业人才培养方案

(专业代码: 070101)

一、专业简介

本专业发轫于建校伊始的数理科数学教育专业,1958年经教育部批准设置,1958年9月开始招生,于2004年更名为数学与应用数学。本专业以OBE教育理念为导向,秉承传统、守正创新,围绕“重情怀、厚基础、强技能”的培养思路,强化专业内涵建设,全面促进教育教学水平和人才培养质量提升。旨在培养学生掌握数学科学的基本理论,具备运用数学知识解决实际问题的能力,能在中学从事教育教学,或在相关行业从事科研和管理工作的应用型人才。

本专业设有实践创新基地1个、综合实验室2个、教师科研实验室1个,有10余个稳固的实习基地,为学校一流专业,拥有“高等数学”优秀教学团队和“数学建模”优秀教学团队,“1331”工程重点创新团队,《高等数学》被认定为省一流课程、山西省普通本科教育课程思政示范课程。本专业教师主持省级教改项目和科研项目20余项、教育部产学研合作协同育人项目2项、山西省教育科学“十三五”规划课题1项,获山西省教学成果奖(高等教育)3项。坚持以赛促学,广泛开展全国大学生数学建模竞赛、全国大学生数学竞赛、中国互联网+大学生创新创业大赛、师范生技能竞赛等各类竞赛活动,并获得国家级奖20余项和省级奖200余项。

本专业注重产教融合、产学研合作,与多个中学及教育机构建立了长期紧密的产教融合合作关系,开展了深入的产学研合作,共同开展科研项目和学术交流活动,为学生提供更好的学习和发展机会,培养具有创新精神和实践能力的高素质人才。

二、培养目标

本专业以立德树人为根本任务,培养德智体美劳全面发展的理论知识坚实、实践能力强、综合素质高、社会责任感和创新能力强的应用型人才。立足晋中,服务地方,面向山西,辐射全国,坚持党的教育方针,培养政治理想坚定、师德高尚、热爱中学数学教育事业,系统掌握数学与应用数学专业基础知识、中学教育教学理论,具备良好的数学教育教学能力和语言沟通能力,了解中学生身心发展规律,具有一定实践创新能力和自我发展能力,使之成为在中学或其他社会教育机构从事数学及相关基础教育领域教学、管理及研究的骨干教师!

毕业五年左右,预期目标:

培养目标1: 践行高尚师德与教育情怀

自觉执行党的教育方针，践行和传播社会主义核心价值观，增进对新时代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。能适应国家基础教育发展需求，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。

具有从教意愿，认同教师工作的意义和专业性，具有积极的情感、端正的态度、正确的价值观。具有人文底蕴和科学精神，尊重学生人格，富有爱心、责任心，工作细心、耐心，做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人。

培养目标 2：学会数学应用与教育教学

系统掌握数学和相关领域的基础知识、基本技能、基本思想和基本经验。熟练掌握数学核心素养的内涵、教学方法和策略。了解数学学科与其他学科的联系，了解数学学科与社会实践的联系，对学习数学学科相关知识有一定的了解。

在教育实践中，能够依据中学数学课程标准，针对中学生身心发展和学科认知特点，运用数学学科教学知识和信息技术，进行教学设计、实施和评价，获得教学体验，具备教学基本技能，具有初步的教学能力和一定的教学研究能力。

培养目标 3：学会班级指导与综合育人

树立德育为先理念，了解中学德育原理与方法。掌握班级组织与建设的工作规律和基本方法。能够在班主任工作中，参与德育和心理健康教育等教育活动的组织与指导，获得积极体验。

了解中学生身心发展和养成教育规律，具有全程育人意识，理解数学学科育人价值，能够有机结合数学学科教学进行育人活动。了解学校文化和教育活动的育人内涵和方法，参与组织主题教育和社团活动，对学生进行教育和引导。针对性开展教学设计、教学实施和教学评价，教学工作中能够贯彻德育为先、全方位育人的教育理念。

培养目标 4：学会终身学习与自我发展

具有终身学习与专业发展意识。了解国内外基础教育改革发展动态，能够适应时代和教育发展需求，进行学习和职业生涯规划，有较好的创新能力和社会适应能力。熟悉教育教学规律和方法，善于反思、合作、实践，能够主动投身基础教育改革并独立地进行教学研究，实现素质、能力和知识水平的不断提高。

理解学习共同体的作用，具有团队协作精神，掌握沟通合作技能，具有小组互助和合作学习体验。

三、毕业要求与分解指标

(一) 毕业要求

1. **【师德规范】**热爱祖国，践行社会主义核心价值观，增进对新时代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。贯彻党的教育方针，具有依法执教意识，遵守中小学教师职业道德规范。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、有仁爱之心的好老师。

2. **【教育情怀】**热爱教育事业，具有从教意愿，认同教师工作的意义和专业性，具有积极的情感、端正的态度和正确的价值观。认识数学的科学价值、文化价值和美学价值，具有人文底蕴和科学精神。尊重学生的独立人格和个体差异，富有爱心、责任心，工作细心、耐心，做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人。

3. **【学科素养】**了解数学学科的历史概况和发展的基本规律，掌握数学学科的基本知识、基本理论和基本技能，理解数学学科知识体系的基本思想和方法。了解数学学科与其他学科、社会实践之间的联系，初步具备跨学科的综合应用能力、适应中学教育教学所需的综合素养。了解一定的学习科学的相关知识，了解数学在现实世界中的应用价值，能运用数学专业知识和方法解决实际问题，学科视野开阔。

4. **【教学能力】**熟悉中学数学课程标准，掌握中学数学教学基本技能，在教育实践中，能够结合数学学科知识和信息技术进行教学设计、教学实施和教学评价。获得教学体验，具备教学基本技能。具有初步的教学能力和一定的教学研究能力，具有发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的能力，能主动收集分析相关信息，有效利用教育科学研究方法分析和解决数学教学问题。

5. **【班级指导】**牢固树立德育为先的理念，了解中学德育原理与方法。掌握中学班级组织与建设的工作规律和基本方法。能够在班主任工作实践中，参与德育和心理健康教育等教育活动的组织与指导，获得积极体验。

6. **【综合育人】**了解中学生身心发展特点和养成教育规律，理解数学学科的育人价值。能够在日常教学中有机结合数学学科教学，有效开展育人活动，了解学校文化和教育活动的育人内涵和方法。参与组织主题教育和社团活动，对学生进行教育和引导。

7. **【学会反思】**具有终身学习的意识，主动了解国内外基础数学教育改革的发展动态。具有专业自主发展意识，能够适应时代和教育发展需求，制订科学的职业生涯规划，掌握反思方法和技能。具有一定的创新意识，运用批判性思维方法，学会分析和解决教育教学问题。

8. **【沟通合作】**能理解学习共同体的重要作用，具有团队协作精神；掌握沟通合作技能；具有小组互助和合作学习体验。

“毕业要求-培养目标”关联矩阵

毕业要求	培养目标			
	目标 1 践行高尚师德与 教育情怀	目标 2 学会数学应用与 教育教学	目标 3 学会班级指导与 综合育人	目标 4 学会终身学习与 自我发展
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) 毕业要求分解指标

践行 师德	毕业要求 1: 【师德规范】	
	分解 指标	【1.1 理想信念】 理解社会主义核心价值观的意义和基本内容, 具有较高思想政治素质, 并在教育工作中能够践行社会主义核心价值观。
		【1.2 师德准则】 具有依法执教意识, 熟悉党和国家有关基础教育的政策和法规的主要内容及中学教育涉及的其他法律知识, 遵守《中小学教师职业道德规范》。
		【1.3 立德树人】 为人师表, 树立“立德树人”的理念, 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。
	毕业要求 2: 【教育情怀】	
	分解 指标	【2.1 职业认同】 热爱教育事业, 理解并认同教师工作的重要意义和专业性, 具有积极、健康、正确的世界观、人生观和价值观。
【2.2 职业修养】 认识数学的科学价值、文化价值和美学价值, 具有丰富的人文底蕴和科学精神。		
【2.3 关爱学生】 了解中学生身心发展的特点与规律, 以“做学生成长引路人”为目标, 有积极的情感、端正的态度以及投身教育事业的积极意愿。		

学会教学	毕业要求 3: 【学科素养】	
	分解指标	【3.1 学科基础】了解数学学科的历史概况和发展的基本规律,掌握数学学科的基本理论、方法与技能,理解数学学科知识体系的基本思想和方法。具备数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算和数据分析等数学核心素养。
		【3.2 知识整合】了解数学与物理学、统计学、计算机等其他学科,数学与社会实践之间的关联,初步具备跨学科的综合应用能力、适应中学教育教学所需的综合素养。
		【3.3 数学应用】了解数学在现实世界中的应用价值,能运用数学专业知识和方法建立数学模型,理论联系实际,初步具备解决实际问题的能力。
	毕业要求 4: 【教学能力】	
	分解指标	【4.1 教学技能】熟悉中学数学课程标准,依据中学生身心发展和学科认知特点,结合数学学科知识和信息技术进行教学设计、教学实施和教学评价。
		【4.2 教学实践】获得教学体验,掌握初步的教学能力,能够分析教材,把握学情,独立有效地完成各个教学环节。
【4.3 教学研究】具有一定的教学研究能力,能主动收集分析相关信息,有效利用教育科学研究方法分析和解决数学教学问题,具备调查报告、教学论文撰写能力。		
学会育人	毕业要求 5: 【班级指导】	
	分解指标	【5.1 育人意识】树立德育为先理念,了解中学德育原理与方法。
		【5.2 班级组织】掌握中学班级组织与建设的工作规律与基本方法,初步具备活动组织能力、班级管理能力和处理突发事件的能力。
		【5.3 心理教育】能够开展德育和心理健康教育等教育活动,能够通过团体活动、个别辅导等方式指导学生心理健康发展。

	毕业要求 6: 【综合育人】	
	分解 指标	【6.1 人文育人】具备以学生为本的教育理念，能理解学校文化和教育活动的育人内涵；了解中学生身心发展的特点及养成教育的规律。
		【6.2 学科育人】理解数学学科教学的育人功能。能够将学科教学与育人活动有机结合，实现多途径育人。
【6.3 实践育人】能够有效地组织开展主题教育和社团活动，对学生进行教育和引导。		
学 会 发 展	毕业要求 7: 【学会反思】	
	分解 指标	【7.1 终身学习】具有终身学习的理念和专业发展的意识，了解国内外基础教育改革发展动态。
		【7.2 职业规划】能够制定合理的学习和职业生涯规划，掌握反思方法和技能。
		【7.3 创新反思】具有一定的创新意识，学会分析和解决教学和育人中的实际问题。具备运用批判性思维方法，进行正确全面的自我反思与自我评价的能力。
	毕业要求 8: 【沟通合作】	
	分解 指标	【8.1 共同学习】理解学习共同体的重要作用，具有学习共同体意识和良好的团队协作精神。
【8.2 沟通交流】掌握良好的沟通合作技能，积极开展学习共同体活动。		
【8.3 合作探究】能够有意识地在中学数学教育教学实践中小组互助和合作学习。		

(三) 课程设置与毕业要求支撑矩阵

课程类别	毕业要求																									
	对应关系																									
	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				
课程名称	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3		
通识教育课程	思想道德与法治		H	H	H		H										H						M			
	中国近现代史纲要 1	H	M		H												H									
	中国近现代史纲要 2	H		M	H												H						M			
	马克思主义基本原理	H			H												H									
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1	H			H												H									
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2	H		M	H												H						M			
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H		H	H												H									
	形势与政策		H	M	H														H							
	四史（党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史）	H		M	H												H									

课程类别	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			
	对应关系	课程名称	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	
通识教育课程		大学外语 1																			M				M		
		大学外语 2																				M				M	
		大学外语 3																				M				M	
		大学外语 4																				M				M	
		大学体育 1																							H	M	
		大学体育 2																							H	M	
		大学体育 3																							H	M	
		大学体育 4																							H	M	
		计算机应用基础 (C 语言程序设计)												H									M				M
		大学语文										M							M		M					H	
		大学生心理健康教育															H					M					
		军事理论*			M																						
		大学生安全教育*															H	H			M						
		职业生涯规划与就业指导*					H	M															M				
	创新创业理论*									M											H	M	H	M	M	M	

课程类别	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		
	对应关系	课程名称	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3
学科专业基础课程		数学分析 1							H				M						H				M			
		解析几何							H				M										M			
		专业导论					H		M												M	L				
		数学分析 2							H				M						H				M			
		高等代数 1							H				M						H				M			
		数学分析 3							H				M						H				M			
		高等代数 2							H				M						H				M			
		大学物理 II								H	H														M	M
		大学物理实验 II								H	H														M	H
专业核心课程		概率论与数理统计							H		M												M			
		常微分方程							H		H												M			
		数学建模								H	H			M							H		H		M	M
		复变函数							M		H												M			
		实变函数							M		H												M			
		数学教学论与课程标准解读					M		M			H		M					H	H			H			
		数学教育技能训练			M	M						H	H	M						M			H	M	M	M

课程类别	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		
	课程名称	对应关系	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3
教师教育课程	三笔字											H							M	M						
	普通话											H													H	
	心理学																	H							H	
	教师职业道德与教育法律法规		H												H			H								M
	习近平总书记教育重要论述讲义	M	H															H						M		
	教育学			M								H						M								
	现代教育技术									H		H										M				
	教育研究方法与教师专业发展				M		H						H									M	M			
	班级管理														M	H	M									
	军事训练																			M					H	M
实践教学环节	劳动教育																		M	H			M			
	教育见习											M			M	H				H		M				
	教育实习			H		H		H	M			H			H			H		M		H			H	
	教育研习										H		H					H	H	M		M				
	毕业论文（设计）							H	M	H			H							H	H		H			
	建模课程设计									H														M	M	
	概率统计课程设计									H														M	M	
	数学实验课程设计									H														M	M	

说明：H 代表课程及实践环节对毕业要求高支撑，M 代表课程及实践环节对毕业要求中支撑，L 代表课程及实践环节对毕业要求低支撑。

四、专业核心课程

数学分析、高等代数、解析几何、概率论与数理统计、常微分方程、复变函数、实变函数、数学建模、数学教学论与课程标准解读、数学教育技能训练等。

五、主要实践教学环节

数学教育技能训练、军事训练、劳动教育、教育见习、教育实习、教育研习、毕业论文(设计)、建模课程设计、概率统计课程设计、数学实验课程设计等。

六、学制、学分、学位授予类型

学制：四年，实行弹性学制 4-6 年

学分：169 学分

学位授予类型：理学学士

七、课程体系结构与学分比例

课程类别		课程性质	学分数	学时数	理论讲授	实验实践	学分比例 (%)
通识教育课程	思想政治理论课程	必修	18	311	261	50	10.7
	基本文化素质课程	必修	25.5	530	390	140	15.1
	通识教育选修课程	选修	8	128	128	0	4.7
	合计			51.5	969	779	190
学科专业课程	学科专业基础课程	必修	36.5	588	564	24	21.6
	专业核心课程	必修	21	368	276	92	12.4
	专业选修课程	选修	15	240	192	48	8.9
	合计			72.5	1196	1032	164
教师教育课程	教师教育必修课程	必修	12	216	155	61	7.1
	教师教育选修课程	选修	2	64	40	24	1.2
	合计			14	280	195	85
实践教学环节	基础实践	必修	3	3 周		3 周	1.8
	专业实践	必修	20	38 周		38 周	11.8
	第二课堂	选修	8				4.7
	合计			31			
总计			169	2445	2006	439	100

总学分 169，课堂教学学分 138（理论教学学分 123，实践教学学分 15），实践教学总学分 46（集中实践学分 31、独立设置实验、实训课教学实践学分 4、课内教学实践学分 11），占专业总学分 27.2%；人文社会与科学素养课程（理论+实验实践）学分 33.5，占比 19.8%（≥10%）；学科专业课程（理论+实验实践）学分 84.5，占比 50%（≥50%）；教师教育课程（理论+实践）必修课学分 12（≥10 学分），总学分 14（≥14 学分）；必修课程学分 136，选修课程学分 33，选修课程学分占总学分 20%；课堂教学总学时 2445，其中理论学时 2006，实践学时 439。

八、课程设置及学时学分学期分配表

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分	各学期周学时						教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五/六	七			八	讲授	实践	考试	
通识教育课程	思想道德与法治 Ideological Morality & Rules of Law	231610001A	必修	3	3							13	39	33	6	√	
	中国近现代史纲要 1 Outline of Modern Chinese History 1	231610002A	必修	2		2						16	32	32	0	√	
	中国近现代史纲要 2 Outline of Modern Chinese History 2	231610003A	必修	1		2						8	16	0	16		√
	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	231610004A	必修	3				3				16	48	42	6	√	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1 Mao Zedong Thought & Socialism with Chinese Characteristics 1	231610005A	必修	2			2					16	32	32	0	√	

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时						教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注		
					一	二	三	四	五/六	七			八	讲授	实践	考试		考查	
通识教育课程	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2 Mao Zedong Thought & Socialism with Chinese Characteristics 2	231610006A	必修	1			2					8	16	0	16		√		
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	231610007A	必修	3			3					12	48	42	6		√		
	形势与政策 Political Situation and Policy	231610008A —— 231610015A	必修	2	2	2	2	2	2/2	2	2	4	64	64	0			√	
	四史（党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史） Histories of the Party, New China, the Reform and Opening-up, and Socialist Development	231610016A	选修	1	2							8	16	16	0		√	从“四史”中选修1学分进行修读	
	小计				18								311	261	50				

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时						教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注	
					一	二	三	四	五/六	七			八	讲授	实践	考试		考查
通识教育课程	大学外语 1 College Foreign Language 1	230310001A	必修	2.5	4							13	52	36	16	√		
	大学外语 2 College Foreign Language 2	230310002A	必修	3.5		4						16	64	48	16	√		
	大学外语 3 College Foreign Language 3	230310003A	必修	2			2					16	32	32	0	√		
	大学外语 4 College Foreign Language 4	230310004A	必修	2				2				16	32	32	0	√		
	大学体育 1 College Physical Education 1	231210001A	必修	1	2							13	26	6	20	√		
	大学体育 2 College Physical Education 2	231210002A	必修	1		2						16	32	8	24	√		大学体育 2-4 要求 课外活 动各 24 学时
	大学体育 3 College Physical Education 3	231210003A	必修	1			2					16	32	8	24	√		
	大学体育 4 College Physical Education 4	231210004A	必修	1				2				16	32	8	24	√		
	计算机应用基础 II (C 语言程 序设计) Computer Application Foundation II	231110002A	必修	3		3						16	48	32	16	√		
大学语文 College Chinese	230110001A	必修	1.5	2							13	26	26	0	√			

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注	
					一	二	三	四	五/六	七	八	讲授			实践	考试	考查			
通识教育课程	大学生心理健康教育 Mental Health Education	233410001A	必修	2	2								13	32	26(6)	0		√	线下+线上	
	军事理论* Military Theory	233610001A	必修	1	2								13	26	26	0		√		
	大学生安全教育* Safety education for college students	233610002A	必修	1		2							16	32	32	0		√		
	职业生涯规划与就业指导* Career planning and Employment Guidance	234410001A	必修	1			2						16	32	32	0		√		
	创新创业理论* Theory of Innovation and Entrepreneurship	235810001A	必修	2				2					16	32	32	0		√		
	小计				25.5									530	390	140				
	通识教育选修课程	通识教育选修课设置人文社会科学类、自然科学类、艺术类、体育类、创新创业类等课程，由教务部统一组织。学生可从第三学期开始选修，毕业前应修够8个学分。学生需跨学科选修不少于2学分，即文科类(含艺术类、文理兼招类)专业要在自然科学类选修不少于2学分，理工科类专业要在人文社会科学类选修不少于2学分，非艺术类专业学生需在艺术类课程选修2学分。师范类学生艺术类、体育类课程必须选修6学分。											8	128	128			√		
合计				51.5									969	779	190					

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时						教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五/六	七			八	讲授	实践	考试	
学科专业基础课程	数学分析 1 Mathematical Analysis 1	230710401B	必修	5	6							13	78	78	0	√	
	解析几何 Analytic Geometry	230710402B	必修	5	6							13	78	78	0	√	
	专业导论 Introduction to Mathematics and Applied Mathematics Major	230710403B	必修	0.5	2/							4	8	8	0	√	
	数学分析 2 Mathematical Analysis 2	230710404B	必修	6		6						16	96	96	0	√	
	高等代数 1 Advanced Algebra 1	230710405B	必修	6		6						16	96	96	0	√	
	数学分析 3 Mathematical Analysis 3	230710406B	必修	6			6					16	96	96	0	√	
	高等代数 2 Advanced Algebra 2	230710407B	必修	4			4					16	64	64	0	√	
	大学物理 II College Physics II	232410004B	必修	3		3						16	48	48	0	√	
	大学物理实验 II College Physics Experiments II	232410005B	必修	1			3					8	24	0	24		√
	小计				36.5								588	564	24		

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时						教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五/六	七			八	讲授	实践	考试	
学科专业核心课程	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	230710408B	必修	5.5				6			16	96	80	16	√		
	常微分方程 Ordinary Differential Equation	230710409B	必修	4					4		16	64	52	12	√		
	数学建模 Mathematical Modeling	230710410B	必修	2.5				3			16	48	32	16		√	
	复变函数 Function of Complex Variable	230710411B	必修	3					3		16	48	48	0	√		
	实变函数 Function of Real Variable	230710412B	必修	3					3		16	48	48	0	√		
	数学教学论与课程标准解读 Theory of Mathematical Teaching and Interpretation of Curriculum Standards	230710413B	必修	2				2			16	32	16	16	√		
	数学教育技能训练 Mathematics Teaching Skills Training	230710414B	必修	1				2			16	32	0	32		√	
	小计				21							368	276	92			

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五/六	七	八	讲授			实践	考试	考查		
学科专业课程	数学实验 Mathematical Experiments	230710415B	选修	2				3				16	48	16	32		√	任选15学分 (*为限选课程)	
	专业英语 Professional English	230710416B	选修	2				2				16	32	32	0		√		
	近世代数 Modern Algebra	230710417B	选修	3					3			16	48	48	0		√		
	数学物理方程 Partial Differential Equation	230710418B	选修	3						3		16	48	32	16		√		
	运筹学 Operations Research	230710419B	选修	3					3			16	48	32	16		√		
	泛函分析 Functional Analysis	230710420B	选修	3					3			16	48	48	0		√		
	经典数学教育文献研读* Classical Mathematics Education Literature Study *	230710421B	选修	1							2/	8	16	16	0		√		
	数学分析选讲 Selective Lectures of Mathematical Analysis	230710422B	选修	3							3	16	48	48	0		√		

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注	
					一	二	三	四	五/六	七	八	讲授			实践	考试	考查			
学科专业课程	高等代数选讲 Selective Lectures of Advanced Algebra	230710423B	选修	3							3		16	48	48	0		√		
	点集拓扑 Topology of Set of Points	230710424B	选修	3							3		16	48	48	0		√		
	微分几何 Differential Geometry	230710425B	选修	3							3		16	48	48	0		√		
	图论 Graph Theory	230710426B	选修	3							3		16	48	48	0		√		
	小计				15									240	192	48				
	合计				72.5									1196	1032	164				

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时						教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注	
					一	二	三	四	五/六	七			八	讲授	实践	考试		考查
教师教育必修课程	三笔字 Calligraphy Training-Pen Writing、Brush Writing、Chalk Writing	230610001C	必修	0.5		2						8	16	8	8		√	
	普通话 Standard Mandarine	230110003C	必修	0.5		2						8	16	8	8	√		普通话测试
	心理学 Psychology	230410001C	必修	3			3					16	48	45	3	√		
	教师职业道德与教育法律法规 Teachers'professional Ethics andEducational Laws and Regulations	230410002C	必修	1			2					8	16	16	0		√	
	习近平总书记教育重要论述讲义 Understanding Xi Jinping's Educational Philosophy	230410004C	必修	0.5				2				4	8	8	0		√	
	教育学 Pedagogy	230410005C	必修	2				2				16	32	30	2	√		
	现代教育技术 Modern Educational Technology	230710401C	必修	1.5			2					16	32	16	16		√	
	教育研究方法与教师专业发展 Educational Research Methods and Teacher Professional Development	230710402C	必修	1					2			8	16	8	8		√	
	班级管理 Class Management	230710403C	必修	2						2		16	32	16	16		√	
	小计				12								216	155	61			

课程类别	课程名称	课程代码	课程性质	学分数	各学期周学时								教学周数	总学时	学时分配		考核方式		备注
					一	二	三	四	五/六	七	八	讲授			实践	考试	考查		
教师教育选修课程	数学教学软件应用与实践 Application and Practice of Mathematics Teaching Software	230710404C	选修	1.5					2			16	32	16	16		√	任选2学分	
	中学数学教学设计与案例分析 Instructional Design and Case Analysis of Secondary School Mathematics	230710405C	选修	1.5					2			16	32	24	8		√		
	中学数学解题研究 Research on Mathematical Problem Solving in Secondary Schools	230710406C	选修	1.5					2			16	32	24	8		√		
	数学史与数学教育 History & Pedagogy of Mathematics	230710407C	选修	1.5						2		16	32	24	8		√		
	数学教育测量与评价 Measurement and Evaluation in Mathematics Education	230710408C	选修	1.5						2		16	32	24	8		√		
	高观点下的中学数学 Secondary school Mathematics from an Advanced Standpoint	230710409C	选修	2							2	16	32	32	0		√		
	初等代数研究 Research on Elementary Algebra	230710410C	选修	2							2	16	32	32	0		√		
	初等几何研究 Research on Elementary Geometry	230710411C	选修	2							2	16	32	32	0		√		
	小计				2								64	40	24				
合计				14								280	195	85					
课堂教学合计				138								2445	2006	439					

课程类别		实践环节名称	课程代码	学分数	周数	学期序号	考核方式	备注
实践教学环节	基础实践	军事训练 Military Training	233610001D	2	2周	1	考查	
		劳动教育 Labor Education	233410001D	1	1周	1/2	考查	
		小计			3			
	专业实践	教育见习 Educational Apprenticeship	230710401D	1	1周	2	考查	
		教育实习 Educational Internship	230710402D	6	18周	5/6	考查	
		教育研习 Education and Learning	230710403D	1	1周	5/6	考查	
		毕业论文(设计) Graduation Thesis(design)	230710404D	6	12周	7-8	答辩	
		建模课程设计 Modeling Course Design	230710405D	2	2周	4	考查	
		概率统计课程设计 Course Design of Probability and Statistics	230710406D	2	2周	4	考查	
		数学实验课程设计 Mathematical Experiment Course Design	230710407D	2	2周	4	考查	
小计			20					

课程类别		实践环节名称	课程代码	学分数	周数	学期序号	考核方式	备注
实践教学环节	第二课堂	思想政治与道德修养 Ideology and Politics & Moral Cultivation	233710001D	8				根据《晋中学院关于加强第二课堂建设的实施意见》《晋中学院第二课堂学分认定管理办法（试行）》规定,由团委和院系制订活动方案和认定办法共同组织实施。
		科学研究与创新创业 Scientific Research & Innovative Entrepreneurship						
		社会实践与社会工作 Social Practice and Social Work						
		文化艺术活动 Cultural and Artistic Activities						
		职业资格与技能认证 Vocational Qualifications & Skills Certification						
	小 计			8				
	合 计			31				
	总 计			169				

九、推荐阅读书目

序号	书名	著者	出版社	出版时间 (年)
1	怎样解题	G·波利亚	上海科技教育出版社	2018
2	数学的发现	乔治·波利亚	科学出版社	2006
3	古今数学思想(1—4卷)	莫里斯·克莱因	上海科学技术出版社	2013
4	数学——它的内容、方法与意义(1—3卷)	亚历山大	科学出版社	2001
5	数学方法论选讲	徐利治	华中科技大学出版社	2000
6	数学与文化(珍藏版)	齐民友	大连理工大学出版社	2017
7	数学与经济(珍藏版)	史树中	大连理工大学出版社	2016
8	普通高中课程标准(2017年版2020年修订)教师指导·数学	王尚志 吕世虎等	上海教育出版社	2021
9	从惊讶到思考——数学悖论	韩雪涛	湖南科学技术出版社	2007
10	大众数学史	杨静, 潘丽云等	山东科学技术出版社	2015
11	数学史与数学教育	汪晓勤	科学出版社	2017
12	数学与社会(珍藏版)	胡作玄	大连理工大学出版社	2017
13	语言与数学	冯志伟	世界图书出版公司	2011
14	几何原本	欧几里得	北京时代华文书局	2019
15	数学思维方法	将志萍 王文贤	浙江大学出版社	2011
16	数学分析(第4版)学习指导书(上下册)	毛羽辉 韩士安 吴畏	高等教育出版社	2011
17	这才是好读的数学史	[美] 比尔·伯林霍夫等	北京时代华文书局	2019
18	数学分析选论	毛羽辉	科学出版社	2012
19	九章算术	(汉) 张苍 等	江苏人民出版社	2011
20	高观点下的初等数学(全3卷)	[德] 菲利克斯·克莱因	华东师范大学出版社	2020
21	普林斯顿微积分读本(修订版)	阿德里安·班纳	人民邮电出版社	2010
22	数学: 它的内容、方法和意义	A.D. 亚历山大洛夫等	科学出版社	2021
23	线性代数应该这样学(第3版)	阿克斯勒 (Sheldon Axler)	人民邮电出版社	2016

十、人才培养方案修订历程

数学与应用数学专业是培养具备扎实的数学基础知识和教育教学能力的应用型人才培养的重要学科。为了更好地适应教育改革的需求和社会发展的变化，该专业的人才培养方案持续改进，在 2021 年和 2023 年分别修订了人才培养方案。

1.2021 版人才培养方案修订说明

根据师范认证要求，对培养方案进行了全面的审查和修订。具体体现在：

1) 培养目标定位：紧密结合学校办学定位及社会行业需求的变化，注重培养学生的实践能力、创新能力、团队协作能力和学科交叉能力等方面的综合素质。

2) 课程结构优化：重新设计了课程结构，使课程更加符合社会需求和行业发展。同时，也增加了教师教育类的课程，例如习近平总书记教育重要论述讲义、数学课程标准与教材研究、数学教育测量与评价等，以增强学生的就业竞争力。

3) 实践教学强化：增加了实践教学平台的学分，增设了研习实践。通过与中学及教育机构的合作，为学生提供更多的实践机会，培养他们的实际操作能力和教育教学能力。

2.2023 版人才培养方案修订说明

在 2023 版人才培养方案中，基于 2021 版的调研反馈和行业发展的新趋势，修订如下：

1) 毕业要求指标点优化：首先，根据师范认证的要求对毕业要求各分指标点进行优化完善，确保与认证标准保持一致；其次，指标点应具体明确，可衡量和评估；最后，这些指标点应能全面反映毕业生的专业素质和教学能力，为提高人才培养质量提供明确的指导方向。

2) 课程整合：为了提高学生的综合素质和就业竞争力，整合了课程资源，如概率论、数理统计、数学教学论与课程标准解读、数学教育技能训练等；更新了教育技术相关课程内容，结合最新的教学方法和技术手段，提高学生的教学设计和信息技术应用能力；鼓励学生参与科研和学术交流活动，拓宽专业视野和学术能力，帮助学生获得更广泛的视野和更全面的知识结构。

3) 实践教学深化：进一步强化了实践教学环节，提高了实践教学的比例，增设了建模课程设计、概率统计课程设计、数学实验课程设计、微分方程课程设计 4 门课程，为学生提供更多的实践机会和更深入的实践指导。

4) 创新能力培养：引入了创新教育理念，开设了创新创业理论、教育研究方法与教师专业发展等课程，鼓励学生主动探索、创新思维，培养他们的创新意识和创新能力。

综上，该专业的人才培养方案不断跟进行业发展和社会需求，进行持续改进。不仅在课程设置上进行调整和完善，还注重实践教学和创新教育的培养。既能体现人才培养方案的灵活性和适应性，还能更好地培养出符合时代要求的数学与应用数学师范人才。