

数学与应用数学本科专业（070101）人才培养方案-2024版

一、专业简介

本专业历史积淀深厚，建校伊始就设置了数学教育专业，在长达50年的时间里，数学与应用数学专业积淀了一支年龄、职称结构合理，学历层次高，教学经验丰富的高质量师资队伍。本专业专任教师30人，其中省级教学名师1人，校级教学名师2人；博士9人，硕士18人；教授7人，副教授9人。

本专业从提高人才培养规格、创新人才培养模式入手，加强实践教学环节、突出能力培养、坚持为基础教育服务，拓宽专业方向。近五年毕业生一次就业率90%以上，考研率30%左右，在全国大学生数学建模、数学竞赛、山东省师范类高校学生从业技能大赛等大学生科技创新活动中，获国家级以上奖励40项，省部级奖励200多项。毕业生综合素质好、基础理论扎实、知识面广，具有一定的教学工作能力，受到用人单位的认可。

二、专业培养目标与毕业要求

（一）培养目标

本专业适应国家基础教育改革发展要求，植根德州，面向山东，致力于培养政治素质过硬、教育信念坚定、德智体美劳全面发展，具有扎实的数学学科功底，掌握教育教学基本理论，具备一定的教育教学研究、班级管理和自主发展能力，能够在中学从事数学教学及相关教育工作的“三能型”区域骨干教师。

本专业学生在毕业后5年左右应达到如下目标：

培养目标1（政治信念与职业素养）：践行社会主义核心价值观，贯彻党的教育方针，热爱教师职业与教育事业，弘扬师德风范，以立德树人为己任，遵守中学教师职业道德规范，立志成为“四有”好老师。

培养目标2（学科教学能力）：具有扎实的中学数学学科专业知识，能独立开展数学教学设计、实施课堂教学、并对教学结果进行评价。了解教育研究发展的新成果和新动向，具有一定的中学数学教育教学研究能力。了解数学与其它学科及社会实践的联系，能够指导中学生数学建模等创新实践活动。具有良好的人文、科学和数学素养。

培养目标3（班级管理能力）：具有德育为先理念，能够运用德育原理和教育学基本理论组织、指导中学教育活动，熟悉掌握班级管理的基本方法，具备较强的班级组织与管理能力，有较为丰富的班主任工作实践经验，具备组织主题教育与社团活动等综合育人能力。

培养目标4（沟通合作能力）：理解团队合作学习和研究的作用，具有较强团队协作

作精神和沟通合作能力，掌握沟通合作技能，能根据中学数学教育教学需要，有效开展小组教学、合作教学等教育实践活动。

培养目标5（专业发展能力）：具有终身学习和专业发展意识。熟悉国内外数学教育改革进展，能够通过反思和学习，运用批判性思维方法开展数学教学研究，分析和解决教育教学问题，提升专业素养和教育教学水平，逐渐成长为工作单位的骨干教师。

（二）毕业要求

本专业学生主要通过学习数学与应用数学的基础理论、基本方法，接受数学教育、现代教育技术、数学模型和计算机等方面的基本训练，具有较好的科学素养，初步具备中学数学教学和教育管理、科学研究和解决实际问题的基本能力。具体要求为：

1. 师德规范：践行社会主义核心价值观，具有坚定的教师职业信念和高尚的师德修养，具有“立德树人”的使命感和成为“四有”好老师的志向，遵守中学教师职业道德规范和教育政策法规，自觉依法依规执教。

2. 教育情怀：具有明确从教意愿，对教师工作的社会意义与数学专业岗位要求有较强认同感，具有严谨、端正、刻苦、细心、耐心的工作学习态度，具有一定程度的人文社会科学素养，具有正确的教育教学理念，对学生富有爱心、责任心，愿做学生发展的引路人。

3. 学科素养：掌握数学学科的基本知识、基本原理和基本技能，理解数学知识体系的基本思想和方法；熟悉数学研究的基本规律，具备较强的数学思维能力、逻辑推理能力、知识更新能力与实践创新能力；了解学习科学相关知识，明晰数学学科与其它学科的联系，理解数学学科与社会实践的联系。

4. 教学能力：能够摆正教师在教育引领中的地位，明确教师在学生发展中的作用，能抓住中学阶段学生的特性，利用多种教学手段与现代化教学技术，依据学科课程标准和学科特点进行教学设计、实施和评价，具备教学基本技能，具有将思维能力转化为教学技能，将教材体系转化为课程体系的能力，将讲授中发现的问题转化为教学研究的能力。

5. 班级指导：具备一定的心理学与教育学知识，了解中学教育管理工作的基本原理与方法，始终秉承德育为先的理念，开展班级管理工作。在班主任工作实践中，能够将数学思维应用于德育和心理健康教育等教育活动的组织与指导中，并获得积极体验。

6. 综合育人：了解中学生身心发展和养成教育规律，能将三全育人理念融入到数学教学实践中。了解学校文化和教育活动的育人内涵和方法，能够充分利用校园文化开展课堂内外、校园内外的各种主题实践活动和社团活动，对学生进行教育和引导，让学生

懂得并发现数字美、思维美。

7. 学会反思：具有主动学习新知识、掌握新技能的兴趣和意识，具有终身学习和专业发展意识，能够了解国内外基础教育改革发展动态，根据基础教育发展需求、数学教育的发展趋势和自身特点，规划专业学习和职业发展。初步掌握教育研究的常用方法，学会运用逻辑思维解决学习中的问题，并逐步养成反思和批判性思维，激发创新意识，增强分析解决教育教学问题的能力。

8. 沟通合作：掌握沟通合作技能，具有分工协作意识与团队精神，学会综合应用逻辑思维、批判思维等多种思维方式，进行数学学科小组互助学习、合作学习，具备多渠道、多维度学习能力，初步具备在中学数学教育教学实践中与领导、同行和家长沟通的能力。

（三）毕业要求指标点分解

【践行师德】

1. 师德规范：践行社会主义核心价值观，具有坚定的教师职业信念和高尚的师德修养，具有“立德树人”的使命感和成为“四有”好老师的志向，遵守中学教师职业道德规范和教育政策法规，自觉依法依规执教。

指标点分解：

1.1【思想政治】具备较高的政治素养。理解社会主义核心价值观的深刻内涵，并能见诸于日常生活、学习、工作中。

1.2【立德树人】能贯彻党的教育方针，以立德树人为己任，将学生的知识学习、能力发展与品德养成相结合，重视学生的全面发展。

1.3【职业道德】遵守教师职业道德规范。具有职业理想和敬业精神，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：具有明确从教意愿，对教师工作的社会意义与数学专业岗位要求有较强认同感，具有严谨、端正、刻苦、细心、耐心的工作学习态度，具有一定程度的人文社会科学素养，具有正确的教育教学理念，对学生富有爱心、责任心，愿做学生发展的引路人。

指标点分解：

2.1【从教意愿】高度认同教师职业的特殊意义和专业性需求，能充分认识到中学数学教师在引导中学生全面发展的教育中不可或缺的重要性，对数学教师这一职业具有强烈自豪感。

2.2【人文科学】具有人文底蕴和科学精神。了解基本的自然科学、社会和人文科学

知识，了解中国教育基本情况。

2.3【职业态度】具有良好的职业态度。在工作中保持良好的心态，公平公正地对待每一位学生，尊重学生的人格和个性化差异，关心学生的健康，做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人。

【学会教学】

3. 学科素养：掌握数学学科的基本知识、基本原理和基本技能，理解数学知识体系的基本思想和方法；熟悉数学研究的基本规律，具备较强的数学思维能力、逻辑推理能力、知识更新能力与实践创新能力；了解学习科学相关知识，明晰数学学科与其它学科的联系，理解数学学科与社会实践的联系。

指标点分解：

3.1【数学知识】掌握数学学科的基本知识、基本原理和基本技能，理解数学知识体系的基本思想和方法。

3.2【数学能力】熟悉数学研究的基本规律，具备较强的数学思维能力、逻辑推理能力、知识更新能力与实践创新能力。

3.3【数学素养】了解学习科学相关知识，明晰数学学科与其它学科的联系，理解数学学科与社会实践的联系。

4. 教学能力：能够摆正教师在教育引领中的地位，明确教师在学生发展中的作用，能抓住中学阶段学生的特性，利用多种教学手段与现代化教学技术，依据学科课程标准和学科特点进行教学设计、实施和评价，具备教学基本技能，具有将思维能力转化为教学技能，将教材体系转化为课程体系的能力，将讲授中发现的问题转化为教学研究的能力。

指标点分解：

4.1【教学设计】能够以教育学、心理学、数学课程教学论等教育教学理论为基础，依据数学学科课程标准，根据学生的认知发展水平，以学生为中心，明确教学目的及要求，精心钻研教材，合理组织教学内容，进行有效教学设计。

4.2【教学实施】具备扎实的教学基本功，积极采用启发式、案例式、合作式、项目教学等教学方法，恰当利用现代信息技术，准确、生动地向学生传授知识，实施教学，使学生获得良好的教学体验。

4.3【教学评价】初步掌握数学教学评价的方法，并能通过评价改进教学，具有一定的数学教学研究能力。

【学会育人】

5. 班级指导：具备一定的心理学与教育学知识，了解中学教育管理工作的基本原理与方法，始终秉承德育为先的理念，开展班级管理工作。在班主任工作实践中，能够将数学思维应用于德育和心理健康教育等教育活动的组织与指导中，并获得积极体验。

指标点分解：

5.1【德育为先】树立育人为本，德育为先的理念，了解中学班级德育工作的基本原理和方法形式，增强德育理论素养，具有班级德育工作能力。

5.2【班级管理】具有良好的班级管理能力和班主任工作的基本内容、特点，了解班级管理的策略和班集体建设方法，能制订班级工作计划、组织班级教育活动，能够在中学班主任工作实践中，参与德育和心理健康教育等教育活动的组织与指导。

5.3【学生评价】掌握学生评价的方式、方法和技巧，具有很好的与其他教师和学生家长沟通合作的能力，引导学生健康成长。

6. 综合育人：了解中学生身心发展和养成教育规律，能将三全育人理念融入到数学教学实践中。了解学校文化和教育活动的育人内涵和方法，能够充分利用校园文化开展课堂内外、校园内外的各种主题实践活动和社团活动，对学生进行教育和引导，让学生懂得并发现数字美、思维美。

指标点分解：

6.1【课程育人】接受数学学科独有的谨慎细腻，思维严密的训练，能够将数学课堂教学与思政教育紧密结合。能有效掌握教学案例设计、学生情感价值观察和分析、掌握灵活多样化的教学方法。

6.2【主题育德】深入了解学生的身心特点，能够开展多样化的主题班级活动，以学生喜闻乐见的形式结合现代化的教学手段将德育与智育紧密结合，增强学生的民族自豪感，树立文化自信。

6.3【社团育人】掌握社团的组织形式、运作机制、管理方法，能够开展多元化校园文化活动，塑造学生积极向上的人格和团队意识。

【学会发展】

7. 学会反思：具有主动学习新知识、掌握新技能的兴趣和意识，具有终身学习和专业发展意识，能有效开展自主学习并进行职业生涯规划。初步掌握教育研究的常用方法，学会运用逻辑思维解决学习中的问题，并逐步养成反思和批判性思维，激发创新意识，增强分析解决教育教学问题的能力。

指标点分解：

7.1【职业规划】掌握数学教学专业发展规律，具有数学教学反思意识，树立终身学

习理念。能够利用反思改进教学手段、针对教育教学工作中的现实需要与问题和国内外学科发展趋势做纵深对比，进行探索和研究，初步具备数学教学研究能力。

7.2【实践反思】初步掌握反思方法和技能，具有一定创新意识，具有批判性思维与独立思考能力，学会分析和解决教育教学问题。

7.3【自我反思】能够创设数学教学实践情景，通过自我反思，初步具备发现自身问题、进行自我诊断、完成自我提升的能力。

8. 沟通合作：掌握沟通合作技能，具有分工协作意识与团队精神，学会综合应用逻辑思维、批判思维等多种思维方式，进行数学学科小组互助学习、合作学习，具备多渠道、多维度学习能力，初步具备在中学数学教育教学实践中与领导、同行和家长沟通的能力。

指标点分解：

8.1【小组互助】掌握小组沟通交流方式方法，对于共同问题勇于担当，能够通过积极交流、反思分享等方式达到有效沟通，实现小组协调分工。

8.2【合作学习】理解合作学习的重要性，能够通过积极参加社会实践、建模社团与比赛、实践教学小组等形式，提升学习与研究中的合作意识，初步具备在中学数学教育教学实践中与领导、同行和家长沟通的能力。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

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	培养目标5
1.师德规范	H	L	H	M	M
2.教育情怀	H	L	M	M	M
3.学科素养	M	H	H	M	H
4.教学能力	L	H	M	H	L
5.班级指导	M	H	H	M	L
6.综合育人	M	H	H	M	L
7.学会反思	L	M	H	H	H
8.沟通合作	L	M	M	H	H

说明：H（高支撑度），M（中支撑度），L（低支撑度）。

三、修读要求

（一）修读年限与授予学位

本科基本修业年限为四年，弹性修业年限为三至八年。毕业达到专业学分要求，符

合学校学士学位授予条件者授予理学学士学位。

（二）毕业标准与要求

在学校规定的弹性修业年限内，修满人才培养方案规定的课程及实践环节学分，而且满足下列条件：思想品德考核鉴定合格；参加普通话水平测试，且达到规定标准；参加《国家学生体质健康标准》测试合格。

四、课程设置

参考《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准（2018年）》《教育部师范类专业认证标准（试行）》《教师教育课程标准（试行）》确定。课程结构体现通识教育、学科专业教育与教师教育有机结合，理论课程与实践课程、必修课与选修课设置合理，教师教育课程达到教师教育课程标准规定的学分要求。

（一）主干学科

数学

（二）核心课程

数学分析、高等代数、解析几何、常微分方程、概率论与数理统计、大学物理、复变函数、近世代数、数学建模与实验、数值分析、数学教学论、实变函数与泛函分析等。

（三）主要实践性教学环节

教育见习、教育实习、教育研习、教师素养综合训练（三字一话）、从业技能训练、毕业论文（设计）等。

（四）各环节学时学分比例

1. 通识教育课程（见表7 数学与应用数学本科专业指导性教学计划）

（1）通识必修课程：41学分

（2）通识选修课程（至少选修10学分）

通识选修课程分为“四史”类（1学分）、人文素质类（2学分）、科学素养类（2学分）、美育类（2学分）、创新创业类（2学分）、国际视野类（2学分）、“大学语文”（1学分）、“大学生创业教育”（2学分）八个模块。其中，“四史类”“美育类”“大学语文”“大学生创业教育”为限选，计算机等相关专业学生“智能AI”课程非限选。另外，理农医类专业学生须选修1门人文素质类课程，本科学生在校期间须修满10学分。

2. 学时与学分

本专业修读总学分为170学分。

理论课16 学时计1学分，课内实践（含实验、上机等）每16学时或32学时计1学分，单独设课的实验、实训、上机课按32学时计1学分；教育见习、教育实习、教育研习等

集中进行的实践教学环节，每2周计1学分；毕业论文（设计）计8学分。

教育实践总周数应不少于18周，数学与大数据根据实际情况，制定本专业教育实践实施方案，明确各实践环节内容、具体安排。

表2 数学与应用数学本科专业各类课程标准

专业认证标准课程类别	标准要求（中学教育）
教师教育课程	必修课≥10学分 总学分≥14学分
人文社会与科学素养课程	学分≥10%
学科专业课程	≥50%
教育实践	≥18周

表3 各类课程学分及占比

类别	学分		占总学分比例		
	必修	选修	必修	选修	小计
通识教育课程	41	10	24.12%	5.88%	30.00%
人文社会与科学素养课程	11	10	6.47%	5.88%	12.35%
学科专业课程	53	32	31.18%	18.82%	50.00%
教师教育课程	12	2	7.06%	1.18%	8.24%

表4 课程（实践）与毕业要求的关联度矩阵

毕业要求 课程与实践	践行师德		学会教学		学会育人		学会发展	
	1.师德规范	2.教育情怀	3.学科素养	4.教学能力	5.班级指导	6.综合育人	7.学会反思	8.沟通合作
思想道德与法治 Ideological and Nomocracy	H	M						
中国近现代史纲要 Compendium of Modern Chinese History	H					M		
马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	H					H	H	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	H					H	M	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Socialism with Chinese Characteristics in the Xi Jinping New Eras	H					H	M	
形势与政策 Situation and Policies	H	M				M		
劳动教育 Labor Education	H							M
国家安全教育 National Security Education	H							M
大学英语 College English		H						H
公共体育 Physical Education						H		H
大学生创业教育 The Entrepreneurship Education for College Students	M	H				L	M	

大学生心理健康教育 The Mental Health Education for College Students		H			M		H	
大学生职业生涯规划 Career Planning for College Students		H					H	
大学生就业指导 Employment Guidance for College Students		H					H	
智能AI Intelligent AI	H							M
军事理论与训练 Military Theory and Training	H					M		H
数学分析 Mathematical Analysis			H			H		
高等代数 Advanced Algebra			H			H		
解析几何 Analytic Geometry			H			M		
常微分方程 Ordinary Differential Equation			H			H		
概率论与数理统计 Probability and Statistics			H			H		
近世代数 Modern Algebra			H			M		
复变函数 Complex Variables Functions			H			M		
实变函数与泛函分析 Functions of Real Variable and Functional Analysis			H			M		
数学建模与实验 Mathematical Modeling and Mathematics Experiment			H					H
微分几何 Differential Geometry			H			M		
初等数论 Elementary Number Theory			H				L	

大学物理I College Physics I		H	M					M
C语言程序设计 C language Programming			H					M
数值分析 Numerical Analysis			H				M	
运筹学 Operational Research			H			M		
离散数学 Discrete Mathematics			H			L		
数学分析选讲 Selected Topics in Mathematical Analysis			H			M		
高等代数选论 Selected Topics in Advanced Algebra			H			M		
高等数学选论 Selected Topics in Advanced Mathematics			H			M		
线性代数与概率选论 Selected Topics in Linear Algebra and Probability			H			M		
初等数学研究 Research on Elementary Mathematics			H	L		M	L	
数学方法论与解题研究 Mathematical Methodology and Mathematical Problem Solving Research			H			M	M	
数学论文写作与数学专业英语 Mathematics Thesis Writing and Mathematics Professional English			H				M	M
点集拓扑 Topology Theory			M				L	
应用随机过程 Applied Stochastic Processes			M				L	

数理方程 Mathematical Equations			M				L	
数学史 Mathematics History		H	M					
数学课堂教学技能训练 Mathematics Classroom Teaching Skills Training				H		H	M	
数学学科前沿 Frontier of Mathematics			H			M		
国际数学教育改革前沿讲座 Lectures on the Frontiers of International Mathematical Education Reform				L		M	H	
教育心理学 Educational Psychology		M		H	H	M		
教育学 Pedagogy		M		H		M		
数学教学论 Teaching Theory of Mathematics				H		H	M	
现代教育技术 Modern Educational Technology				H		M		
教师职业道德与教育政策法规 Teacher Professional Morality and Education Policies and Regulations	H	H			M			
习近平总书记关于教育的重要 论述研究 General Secretary Xi Jinping's important discussion on education	H	M			H			
班级管理与班主任工作 Class Management and Head Teacher Work		M			H	H		
中学数学课程标准与教材研究 Research on Curriculum Standards and Teaching Materials of Secondary Schools				H		M		

数学教学案例分析 Study on Mathematics Teaching Cases				H		M		
中学数学教育测量与评价 Measurement and Evaluation of High School Mathematics Education				H	M		L	
中学数学教师专业发展 High School Mathematics Teacher Professional Development	H		M	H			L	
高观点下的中学数学 Middle School Mathematics from a High Perspective			H	M			H	
当代基础教育改革 Elementary Education Reform in Contemporary				L		M	H	
教育见习 Education Practicum	M	H		H	M			
教师素养综合训练（三字一话） Comprehensive Training of Teaching Quality				H			H	
教育实习 Education Practice	H	H		H	H	H	H	H
教育研习 Education Institute		H		H	H		H	
从业技能训练 Job Skills Training				H			M	H
毕业论文（设计） Undergraduate Thesis (Design)			H	H			H	
劳动教育实践 Labor Education Practice	H							M

说明：1.表中教学环节包含课程、实践环节、训练等；根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示课程对该毕业要求贡献度的大小；2.矩阵应覆盖所有教学环节。

表5 课程体系支撑毕业要求指标点的任务矩阵

<div>毕业要求</div> <div>教学环节</div>	毕业要求1			毕业要求2			毕业要求3			毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6			毕业要求7			毕业要求8	
	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
思想道德与法治 Ideological and Nomocracy		H	H	M		M																	
中国近现代史纲要 Compendium of Modern Chinese History	H	H	M															M					
马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	H																H			H			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	H				M												H			M			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Socialism with Chinese Characteristics in the Xi Jinping New Eras	H				H												M			H			
形势与政策 Situation and Policies	M	H			M													M					
劳动教育 Labor Education	H																					M	
国家安全教育 National Security Education	H																					M	
大学英语 College English					H																	H	M
公共体育 Physical Education																	M	H				H	

大学生创业教育 The Entrepreneurship Education for College Students		M		M		H												L	M				
大学生心理健康教育 The Mental Health Education for College Students						H							M	M							H		
大学生职业生涯规划 Career Planning for College Students				H														H					
大学生就业指导 Employment Guidance for College Students				H														H					
智能AI Intelligent AI	H																					M	
军事理论与训练 Military Theory and Training	H															M						H	
数学分析 Mathematical Analysis							H	H	H							H							
高等代数 Advanced Algebra							H	H	H							H							
解析几何 Analytic Geometry							H	H	H							M							
常微分方程 Ordinary Differential Equation							H	H	H							H							
概率论与数理统计 Probability and Statistics							H	H	H							H							
近世代数 Modern Algebra							H	H								M							
复变函数 Complex Variables Functions							H	H								M							
实变函数与泛函分析 Functions of Real Variable and Functional Analysis							H	H								M							
数学建模与实验 Mathematical Modeling and Mathematics Experiment								H	H													M	H
微分几何 Differential Geometry							H	M								M							

初等数论 Elementary Number Theory							H	H											L				
大学物理I College Physics I					H				M														M
C语言程序设计 C language Programming								H	M														M
数值分析 Numerical Analysis								H	H										L	M			
运筹学 Operational Research								H	M							M							
离散数学 Discrete Mathematics								H	M							L							
数学分析选讲 Selected Topics in Mathematical Analysis							M	H	M							M							
高等代数选论 Selected Topics in Advanced Algebra							M	H	M							M							
高等数学选论 Selected Topics in Advanced Mathematics							M	H	M							M							
线性代数与概率选论 Selected Topics in Linear Algebra and Probability							M	H	M							M							
初等数学研究 Research on Elementary Mathematics								H		L						M			L				
数学方法论与解题研究 Mathematical Methodology and Mathematical Problem Solving Research								H	H							M			M				
数学论文写作与数学专业英语 Mathematics Thesis Writing and Mathematics Professional English								H											M				M
点集拓扑 Topology Theory								M	M										L				
应用随机过程 Applied Stochastic Processes								M	M										L				

数理方程 Mathematical Equations							M	M										L				
数学史 Mathematics History				H		M		M														
数学课堂教学技能训练 Mathematics Classroom Teaching Skills Training									H	M							L					
数学学科前沿 Frontier of Mathematics						H	H	H							M							
国际数学教育改革前沿讲座 Lectures on the Frontiers of International Mathematical Education Reform									H	H	M				H			L	M			
教育心理学 Educational Psychology					M				H				H			M						
教育学 Pedagogy					M				H		H					M						
数学教学论 Teaching Theory of Mathematics									H	H	M				H			L	M			
现代教育技术 Modern Educational Technology									H	H					M							
教师职业道德与教育政策法规 Teacher Professional Morality and Education Policies and Regulations		H	H		H							M										
习近平总书记关于教育的重要论述研究 General Secretary Xi Jinping's important discussion on education		H	H		M							H										
班级管理与班主任工作 Class Management and Head Teacher Work					M							H	H	H		M	H					
中学数学课程标准与教材研究 Research on Curriculum Standards and Teaching Materials of Secondary Schools									H	M						L						

数学教学案例分析 Study on Mathematics Teaching Cases									H	M							L						
中学数学教育测量与评价 Measurement and Evaluation of High School Mathematics Education											H			M					L				
中学数学教师专业发展 High School Mathematics Teacher Professional Development			H					M			H									L			
高观点下的中学数学 Middle School Mathematics from a High Perspective								H	M									H					
当代基础教育改革 Elementary Education Reform in Contemporary											L				M			H					
教育见习 Education Practicum			M	H					M	H	M	M	M										
教师素养综合训练（三字一话） Comprehensive Training of Teaching Quality									M	H									H				
教育实习 Education Practice			H	H		H			M	H	H	H	H	H	H	H	H	M	H	H	M	H	
教育研习 Education Institute				H					M	H	H			H				M	M	H			
从业技能训练 Job Skills Training									H	H										M		H	
毕业论文（设计） Undergraduate Thesis (Design)								H			H							H		M			
劳动教育实践 Labor Education Practice	H																				M		

说明：根据课程对各项毕业要求指标点的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示课程对该毕业要求贡献度的大小。

表6 课程先修后修关系表

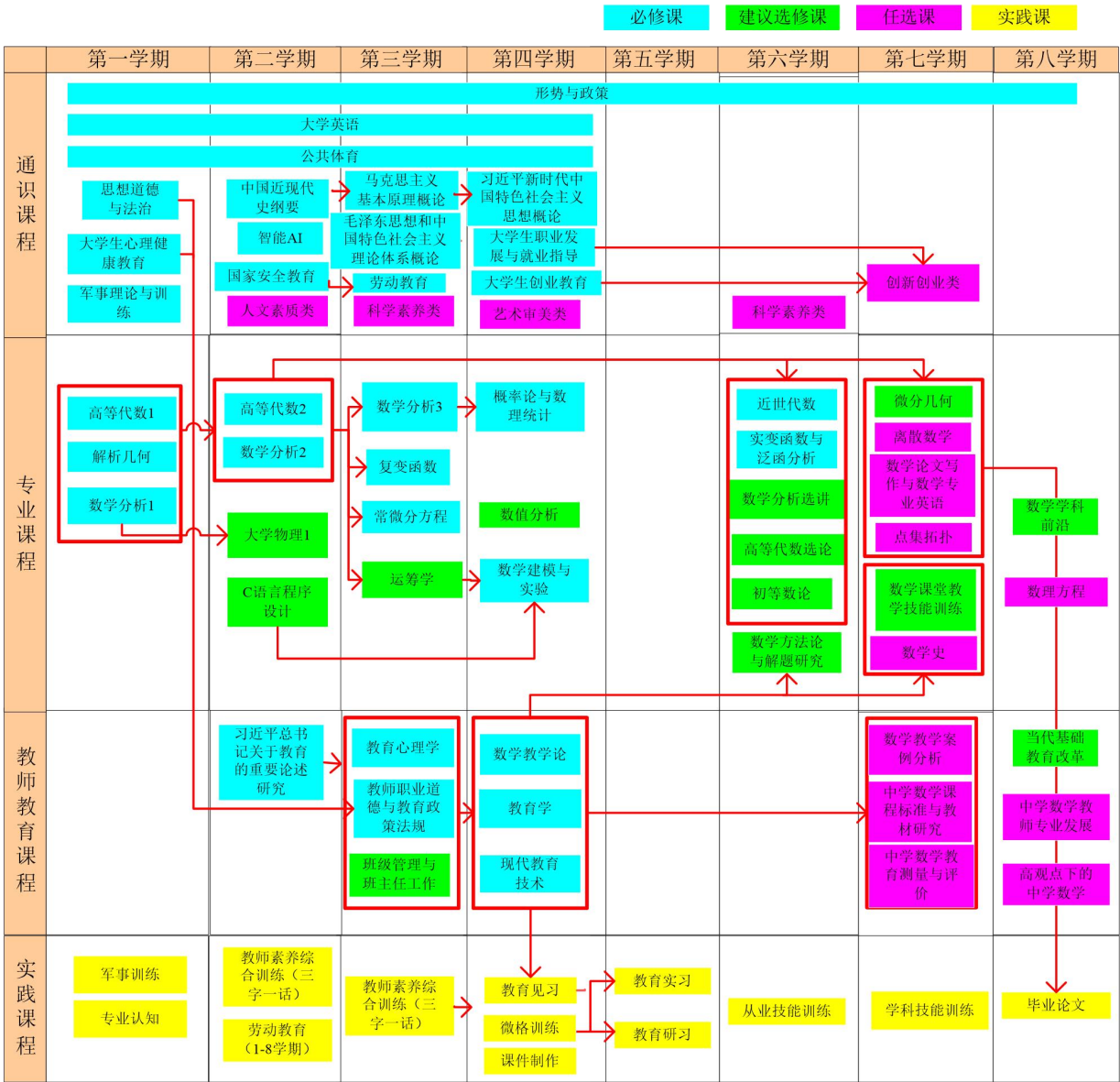
课程类别	课程性质	课程模块	课程编号	课程名称	先修课程
学科专业课程	专业必修课程	基础课程	sx-0-0001	数学分析1 Mathematical Analysis 1	高中数学
			sx-0-0002	数学分析2 Mathematical Analysis 2	数学分析1
			sx-0-0003	数学分析3 Mathematical Analysis 3	数学分析2
			sx-0-0004	高等代数1 Advanced Algebra 1	高中数学
			sx-0-0005	高等代数2 Advanced Algebra 2	高等代数1
			sx-0-0006	解析几何 Analytic Geometry	高中数学
		核心课程	sx-0-0007	常微分方程 Ordinary Differential Equation	数学分析、高等代数
			sx-0-0008	概率论与数理统计 Probability and Statistics	数学分析、高等代数
			sx-1-0001	近世代数 Modern Algebra	数学分析、高等代数
			sx-1-0002	复变函数 Complex Variables Functions	数学分析 高等代数
			sx-1-0003	实变函数与泛函分析 Functions of Real Variable and Functional Analysis	数学分析 高等代数
			sx-0-0009	数学建模与实验 Mathematical Modeling and Mathematics Experiment	C语言程序设计、数学分析、高等代数
	专业选修课程		sx-1-0005	微分几何 Differential Geometry	数学分析、高等代数、解析几何
			sx-0-0024	初等数论 Elementary Number Theory	数学分析、高等代数
			wd-0001	大学物理I College Physics I	数学分析1
			sx-0-0017	C语言程序设计 C language Programming	高中计算机基础
			sx-0-0020	数值分析 Numerical Analysis	数学分析、高等代数、常微分方程
			sx-0-0019	运筹学 Operational Research	数学分析、高等代数
			sx-1-0006	离散数学 Discrete Mathematics	数学分析、高等代数
			sx-0-0021	数学分析选讲 Selected Topics in Mathematical Analysis	数学分析、高等代数
			sx-0-0022	高等代数选论 Selected Topics in Advanced Algebra	数学分析、高等代数
			sx-0-0033	高等数学选论 Selected Topics in Advanced Mathematics	数学分析、高等代数
			sx-0-0034	线性代数与概率选论 Selected Topics in Linear Algebra and Probability	数学分析、高等代数

		sx-1-0007	初等数学研究 Research on Elementary Mathematics	数学教学论
		sx-1-0027	数学方法论与解题研究 Mathematical Methodology and Mathematical Problem Solving Research	数学教学论
		sx-0-0023	数学论文写作与数学专业英语 Mathematics Thesis Writing and Mathematics Professional English	数学分析、高等代数、解 析几何
		sx-1-0009	点集拓扑 Topology Theory	数学分析、高等代数、解 析几何
		sx-1-0010	应用随机过程 Applied Stochastic Processes	数学分析、概率论与数理 统计
		sx-1-0011	数理方程 Mathematical Equations	数学分析、常微分方程
		sx-1-0012	数学史 Mathematics History	数学分析、高等代数、解 析几何
		sx-1-0021	数学课堂教学技能训练 Mathematics Classroom Teaching Skills Training	教育学、数学教学论
		sx-1-0028	国际数学教育改革前沿讲座 Lectures on the Frontiers of International Mathematical Education Reform	专业课程
		sx-1-0022	数学学科前沿 Frontier of Mathematics	专业课程
教师 教育 课程	必修	jy-0002	教育心理学 Educational Psychology	大学生心理健康教育
		jy-0001	教育学 Pedagogy	教育心理学
		sx-1-0030	数学教学论 Teaching Theory of Mathematics	教育学、教育心理学
		ww-0001	现代教育技术 Modern Educational Technology	教育心理学、计算机基础
		jy-0004	习近平总书记关于教育的重要 论述研究 General Secretary Xi Jinping's Important Discussion on Education	教育学、教育心理学
		sx-1-0029	教师职业道德与教育政策法规 Teacher Professional Morality and Education Policies and Regulations	思想道德与法治
	选修	sx-1-0013	班级管理与班主任工作 Class Management and Head Teacher Work	大学生心理健康教育
		sx-1-0014	中学数学课程标准与教材研究 Research on Curriculum Standards and Teaching Materials of Secondary Schools	教育学、数学教学论
		sx-1-0015	数学教学案例分析 Study on Mathematics Teaching Cases	教育学、数学教学论
		sx-1-0023	中学数学教育测量与评价 Measurement and Evaluation of High School Mathematics Education	教育学、数学教学论
		sx-1-0024	中学数学教师专业发展 High School Mathematics Teacher Professional Development	数学教学论、教育实习

		sx-1-0025	高观点下的中学数学 Middle School Mathematics from a High Perspective	数学教学论、初等数学研究
		sx-1-0026	当代基础教育改革 Elementary Education Reform in Contemporary	教育学、教育心理学、教育实习
实践课程	sx-1-0016	教育见习 Education Practicum	教育学、教育心理学、数学教学论	
	sx-1-0017	教师素养综合训练（三字一话） Comprehensive Training of Teaching Quality	高中数学	
	sx-1-0018	教育实习 Education Practice	教育学、数学教学论、班级管理 与班主任工作、现代教育技术	
	sx-1-0019	教育研习 Education Institute	教育学、教育心理学、数学教学论	
	sx-1-0020	从业技能训练 Job Skills Training	数学教学论、现代教育技术	
	sx-0-0032	劳动教育实践 Labor Education Practice	劳动教育理论课	
	sx-0-0027	毕业论文（设计） Undergraduate Thesis (Design)	数学论文写作与数学专业英语、专业课程	

五、专业课程拓扑图

数学与应用数学专业课程拓扑图



六、指导性教学计划

表7 数学与应用数学本科专业指导性教学计划

课程类别		课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配			各学期周学分分配								考核方式
						讲授	实践	实验(上机)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									1	2	3	4	5	6	7	8	
通识教育课程	公共基础平台课程	my-0024	思想道德与法治 Ideological and Nomocracy	3	48	32	16		3								考试
		my-0025	中国近现代史纲要 Compendium of Modern Chinese History	3	48	32	16			3							考试
		my-0026	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3	48	32	16				3						考试
		my-0027	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	32	16				3						考试
		my-0028	习近平新时代中国特色社会主义思想理论体系概论 Introduction to Socialism with Chinese Characteristics in the Xi Jinping New Eras	3	48	48						3					考试
		my-0029 my-0030 my-0031 my-0032 my-0033 my-0034 my-0035 my-0036	形势与政策 Situation an Policies	2	64	16		48	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	考查

wy-0001 wy-0002 wy-0003 wy-0004	大学英语 College English	9	208	80	128		3	3	1.5	1.5					考试
gt-0001 gt-0002 gt-0003 gt-0004	公共体育 Physical Education	4	144	128	16		1	1	1	1					考查
xsc-0001	大学生心理健康教育 The Mental Health Education for College Students	2	32	32			2								考查
xsc-0002	大学生职业生涯规划 Career Planning for College Students	1	16	16			1								考查
xsc-0003	大学生就业指导 Employment Guidance for College Students	1	16	16								1			考查
fx-0001	国家安全教育 National Security Education	1	16	16				1							考查
jwc-0001	劳动教育 Labor Education	1	16	16					1						考查
jsj-0013	智能AI Intelligent AI	1	32			32		1							考查
xsc-0004	军事理论与训练 Military Theory and Training	4	204	36	3周		4								考查
合计		41	988	532	376	80	14.25	9.25	9.75	5.75	0.25	1.25	0.25	0.25	
	人文素质类	2													
	科学素养类	2													

	公共选修模块		美育类	2												
			创新创业类	1												
			四史类	1												
			大学语文	1												
			国际视野类	2												
			大学生创业教育	2												
		合计（规定选修）		10	160	160				2		4		2	2	
	合计			51	1148	692	376	80	14.25	11.25	9.75	9.75	0.25	3.25	2.25	0.25
学科专业课程	基础课程	sx-0-0001	数学分析1 Mathematical Analysis 1	5	96	64	32		5							考试
		sx-0-0004	高等代数1 Advanced Algebra 1	4	64	64			4							考试
		sx-0-0006	解析几何 Analytic Geometry	4	64	64			4							考试
		sx-0-0002	数学分析2 Mathematical Analysis 2	5	96	64	32			5						考试
		sx-0-0005	高等代数2 Advanced Algebra 2	5	96	64	32			5						考试
		sx-0-0003	数学分析3 Mathematical Analysis 3	5	96	64	32				5					考试
		合计		28	512	384	128		13	10	5					
	核心课程	sx-0-0007	常微分方程 Ordinary Differential Equation	4	64	64				4						考试
		sx-1-0002	复变函数 Complex Variables Functions	4	64	64				4						考试
		sx-0-0008	概率论与数理统计 Probability and Statistics	4	64	64					4					考试

选修课程	sx-0-0009	数学建模与实验 Mathematical Modeling and Mathematics Experiment	4	80	48		32				4				考试
	sx-1-0001	近世代数 Modern Algebra	4	64	64							4			考试
	sx-1-0003	实变函数与泛函分析 Functions of Real Variable and Functional Analysis	5	96	64	32						5			考试
	合计		25	432	368	32	32			8	8		9		
	wd-0001	大学物理I College Physics I	4	64	64				4						考试
	sx-0-0017	C语言程序设计C language Programming	3	64	32		32		3						考试
	sx-0-0019	运筹学 Operational Research	3	48	48					3					考试
	sx-0-0020	数值分析 Numerical Analysis	4	64	64						4				考试
	sx-0-0021	数学分析选讲 Selected Topics in Mathematical Analysis	4	96	32	64							4		考查
	sx-0-0022	高等代数选论 Selected Topics in Advanced Algebra	3	64	32	32							3		考查
	sx-0-0033	高等数学选论 Selected Topics in Advanced Mathematics	4	64	64								4		考查
	sx-0-0034	线性代数与概率选论 Selected Topics in Linear Algebra and Probability	3	64	32	32							3		考查
	sx-0-0024	初等数论 Elementary Number Theory	3	48	48								3		考试

sx-1-0027	数学方法论与解题研究 Mathematical Methodology and Mathematical Problem Solving Research	3	64	32	32							3		考试
sx-1-0006	离散数学 Discrete Mathematics	4	64	64									4	考试
sx-1-0021	数学课堂教学技能训练 Mathematics Classroom Teaching Skills Training	2	48	16	32								2	考查
sx-1-0005	微分几何 Differential Geometry	3	48	48									3	考试
sx-0-0023	数学论文写作与数学专业英语 Mathematics Thesis Writing and Mathematics Professional English	2	32	32									2	考查
sx-1-0007	初等数学研究 Research on Elementary Mathematics	3	48	48									3	考查
sx-1-0009	点集拓扑 Topology Theory	3	48	48									3	考试
sx-1-0010	应用随机过程 Applied Stochastic Processes	3	48	48									3	考试
sx-1-0011	数理方程 Mathematical Equations	2	32	32									2	考试
sx-1-0012	数学史 Mathematics History	2	32	32									2	考查
sx-1-0022	数学学科前沿 Frontier of Mathematics	2	32	32									2	考查
sx-1-0028	国际数学教育改革前沿讲座 Lectures on the Frontiers of International Mathematical Education Reform	1	16	16									1	考查

	合计（规定选修）		32	608	416	160	32		7	3	4		13	5		
	合计		85	1552	1168	320	64	13	17	16	12		22	5		
教师教育课程	必修课程	jy-0002	教育心理学 Educational Psychology	2	32	32				2						考试
		sx-1-0029	教师职业道德与教育政策法规 Teacher Professional Morality and Education Policies and Regulations	2	32	32				2						考查
		jy-0001	教育学 Pedagogy	3	48	48					3					考试
		ww-0001	现代教育技术 Modern Educational Technology	2	32	32					2					考试
		sx-1-0030	数学教学论 Teaching Theory of Mathematics	2	48	16	32				2					考试
		jy-0004	习近平总书记关于教育的重要 论述研究 General Secretary Xi Jinping's Important Discussion on Education	1	16	16			1							考试
		合计		12	208	176	32		1	4	7					
	选修课程	sx-1-0013	班级管理与班主任工作 Class Management and Head Teacher Work	2	32	32				2						考查
		sx-1-0014	中学数学课程标准与教材研究 Research on Curriculum Standards and Teaching Materials of Secondary Schools	2	32	32								2		考查
		sx-1-0015	数学教学案例分析 Study on Mathematics Teaching Cases	2	32	32								2		考查

	sx-1-0023	中学数学教育测量与评价 Measurement and Evaluation of High School Mathematics Education	1	16	16									1		考查
	sx-1-0024	中学数学教师专业发展 High School Mathematics Teacher Professional Development	1	16	16										1	考查
	sx-1-0025	高观点下的中学数学 Middle School Mathematics from a High Perspective	1	16	16										1	考查
	sx-1-0026	当代基础教育改革 Elementary Education Reform in Contemporary	1	16	16										1	考查
	合计		2	32	32					2						
	合计		14	240	208	32			1	6	7					
实践环节	sx-1-0017	教师素养综合训练（三字一话） Comprehensive Training of Teaching Quality	1	2周		2周				1						考查
	sx-1-0016	教育见习 Education Practicum	1	2周		2周					1					考查
	sx-1-0018	教育实习 Education Practice	8	16周		16周						8				考查
	sx-1-0019	教育研习 Education Institute	1	2周		2周						1				考查
	sx-1-0020	从业技能训练 Job Skills Training	1	2周		2周							1			考查
	sx-0-0027	毕业论文（设计） Undergraduate Thesis (Design)	8	8周		8周									8	考查

sx-0-0032	劳动教育实践 Labor Education Practice	0	32		1周				0						考查
合计		20	33周		33周				1	1	9	1		8	
总计		170	2940	2068	728	144	27.25	29.25	32.75	29.75	9.25	26.25	7.25	8.25	

方案执笔人签字：

审核人签字：

负责人审核签字：

教学单位（章）

说明：1. 本表涵盖所有课程均为中英文对照，请各专业列出准确的课程翻译。

2. 文科师范类本科专业修读总学分≤160 学分，文科师范类专升本专业修读总学分≤80 学分；理科师范类本科专业修读总学分≤170 学分，理科师范类专升本专业修读总学分≤85 学分。

表 8 第二课堂支撑毕业要求指标点的任务矩阵

毕业要求 第二课堂	毕业要求1			毕业要求2			毕业要求3			毕业要求4			毕业要求5			毕业要求6			毕业要求7			毕业要求8	
	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
思想政治主题教育	√	√	√																				
党课团课课程安排	√	√	√																				
教育主题教育活动	√	√	√																				
以教育情怀为主题的校园或实践活动				√	√	√																	
以教育情怀为主题的比赛竞赛活动				√	√	√																	
学科前沿的讲座或报告							√	√	√														
学科竞赛活动							√	√	√														
教学技能专项训练										√	√	√											
教学技能竞赛活动										√	√	√											
班主任工作的相关指导或训练													√	√	√								
班主任工作的相关社团活动													√	√	√								
综合育人的专题教育或社团活动																√	√	√					
科普和科技活动																√	√	√					
学会反思的专题教育或社团活动																			√	√	√		
以专业学习为主题的经验交流会和座谈会																			√	√	√		
举行社会实践活动																						√	√
申报创新创业课题																						√	√

说明：毕业要求支撑的相应培养目标下打“√”。