河南师范大学专业学位硕士研究生培养方案

学科教学（数学）（全日制）专业学位硕士研究生

培养单位：数学与统计学院　　学科门类：教育

专业学位类别代码：045104　　专业学位类别名称：学科教学（数学）

一、培养目标

培养德智体美劳全面发展、具有现代教育理念、良好的职业道德和创新意识、扎实的教育理论和学科专业知识、较强的教育教学实践和研究能力的基础教育学校和中等职业技术学校数学专任教师。具体要求为：

1．热爱祖国，拥护中国共产党领导。热爱教育事业，教书育人，为人师表，积极进取，勇于创新。

2．掌握现代教育理论，具有良好的知识结构和扎实的专业基础，了解数学学科前沿和发展趋势。

3. 掌握教育大数据、智能备课、学情诊断与数字资源开发等技能，遵守智能教学伦理与数据安全规范；具备跨学科课程设计与项目式教学实施能力。

4. 深化学科理解，把握学科思想方法与育人价值，以高观点指导中小学教学，落实核心素养导向教学。

5. 能将智能技术、跨学科理念融入课堂，解决真实教学问题，形成反思与研究能力。

6．能较为熟练地运用一种外语阅读本专业的外文文献资料。

二、招生对象

具有国民教育序列大学本科学历（或本科同等学力）人员。

三、学习年限

基本学习年限一般为 3 年，最长学习年限可在基本学习年限基础上延长 3 年（含休学）。

四、培养方式

重视理论与实践相结合，实行双导师制，校内外导师共同指导学生的学习和研究工作。根据培养目标、课程性质和教学内容，选择恰当的教学方式与方法，在教学中注重实践与反思，采取案例教学、模拟教学、小组合作学习等方式；注重课内与课外学习相结合，关注学生的主动学习与创新学习；充分利用人工智能等现代教学技术手段，开展线上学习与线下学习相结合的混合式教学。

五、课程设置与学分要求

课程分为学位基础课、专业必修课、专业选修课、公共选修课和实践教学。总学分不少于 44 学分。

（一）学位基础课（20 学分）

1. 英语（4 学分）

2. 新时代中国特色社会主义理论与实践（专硕）（2 学分）

3. 教育原理（2 学分）

4. 课程与教学论（2 学分）

5. 教育研究方法（2 学分）

6. 心理发展与教育（2 学分）

7. 科研伦理与学术规范（线上课程），开课一学期，32 学时，1 学分

8. 马克思主义经典著作研读（线上课程），开课一学期，14 学时，1 学分

9. 科技论文写作与文献检索，开课一学期，36 学时，2 学分

10. 习近平总书记关于教育的重要论述研究，开课一学期，14 学时，1 学分

11. 研究生素养课——积极心理与情绪智慧（线上课程），开课一学期，13 学时，1 学分

（二）专业必修课（10 学分）

1. 数学课程与教材研究（2 学分）

2. 数学教学设计与实施（2 学分）

3. 数学发展前沿专题（2 学分）

4. 数学教育测量与评价（2 学分）

5. 现代教育技术应用（2 学分）

（三）专业选修课（至少 6 学分）

1. 专业理论知识类课程

（1）数学教育心理学（2 学分）

（2）数学学习心理学（2 学分）

（3）跨学科应用与数学教育研究方法（2 学分）

2. 教学专业技能类课程

（1）数学课堂教学案例研究（2 学分）

（2）数学方法与解题研究（2 学分）

（3）数智融合数学教学论专题研究（2 学分）

3. 教育教学管理类课程

（1）基础教育改革研究（2 学分）

（2）中外教育简史（2 学分）

（3）教育政策与法规（1 学分）

（四）实践教学（8 学分）

1. 校内实训（2 学分）：包括教学技能训练、微格教学、课例分析等。

2. 校外实践（6 学分）：包括教育见习（1 学分）、教育实习（4 学分）、教育研习（1 学分）等。

六、实践教学的实施

实践教学须有明确的目标和具体内容，有完整的管理与评价制度，有序组织实施。实践教学时间原则上不少于 1 学年，其中校外集中实践不少于 1 学期。教育见习安排在第一学期，由学院组织；校内实训安排在第三学期；教育实习、教育研习安排在第四学期，由学校统一组织。有充足的实践实训设施和稳定的校外实践基地，能切实保障实践教学活动有效开展。

七、中期考核

硕士研究生入学后第四学期 5~6 月份，对硕士研究生进行一次中期考核，对其政治思想、科学道德、课程学习、科研和教学能力等进行一次全面的综合考查。对其中不合格者，取消硕士生资格，按有关规定进行淘汰、分流。

八、学位论文及学位授予

（一）学位论文选题应与专业领域和方向相一致，来源于基础教育学校和中等职业技术学校数学教育、教学中的实际问题。学位论文一般应在第三学期内完成论文的选题工作。开题完成后，结合实践过程开展学位论文工作。

（二）学位论文应符合研究规范并凸显应用价值，论文的形式可以多样化，如专题研究论文、调查研究报告、实验研究报告和案例研究报告等。论文正文部分字数不少于 2 万字。

（三）答辩委员会成员中应至少有一名具有高级职称的基础教育学校或中等职业技术学校的数学教师或教学研究人员。

（四）修满规定学分，并通过论文答辩者，经校学位评定委员会审核，授予教育硕士专业学位，同时获得硕士研究生毕业证书。

附件

1．学科教学（数学）（全日制）专业学位硕士研究生课程设置表

2. 学科教学（数学）（全日制）专业学位硕士研究生课程内容简介

附件 1：学科教学（数学）（全日制）专业学位硕士研究生课程设置表

课程类别	课程编号	课程名称	总学时	学分	开课学期	考核方式	备注
学位基础课	09_002011	英语	72	4	第一学期	考试	20学分
	24_000002	新时代中国特色社会主义理论与实践(专硕)	36	2	第一学期	考试	
	17_002013	教育原理	36	2	第一学期	考试	
	09_002014	课程与教学论	36	2	第二学期	考试	
	17_002016	教育研究方法	36	2	第一学期	考试	
	17_002015	心理发展与教育	36	2	第二学期	考试	
	21_000001	科研伦理与学术规范	32	1	第一学期	考试	
	21_000003	马克思主义经典著作研读	14	1	第一学期	考试	
	21_010001	科技论文写作与文献检索	36	2	第二学期	考试	
	24_000001	习近平总书记关于教育的重要论述研究	14	1	第一学期	考试	
	22_000004	研究生素养课——积极心理与情绪智慧	13	1	第一学期	考试	
专业必修课	17_012001	数学课程与教材研究	36	2	第二学期	考试	10学分
	17_012002	数学教学设计与实施	36	2	第二学期	考试	
	17_012003	数学发展前沿专题	36	2	第一学期	考试	
	21_012001	数学教育测量与评价	36	2	第三学期	考试	
	17_002018	现代教育技术应用	36	2	第一学期	考试	
专业选修课	17_012008	数学教育心理学	36	2	第一学期	考查	至少选修6学分
	14_012015	数学学习心理学	36	2	第二学期	考查	
	26_012001	跨学科应用与数学教育研究方法	36	2	第三学期	考查	
	14_012023	数学课堂教学案例研究	36	2	第二学期	考查	
	09_012017	数学方法与解题研究	36	2	第二学期	考查	
	26_012002	数智融合数学教学论专题研究	36	2	第一学期	考查	
	09_002019	基础教育改革研究	36	2	第二学期	考查	
	09_002020	中外教育简史	36	2	第二学期	考查	

	09_002021	教育政策与法规	18	1	第二学期	考查	
公共选修课	22_000005	走近中华优秀传统文化	16	1	第二学期	考查	
必修环节		实践教学（校内实训）	36	2	第三学期	考核	修 8 学分
		实践教学（校外实践）	108	6	第四学期	考核	

附件 2：学科教学（数学）（全日制）专业学位硕士研究生课程内容简介

课程编号：17_012001　　**课程名称**：数学课程与教材研究

总 学 时：36　　**学　　分**：2

开课单位：数学与统计学院　　**开课学期**：第二学期

教学要求：

《数学课程与教材研究》课程旨在引导学生系统掌握现行数学课程育人目标、数学课程内容标准，明晰数学教材编制的原则、内容结构，理解数学教材二次开发的实践价值等。课程依托数学或数学教学实例，解读数学课程目标；选取若干内容领域，演示如何处理教材内容的难度与广度，阐释教材编制螺旋上升的设计逻辑。此外，整体教学立足实践案例，注重 AI 技术的深度融合，强化学生解读课程标准、剖析数学教材的专业能力。

教学内容：

基础教育课程标准解读，数学课程论的基本概念，数学课程的演变历史和影响因素，数学课程的类型和编制原则、内容选择和结构体系及其特点，课程实施中应正确处理的几种关系，数学教材的内容领域剖析及其 AI 融入的教学设计等。

教材及主要参考书目：

1. 章建跃. 中学数学课程论[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2011.

2. 宋乃庆，徐斌艳. 数学课程导论（第 2 版）[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2019.

3. 中华人民共和国教育部. 普通高中数学课程标准（2017 年版 2020 年修订）[S]. 北京: 人民教育出版社, 2020.

4. 中华人民共和国教育部. 义务教育数学课程标准（2022 年版）[S]. 北京: 北京师范大出版社, 2022.

预修课程：课程与教学论、数学教学论专题研究

课程编号：17_012002　　**课程名称**：数学教学设计与实施

总 学 时：36　　**学　　分**：**2**

开课单位：数学与统计学院　　**开课学期**：第二学期

教学要求：

《数学教学设计与实施》旨在使学生了解数学教学的要素、数学教学设计的基本原则以及教学设计的各种经典与前沿模型，并结合教学案例，分析各种模型的适用情境与利弊得失。同时，本课程强调结合特定的数学教学案例，融入智能教学设计理念与跨学科案例开发视角，训练学生的教学设计能力与案例分析能力。

教学内容：

本课程是数学教师教育的专业基础课程。以现代数学教学设计导论为指导思想和技术，对数学教学的概念、原理、习题这三大内容的设计以及常见的数学教学模式进行分析，同时讨论问题解决教学、数学建模教学以及融入智能技术的教学设计和跨学科主题案例开发等前沿内容，配以大量的案例分析，指导研究生专业成长、提高研究生的专业素养。

教材及主要参考书目：

1. 何小亚，姚静. 中学数学教学设计（第二版）[M]. 北京: 科学出版社, 2017.

预修课程：课程与教学论

课程编号：17_012003　　**课程名称：**数学发展前沿专题

总 学 时：36　　**学　　分：**2

开课单位：数学与统计学院　　**开课学期：**第一学期

教学要求：

《数学发展前沿专题》旨在向学生介绍数学学科领域各个主要分支的研究状况、前沿问题和发展趋势。引导学生从高观点视角下看学校数学（初等数学），明确作为科学的数学如何转变为学校数学，建立高等数学与中等数学的衔接。推动学校数学与日常数学的结合，感受数学与其他领域的相互影响，强调数学对交叉学科的支撑作用。深刻理解数学学术形态与教育形态转换的重要价值。

教学内容：

与中小学数学相关的现代数学的核心思想，数学的发展趋势，国内外数学课程改革发展趋势，国内外数学教育的发展，我国数学课改的重大争鸣，高观点下的初等数学，跨学科与 STEM 等。

教材及主要参考书目：

1. 张奠宙，李士錡. 数学教育研究前沿[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2003.

2.《数学教育学报》、《数学通报》等期刊以及优秀硕博论文.

预修课程：数学课程教学论

课程编号：21_012001　　**课程名称：**数学教育测量与评价

总 学 时：36　　**学　　分：**2

开课单位：数学与统计学院　　**开课学期：**第三学期

教学要求：

学生通过学习本课程应掌握数学教育测量与评价的基本思想、各种测量理论和评价策略，熟悉大数据支撑的过程性评价方法与数学学习测量与评价的量度制作。熟练掌握测试结果分析的常用思路与方法和创设一个完整的评价系统方法。通过实例分析和对比分析掌握数学教育测量与评价方法的应用。

教学内容：

本课主要学习数学教育测量与评价的基本概念和基本原则，初步掌握基本的数学教育测量与评价的理论与方法，形成科学的数学教育评价观念，数学教育测量与评价的类型、基本思想、目的，各类数学学习结果的测量与评价、经典测量理论、项目反应理论，数学学习测量与评价的程序。测试题的选择原则和方法，测试题的编制、调试方法、试卷的质量控制方法。测试结果的常用的统计方法，测试结果分析的常用思路与方法。为从事数学教育工作奠定基本的理论基础。并结合当前中小学数学教育的实际需要，探讨数学教育评价的发展问题，特别是大数据支撑的过程性评价在实践中的应用。

教材及主要参考书目：

1. 马云鹏. 数学教育测量与评价[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2009.

2. 何小亚, 李耀光, 张敏. 数学教育研究与测量[M]. 北京: 科学出版社, 2015.

预修课程：教育研究方法

课程编号：17_012008　　**课程名称：**数学教育心理学

总 学 时：36　　**学　　分：**2

开课单位：数学与统计学院　　**开课学期：**第一学期

教学要求：

《数学教育心理学》是数学教师教育的专业基础课程，主要学习数学教育心理学的基本知识，初步理解基本的数学教育心理学的理论和方法，形成科学的数学教育心理学观念，为从事数学教育工作奠定基本的理论基础。由于本课程的教学对象主要是学科教学（数学）专业的研究生，所以教学内容将重在体现基本的知识，强调理论联系实际，侧重了解基本知识和教育心理学观念的培养，并结合当前数学教育心理学的实际需要，探讨数学教育心理学的发展问题。

教学内容：

在介绍当代认知心理学的若干最新进展的基础上，从认知心理学的基本理论出发，以中学生数学学习过程为基本线索，从对学生数学学习心理的分析入手，论述了数学概念、数学原理、数学思想方法和数学技能等的学习与教学，并对数学学习中的自我监控能力培养、数学学习的迁移问题等进行了讨论，在此基础上，提出数学教育改革的基本观点，并最后落实在数学课堂教学设计的理论与实践上。

教材及主要参考书目：

1. 曹才翰，章建跃等. 数学教育心理学[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2006.

2. 喻平. 数学教育心理学[M]. 广西: 广西教育出版社, 2015.

预修课程：数学课程与教学论

课程编号：14_012015　　**课程名称：**数学学习心理学

总 学 时：36　　**学　　分：**2

开课单位：数学与统计学院　　**开课学期：**第二学期

教学要求：

本课程是数学教育学学科体系（数学学习心理学、数学课程论与数学教学论）的三大支柱课程之一，是数学教育学的基础理论，它为数学教学理论和数学课程理论的建设提供心理依据，为数学教师的教学提供理论依据。通过本课程的学习，可弥补我国长期以来在课堂教学设计与实施中忽略学情分析的弊端，使学生充分认识到在课堂教学活动中重视教学对象——学生因素分析的重要性，数学学习心理学研究的内容；学生数学学习的特点；心理学的经典理论概要及其对数学学习的影响；数学学习的认知过程；数学

学习的记忆与迁移；数学学习中的情感、态度、价值观；数学思维及其规律；数学能力等，从而提高自身的专业素养，更好地认识中小学生数学学习的基本规律，掌握数学学习的研究方法，更深刻地理解数学课程、教材的编制规律，更好地实现数学课程实施的理想效果。

教学内容：

数学学习与数学教育、数学课程；数学学习心理学研究的内容；学生数学学习的特点；心理学的经典理论概要及其对数学学习的影响；数学学习的认知过程；数学学习的记忆与迁移，数学学习中的情感、态度、价值观；数学思维及其规律；数学能力；数学学习心理发展专题选讲。

教材及主要参考书目：

1. 孔凡哲, 曾峥. 数学学习心理学[M]. 北京: 北京大学出版社, 2008.

2. 林崇德. 智力发展与数学学习[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2011.

3. 喻平. 数学教学心理学[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2017.

4. 曹才翰, 章建跃. 数学教育心理学[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2006.

预修课程：数学课程与教学论

课程编号：26_012001　　**课程名称：**跨学科应用与数学教育研究方法

总 学 时：36　　**学　　分：**2

开课单位：数学与统计学院　　**开课学期：**第三学期

教学要求：

本课程要求学生了解数学教育研究的重要性、目的以及方法；学会利用各种研究方法对数学教育现象、规律、各种实践背后所隐含的因果线索进行分析研究；同时，注重引入跨学科知识体系，提升对复杂教学情境中真实问题的诊断与解决能力；了解学术规范；增强在今后的实践中进行教育实践研究的意识，提高独自进行扎根教育研究的能力和信心。

教学内容：

数学教育研究的目标与现状；数学教育研究的选题；数学教育研究的设计；数学教育研究的方法，包括确定研究课题的方法、调查研究的方法、实验研究的方法、以及质

性研究方法、查阅资料的方法等。鼓励融合人工智能技术、心理学等跨学科视角开展综合性研究，提升对数学教育复杂问题的解决能力； 利用各种研究方法对数学教育现象、规律、各种实践背后所隐含的因果线索进行分析研究，数学教育论文写作规范，了解学术规范在此基础上确定学位论文的研究课题。

教材及主要参考书目：

1. 张奠宙. 数学教育研究导引[M]. 南京: 江苏教育出版社, 1994.

2. 袁振国. 教育研究方法导论[M]. 北京: 教育科学出版社, 1997.

3. 王光明. 数学教育研究方法与论文写作[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2010.

预修课程：教育研究方法

课程编号：14_012023　　**课程名称：**数学课堂教学案例研究

总 学 时：36　　**学　　分：**2

开课单位：数学与统计学院　　**开课学期：**第二学期

教学要求：

《教学课堂教学案例研究》是提高数学教师的数学教学技能、掌握课堂教学研究方法和提升课堂教学研究能力的实践性课程，是数学教师专业发展的有效途径。通过本课程的学习使学生了解教学案例研究的内涵以及对数学教师专业发展的价值;掌握数学教学案例的研究特点与方式；通过对典型课题教学案例深度分析研究，明确在新课程标准下的特色课堂教学理念与创新教学模式，提升学生的课堂教学研究能力、课堂教学问题的诊断能力和新课程的实施能力。

教学内容：

教学案例研究的内涵及对数学教师专业发展的价值;数学教学案例的研究特点与方式；典型课题教学案例深度分析研究，即：精选名校一线教师的优秀典型课题教学课例，并围绕数学课堂教学的 6 个环节，即：问题情境、学生活动、意义建构、数学理论、数学运用、回顾反思的设计与教学进行分析研究。所选课例充分体现了新课程的特点及课改精神，并对教学各层面深入剖析，从理论高度进行综合提升。精彩的教学现场呈现与反思，发人深省的教学细节分析，不失时机地提升教学智慧，可为学生认识新课程、理解新课程、教好新课程提供生动的范例。

教材及主要参考书目：

1. 涂荣豹, 宁连华, 徐伯华, 张英伯, 曹一鸣. 中学数学教学案例研究[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2011.

2. 孔企平, 夏志芳. 课堂教学行为研究及案例（数学）[M]. 江西: 江西教育出版社, 2009.

3. 鲍建生, 王浩, 顾冷元. 聚焦课堂——课堂教学视频案例的研究与制作[M]. 上海: 上海教育出版社, 2005.

4. 孔凡哲. 课堂教学新方式及其课堂处理技巧:基本方法与典型案例[M]. 福建: 福建教育出版社, 2011.

5. 涂荣豹, 宁连华. 中学数学经典教学方法[M]. 福建: 福建教育出版社, 2011.

6. 王尚志. 数学教学研究与案例分析[M]. 北京: 高等教育出版社, 2006.

7. 施良方, 崔允漷. 课堂教学的原理、策略与研究[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2009.

预修课程：数学教学论专题研究、数学教育心理学

课程编号：09_012017　　**课程名称：**数学方法与解题研究

总 学 时：36　　**学　　分：**2

开课单位：数学与统计学院　　**开课学期：**第二学期

教学要求：

运用数学工具进行科学研究的方法叫做数学方法。数学方法论是以数学方法本身作为研究对象的一门学问。从问题解决的角度，数学方法是数学教育的一个重要领域。本课程收是在学习数学方法的基础上，展开解题方法的研究。目的在于为研究数学学习的认识规律创造客观的条件，掌握数学发明、发现的鉴定法则，为实施素质教育提供认识论的研究。

教学内容：

一般科学方法与数学解题、数学证明，史学模型方法与数学发现的方法（含推理）。并在各种数学方法的介绍中，都以相关的问题的典型范例为实践素材，使理论与实践有机地结合在一起。

教材及主要参考书目：

1. 段志贵. 数学解题研究[M]. 北京: 清华大学出版社, 2019.

2. 叶立军. 数学方法论[M]. 北京: 科学出版社, 2017.

预修课程：数学课程与教学论

课程编号：26_012002　　**课程名称：**数智融合数学教学论专题研究

总 学 时：36　　**学　　分：**2

开课单位：数学与统计学院　　**开课学期：**第一学期

教学要求：

本课程是数学教育学的基础理论，它为数学教师的教学提供理论依据。通过本课程的学习，使学生了解数学教学论发展的历史、研究的对象及其特点与意义，了解现代数学教育发展概况，以及我国基础教育数学课程改革概要，数学课程理论及其发展；数学教学理论及其运用；数学基础知识教学和基本能力的培养。此外，课程还将结合数智融合趋势，探讨智能备课、学情诊断、个性化学习推荐等数字化工具在教学实践中的应用潜力。

教学内容：

数学教学论发展史及研究的对象与特点，数学教学论课程的教学意义；现代数学教育发展概况；我国基础教育数学课程改革概要，以及数智融合背景下数学课程内容组织与呈现方式的新变化；数学课程理论及其发展；数学教学理论及其运用；数学基础知识教学和基本能力的培养。

教材及主要参考书目：

1. 教育部基础教育课程教材专家工作委员会. 普通高中数学课程标准解读[M]. 教北京: 高等教育出版社, 2020.

2. 曹一鸣. 数学教学论[M]. 北京师范大学出版社, 2017.

3. 涂荣豹, 王光明, 宁连华. 新编数学教学论[M]. 华东师范大学出版社, 2006.

预修课程：数学课程与教学论