教育教学与管理 2026年第9期
ISSN: 3079-4439

中学数学课堂首课负责制实践路径探究

陈学勇*
泰山学院数学与统计学院，山东泰安，中国
*通讯作者

【摘要】首课负责制是基础教育落实立德树人根本任务、推进课程思政的重要制度探索。针对县域中学数学课堂思政融合浅表化、教师履职能力不足、评价导向偏移、校际协同薄弱等现实问题，本文采用实地调研与案例分析相结合的方法，考察宁阳县三所中学 2022—2025 学年数学首课的实施状况，总结其在组织架构、课程体系与课堂形态方面的建设经验，剖析数学学科落实首课负责制的主要困境，提出构建“思政元素图谱+三阶融入”融合模式、完善分层师资培育、建立师生双向评价、搭建县域资源联盟等实践路径，并以《勾股定理》单元首课为例检验其可操作性，为县域中学数学课程思政建设提供实践参考。

【关键词】首课负责制；中学数学；课程思政；县域中学；实践路径
【基金项目】泰安市教育科学规划专项研究课题（编号：TJK202409ZX166）；泰山学院教学改革项目（编号：JG202455）

1.引言

新时代教育改革要求全面落实立德树人根本任务，构建全员、全程、全方位育人格局[1]。课程思政作为落实立德树人的核心路径[2]，打破传统思政教育仅依靠思政课堂的单一模式，推动思政元素融入各学科教学全过程[2,3]。首课负责制是近年来基础教育领域课程思政的重要制度创新。2022 年以来，泰安市面向全市中小学创新推出“首课思政负责制”，要求每天担任第一节课和各科目每周第一节课的教师，先利用课堂前 5 分钟时间，结合重大时事、社会热点与学科内容对学生开展思政教育，构建起“人人讲、科科讲、天天讲”的思政教育新格局[3]，其典型经验已由教育部发文向全国推广，并受到主流媒体持续关注与报道[3]。

从数学学科视角看，首课负责制在实践中有两类课型：一是“日常首课”，即每天第一节课的任课教师利用课前 5 分钟，结合时事热点、社会热点与学科内容开展的简短思政教育；二是“学科首课”，即每周学科第一课、单元起始课和开学第一课，围绕学科知识体系进行的系统化思政融入。两类课型在时长、载体与设计深度上各有侧重，本文所研究的数学首课以单元起始课为主、兼顾日常首课。

数学学科作为中学阶段的核心课程，兼具工具性、逻辑性与人文性，不仅承担着培养数理思维、运算能力、逻辑推理能力的任务，更蕴含着丰富的思政育人资源：中国数学发展史、数学家爱国事迹、逻辑推演蕴含的科学求实精神、数学在国家科技与工程建设中的现实应用，都是天然的育人载体[4]。学界围绕数学学科思政元素的挖掘与融合路径已开展较多研究[5-7]，强调立足学科本质实现知识传授与价值引领的有机统一[8]。

本文立足破解数学课堂“融合浅、实施难、评价虚、协同弱”的现实困境，产出可落地的教学策略与课例范例，帮助一线数学教师厘清职责边界，提升首课教学设计实施能力；同时以区域资源共享、协同发展为抓手，推动县域整体育人质量提升。

2.中学数学课堂落实首课负责制的实践基础

本文以宁阳县三所不同办学类型学校为调研对象，即宁阳县第二实验中学（公办初中）、宁阳县第四中学（公办完中）、宁阳恒文学校（民办学校），涵盖三类办学主体；调研范围为 2022—2025 三个学年全校各学科首课实施档案、教案、课例、培训记录与评价数据，重点聚焦数学学科首课教学实践。研究综合运用文献研究法、实地调研法、案例分析法与归纳总结法：梳理课程思政、首课负责制与数学学科思政相关政策文件与学术文献；收集三所学校首课实施方案、校本资源、考核制度、教研记录等一手资料，走访教研组长与一线数学教师；以初中数学《勾股定理》首课为典型案例，拆解思政融入设计、实施流程与育人效果；整合调研数

据与实践经验，剖析现实难题，探寻适配中学数学教学规律的首课负责制落地路径。

经过三年系统化建设，调研学校已搭建起“顶层设计—课程落地—保障支撑”三位一体的运行框架，从组织架构、课程体系、课堂实施、保障机制四个方面，为首课负责制落地数学课堂筑牢现实基础。

2.1 双层管理组织架构，压实课堂育人主体责任

调研学校普遍采用“领导小组+工作小组”双层管理架构，把首课负责制责任链条贯通至数学教研组与一线任课教师。领导小组负责顶层规划、制度制定与整体督导，工作小组落实日常教学、活动组织、教研研讨等具体工作，实现分层负责、权责到人。学校统筹首课课时安排、教学进度与课堂管理，教科室牵头首课课题研究、课例开发与教学改革，结合学生管理、校园活动开展德育延伸，打破教学、德育、科研之间的壁垒，构建“教学+德育+科研”一体化育人格局。

数学教研组在制度框架下承担学科主体责任，组织集体备课、打磨首课教案，将首课育人任务明确到每一位数学教师，解决“谁来负责”的责任主体缺位问题。总体来看，双层管理架构使育人责任由校级层面逐级传导至学科教师，为制度落地提供了组织前提；但制度完备并不等于课堂实效达成，组织架构的健全仅解决了“谁来做”的问题，首课育人的最终成效仍取决于课堂层面的融合质量。

2.2 建立“（1+1）+X”课程体系框架，明确数学首课教学内容边界

各调研学校依托“（1+1）+X”首课课程体系落实首课负责制，兼顾统一育人要求与校本特色[3]。第一个“1”是通用思政育人主题，爱国主义、理想信念、行为规范等作为所有学科首课必须落实的基础内容；第二个“1”为学科专属育人点，要求各学科每个教学单元至少设置一处育人切入点，数学学科立足逻辑思维、科学精神挖掘学科内涵；“X”为校本拓展内容，学校结合地域文化、办学特色开发特色首课。

宁阳县地处泰山文化圈，可以通过深度挖掘泰山“坚韧不拔、自强不息、勇于攀登”的精神内涵，设计“泰山精神伴我行”系列首课实践课程，将地域文化融入数学等学科教学。这套课程框架为数学教师落实首课负责制划定内容范围：通用主题守住育人底线，学科育人点保证融合深度，校本拓展留出特色空间，三者关系如图 1 所示。



图 1.“（1+1）+X”首课课程体系框架

2.3 课堂实施转向场景化实践，创新首课课堂实施形态

在首课负责制推动下，数学课堂逐步摆脱教师单向说教模式，坚持以学生为中心，探索生活化、实践化课堂形态。调研学校在数学课程中推行项目式学习，设计“校园劳动成果数据统计”项目，组织学生完成数据采集、整理、运算、分析，在掌握统计知识的同时渗透劳动教育与责任教育，实现知识学习与价值引导同步推进。教学方法上，各校普遍融合情境创设、案例探究、项目式学习等模式，推动数学首课由静态知识讲授走向动态体验，学生课堂主体地位得到体现。但从调研整体情况看，此类场景化优质实践仍集中于少数基础较好的学校，多数常规数学课堂尚未实现同等水平的形态转变，首课课堂融合的普遍化仍有较长的路要走。

3.中学数学课堂落实首课负责制的现实困境

虽然县域学校已完成制度框架搭建，但聚焦数学课堂教学，首课负责制落地依旧面临四重现实阻碍，制约制度从“制度文本”转化为“课堂实效”。

3.1 课堂融合表层化，“贴标签”消解首课负责制育人价值

学科融合浮于表面是数学首课最突出的问题。不少教师把首课负责制简单理解为“知识点附加德育口号”，思政内容与数学知识逻辑割裂。

调研中可见，部分教师仅将课堂前 5 分钟单独用于讲述德育故事，随后即转入常规数学教学，思政环节与数学内容互不关联，属于典型的“物理拼接而非化学融合”；部

分教师的单元首课仅简单讲述一两位中外数学家的故事，随后直接进入公式解题教学，故事与课堂主题缺少内在关联；还有教师为完成首课任务，在课堂中刻意穿插家国情怀、道德规范等口号式话语，内容空洞、脱离学科本质。

教师未能充分挖掘数学学科内生性育人资源：忽视中国古代数学成就承载的文化自信，没有将定理推导、反复演算的探究过程与求实钻研的科学精神结合，较少关联数学服务国家科技发展的现实价值。思政成为课堂的额外附加任务，学生感受到“额外负担”，情感共鸣不足，首课负责制育人目标难以达成。

3.2 教师能力不均衡，数学教师履职存在能力短板

教师是落实首课负责制的直接主体，县域数学教师队伍在履职层面存在认知、能力、培训三方面短板。

（1）认知偏差依然存在，部分数学教师认为思政育人属于思政教师、班主任的职责，数学课堂的首要任务是传授知识，落实首课负责制属于额外负担，存在被动应付心态。

（2）实操能力不足，多数数学教师缺少思政理论储备，不擅长从定理、数学史料、数学应用中提炼育人点，面对首课教学设计存在“融什么、怎么融、融多久”的困惑，部分教师即便想融入，设计的环节也杂乱无章。

（3）现有培训针对性不足，培训多偏向宏观政策解读，缺少针对数学学科“如何结合定理、公式、数学史设计思政环节”的实操指导，数学教师与思政教师跨学科备课频次较低，优质经验难以互通。此外，县域中学教师编制普遍紧张，数学教师课时任务重、可用于首课设计与教研的时间有限，也是制约履职水平的客观现实。

3.3 评价体系重形式轻实效，首课负责制导向发生偏移

评价体系是首课负责制的指挥棒[9-11]，但当前评价普遍“重教师过程、轻学生实效”。评价指标更多关注教案是否齐全、课例是否完成、流程是否规范，重点考核“有没有开展首课”；对于制度设立的核心目标——学生价值观念塑造、学习品格养成、思想行为变化，缺乏可操作的评估手段，多数学校仅依靠简单问卷收集学生满意度，没有结合课堂表现、课后作业开展质性评价，也缺少对学生诚信、严谨、勤奋等行为变化的长期跟踪。

究其成因，德育效果具有内隐性与滞后性，价值观念和学习品格的变化难以即时外显，量化评价难度大，客观上加剧了“重形轻质”的评价倾向。同时激励力度不足，首课工作与教师评优、职称晋升关联偏弱，教师投入大量精力打磨首课却缺少对应的正向认可，内生创新动力不足。

3.4 资源校内闭环运行，县域协同机制缺位

各校在推进过程中积累了一批校本资源，但校际之间存在资源壁垒，资源只在校内闭环流转。三所学校分别开发的红色实践基地资源、数理学科思政案例、校本课程素材，均仅在本校内部使用，县域层面未建立统一共享平台。

这种情况一方面造成同类课例、课件的重复开发，浪费人力物力；另一方面拉大校际差距，教研实力强的学校资源越来越丰富，薄弱学校只能低水平重复实践，难以形成区域推进首课负责制的合力。加之县域层面专项经费投入有限、区域资源共享平台建设滞后，校际协同缺乏可依托的载体，资源困境进一步固化。

4.中学数学课堂落实首课负责制的实践路径

针对上述问题，立足县域办学实际与数学学科特点，需要从课堂融合、教师培育、评价改革、县域资源共建四个维度，构建可操作的实践路径，推动首课负责制真正扎根数学课堂。

4.1 立足学科本质，构建“思政元素图谱+三阶融入”课堂融合模式

破解“贴标签”问题，关键在于打通数学知识和思政价值的内在逻辑，拒绝外在生硬拼接。主要包括以下两个方面：

（1）编制中学数学思政元素图谱。

组织县域数学教研员、各校数学教研组长、骨干教师共同编制图谱，按照学段、教材章节、知识点梳理对应育人方向，分为三大维度：数学史维度依托古代数学成果、数学家事迹培育文化自信与爱国情怀；学科思维维度借助逻辑推理、严谨求证塑造科学精神、规则意识；现实应用维度依托数学在航天、工程、民生领域的应用树立科技强国意识。图谱细化到每一节单元起始课，让教师落实首课负责制有据可依、有料可用。

（2）推行三阶融入模式，分层设计首课教学环节。

基础层为知识点联动融入，依托教材知识点自然带出思政元素。例如讲解勾股定理时链接《周髀算经》“商高曰：勾广三，股修四，径隅五”的记载，讲解圆周率时介绍祖冲之毕生推算、领先西方近千年的史实，让思政内容服务于知识导入，二者融为一体。

进阶层为学科活动拓展融入，借助数学测量、统计调查、建模实践等课堂与课后活动渗透育人目标。如设计“校园劳动成果数据统计”项目，让学生在数据收集、整理、分析中同步接受劳动教育与责任教育；校园测量实践可结合“测量校园旗杆高度”等任务，引导学生体会严谨操作、团队协作的价值。

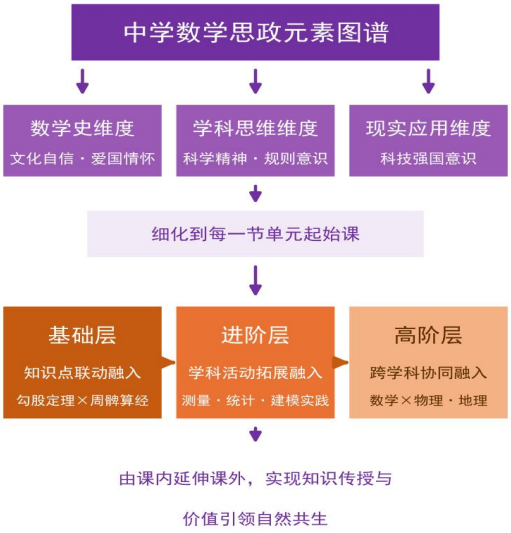


图 2.“思政元素图谱+三阶融入”课堂融合模式

高阶层为跨学科协同融入，联合物理、地理等学科开展项目式学习。例如数学与物理结合开展桥梁承重计算、运动轨迹测算，融入工程报国、科技创新精神；数学与地理结合开展国土面积、地形测绘计算，厚植家国情怀，实现多学科价值协同。需要说明的是，三个层级并非递进强制关系：基础层是常态化要求，进阶层、高阶层属于拓展性设计，教师可根据课时安排、知识点特点与学情灵活选用，不必要求每节首课都完成高阶跨学科融合。三阶模式由课内延伸课外，实现知识传授和价值引领自然共生，其整体结构如图 2 所示。

4.2 完善师资培育体系，落实思政导师结对，夯实教师履职能力

建立分层分类教师培养体系，解决数学教师“不想做、不会做”的履职难题，形成全员培训、学科专项培训、思政导师结对、集体备课四个层次。全员培训纠正“数学课堂只教知识”的认知偏差，树立首课育人责任意识；学科专项培训由数学与思政骨干教师联合教研，开发数学首课教案模板，讲授思政元素挖掘、课堂环节设计的实操技巧；课堂实践培训常态化组织首课磨课，通过“听课—评课—二次改课”打磨真实课堂。

思政导师结对层面，建立“思政教研组长+数学教研组长”双向协同机制，为数学任课教师配备思政导师。该机制的运行要点是“双向深度参与”：思政导师全程介入数学首课的教学设计、环节打磨与课堂点评，数学教师反向参与思政课堂研讨，实现思政理念与学科教学的双向渗透。集体备课层面，将首课设计纳入常规集体备课流程，由数学教师与思政导师共同确定育人切入点、联合开发课例，把首课负责制要求落实到日常教研环节。上述“思政教研组长+数学教研组长”协同机制，为补齐理科教师思政教学设计短板提供了可操作的组织支撑。

4.3 改革多元评价机制，建立师生双向评价，回归育人实效导向

改变“重材料、轻效果”的评价导向，构建教师、学生双向，过程与结果并重的评价体系。对教师评价，围绕教学设计融合自然度、课堂学生参与状态、实际育人效果三个维度综合评判：设计维度看思政元素与数学知识的融合自然度、逻辑关联度、内容适配度；实施维度观察课堂中学生参与状态、互动积极性与课堂氛围；效果维度结合学生课堂反馈、课后感悟、行为变化综合判定。将首课落实质量与绩效考核、评优评先、职称晋升直接挂钩，强化正向激励。

对学生实行短期课堂评价与长期行为跟踪相结合。短期依托课堂发言、数学日记、主题作业等形式，评价学生对数学文化、科学精神、家国情怀的认知与情感认同；长期建立行为观察台账，跟踪学生解题严谨性、诚信、协作等学习与日常行为表现，结合学期问卷形成完整育人效果链条。

学生层面的评价以过程性质性观察与感悟记录为主，不对学生品德发展作简单量化打分，避免育人评价异化为新的应试负担。例如在《勾股定理》首课后布置“数学日记”，连续观察后续作业中学生是否养成步骤完整、仔细验算的习惯，把评价重心从“检查教师有没有完成任务”转向“学生获得怎样的品格成长”。

4.4 搭建县域资源联盟，打破校际壁垒，扩大首课负责制辐射效能

由县域教育主管部门牵头，打破校际资源孤岛，构建区域首课负责制资源联盟。首先需要搭建线上统一资源平台，汇集县域内数学首课课件、教学设计、课堂实录、拓展素材及校外实践基地资源，按学科、学段、育人主题分类归档，全县教师共享使用，安排专人负责资源审核与动态更新，建立“准入审核—定期复核—淘汰退出”机制，防止低质量素材简单堆砌，保证资源的时效性与适用性。其次要定期开展区域教研展示，每学期组织首课优质课评比、成果交流会，组织骨干教师巡回送课下乡，推广优秀数学首课案例，带动薄弱学校提升教学水平，缩小校际差距，打造县域数学首课育人品牌。

5.教学课例实践——《勾股定理》第一课时（单元首课）

如前文所述，首课负责制包含“日常首课”与“学科首课”两类课型：前者依托每日第一节课前 5 分钟开展，时间短、频次高；后者依托单元起始课、每周学科第一课开展，可结合单元知识体系进行系统化思政设计。本课例属于后者，以八年级《勾股定理》单元起始首课为例，围绕单元知识主线整体设计思政环节，实现知识教学与价值引领有机统一。

5.1 课例概况

授课对象：初中八年级学生；课型：单元起始首课；思政融入时长：6 分钟；核心育人主题：中华数学文化自信、严谨求实科学精神、科技强国责任担当。关于思政时长：按照泰安市首课负责制有关规定，日常首课思政环节一般控制在课堂前 5 分钟以内；单元起始课承担学科系统化育人功能，可结合教学内容适度放宽。本课例思政融入共 6 分钟，即属后一种情形。

5.2 教学目标

知识技能目标：了解勾股定理的起源，识记定理基本形式，能运用定理进行简单边长运算，发展运算能力与几何直观。

素养发展目标：借助史料、案例体会数学知识的人文价值，提升知识迁移与综合思考能力，发展理性思维。

思政育人目标：依托中国古代数学史料增强民族文化自信；结合数学家治学故事涵养严谨求实的科学态度；通过定理的现代应用树立学好数学、科技报国的理想信念。

5.3 教学流程与思政融入

史料溯源，厚植文化自信（2 分钟）

教师出示《周髀算经》“商高曰：勾广三，股修四，径隅五”史料与西方毕达哥拉斯相关记载，对比说明我国发现该规律早于西方五百余年，设置课堂互动提问“看到这样的历史，大家有怎样的感受”，引导学生感悟古代数学家智慧。教师总结：中华数学源远流长，古代数学成就是中华民族宝贵的文化财富。以定理溯源作为切入点，自然完成文化自信的价值渗透。

人物启迪，涵养科学精神（2 分钟）

教师过渡引出数学家华罗庚的事迹：新中国成立后，华罗庚毅然放弃国外优厚待遇回国，治学严谨，对待公式、计算、推导绝不放过任何一处错误，并将数学理论转化为实用的“优选法”，服务工农业生产。教师联结学生现实学习：数学研究和数学学习一脉相承，定理推导、习题演算都需要一丝不苟，希望同学们从今天开始做题规范、步骤完整、仔细验算，把严谨的科学精神落实到每一次练习之中。将抽象的科学精神转化为学生可执行的学习行为。

时代应用，树立强国担当（2 分钟）

教师展示案例：航天工程中，科研人员利用勾股定理测算卫星运行轨道与空间位置；建筑工程中，工程师依靠定理校验桥梁、高楼、隧道的结构稳定性；日常生活中的测量、导航也离不开这一定理。组织课堂互动讨论“小小的数学定理，支撑起大国工程与航天梦想，现在你如何理解‘数学有用、数学强国’”，引导学生理解数学作为基础学科对国家科技发展的重要意义。教师随后总结过渡：带着这份文化自信与严谨态度进入勾股定理的推导学习，随即转入常规知识点教学。整个课例的三个思政模块环环相扣，分别指向文化自信、科学精神、强国担当三个育人维度，教学流程与时间分配如图 3 所示。



图 3.勾股定理首课教学流程与思政融入设计

5.4 育人效果评估

课堂即时评估：观察学生在史料讨论、互动提问中的发言积极性与情感反馈，判断课堂共鸣效果。

课后短期评估：布置简短数学日记，收集学生对数学文化、科学精神的学习感悟。

长期跟踪评估：连续观察后续几何课堂作业与习题解答，考察学生是否养成步骤完整、仔细验算、逻辑清晰的学习习惯，检验科学精神的落地效果。

课例完整践行首课负责制，思政环节遵循“定理溯源—人物精神—现代应用”的知识逻辑，依附教学内容展开，没有口号式说教，做到认知、情感、行为层层递进。同时应当指出，育人效果具有内隐性与长期性，上述评估以课堂观察、作品分析等质性判断为主，难以完全量化，评估结论有待更长周期的追踪验证。

6.实践反思与优化策略

县域中学推行数学课堂“首课负责制”，已完成制度、组织层面的搭建，但课堂落地层面依旧面临融合表层化、教师履职能力不足、评价导向偏差、区域资源割裂的现实难题。释放数学课堂首课负责制的育人效能，不能停留在制度文件、教案台账层面，需要立足数学学科本身：依托“思政元素图谱+三阶融入”课堂融合模式实现思政元素与数学知识的深度融合，使思政融入有据可依、分层可选；通过分层培训与思政导师结对补齐教师履职短板；改革评价体系，使评价重心回归学生育人实效；构建县域资源联盟实现校际协同发展。

首课负责制建设是长期系统性工程。需要持续开发不同课型、不同知识点的数学首课案例，丰富课例资源库；推动首课育人理念从单元首课延伸到日常常规课堂，实现课课育人；持续开展县域跨校教研，打磨县域数学首课育人品牌；结合新时代德育要求与学生发展变化动态优化教学内容。以此推动数学学科首课负责制常态化落地，实现知识传授与价值引领协同共进，切实落实立德树人根本任务。

参考文献

[1] 陆道坤，王婧.新课程背景下中小学课程思政实施的依据、机理与路径[J].中国教育学刊，2023（2）：72-78.

[2] 高德毅，宗爱东.课程思政：有效发挥课堂育人主渠道作用的必然选择[J].思想理论教育导刊，2017（1）：31-34.

[3] 鞠允平，张衍新，张衍伟等.全面推行“首课思政负责制”做好立德树人大文章[J].中小学校长，2025（5）：2-4.

[4] 石志群.数学教学如何“立德树人”[J].数学通报，2022，61（1）：24-26.

[5] 汪晓勤，邹佳晨.高中数学教学中实施课程思政的路径[J].数学教学，2021（8）：1-6.

[6] 刘林娥.核心素养理念下初中数学教学中的德育渗透[J].华夏教师，2024（29）：70-71.

[7] 刘刚.初中数学课程思政教学的实践探索[J].天津教育，2026（16）：63-64.

[8] 张友明.高中数学课程思政教学效果评价及提升研究[D].株洲：湖南工业大学，2025.

[9] 朱昌宝.初中数学课程思政元素的挖掘与应用[J].中学政治教学参考，2023（30）：9.

[10] 姜尚鹏.课程思政视角下的高中数学课堂设计路径：“PNF”三环节设计法[J].数学通讯，2023（8）1-3.

[11] 周志杰.破“壁”育人：中小学课程思政的育人实践[J].中国教师，2025（8）：42-45.