

初中数学教学中融入课程思政的路径研究

张卫琳

呼伦贝尔学院数理学院，内蒙古 呼伦贝尔 021008

摘要：在全面推进课程思政建设的背景下，初中数学作为基础教育的核心学科，面临着思政元素融合生硬的现实困境。为落实立德树人根本任务，本研究以“一元一次方程”为例，构建初中数学课程思政的四位一体实施路径。在目标路径上，建立从核心素养到育人价值的同构映射机制，将抽象的思政要求具象化；在内容路径上，实施“纵向溯源”与“横向拓展”的资源整合，挖掘数学史的文化价值与现实问题的社会责任；在方法路径上，构建“情境—探究—思辨”混合式教学方法；在评价路径上，转向增值导向的综合评价机制，促进“教—学—评”一致性。

关键词：初中数学；课程思政；一元一次方程；教学路径

DOI: 10.64649/yh.jydk.issn3080-2660.202603005

0 引言

随着《全面推进“大思政课”建设的工作方案》的印发，各类课程与思政课同向同行的协同育人格局正在形成。“课程思政”不是要增开一门课，也不是增设一项活动，而是将思想政治教育融入课程教学和改革的各环节、各方面，实现立德树人润物无声^[1]。2025年修订版义务教育数学课程标准（下称新课标）明确指出，数学教育应引导学生用数学的眼光观察世界，在问题解决中形成正确的世界观与方法论^[2]。本研究聚焦初中数学核心内容“一元一次方程”，探索一条将思政元素从“外挂式”植入转向“内生式”融合的教学新路径，以期提升初中数学学科育人实效提供理论参考与实践借鉴。

1 初中数学教学融入课程思政面临的现实困境

1.1 重知识传授轻价值培养

这一问题首先表现为教学目标结构失衡。多数课堂将概念理解和程序训练作为核心任务，较少把数学学习与价值判断、公共意识和实践反思建立稳定联系。其次，评价机制强化了这种目标收缩。现有评价仍以纸笔测试为中心，对学生在学习过程中的探究态度、论证质量、合作责任和社会关切缺少有效证据采集与反馈机制。

1.2 思政要素与数学学科逻辑衔接不足

从内容组织看，历史材料与现实案例的使用普遍停留在信息呈现层面，缺乏学科化处理。数学史部分常见做法是罗列人物与成果，现实情境部分多以背景替换为主较少揭示问题提出、方法演进和思想转折。从实施条件看，教师在课程重构能力上的差异是关键限制因素。课程思政要求教师同时具备教材深挖能力、学科史识、现实议题转化能力和过程性评价能力，但当前校本支持与专业培训尚不充分，导致不少

课堂仍停留在经验化操作阶段。

2 初中数学教学融入课程思政的“四位一体”路径

2.1 目标路径及案例

2.1.1 建立核心素养—育人价值的映射逻辑

课程思政实施的首要路径是解决目标虚化问题。数学核心素养是数学课程育人价值的集中体现，其本质是引导学生用数学的眼光观察世界、用数学的思维思考世界、用数学的语言表达世界。^[3]思政目标不应独立于知识目标之外，而应作为核心素养的隐性维度，伴随数学能力的提升同步达成。具体映射逻辑如表1所示。

表1 初中数学核心素养与思政育人价值的映射路径表

核心素养维度	显性能力指标	隐性育人映射路径
数学眼光	抽象能力 几何直观 空间观念	唯物史观与辩证法
数学思维	推理能力 运算能力 创新意识	科学精神与理性思维
数学语言	数据观念 模型观念 应用意识	家国情怀与社会责任

2.1.2 以“等式的性质”为例

（一）显性知识目标

抽象能力：能理解并运用等式的基本事实，即对称性和传递性。

推理能力：能明确说出等式每一步变形的依据是哪个性质。

运算能力：引入负数时，正确运用性质进行变形，确保符号处理的准确性。

（二）隐性育人目标

言必有据的法治精神：强调方程的每一步变形都必须有明确的依据，即等式的性质。引

导学生理解：在数学中，没有依据的变形是错误的；在社会中，没有法律依据的行为是无效甚至违法的。

严谨求实的科学态度：针对教材提到的检验环节，映射为自我反思与实践检验真理的科学观。

2.2 内容路径及案例

2.2.1 实施“纵向溯源—横向拓展”资源整合

数学学科的思政教育资源往往是隐性的，教师需要具备敏锐的意识和挖掘能力，将家国情怀、社会责任等元素与专业知识有机融合。^[4] 基于 HPM (History and Pedagogy of Mathematics) 视角及弗赖登塔尔“现实数学教育”理论，本研究从纵向溯源与横向拓展出发，形成立体化的育人资源供给体系。

(一) 纵向溯源路径——基于数学史的文化自信构建

纵向溯源路径侧重于从数学知识的发生、发展中挖掘育人元素。充分认识到中国传统数学创造了众多具有中国特色和世界影响的成果，它们闪烁着我国古代人民勤劳和智慧的光芒，为中华民族发展乃至整个人类文明进步都作出了积极的贡献。^[5] 数学文化应当从外显的史料介绍走向内隐的思维共鸣，使学生在数学活动中体验数学文化的精神实质。^[6]

(二) 横向拓展路径——基于现实问题的社会责任培育

横向拓展路径侧重于打破数学与社会生活、国家发展的界限，将抽象的数学模型还原为具体的社会情境。弗赖登塔尔 (Freudenthal) 的“现实数学教育”理论 (RME) 核心观点认为，数学来源于现实，寓于现实，并用于现实。^[7] 课程思政的素材选择应具有鲜明的时代性，通过数据解读国家发展，能有效提升学生的政治认同。横向拓展要求教师对例题背景进行“时代化重构”。

2.2.2 以“从算式到方程”为例

(一) 纵向溯源

教材素材挖掘：教材第 115 页专门设有“溯源”板块，介绍了《九章算术》中的“方程”章以及清代数学家李善兰的翻译贡献。

内容重构策略：

对比引入：在讲解未知数的表示时，对比教材提到的 17 世纪“笛卡儿用 x, y, z 表示未知数”与中国宋代用“天元、地元、人元、物元”表示未知数，早于西方数百年。教师展示“天元术”的算筹摆法，让学生直观感受中国古人“立天元一为某某”的建模智慧。

概念溯源：在解释“方程”一词时，深入讲解《九章算术》中“方程”的原意——“方”指将算筹摆成方阵，“程”指计量标准。这表明中国古代早就有系统化的线性方程组解法，比西方早 1000 多年。

(二) 横向拓展

教材素材挖掘：教材问题 2 庆祝中国共产党成立 100 周年纪念币的设计。

内容重构策略：

时代化重构 (纪念币案例)：讲解“纪念币”一题时，不只停留于计算长宽。教师可引导学生观察纪念币上的图案元素，讲述建党百年的辉煌历程。将冷冰冰的几何计算转化为对国家历史节点的温情回顾，赋予数据以政治温度。

2.3 方法路径及案例

2.3.1 构建混合式教学方法

首先，采用情境体验法作为价值引领的逻辑起点。教师应善于利用“宏大叙事”与“微观生活”相结合的方式创设教学情境。一方面，利用国家发展数据等宏观素材，激发学生的民族自豪感与家国情怀；另一方面，挖掘生活中的数学，引导学生在解决身边问题的过程中感悟社会责任。

其次，实施问题驱动法作为科学精神培育的核心载体。数学学科育人的核心在于培养理性思维与科学态度。在教学实施中，采用“PBL (Project-Based Learning) 项目式”或“问题链”教学法。通过设计具有挑战性的探究任务，引导学生经历“观察—猜想—证明—反思”的完整思维过程。

最后，引入哲学思辨法作为思维升华的手段。初中数学有丰富的唯物辩证法思想，如常量与变量的对立统一、由特殊到一般的归纳逻辑等。在方法路径上，教师需适时运用“苏格拉底产婆术”式的追问，引导学生透过数学符号的表象，洞察其背后的哲学本质。

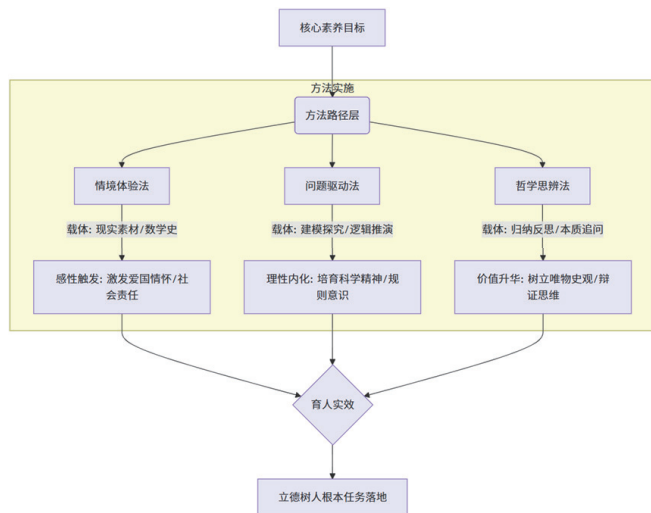


图1 “情境—探究—思辨”混合式教学实施路径图

2.3.2 以解一元一次方程——移项为例

教师首先运用情境体验法，引入天平平衡的物理实验。假设天平左盘放有未知质量的物体 x 和 5g 砝码，右盘放有 20g 的砝码，此时天平平衡。学生直观列出方程 $x+5=20$ 。

随后,采用问题驱动法,提问:“如果不改变符号直接移动数字,天平会怎样?”引导学生尝试错误操作:若直接将 $[+5]$ 移至右边仍为 $[+5]$,则 $x=20+5=25$ 。代入原方程检验,等式不成立,天平失衡。只有将 $[+5]$ 变为 $[-5]$,方程才成立。

最后,用哲学思辨法进行升华,指出“移项变号”本质是等式性质的体现,维护了方程两端的“平衡”。进一步引申:数学中,维护等式平衡需要遵循法则;社会中,维护公平正义同样需要遵守法律与道德。

表2 初中数学课程思政综合评价指标体系

一级指标	二级指标	观测点 (评价依据)	评价方式建议
认知水平	知识掌握度	准确理解概念, 熟练运用公式。	纸笔测试
	模型应用能力	从实际问题中抽象出模型, 并解释现实意义。	建模报告、作业分析
过程表现	科学探究态度	在面对难题时表现出坚韧、严谨的态度。	课堂观察记录表
	团队协作精神	在小组讨论中积极承担团队任务。	同伴互评量表
价值观念	文化认同感	表现出对中华优秀传统文化的认同。	口头汇报、小论文
	社会责任意识	关注社会热点数据, 能利用数学知识提出建设性意见。	综合实践活动评价

2.4.2 以解一元一次方程——移项与合并同类项为例

引入花拉子米《代数学》中“al-jabr”与“al-muqabala”的历史原义还原与对消, 要求学生解形如 $3x-4=x+6$ 的方程求解。评价设置三层问题:

历史微观: 请标出哪一项进行了“还原”或“对消”, 并写出变形后的结果。

关键能力: 为什么“还原”时 $[-4]$ 移到等号右边会变成 $[+4]$, 利用性质解释这一“变号”规则的数学依据。

核心素养: 若方程变为 $\frac{3x-4}{2} = \frac{x+6}{3}$, 如何通

2.4 评价路径

2.4.1 转向增值导向的综合评价机制

数学教育不能仅停留在解题技巧的训练上, 而应回归到人的发展。通过数学教学, 要让学生感受到数学理性的光辉, 培养求真务实的科学态度, 这才是数学教育的灵魂所在。^[8] 依据发展性评价理论, 本研究构建包含认知水平、过程表现与价值观念三个维度的综合评价路径(见表2)。随着新课标的实施, “教—学—评”一致性的提出恰似一把钥匙, 为破解数学教育中的深层矛盾提供新的可能。^[9]

过“去分母”将新问题转化为上述可以使用的旧模型?

3. 结语

研究表明, 数学学科的育人价值不应是外在的附加, 而应是内生的融合。通过构建初中数学教学融入课程思政在目标、内容、方法与评价的四位一体实施路径, 有效提升学科育人的实效, 让学生在掌握知识的同时, 形成正确的价值观、必备品格和关键能力, 成为担当民族复兴大任的时代新人。

参考文献:

- [1] 高德毅, 宗爱东. 从思政课程到课程思政: 从战略高度构建高校思想政治教育课程体系 [J]. 中国高等教育, 2017, (01): 43-46.
- [2] 中华人民共和国教育部. 义务教育数学课程标准: 2022年版 2025年修订 [M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2025.
- [3] 史宁中. 学科核心素养的培养与教学——以数学学科核心素养的培养为例 [J]. 中小学管理, 2017, (01): 35-37.
- [4] 曹一鸣. 中华优秀传统文化进中小学数学课程: 从意义到实施 [J]. 教育研究与评论, 2022, (06): 46-49.
- [5] 傅赢芳, 张维忠. 对数学课程中有关数学文化的思考 [J]. 数学教育学报, 2005, (03): 24-26.
- [6] Hans Freudenthal. Mathematics as an Educational Task [M]. Springer, Dordrecht: DOI:10.1007/978-94-010-2903-2.
- [7] 张奠宙. 数学教育的中国道路 [J]. 中国教育科学, 2014, (04): 59-77+58+238. DOI:10.13527/b.cnki.educ.sci.china.2014.04.004.
- [8] 胡典顺. 关注“教—学—评”一致性, 让核心素养在课堂扎根 [J]. 中国数学教育, 2025, (13): 3.

作者简介: 张卫琳 (2001.02—), 女, 汉族, 河南省安阳市, 研二, 研究方向: 学科教学 (数学)。

项目信息: 2025年度呼伦贝尔学院研究生科研创新项目, 课程思政视域下初中数学教学的实施路径研究, 项目编号: 2025XJYKC35。