

核心素养背景下五育融合在小学数学教学中的应用

栗金枝

江汉大学教育学院, 湖北 武汉

收稿日期: 2025年11月3日; 录用日期: 2025年12月4日; 发布日期: 2025年12月15日

摘要

文章深入研究了核心素养背景下五育融合在小学数学教学中的应用。通过分析五育融合的内涵, 阐述其对学生全面发展及数学教学的重要意义, 提出了德育为先、智育为基、体育为重、美育为美、劳动为实的原则, 并从德、智、体、美、劳五方面详细论述其运用, 以期为小学数学教学提供参考, 推动教育改革与学生综合素质提升。

关键词

核心素养, 五育融合, 小学数学教学, 全面发展

The Application of Five-Education Integration in Elementary Mathematics Teaching under the Framework of Core Competencies

Jinzhi Li

College of Education, Jianghan University, Wuhan Hubei

Received: November 3, 2025; accepted: December 4, 2025; published: December 15, 2025

Abstract

This paper delves into the application of integrating the five-fold education within the context of core competencies in elementary mathematics instruction. It analyzes the essence of this integration, elucidates its significance for students' holistic development and mathematical education, and

proposes the guiding principles: moral education as the priority, intellectual education as the foundation, physical education as the emphasis, aesthetic education as the refinement, and labor education as the practical grounding. The paper elaborates on its implementation across the five domains—moral, intellectual, physical, aesthetic, and labor education—aiming to provide insights for elementary mathematics teaching, advance educational reform, and enhance students' comprehensive competencies.

Keywords

Core Competencies, Integration of the Five Educations, Primary Mathematics Teaching, Comprehensive Development

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在基础教育中，小学数学教学具有关键奠基作用，教学需兼顾数学知识技能传授与核心素养培育。数学核心素养是学生适应未来社会发展的关键品格与核心能力，其构成维度具体涵盖数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算及数据分析六大方面。党的二十大报告从教育育人根本目标出发，明确指出要“落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人”^[1]。随着教育领域对全面发展的关注度提升，五育融合已成为改革核心方向。将五育融入小学数学教学，能够打破学科界限，实现各育渗透促进，使学生在数学学习中获得全方位成长，为其终身发展打下坚实基础。

2. 核心素养与五育融合的内涵

2.1. 数学核心素养的内涵

数学核心素养是学生在数学学习中逐步养成的关键能力，集中体现数学学科的本质与育人价值。具体来看，数学抽象能力帮助学生从具体情境中提炼数学概念、规律与方法，理解数学的抽象性与一般性；逻辑推理能力支持学生依据已知条件开展合理推断与论证，培养严谨思维；数学建模能力引导学生用数学知识解决实际问题，提升实践创新能力；直观想象能力依托图形等直观形式辅助思考，发展空间观念与几何直观；数学运算能力确保学生精准高效完成数值与符号运算；数据分析能力能够引导学生开展数据的收集、整理与分析工作，从中提取有效信息，并基于信息做出合理决策。这六大素养彼此关联、相互支撑，共同构成了完整的数学素养体系。

2.2. 五育融合与数学核心素养的内在机制

(一) 五育融合的内涵

五育融合并非五育的简单叠加，而是在教育教学实践中对德、智、体、美、劳进行有机整合，通过各育间的渗透共生形成协同育人体系的过程。从核心素养培育视角看，这一模式以发展学生“人文底蕴、科学精神、学会学习、健康生活、责任担当、实践创新”六大素养为核心靶向，通过融合化育人路径破解教育割裂问题，全面提升学生综合素质，最终助力其实现全面发展^[2]。

(二) 五育融合对数学核心素养的促进机制

五育融合是一种多维度、系统化的育人方式，通过德、智、体、美、劳的协同作用，促进学生数学核

心素养的全面发展。它强调知识、能力、情感与价值观的综合培养，使学生在真实情境中体验、理解并应用数学。

1) 德育：激发责任意识，强化合作学习

德育通过责任教育与合作活动，培养学生在数学学习中的积极态度与集体意识。在小组合作、探究任务中，学生共同分析问题、制订方案，既锻炼了逻辑思维与表达能力，也在互动中形成了责任感与合作精神。社会认知理论表明，这种互动式学习有助于学生增强自信与成就感，从而激发持续的数学学习动力。

2) 智育：发展思维品质，夯实知识体系

智育通过知识传授和思维训练，促进学生数学抽象、逻辑推理和运算能力的发展。教师以循序渐进的教学设计引导学生在具体与抽象之间转换，逐步形成结构化的数学思维。依据认知负荷理论，合理控制学习任务的复杂度，可有效提升学生的理解深度与问题解决能力。

3) 体育：身体参与促进空间认知

体育活动通过身体参与与空间体验，帮助学生建立直观的空间感知与几何直观。学生在跳跃、移动、定向等活动中感知位置、方向和形状特征，从而在身体经验中建构空间观念。具身认知研究指出，身体动作能强化抽象空间概念的形成，为几何学习奠定基础。

4) 美育：审美体验激发创新思维

美育将数学与艺术融合，通过图形设计、对称绘画等活动，让学生在创造中感受数学的秩序与美感。学生在构图、配色、比例设计中体验数学的和谐美，进而提升创新思维与审美能力。这种跨学科体验使数学学习更具情感色彩与创造价值。

5) 劳育：实践操作深化知识应用

劳育强调“做中学”，通过动手实践促进学生将数学知识应用于真实情境。例如，在制作几何模型或测量物体时，学生需要运用图形知识与计算技能，从而理解数学的实际价值。建构主义认为，知识的掌握源于经验建构，实践活动正是连接抽象数学与生活现实的重要桥梁。

3. 核心素养背景下五育融合在小学数学教学中的意义

3.1. 促进学生全面发展

(一) 培养综合素养

数学教学融入五育理念，学生在掌握数学知识技能的同时，可借助德、体、美、劳四育协同赋能，进一步培育情感态度、塑造价值观念、增强身体素质、提升审美意趣，并发展劳动能力，实现多维度素养的综合提升。例如，在数学实践活动中，学生通过小组合作完成任务(体现德育中的团队协作)，运用数学知识解决实际问题(智育)，在活动中锻炼身体(体育)，感受数学的美(美育)，并通过动手操作体验劳动的乐趣(劳动教育)，从而实现综合素质的全面提升。

(二) 塑造健全人格

在五育融合的育人体系里，德育扮演着把控方向的核心角色，能为学生树立正确的世界观、人生观与价值观提供关键保障。在小学数学教学中，通过数学故事、数学家事迹等渗透德育元素，让学生学习科学家坚韧不拔、勇于探索的精神，培养学生的毅力和自信心。同时，体育培养学生的竞争意识与抗挫折能力，美育提升学生的心灵境界与情感表达，劳动教育则能引导学生树立责任意识、养成吃苦耐劳的品质。各育从不同育人维度出发发挥自身功能，彼此形成协同作用，合力推动学生健全人格的养成。

3.2. 提升数学教学质量

(一) 增强学习兴趣与动力

五育融合为小学数学教学注入了全新活力,让教学内容与形式得到丰富。例如,在融入美育元素的数学课堂中,教师可通过呈现数学所蕴含的美感——像几何图形的对称之美、数学规律的简洁之美等,以此激发学生对数学的好奇心与探索欲;体育元素的加入,如数学户外实践活动,让学生在运动中学习数学,增加学习的趣味性。这些都能够有效调动学生学习数学的兴趣、提高学习主动性,进而推动教学效果得到明显改善。

(二) 促进知识理解与应用

通过劳动教育实践活动,如利用数学知识进行校园绿化面积计算、班级物品摆放设计等,能促使学生将抽象的数学知识与现实生活深度结合。这不仅有助于学生深化对数学知识的理解,还能提升他们运用数学知识解决实际问题的能力,最终达成数学学习学以致用的目标。同时,德育、智育、体育、美育中的各种方法与策略也有助于学生从不同角度理解数学知识,例如借助团队协作学习的形式,能培养学生的合作与沟通能力,进而帮助他们在数学讨论过程中更透彻地理解并掌握数学概念。

3.3. 落实教育改革要求

(一) 符合素质教育理念

素质教育强调培养学生的综合素质和创新能力,五育融合正是素质教育理念在小学数学教学中的具体体现。它打破了传统单一智育为主的教学模式,关注学生的全面发展,使数学教学从单纯的知识传授向培养学生的核心素养和综合能力转变,满足素质教育对人才培养的要求。

(二) 推动教育创新发展

在核心素养背景下探索五育融合的小学数学教学模式,为数学教学新方向、新定位的确立提供了借鉴^[3]。教师需要思考如何将五育元素有机融入数学教学的各个环节,这有助于推动小学数学教育教学理论与实践的创新发展,为教育改革工作提供切实的实践经验与坚实的理论支撑。

4. 核心素养背景下五育融合在小学数学教学中的构建原则

(一) 德育为先原则

德育为学生成长发展筑牢基础,其培育过程直接关系到学生道德品质的形成、人文素养的提升与社会责任感的树立。在“五育”融合模式中,德育应贯穿数学教学的各个环节,教师需兼顾学生的个体差异,以情感沟通和道德引领为方式,帮助学生树立正确价值观、形成正向道德认知,同时培养他们的社会责任感,使学生在愉悦放松的环境里自然地受到德育的熏陶与影响。例如,在数学教学中,通过讲述数学家为追求真理不懈努力的故事,激励学生勇于探索、持之以恒,培养学生的科学精神和爱国情怀。

(二) 智育为基本原则

智育是学生学习发展的基础,对提升认知水平、创新思维及问题解决能力起着关键作用。在“五育”融合模式下,智育应注重系统知识传授和思维训练,引导学生将理论知识转化为实践能力,鼓励学生开展跨学科思考,进而培育综合素养,满足未来社会的人才要求。以数学教学为例,一方面可引导学生借助数学知识解决现实中的实际问题,锤炼逻辑思维能力与知识应用能力;另一方面可融入数学文化和发展史,拓展学生知识范围,增强学习主动性。

(三) 体育为重原则

体育是指通过体育活动和锻炼来增强学生的体质,提高他们的运动技能和健康水平^[4]。在“五育”融合模式中,教师应重视体育在数学教学中的融入,通过开展多元化体育活动,提升学生身体素质,培

养团队意识和沟通能力，同时引导学生在面对困难时坚持不懈，培养应对逆境的能力。例如，在数学课堂中穿插体育小游戏，让学生在运动中体验数学知识，如通过跳绳计数、跑步计时等活动，巩固数学运算和时间概念。

(四) 美育为美原则

蔡元培在《教育大辞书》中释义为“美育者，应用美学理论于教育，以陶养感情为目的者也”^[5]。培养学生对美的感受、鉴赏与创造能力，是美育的关键所在，其目的是进一步提升学生的精神境界，丰富他们的人文素养内涵。在“五育”融合模式下，美育应融入数学教学过程，通过展示数学中的美学元素，如对称美、简洁美等，引导学生欣赏数学之美；开展艺术创作类活动，推动学生将数学知识与艺术表达相融合，从而提升其审美意趣与创新能力。例如，在几何图形教学中，教师可引导学生领略建筑设计中的几何美感，同时鼓励他们运用数学图形创作特色艺术作品。

(五) 劳动为实原则

劳动教育对培育学生实践能力、创新精神及奋斗精神至关重要。五育融合背景下，教师结合生活开展劳动实践，可促使学生在实操中运用数学知识，进而提升动手操作能力与问题解决能力。例如，在数学教学中安排种植活动，让学生测量土地面积、计算种植数量，体会数学在劳动中的应用，培养学生的劳动意识和实践能力。

5. 核心素养背景下五育融合在小学数学教学中的应用——以人教版小学数学一年级《认识图形(二)》为例

(一) 教学目标

- 1) 德育目标：通过图形学习，培养学生的合作精神、责任心和数学学习的兴趣。
- 2) 智育目标：帮助学生认识五种常见的平面图形(长方形、正方形、平行四边形、三角形和圆)，掌握它们的名称、特征，并学会进行简单分类。
- 3) 体育目标：通过运动与图形结合的活动，促进学生的身体协调性，同时加深对图形的理解。
- 4) 美育目标：通过创意图形艺术活动，培养学生的审美能力和创造力。
- 5) 劳育目标：通过动手操作和实际任务，提升学生的动手能力，增强他们解决实际问题的能力。

(二) 教学设计

1) 导入环节：激发兴趣与情感引导

目标：通过故事引入和生活中的图形发现，激发学生对平面图形的兴趣。

活动设计：① 图形派对故事引入：教师讲述一个图形派对的故事：“今天，长方形、正方形、平行四边形、三角形和圆要参加派对，它们在一起玩耍，你们能帮它们分辨出哪些图形在哪个位置吗？”这个故事能够吸引学生的注意，激发他们学习的兴趣。② 生活中的图形发现：教师提问：“你能在教室里找到哪些形状？比如，白板是什么形状的？你的书本是什么形状的？”通过让学生观察生活中的物品，帮助他们发现平面图形。

资源：教室内物品、图形卡片、图形故事书。

德育融合：在讨论过程中，鼓励学生互相分享自己发现的图形，培养学生的合作精神和倾听他人意见的能力。

评价方式：口头提问：通过提问学生生活中的图形，评估他们的观察能力。

2) 知识讲解：认识平面图形

目标：让学生认识五种常见的平面图形(长方形、正方形、平行四边形、三角形和圆)，掌握它们的特征。

活动设计: ① 图形展示与讲解: 教师逐一展示长方形、正方形、平行四边形、三角形和圆的图形卡片, 讲解每个图形的基本特征: 长方形: 长方形有四条边, 对边相等, 直直的。正方形: 正方形有四条边, 每条边都相等。平行四边形: 平行四边形有四条边, 对边相等, 一组对边是斜的。三角形: 三角形有三条边, 边直直的, 角尖尖。圆形: 圆是由一条曲线围成的, 首尾相连, 圆圆的。② 图形手指操: 教师带领学生做图形手指操, 如: “举起四根手指, 表示长方形”、“举起三根手指, 表示三角形”, 通过手指操帮助学生记住图形特征。

资源: 图形卡片、白板。

智育融合: 通过对图形的讲解和手指操, 帮助学生理解图形的名称和特征, 培养他们的记忆力和观察能力。

评价方式: ① 提问: 教师通过提问学生图形的特征, 评估学生的理解。② 小组互动: 学生在小组内通过手指操展示图形特征, 教师根据表现进行评价。

3) 互动活动: 图形与体育结合

目标: 通过运动和图形结合的活动, 帮助学生加深对平面图形的理解, 并促进身体协调性。

活动设计: ① 图形跳跃游戏: 教师在地面上画出不同的几何图形(如圆形、长方形、三角形等), 学生根据教师的指令跳到指定的图形上(例如“跳到圆形”或“跳到三角形”), 通过跳跃加深对图形的认识。② 图形接力赛: 学生分成小组, 每个小组按顺序完成拼图任务, 拼出长方形、正方形、平行四边形、三角形和圆形等图形。完成任务的小组获胜。

资源: 跳绳、图形卡片、地面标记。

体育融入: 通过图形跳跃游戏和接力赛, 学生在运动中巩固对图形的理解, 并增强身体协调性。

评价方式: 参与情况: 教师观察学生的参与情况, 评估他们的运动能力和对图形的理解。

4) 美育环节: 图形艺术创作

目标: 通过创意艺术活动, 帮助学生从美学角度理解图形, 提升创造力和审美能力。

活动设计: ① 图形拼贴创作: 学生使用彩纸剪出不同的几何图形(如长方形、正方形、平行四边形、三角形和圆形), 并将它们拼贴成创意作品, 如小动物、花朵等。通过动手创作, 学生能理解图形的美感, 同时发挥想象力。② 图形对称设计: 教师示范对称图形的制作, 学生动手制作简单的对称图形(如折纸蝴蝶), 感受图形的对称美。

资源: 彩纸、剪刀、胶水、画笔。

美育融入: 通过图形拼贴创作和对称图形设计, 帮助学生发现图形中的美, 激发他们的创造力和审美意识。

评价方式: ① 作品展示: 学生展示自己的创作, 教师根据创意和美感进行评价。② 创作过程分享: 学生在小组内分享创作过程, 教师给予反馈。

5) 劳育实践: 动手操作与实践任务

目标: 通过动手操作任务, 帮助学生将图形知识应用到实际生活中, 提升动手能力。

活动设计: ① 图形拼搭任务: 学生根据给定的图形(如长方形、正方形等)拼搭一个简单的物体(如房子等)。通过动手操作, 学生能感知图形的形状和属性。② 制作图形模型: 学生用纸张制作简单的图形模型(例如: 用纸做一个三角形的屋顶, 正方形做房子底座等), 通过这些小任务, 学生可以更直观地了解图形在现实生活中的应用。

资源: 彩纸、剪刀、胶水、纸板。

劳育融入: 通过动手拼搭和制作模型, 学生将图形与实际应用相结合, 培养他们的动手能力和问题解决能力。

评价方式: 任务完成情况: 教师观察学生的动手操作过程, 评估他们的动手能力和对图形特征的理解。

(三) 总结与反馈

- 1) 总结: 教师总结本节课所学的内容, 回顾学生在活动中学到的图形知识, 并提问: “今天我们学到了哪些图形? 它们有什么特征?”
- 2) 反馈: 教师通过观察学生在活动中的表现, 提供即时反馈, 鼓励学生在生活中多观察、应用图形。

6. 结语

综上, 在核心素养导向下, 五育融合在小学数学教学中的实践, 为数学教育开辟了新视野与路径。德育融入让学生在学习中塑造品格、树立正确价值观, 夯实道德基础; 智育水平的提升可激活数学思维、培养创新能力, 助力探索数学知识; 体育结合使学生增强体质的同时, 体会数学的生活应用; 美育开展引导学生挖掘数学之美, 激发审美感知与创造灵感; 劳育推进让学生在动手中强化实践能力, 感悟劳动价值。未来教学中, 教师需深化五育融合理念实践, 创新教学策略, 找准各育融合切入点。围绕核心素养培育, 因材施教激发学生潜能, 让学生在数学学习中实现知识、技能、情感等全方位提升, 最终培养出适应时代需求、学识与人格兼备的创新人才, 为小学数学教育注入活力, 助力教育实现高质量发展, 为学生的终身发展筑牢根基。

参考文献

- [1] 高举中国特色社会主义伟大旗帜为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[J]. 党建, 2022(11): 4-28.
- [2] 核心素养研究课题组. 中国学生发展核心素养[J]. 中国教育学刊, 2016(10): 1-3.
- [3] 刘雪燕.“五育融合”背景下小学数学有效教学策略研究[J]. 美眉, 2024(4): 163-165.
- [4] 王宁.“五育并举”视野下高中化学教学中核心素养的培育策略研究[J]. 中文科技期刊数据库(引文版)教育科学, 2024(11): 65-68.
- [5] 王向峰. 文艺美学辞典[M]. 沈阳: 辽宁大学出版社, 1987.