

# 跨学科视域下初中语文与数学融合教学初探

杜飞<sup>1</sup> 余枝<sup>2</sup>

1. 西大两江实验学校; 2. 西南大学附属中学

**摘要:** 随着教育的不断深化, 新课程改革的推广实施, 跨学科教学模式成了教育创新和实践的重要方向。本文旨在从跨学科融合教学的特征、学科核心素养、课程内容等角度, 分别探究当前跨学科视域下初中语文与数学融合教学的理论依据、具体优势, 并在此基础上提出具体的融合策略, 为其他初中语文教师和数学教师在实施语文与数学跨学科融合教学时提供行之有效的参考。

**关键词:** 跨学科; 初中语文; 初中数学; 融合教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.04.055

## 引言

为适应时代发展需要、创新人才培养模式, 中共中央、国务院在2019年联合印发的《关于深化教育教学改革全面提高义务教育质量的意见》《关于新时代推进普通高中育人方式改革的指导意见》《中国教育现代化2035》等文件中, 明确提出要探索基于学科课程的综合化教学, 着力发展学生的核心素养; 在《义务教育课程方案(2022年版)》中, 更是明确提出了“跨学科学习”的教育理念, 并作出强调: “原则上各门课程用不少于10%的课时设计跨学科主题学习”“统筹各门课程跨学科主题学习与综合实践活动安排”<sup>[1]</sup>。随着新课程标准不断推广实施, 跨学科教学不仅受到了很多中小学教师的青睐, 更是引起了社会各界的广泛关注。其中, 文理交融(人文学科与数理学科的互相渗透、融合教学)是跨学科教学背景下研究的重要问题。

初中语文和数学作为义务教育阶段的核心课程, 虽然一文一理、课程设置千差万别, 但在变化发展的现代教育环境以及核心素养视域下, 语数学科的跨学科融合教学并非只是一种教学新理念, 而是正在逐步转换为真

实的教学尝试。笔者结合自身的教学实践, 从跨学科教学的特征、核心素养、课程内容等角度, 深入研究初中语文与数学跨学科教学的可行性、具体优势以及融合路径, 为其他初中教师实施跨学科教学提供相应的理论参考。

## 一、从跨学科教学的特征看初中语文与数学融合教学的可行性

跨学科教学的关键在于“跨学科”“主题教学”, 是以主题或问题为导向, 基于复杂性思维和学科互涉理念, 实现课程价值重建、学习内容重组、学习方式重构、学习形态再造的教学活动; 是基于课程整合的跨学科主题学习课程开发策略, 推动知识结构化学习、学科实践学习和复杂问题解决, 最终导向核心素养的教学进阶。因此, 跨学科教学不仅是帮助学生形成深层知识理解的科学手段, 还是破除学科壁垒、优化课程协同育人重要方法, 更是培养学生核心素养的有效路径。有研究者对跨学科教学的实践案例以及新课程标准中关于跨学科学习的相关语段进行分层研究, 将跨学科教学的特征总结归纳为真实性、实践性、多样性、探究性、综合性和跨学科性。如下表所示:

特征	内涵
真实性	贴近生活实际, 设计真实情境, 解决真实问题。
实践性	注重知识生成与社会实践的紧密联系, 推动学生在社会实践中综合利用多学科知识、方法解决社会问题, 培养学生的可迁移能力。
多样性	教学资源多样性, 教学平台多维度, 学习路径多元化, 解决问题多重性, 助力学生的全面协调发展。
探究性	内容资源、情景问题必须具备较强的开放性和延展性, 促使学生基于已有知识、经验, 通过体验、探索能获得研究性的知识生成。
综合性	多学科的知识整合、多种方法的综合利用, 创设具备综合性的跨学科问题情境, 把培养核心素养、塑造正确三观、形成核心能力三者有机统一。
跨学科性	强调多个学科在知识内容、方法等层面的关联性, 推动学生利用多学科、多层次的知识与技能解决跨学科问题, 培养学生的核心素养。

通过分析表格信息可知，跨学科教学和学习任务群、项目式学习存在交叉点，真实性、实践性、多样性、探究性是跨学科教学的普遍特征，综合性、跨学科性则是其本质特征。在教学实践中，跨学科教学首先倡导的是知识的交叉融合和综合应用。数学中的统计和概率知识可以用于分析文学作品中的人物关系和情节发展，而语文培养的阅读理解能力又能够帮助学生更好地理解数学题目中的文字描述。其次，跨学科教学要求学生多层次、多角度地思考问题，从而有效地培养学生的创新思维和综合实践能力。教师可以设计综合性、探究性的教学活动，让学生在探究文本的同时，运用数学工具、模型进行整合分析，解决真实问题。这样既能够提高学生对语文学科和数学学科的学习兴趣，也能够加深学生对知识的深层理解和实践应用。最后，跨学科教学还注重互动性、合作性和知识生成的延展性。教师可以设置多数量、多层次、多角度的问题，引导学生分组合作、相互交流，形成思想碰撞，生成延展性知识结构。通过这种合作学习，促使学生建立起团队合作的意识，培养学生的社交技能。

因此，从跨学科教学的特征来看，初中语文与数学跨学科融合教学是完全可行的，不仅可以丰富学生的学习体验，还能够提升学生的综合实践能力，助力学生核心素养的培养。

### 二、从核心素养的角度看初中语文与数学融合教学的优势

核心素养并不神秘。在新课程标准中，核心素养分为文化基础、自主发展、社会参与三个方面，“综合表现为人文底蕴、科学精神、学会学习、健康生活、责任担当、实践创新等六大素养，具体细化为国家认同等18个基本要点”<sup>[2]</sup>；且“各素养之间相互联系、互相补充、相互促进，在不同情境中整体发挥作用”<sup>[3]</sup>。核心素养导向下，将语文与数学这两门一文一理、截然不同的学科进行融合教学，发掘语文的思辨性与数学的人文性并进行文理渗透育人，也许会在培养学生的核心素养上发挥出独特的作用。

#### （一）利于打破学科壁垒，促进语数渗透

《义务教育课程方案（2022年版）》特别指出要强化课程协同育人的功能，而跨学科主题教学正是实现该目标的有效途径。在当前的初中教学实践中，语文和数学作为独立开设的课程虽然有着各自的教学内容和目标，但从学科核心素养的角度看两者之间存在不可忽视的内在联系。以数学考试中的材料题为例，其问题的解

读表述和答题表述都需要较强的语言表达能力来支撑，而语文在文本分析、议论文写作时所需要的逻辑思维又与数学的理性思维、思辨思维相辅相成。可见，语文和数学跨学科融合教学既能使学生在学习过程中深切体会到语文和数学学科间的紧密联系，又能使学生深入理解所学知识和技能，推动学生核心素养的培养。

#### （二）利于提高学习效率，减少重复学习

在双减政策背景下，学校和教师都在寻找更加高效的教學方法，确保学生在有限的学习时间内获得必要的知识和技能，从而进一步减轻义务教育阶段的学生负担，提高教学质量。而初中语文和数学的跨学科融合教学作为减负提质的有效途径，教师以主题或问题为导向，有效地整合语文和数学学科的课程内容，开展主题式教学活动，使得文、理渗透融合，避免学生在不同学科间进行重复学习，从而使学习更加快捷、高效，实现真正意义上的减负、提质。

#### （三）能够激发学习兴趣，提升学习动力

在义务教育初中阶段，语文学科和数学学科因各自的课程属性，其教学活动被严重割裂，泾渭分明。初中数学与小学数学相比，要求学生具备更强的思维能力和分析能力；整体难度更高，很多学生容易对数学产生厌恶、抵触情绪。初中语文和数学融合教学则有利于改变该情况，学生可以从多角度、多层次地接触综合性的文理知识，以此激发学生的学习兴趣，将所学知识融会贯通，从而助力学生的全面发展。此外，在跨学科视域下，教师可以以核心素养为导向设计更具探索性、延展性、综合性的教学活动，如可以利用数学家趣闻轶事引入数学问题、用数学建模的方式来梳理情感变化、将分类别的说明方法与数学中的合并同类项相结合等，从而增加学习的趣味性，增强学生的参与感和探索欲，化被动学习为主动学习。

#### （四）利于创新思维发展，形成综合能力

跨学科教学鼓励学生创新思维发展，探索新思路、新方法、新路径以解决实际问题。社会发展带动教育环境发生变化，教育所要解决的问题随之转变，单学科的知识 and 技能已经无法满足解决复杂问题的需要。而语文与数学的融合教学，不仅能使学生同时接触、掌握两门学科的知识内容，还能使学生在学习的过程中明确整合不同信息、资源的方法，从而提高学生的综合分析和判断能力。

### 三、从课程内容的角度看初中语文与数学教学的融合路径

语文和数学作为义务教育阶段的核心学科，具有不

同的知识体系，承载着独特的思维方式。两者看似千差万别，但在实际上存在着潜藏的内在联系。这种内在联系成了初中语文和数学渗透、融合的桥梁，也为语文、数学跨学科主题教学提供了可能性。从课程内容的角度来看，教师可以通过如下方式来实现初中语文和数学的融合教学：

#### （一）将语言和逻辑相结合

语文学科强调的是语言表达、文学鉴赏、文化理解和思维能力的培养，而数学则侧重于逻辑思维、问题解决和抽象概念的理解。在语文教学中，学生需要掌握语言表达的准确性和逻辑性，这与数学的逻辑推理能力相辅相成。教师可以设计特定的教学活动，在语文教学中引入数学的逻辑性和结构性，使学生在在学习文学作品的同时能够运用数学的思维方式来分析文本结构、理解人物关系、梳理情节发展；同样，在数学学习中融入语文元素，可以通过阅读和讨论与数学相关的历史故事、科学家传记等，增加数学学习的趣味性。

#### （二）挖掘语文课程中的数学元素

许多文学作品在故事情节的构建、人物关系的设置、情感变化的描绘、主题思想的展现等方面会隐藏特定的数学元素。作为教师，可以充分挖掘语文课程中的数学元素，并整合利用，以此推动初中语文与数学的融合教学。

以语文课程中的小说教学为例。第一，教师在讲解小说人物间的关系时可以通过线性关系、几何关系等数学模型进行描述，帮助学生深入地分析小说人物的性格特点，探索性格变化的心理动机。第二，很多小说的情节发展与对称性、循环性、反向性等数学规律不谋而合。教师在教学过程中可以引导学生提炼情节，再用数学规律指导学生反推逻辑线索，从而帮助学生深层次理解作品的情节结构，培养学生的逻辑思维能力。第三，教师还可以通过数学函数（如递增、递减、周期性变化）来梳理小说人物或作者的情感变化，帮助学生更深入地理解小说的思想主题和人文内涵。

#### （三）数学概念的语文表达

语文作为人文性和工具性兼具的基础性学科，其核心不仅在于人文情感的培养，帮助学生塑造正确的三观；更在于发挥其工具性作用，为其他学科的教学活动服务。

以数学课程中的函数概念为例，很多学生都认为函数概念不仅枯燥无味，还非常复杂抽象。基于此，教师可以通过具体生动的事例或者形象化的描述（比如运用比喻、夸张等修辞），使函数概念变抽象为具体，更加

通俗易懂、生动有趣，便于学生接受、理解。此外，教师在教学过程中，要有意识地鼓励学生自行组织语言解读或阐释数学概念、公式定理，以加深对概念公式的理解，提高学生的语言表达能力，实现数学和语文的双重提升。此类教学活动的开展实施，也有助于语文和数学跨学科的渗透融合。

#### （四）项目式学习的运用

项目式学习和跨学科主题学习并非完全迥异的学习理念，两者具有一定的交叉、重叠。

教师可以通过构建项目式教学活动，使学生在综合性的学习项目中兼顾语文和数学的学习，以实现语文和数学的跨学科融合教学。

以语文课程中综合性学习活动——“身边的文化遗产”为例，教师可以组织学生完成一个关于重庆文化遗产的社会调研报告。调查报告由数据支撑，教师在组织学生设置问卷调查题目、统计问卷结果时，不可避免地会使用数学中的统计知识来分析、整合、归纳、总结。同时，学生也需要掌握字词规范拼写、句子结构划分、语法实际运用等语文技能，确保社会调研报告的准确性和流畅性。此外，学生向老师和其他同学展示其报告成果时，也会调动自身的口语表达能力、演讲技巧和逻辑思维能力，以便清晰地传达他们的想法和观点。

#### 四、结语

综上所述，跨学科视域下的初中语文和数学融合教学不仅具备潜在的实施基础，还具有独特的作用和意义，展示出广阔的前景和发展空间。其实施不仅可以破除学科壁垒、助力学科协同育人，还“可以构建融洽、良好的课堂氛围，能够激发学生的学习热情，提升学生的学科核心素养和综合能力”<sup>[4]</sup>。作为一线教师，必须立足学习本位，把准育人导向；深耕课程文本，搭建互动平台；发展学科共性，创新教学形式。在今后的教学实践中不断探索跨学科融合教学的实施路径，为全面提升教育质量提供新思路、新方法。

#### 参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育课程标准（2022年版）[S]. 北京：北京师范大学出版社，2022：1.
- [2] 丁丽云. 新时期高职院校学生的教育管理要点构架[J]. 探索科学，2019（07）：89-90.
- [3] 柳巧军. 基于学科核心素养对化学选修四的教学策略研究[J]. 考试周刊，2020（91）：123-124.
- [4] 周扬明. 核心素养背景下“语文+X”跨学科融合教学的探索[J]. 广西教育，2022，（23）：4-6.