

小学数学跨学科教学策略研究

赖星佑

江西省赣州市石城县小松中心小学

摘要：随着教育改革的深入推进，跨学科教学成为培养学生综合素养的重要途径。本文旨在探讨小学数学跨学科教学的策略，通过分析跨学科教学的内涵与意义，结合小学数学学科特点，阐述了与语文、科学、艺术等学科融合的教学策略，并提出了实施跨学科教学的关键要素与保障措施。研究表明，跨学科教学能够丰富数学教学内容、激发学生学习兴趣、培养学生综合运用知识的能力，促进学生全面发展。

关键词：小学数学；跨学科教学；教学策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.12.087

引言

在当今全球化、信息化的时代，社会对人才的需求日益多元化和综合化。传统单一学科的教学模式已难以满足培养学生创新精神和实践能力的要求。小学数学作为基础教育的重要学科，不仅要传授数学知识和技能，更要培养学生的数学思维和应用能力，使其能够适应未来社会的发展。跨学科教学作为一种新兴的教学理念和方法，为小学数学教学带来了新的思路和契机。

本研究旨在探索适合小学数学的跨学科教学策略，以打破学科界限，整合多学科资源，构建更具综合性和实用性的数学教学模式。通过跨学科教学，激发学生的学习兴趣，提高学生的数学素养和综合能力，培养学生的创新精神和实践能力，为学生的终身发展奠定坚实基础。同时，也为小学数学教师提供有效的教学指导和参考，推动小学数学教学改革的深入发展。

一、跨学科教学的理论基础

（一）跨学科教学的内涵

跨学科教学是指打破传统学科界限，整合不同学科的知识、方法和思维方式，以解决真实世界中的复杂问题或达成综合性学习目标的教学活动。它强调学科之间的相互关联、渗透与融合，通过多学科知识的有机整合，让学生在学习过程中形成全面、系统的知识体系和综合运用知识的能力。

（二）相关教育理论支持

1. 建构主义学习理论

建构主义认为，知识是学习者在一定情境下，通过意义建构的方式获得的。跨学科教学为学生提供了丰富的学习情境，让学生在解决实际问题的过程中，主动调用不同学科的知识经验，进行知识的建构和重组，从而更深刻地理解知识的内涵和联系，提高学习的效果和质量。

2. 多元智能理论

多元智能理论指出，每个人都拥有多种智能，如语言智能、逻辑 - 数学智能、空间智能、身体 - 运动智能、

音乐智能、人际智能、内省智能等。跨学科教学能够充分挖掘学生的多种智能潜力，通过不同学科的学习活动，满足学生多样化的学习需求，促进学生全面发展。

二、小学数学跨学科教学的现状分析

（一）教材内容中的跨学科元素

现行小学数学教材在一定程度上蕴含了跨学科的元素。例如，在数学故事、数学游戏等板块中，常常涉及到语文的文字理解和表达；在解决实际问题的情境创设中，会涉及科学、生活常识等方面的知识。然而，这些跨学科元素大多处于分散、隐含的状态，缺乏系统的整合和深入的挖掘。

（二）教师跨学科教学的意识和能力

部分教师对跨学科教学的概念和意义有一定的认识，但在教学实践中，由于长期受到分科教学的影响，跨学科教学的意识还不够强，缺乏主动整合学科知识的积极性和主动性。同时，教师自身的跨学科知识储备和教学能力也存在一定的局限性，难以有效地开展跨学科教学活动。

（三）教学实施中的问题与挑战

1. 教学资源整合困难

跨学科教学需要整合多个学科的教学资源，包括教材、教具、多媒体资料等。然而，目前各学科教学资源相对独立，缺乏统一的整合平台和机制，导致教师在收集、筛选和整合教学资源时面临较大的困难。

2. 教学时间分配难题

在有限的课堂教学时间内，既要完成数学学科的教学任务，又要融入其他学科的内容，这对教学时间的合理分配提出了更高的要求。如果处理不当，可能会导致教学内容过于繁杂，重点不突出，影响教学效果。

3. 教学评价体系不完善

传统的教学评价主要侧重于对学生数学知识和技能的考核，难以全面评价学生在跨学科教学中的综合表现和发展。缺乏科学合理的评价体系，无法准确反映跨学科教学的效果，也不利于激励学生积极参与跨学科学习。

三、小学数学跨学科教学策略

(一) 与语文学科的融合策略

1. 利用语文素材创设数学情境

语文教材中丰富的故事、诗歌、散文等素材可以为数学教学提供生动有趣的情境。例如，在教学“分数的初步认识”时，可以引入《西游记》中孙悟空分西瓜的故事，让学生在听故事的过程中，直观地理解分数的意义。通过这种方式，将语文的文字魅力与数学的知识学习相结合，激发学生的学习兴趣，降低数学学习的抽象性。

2. 借助语文阅读培养数学思维

阅读是语文学科的重要方式，同时也有助于培养学生的数学思维。例如，在阅读一些逻辑推理性强的文学作品时，可以引导学生分析其中的情节发展、人物关系等，培养学生的逻辑思维能力。在数学教学中，可以鼓励学生阅读数学科普读物、数学故事等，让学生在阅读中体会数学的思维方法和乐趣，提高学生的数学素养。

3. 数学与语文表达的相互促进

在数学教学中，注重培养学生的数学语言表达能力，让学生学会用准确、清晰的语言描述数学问题、阐述解题思路和方法。同时，在语文写作中，也可以引导学生运用数学知识来解决一些实际问题，如编写数学童话、数学日记等，提高学生的语文写作能力和数学应用能力。

以“万以内的加法和减法(二)”教学为例，教师可以通过数码故事制作软件如万彩动画大师、Storyboard That 等为“动物王国市场”设置了一个有趣的情景：小兔子出售 325 根胡萝卜，小猴子又买走 98 根，小松鼠又买走 98 根。用动画配上旁白，提出“小白兔还有几个胡萝卜？”在演示的过程中，老师要指导学生抓住重要的数码信息，训练他们的信息提取能力；让学生在课堂上用自己的语言复述所遇到的问题，训练他们的语言结构和表达能力。在解决问题的过程中，当学生写出“ $325-189-98$ ”的算式时，老师就会让他们把计算过程写成文字，比如“先算一算小猴买了剩下的钱，再算出最后剩下的钱”，让数学操作和语言表现的深度结合起来，既可以加深对知识的理解又可以加强跨学科之间的学习效果。

(二) 与科学学科的融合策略

1. 从科学实验中挖掘数学问题

科学实验是科学教学的重要组成部分，其中蕴含着许多数学问题。例如，在探究物体的沉浮条件时，涉及对物体重量、体积、密度等数据的测量和计算，这就需要运用数学知识来解决。教师可以将科学实验中的数学问题提炼出来，让学生在实验过程中进行思考和探究，培养学生运用数学知识解决实际问题的能力。

2. 利用科学知识理解数学概念

科学中的一些概念和原理与数学概念密切相关。例如，在讲解“三角形的稳定性”时，可以结合科学课中关于物体结构稳定性的知识，让学生通过实验观察不同形状的物体在受力情况下的稳定性，从而更直观地理解三角形的稳定性这一数学概念。这种跨学科的联系能够帮助学生更好地理解数学知识的本质，提高学习效果。

3. 开展数学与科学综合实践活动

组织学生开展数学与科学综合实践活动，如制作简易天文望远镜、设计校园绿化面积方案等。在这些活动中，学生需要运用数学知识和科学知识进行测量、计算、设计和制作，培养学生的实践能力和创新精神。同时，通过团队合作完成活动，还能提高学生的人际交往能力和团队协作能力。

以“多边形的面积”课程教学为例，教师可运用“几何画板”进行跨学科的研究性学习。在导出三角形面积公式时，创设“园林规划需要对三角形用地进行测量”这一科学情境首先，在几何画板上画出任何一个三角形，并通过软件的尺寸函数显示出其高度和底边；然后，利用复制和拼接功能，将两个完全一样的三角形连接在一起，形成一个平行四边形。在操作时，要注意观察图形的变化，并考虑它们之间的关系。经过比较和分析，得出了三角形的面积等于相应的半个平行四边形的面积。这时，老师会引导同学们根据所学的数学知识，很容易地就得出了三角形的面积 = 底 \times 高 \div 2 的算式。通过这样的教学方法，使学生在解决实际问题的同时，对所学的知识有了一定的理解，提高了对所学知识的应用水平。

(三) 与艺术学科的融合策略

1. 用艺术形式呈现数学美

数学和艺术都具有独特的美感。在数学教学中，可以引导学生欣赏数学中的对称美、秩序美、简洁美等，并通过绘画、手工制作等艺术形式将这些美表现出来。例如，在学习轴对称图形后，让学生创作轴对称图案的绘画作品；在学习几何图形拼搭后，让学生用彩色卡纸制作精美的几何造型。这样不仅能够加深学生对数学知识的理解，还能培养学生的审美能力和艺术创造力。

2. 借助音乐节奏理解数学规律

音乐中的节奏、韵律与数学中的规律有着一定的相似性。例如，在教学“分数的加减法”时，可以将分数的加减运算规则编成简单易记的口号，并配上欢快的音乐节奏，让学生在唱歌的过程中记住运算规则。通过这种方式，将抽象的数学规律与形象的音乐元素相结合，能够激发学生的学习兴趣，提高学生的学习积极性。

3. 在舞蹈表演中感受数学空间

舞蹈是一种肢体语言的艺术，在舞蹈表演中，舞者

的身体动作与空间位置的变化蕴含着丰富的数学空间概念。例如,在学习“位置与方向”时,可以让学生通过模仿舞蹈动作来理解上下、前后、左右等方位概念,以及物体在空间中的相对位置关系。这种将舞蹈与数学教学相结合的方式,能够让学生在轻松愉快的氛围中学习数学知识,增强学生的空间观念。

以“多边形的面积”课程教学为例,教师可运用“几何画板”进行跨学科的研究性学习。在导出三角形面积公式时,创设“园林规划需要对三角形用地进行测量”这一科学情境首先,在几何画板上画出任何一个三角形,并通过软件的尺寸函数显示出其高度和底边;然后,利用复制和拼接功能,将两个完全一样的三角形连接在一起,形成一个平行四边形。在操作时,要注意观察图形的变化,并考虑它们之间的关系。经过比较和分析,得出了三角形的面积等于相应的半个平行四边形的面积。这时,老师会引导同学们根据所学的数学知识,很容易地就得出了三角形的面积=底 \times 高 \div 2的算式。通过这样的教学方法,使学生在解决实际问题的同时,对所学的知识有了一定的理解,提高了对所学知识的应用水平。

四、小学数学跨学科教学的关键要素与保障措施

(一) 关键要素

1. 明确的跨学科主题

跨学科教学应围绕一个明确的主题展开,该主题要具有综合性和开放性,能够涵盖多个学科的知识内容,且与学生的生活实际密切相关。例如,“走进博物馆——数学与文化的交融”这一主题,既可以涉及数学中的数据收集与整理、比例与尺度等知识,又可以涵盖历史、文化、艺术等多方面的内容。

2. 合理的教学目标设定

教学目标是教学活动的出发点和归宿。在跨学科教学中,要根据跨学科主题和学生的实际情况,制定科学合理的教学目标。教学目标应包括知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个维度,且要明确各维度的具体目标和要求,确保跨学科教学的有效实施。

3. 有效的教学活动设计

教学活动是实现教学目标的重要载体。跨学科教学活动的设计要注重趣味性、启发性和实践性,通过多样化的教学形式和方法,如小组合作学习、项目式学习、探究式学习等,引导学生积极参与学习过程,促进学生多学科知识的理解和运用。同时,教学活动的设计要充分考虑到学生的学习特点和个体差异,满足不同学生的学习需求。

4. 多元的教学评价方式

教学评价是教学过程的重要环节。跨学科教学评价应采用多元的评价方式,不仅要关注学生的学习结果,还要重视学生的学习过程;不仅要评价学生的知识掌握

情况,还要评价学生的综合素养发展情况。例如,可以通过课堂观察、作业评价、项目成果展示、考试等多种方式对学生进行全面评价,充分发挥评价的激励和导向作用。

(二) 保障措施

1. 加强教师培训与合作

教师是跨学科教学的实施者,其跨学科素养和教学能力直接影响跨学科教学的质量。因此,要加强教师培训,通过专题讲座、工作坊、教学观摩等形式,帮助教师更新教育观念,掌握跨学科教学的方法和技能,提高教师的跨学科素养。同时,要建立教师合作机制,鼓励不同学科的教师开展集体备课、教学研讨等活动,共同设计教学方案、交流教学经验,分享教学资源,形成跨学科教学团队。

2. 整合教学资源

跨学科教学需要丰富的教学资源支持。学校应加强教学资源的整合与建设,打破学科界限,建立跨学科教学资源库。资源库应包括教材、教案、课件、教具、图书资料、网络资源等,为教师开展跨学科教学提供便利条件。此外,还可以充分利用社区资源、家长资源等校外资源,拓宽教学资源的渠道,丰富教学内容。

3. 营造良好的校园文化氛围

校园文化氛围对学生的学习和发展具有潜移默化的影响。学校要积极营造跨学科学习的校园文化氛围,通过举办跨学科主题活动、文化节、科技节等,为学生提供展示跨学科学习成果的平台,激发学生的跨学科学习兴趣 and 热情。同时,要在校园环境布置上体现跨学科元素,如设置数学与科学角、语文与艺术长廊等,让学生在校园中处处感受到跨学科的魅力。

结语

本研究对小学数学跨学科教学策略进行了系统探讨。通过分析跨学科教学的理论基础、现状以及与不同学科融合的策略,明确了跨学科教学在小学数学教育中的重要性和可行性。跨学科教学能够丰富数学教学内容、激发学生学习兴趣、培养学生综合运用知识的能力,促进学生全面发展。同时,提出了实施跨学科教学的关键要素与保障措施,为小学数学教师开展跨学科教学提供了有益的参考和指导。

参考文献

- [1] 张晓珊,周孟楠,数字时代下信息技术与小学数学深度融合探讨[J].西部素质教育,2022,8(21):146-149.
- [2] 李怀志,缪琼,祝金丹等,数字技术背景下产教融合课程研究与实践[1].创新创业理论与实践.2025;8(6):89-91.