

Design framework and implementation effect analysis of interdisciplinary thematic learning in primary school mathematics

Dan Zhang

Tianshui Jianshe Road Second Primary School, Tianshui, Gansu, 741000, China

Abstract

As the new round of educational reforms advances, interdisciplinary thematic learning is gradually being introduced into primary school mathematics education. This approach aims to integrate mathematical knowledge with other disciplines, fostering students' comprehensive qualities and innovative abilities. This paper explores the design framework for interdisciplinary thematic learning in primary school mathematics and analyzes its implementation effects, aiming to offer a new perspective and methodology for primary school mathematics education. Research indicates that interdisciplinary thematic learning can effectively boost students' interest in learning, enhance their practical application skills, and improve their overall thinking abilities. Additionally, this study proposes key strategies for implementing interdisciplinary teaching and optimization paths for teaching design, aiming to provide insights for future reforms and innovations in mathematics education.

Keywords

primary school mathematics; interdisciplinary teaching; thematic learning; teaching design; comprehensive quality

小学数学跨学科主题学习的设计框架与实施效果分析

张丹

天水市建设路第二小学, 中国·甘肃 天水 741000

摘要

随着新一轮教育改革的推进, 跨学科主题学习作为一种新的教育理念逐渐被引入小学数学教学中。它通过将数学知识与其他学科知识有机结合, 旨在培养学生的综合素养和创新能力。本文通过对小学数学跨学科主题学习的设计框架进行详细探讨, 并结合实施效果进行分析, 旨在为小学数学教育提供一种新的思路与方法。研究表明, 跨学科主题学习能够有效增强学生的学习兴趣, 提升他们的实际应用能力和综合思维能力。此外, 本研究还提出了跨学科教学实施中的关键策略和教学设计的优化路径, 以期对未来数学教育的改革与创新提供借鉴。

关键词

小学数学; 跨学科教学; 主题学习; 教学设计; 综合素养

1 引言

近年来, 随着素质教育的深入实施, 传统的学科教学模式逐渐暴露出了一些弊端。例如, 学科之间的界限过于明显, 学生缺乏知识的综合运用能力, 数学学习常常与实际生活脱节等问题逐渐引起教育界的关注。为此, 跨学科教学作为一种新的教育理念应运而生, 特别是在小学数学教学中, 跨学科主题学习被视为一种促进学生综合能力提升的重要方式。

跨学科主题学习通过将数学与其他学科(如语文、科学、艺术等)进行有机结合, 注重知识间的联系与交叉, 旨在培

养学生的多元化思维和解决实际问题的能力。与传统的学科教学不同, 跨学科主题学习更加注重学生能力的全面发展, 尤其是对学生创新能力、批判性思维以及实际问题解决能力的培养。小学阶段是学生智力和能力发展的关键时期, 如何在这一阶段实现知识的有效传递和能力的培养, 成为当前教育改革中的重要议题。

本文旨在探讨小学数学跨学科主题学习的设计框架, 分析其实施效果, 并结合实际案例提出优化路径。通过这一研究, 期望为小学数学教育的改革提供一定的理论支持与实践指导。

2 小学数学跨学科主题学习的设计框架

2.1 跨学科主题学习的基本概念与特点

跨学科主题学习是一种将不同学科的知识、技能与学

【作者简介】张丹(1979-), 女, 满族, 中国甘肃天水人, 本科, 中小学一级教师, 从事小学数学教育研究。

生生活经验相结合的教学方法。其核心在于围绕一个主题，整合多学科的内容，使学生在综合性的问题解决过程中获得全面的发展。在小学数学教学中，跨学科主题学习不仅关注数学知识的传授，还强调数学与其他学科之间的联系。通过将数学与语文、科学、艺术等学科融合，学生能够在实际情境中应用数学知识，增强对数学学习的兴趣和理解。

跨学科主题学习的特点可以概括为以下几个方面：

知识整合性：跨学科教学强调不同学科之间的有机融合，通过综合多学科的知识，帮助学生建立更全面的知识体系。

学习情境的真实性：跨学科主题学习注重从实际生活中选取问题或情境，以提高学生学习的实践性和针对性。

学生主体性：跨学科学习更加强调学生在学习过程中的主动参与，教师更多的是引导者和促进者，学生需要主动去探讨、分析和解决问题。

创新思维的培养：通过跨学科的整合，学生能够学会从多角度分析问题，培养批判性思维和创新思维。

2.2 小学数学跨学科主题学习的设计框架

小学数学跨学科主题学习的设计框架应从以下几个方面进行规划：

主题选择：选择与学生生活紧密相关，能够激发学生兴趣并能涵盖多个学科知识的主题。例如，可以选择“我的家乡”“四季变化”“水的循环”等与生活密切相关的主题，这些主题不仅能够引导学生在实际问题中应用数学知识，还能整合语文、科学等学科的内容。

学科融合：在跨学科主题学习中，应明确不同学科的教学目标和知识点，确保各学科之间的融合是有机的、自然的。例如，在学习“水的循环”这一主题时，数学可以涉及水的体积计算、比例问题，语文可以涉及与水相关的诗词学习，科学则可以深入探讨水的物理属性等。

学习活动设计：围绕选定的主题设计具体的学习活动，这些活动应能充分调动学生的积极性，并帮助他们在实践中学会将数学知识应用于其他学科的学习中。例如，开展“调查家乡水资源”项目，通过数据收集、分析和呈现的方式来练习统计、数据分析等数学技能。

评估方式：跨学科主题学习的评估不仅仅依赖于传统的数学成绩，还应包括学生在活动中的综合表现，如合作能力、创新能力、问题解决能力等。因此，评估应更加多元化，既包括课堂参与度，也包括学生在项目中的实际成果和反思。

2.3 跨学科主题学习的实施策略

注重学生兴趣的引导：小学阶段的学生好奇心强、探索欲望旺盛，教师应通过与学生生活紧密相关的主题来引发他们的兴趣。主题的选择要富有挑战性但又能切实联系学生的实际经验，激发学生的主动学习意愿。

合理安排教学内容与活动：跨学科的整合要求教师不

仅要掌握数学知识，还要具备一定的其他学科知识。教师在设计教学活动时，要精心安排每一项活动内容和时间，确保学生能够在有限的时间内完成多个学科的学习任务。

促进学生合作与交流：跨学科学习强调学生之间的合作与讨论，教师应通过小组合作、集体讨论等形式促进学生之间的知识交流和思想碰撞，培养学生的团队合作精神和沟通能力。

3 小学数学跨学科主题学习的实施效果分析

3.1 提高学生的数学兴趣与学科综合素养

小学数学跨学科主题学习的实施能够有效激发学生对数学的兴趣。通过将数学知识与学生的日常生活、其他学科的知识结合，学生能够看到数学在实际生活中的广泛应用，打破了传统数学教学中的抽象性和枯燥感。例如，在跨学科主题“购物与消费”中，学生不仅可以学习数学中的加减法、百分比等内容，还能将其应用到实际的购物场景中，进行价格比较、打折计算等实际操作，进而发现数学在日常生活中的重要性与实用性。这种将数学知识与学生生活紧密联系的方式，不仅让数学变得更加生动，也让学生能够在具体情境中深刻理解数学的意义，从而激发他们对数学的兴趣。

实践证明，跨学科教学有助于学生发现数学知识与其他学科的联系。例如，在学习“水的循环”这一主题时，学生不仅需要运用数学知识分析数据，还能够与科学知识相结合，探讨水资源的循环过程及其对生态环境的影响。通过这种跨学科的学习，学生能够从多角度理解问题，从而提升了他们的思维广度和知识深度。同时，跨学科学习培养了学生的综合思维能力，使他们能够将数学与科学、语文、艺术等学科的知识有机结合，发展出更为全面的思维方式。

跨学科学习不仅帮助学生在学科知识上进行整合，还提高了他们的学科综合素养。学生在解决实际问题的过程中，不仅能够运用数学知识，还能同时运用语言表达、科学探究等其他学科的知识，培养了他们的多学科综合思维和解决问题的能力。这种跨学科的学习方式，能够培养学生更为全面的能力，促进他们成为具有批判性思维、创新意识和社会责任感的综合性人才。

3.2 增强学生的实际应用能力与创新思维

通过跨学科主题学习，学生能够在实际情境中应用数学知识，提升他们的实际应用能力。数学作为一门工具性学科，强调其在实际生活中的应用性。在跨学科教学中，学生不仅仅是学习抽象的数学公式和定理，而是通过实践活动将这些知识转化为解决问题的工具。以“水的循环”这一主题为例，学生通过收集数据、分析水资源的使用情况，学习如何用数学的视角理解现实问题，掌握数据处理与分析的能力。这不仅加深了学生对数学知识的理解，还帮助他们在实际问题中应用数学技巧，提升了他们的实际操作能力。

此外，跨学科主题学习还能够促进学生创新思维的培

养。通过在多个学科的结合下,学生被鼓励从不同的角度思考问题,增强了他们的批判性思维与创新能力。例如,在一个数学与科学相结合的项目中,学生需要提出问题、分析问题并解决问题,这种综合性的思考模式能够有效培养他们的创新思维。跨学科主题学习通常要求学生在多个学科之间进行信息的整合与转换,这一过程本身就是一种创新性的思维活动。学生通过多学科的学习,不断培养出从不同视角解决问题的能力,并在实践中找到创新的思路和方法。

跨学科主题学习不仅仅关注知识的传授,更注重思维方式的培养。在这一过程中,学生在运用数学分析问题的同时,还要综合考虑其他学科的知识,进行多元化的思考。例如,在进行某一跨学科主题时,学生需要运用数学知识分析数据,同时借助科学、地理或历史知识进行深入讨论。这种学习方式使学生的思维不再局限于某一学科,而是能够从多维度思考问题,激发了他们的创造力与综合解决问题的能力。

3.3 促进学生的团队合作与社会责任感

跨学科主题学习通常以小组合作的形式进行,学生需要在小组内协作完成任务。这种合作学习模式不仅有助于提升学生的团队合作能力,还能够增强他们的沟通能力和协调能力。在团队合作中,学生通过分工合作、互相支持,学会了如何与他人共同完成任务,这对他们未来的社会适应能力和团队合作精神的培养具有重要意义。尤其是在跨学科主题学习中,学生需要将各自擅长的学科知识进行有效的整合,达到任务的整体目标,这不仅锻炼了学生的团队协作能力,还培养了他们在复杂问题中协调各方资源和力量的能力。

此外,跨学科主题学习的实际问题解决情境能够提升学生的社会责任感。在跨学科主题学习中,教师往往会设计涉及社会问题的情境,如“环保与可持续发展”或“资源合理利用”等,要求学生运用数学、科学和社会学等知识进行分析。这些问题通常具有现实意义,能够帮助学生理解和关注社会发展中的实际问题。例如,研究与环境保护相关的主题时,学生不仅学习数学知识,还会深入了解社会发展的现状,进而激发他们的社会责任感和对公共事务的关注。通过这种方式,学生不仅能够理解学科知识的应用,更能够认识到自己的学习对社会和环境的影响,培养出良好的社会责任感。

此外,团队合作中的相互学习与分享,也能进一步加深学生对数学与社会的联系理解,促进他们对社会责任的认同。通过跨学科合作,学生不仅能够从同伴的角度看待数学问题,还能理解数学知识如何服务于社会发展。通过共同完成任务,学生在集体合作中锻炼了沟通、协作与问题解决能力,同时也培养了他们关注社会问题的意识。这种跨学科的

合作和任务解决模式,既能提高学生的学术能力,也能培养他们的社会责任感,为他们未来进入社会、承担更大责任做好准备。学生在这种环境中不仅学到了专业知识,还学会了如何在社会中发挥个人作用,积极参与到解决社会实际问题的过程中。

4 结语

小学数学跨学科主题学习作为一种新型的教学模式,能够有效提升学生的数学素养和综合能力。通过合理的教学设计和实施,跨学科主题学习能够激发学生的数学兴趣,培养他们的创新思维和问题解决能力,并且有助于促进学生的全面发展。跨学科主题学习强调通过不同学科的知识结合,帮助学生从多角度理解问题,拓展他们的思维空间,培养学生在多个领域中灵活运用知识的能力。例如,通过数学与科学的结合,学生不仅能够学到数学知识,还能够理解数学在其他学科中的实际应用,提升他们的跨学科能力。

通过跨学科的学习,学生不仅能够数学学科上获得更深入的理解,还能够提升其他学科的学习能力,从而形成综合素养。这种教学方式能够让学生看到不同学科之间的联系,帮助他们在实际生活中灵活运用所学知识。通过实际问题的解决,学生的团队合作精神、批判性思维和创新能力得到了充分锻炼,进一步增强了他们的社会适应能力和竞争力。

未来,在教学实践中,教师应继续探索和完善跨学科教学模式,提升学生的综合素养,为他们的成长和未来发展奠定坚实的基础。同时,随着教育理念和教学方法的不断创新,跨学科主题学习将在更多的学校和课堂中得到更广泛的应用,推动教育的全面改革,促进教育的多元化发展。跨学科教学不仅能够提升学生的综合能力,还能够培养具有创新思维和社会责任感的未来人才,为他们在未来的社会中更好地适应变化和挑战提供坚实的基础。通过这种跨学科教学模式,学生的全面发展将不再是理论上的构想,而是具体可实现的教育目标。

参考文献

- [1] 陈静.小学数学基本能力诊断性测试系统开发的前期研究[D].天津师范大学,2004.
- [2] 吴丽凤.小学数学“实践与综合应用”教学的问题及对策[J].内蒙古师范大学学报(教育科学版),2010,23(04):137-139.
- [3] 李庆英.网络环境下小学数学探究教学策略研究[D].江苏师范大学,2013.
- [4] 董鸣.以学习为中心的小学数学教学过程研究[D].华中师范大学,2014.
- [5] 赵晓琴.信息技术在农村小学数学教学中的运用研究[D].四川师范大学,2015.