

项目驱动下小学数学跨学科主题学习策略研究

赖美容

福建省泉州市晋光小学

摘要：本文聚焦教育改革背景下小学数学跨学科主题学习。在剖析项目驱动与跨学科学习理论联系的基础上，洞察当下实施现状揭示教师能力课程整合、评价体系等现存问题。经构建策略提出精准筛选主题、精心设计活动、整合教学资源、转变教师角色等路径，并辅以详实案例论证。研究成果为提升小学数学跨学科教学质量、培养学生综合素养提供有力参考。

关键词：小学数学；跨学科主题学习；项目驱动；教学策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.10.212

引言

在教育改革不断深入推进的现今，将培养学生的综合素养确立为教育的核心任务这已成为教育领域的共识。小学数学作为基础教育中的一门关键学科对其跨学科主题学习展开深入探索，无疑具有十分重要的意义。本文将对小学数学跨学科主题学习的现状展开深度剖析，致力探寻行之有效的教学策略，期望借此为小学数学跨学科教学开拓出全新的路径进而有力地推动学生实现全面发展。

一、理论基石：项目驱动与小学数学跨学科主题学习

（一）项目驱动内涵与特征

项目驱动教学模式以建构主义学习理论为根基，主张学生在完成特定项目的过程中主动构建知识体系。在该模式下教师依据教学目标和学生实际情况精心设计项目，学生则在真实且具挑战性的情境中以小组协作或个人探索的方式开展学习。其显著特征包括目标的明确导向性，每个项目都设有清晰可衡量且与课程标准紧密关联的学习目标，使学生清楚知晓学习成果预期。情境的高度真实性项目情境源于现实生活或学科前沿问题，如社区垃圾分类方案设计让学生在解决实际问题中感受知识的应用价值，学生的主体中心性学生全程主导项目进程，从资料收集方案策划到成果展示，教师仅在必要时提供引导与支持充分激发学生的主观能动性。

（二）小学数学跨学科主题学习的概念与要素

小学数学跨学科主题学习打破了传统学科间的界限，围绕特定主题把数学知识与其他学科知识加以整合，进而构建起有机融合的学习单元。就如校园植物调查这一主题，学生既要运用数学知识测量植物高度统计植物种类，还会在科学领域了解植物特性在语文方面撰写调查报告。这种学习模式具有几个重要关键点。首先主题的

挑选至关重要，它需要同时具备趣味性综合性与教育性，且必须契合学生的认知水平与生活经验。其次学习目标是多元的，涵盖对数学知识技能的掌握跨学科思维的培育，以及问题解决能力的提升。再者丰富的学习活动，诸如实地考察实验探究小组讨论等，能有效助力学生实现知识的内化以及能力的迁移。最后全面的评价体系会综合考量学生在知识理解技能运用团队协作以及创新思维等多方面的表现，以此保证评价的科学性与客观性。

（三）项目驱动与小学数学跨学科主题学习的内在联系

项目驱动为小学数学跨学科主题学习搭建起高效实践框架。一方面项目的结构化组织形式促使数学与其他学科知识在解决问题过程中自然交融。例如在设计校园运动会预算项目里学生运用数学运算制定预算，同时结合美术知识设计宣传海报从体育学科了解赛事规则多学科知识围绕项目任务有序整合。另一方面跨学科主题学习丰富了项目内容深度与广度。数学知识作为项目解决问题的核心工具，与其他学科知识相互支撑拓宽学生思维视野，使他们能从多维度审视问题进而提升综合素养。这种内在联系不仅优化教学过程更能显著提升学生学习兴趣与学习效果，为培养适应未来社会需求的复合型人才奠定坚实基础。

二、现状洞察：小学数学跨学科主题学习的实施情况

（一）小学数学跨学科主题学习的发展进程

小学数学跨学科主题学习的发展并非一蹴而就，而是在教育理念持续革新与教育实践不断探索的交织中逐步演进。早期传统数学教学多聚焦知识技能的传授，学科界限分明。随着时代发展对学生综合素养的要求日益提升，跨学科教育理念开始萌芽。在教育政策的推动下如新课程标准强调培养学生综合运用知识的能力，促使

教育工作者尝试在小学数学教学中融入其他学科元素。起初这种融合较为零散，多是在个别知识点上与其他学科进行简单关联旨在辅助学生理解数学概念。随后随着理论研究的深入与实践经验的积累，跨学科主题学习逐渐形成体系从简单的知识渗透向围绕主题展开的综合性学习转变，成为提升学生数学学习兴趣与综合素养的重要途径。

（二）小学数学跨学科主题学习的实施现状

当下已有部分学校着手尝试研发小学数学跨学科主题学习课程。在某些发达地区的学校特意设立了跨学科主题学习周，每周会规划出固定课时用于开展这类课程。其课程主题丰富多元广泛涉及生活科学艺术等众多领域。例如小小理财家这一主题，巧妙地将数学运算与金融知识相融合。建筑中的数学之美则把数学几何与美术审美有机结合。

不过从整体情形来看，课程设置依然呈现出不均衡的态势。部分学校受限师资力量与教学资源等因素，将跨学科主题学习课程仅仅当作一种点缀，课时在整体教学安排中所占比例极小难以构建起系统的学习体系。也有部分教师在教学方法应用上出现表面化问题，尽管采用了项目式或小组合作的形式，然而却缺乏对跨学科知识深度融合的引导导致学习仅停留在形式层面，未能充分发挥跨学科学习的优势。学生对小学数学跨学科主题学习表现出较高的兴趣。新颖的主题和多样化的学习方式激发了学生的好奇心与探索欲。在探索校园中的数学规律活动中，学生们积极主动地寻找校园里的对称图形周期现象等数学元素，并运用所学知识进行分析。通过问卷调查显示超过 80% 的学生表示跨学科主题学习让他们对数学学习更有热情，认为这种学习方式使知识更有趣更易理解。但在参与过程中部分学生由于基础知识薄弱或跨学科思维尚未形成，在解决综合性问题时存在困难影响了参与的深度与效果。

（三）现存问题与挑战剖析

多数小学数学教师在传统师范教育体系中接受专业培养，学科知识结构相对单一缺乏跨学科教学所需的多元知识储备与教学技能。在开展跨学科主题学习时教师难以精准把握不同学科知识的融合点，无法为学生提供全面深入的指导。例如在涉及物理化学知识的数学跨学科项目中，教师可能因自身知识局限而无法有效引导学生将相关知识与数学进行整合。

小学数学跨学科主题学习要求打破学科界限，对课程内容进行有机整合。但各学科教材编写体系独立知

识编排逻辑不同，要实现跨学科课程整合并非易事。例如在将数学与语文进行整合时如何在不破坏语文学性与数学逻辑性的前提下，找到合适的主题与融合方式是教育工作者面临的难题。此外课程整合还涉及教学资源的重新调配教学进度的协调等问题，增加了实施的复杂性。

当前针对小学数学跨学科主题学习的评价体系尚未成熟。传统的以知识考核为主的评价方式难以全面衡量学生在跨学科学习中的综合表现，如学生的团队协作能力创新思维问题解决能力等难以在现有评价体系中得到充分体现。评价主体也较为单一，多以教师评价为主缺乏学生自评互评以及家长等外部主体的参与。这导致评价结果无法准确反映学生的学习过程与成果，不利于学生的全面发展与跨学科学习的持续改进。

三、策略构建：项目驱动下的小学数学跨学科主题学习路径

（一）项目主题的精准筛选与规划

项目主题的筛选需紧密锚定数学课程标准，确保学生在跨学科学习中扎实掌握数学核心知识与技能。例如在小学中年级阶段，课程标准强调学生对面积周长等几何概念的理解与应用。基于此可设计校园花坛改造项目。此项目要求学生运用数学知识计算花坛面积规划围栏周长，以确定所需材料数量。同时从美术学科角度，学生要参与花坛设计使其兼具美观性。从劳动实践角度考虑植物种植与养护。在实施过程中教师引导学生从简单的规则图形花坛面积计算入手，逐步过渡到复杂组合图形契合中年级学生从直观形象思维向抽象逻辑思维过渡的认知特点，让学生在完成项目任务时不仅深化对数学知识的理解还能拓展多学科视野。

生活是知识的源头选取与生活紧密相连且融合多学科知识的项目主题能大幅激发学生学习兴趣，比如家庭水电费账单分析项目。在这个项目中从数学方面来看，学生需运用四则运算解析账单数据计算不同时间段水电费支出，并分析费用变化趋势。在科学领域学生对水电产生的原理展开探究，从而理解能源消耗与费用之间的关系。学生在信息技术学科的辅助下利用电子表格软件制作数据图表，直观呈现分析结果。通过此项目学生深刻感悟到数学在日常生活中的广泛应用，学会运用多学科知识解决实际问题进而提升综合素养。

（二）项目活动的精心设计与组织

项目任务应既明确清晰，让学生清楚了解目标与要求又具备一定挑战性，唤起学生探索欲望。在校园运动

会筹备项目中为学生设定如下任务：根据学校操场面积与参赛人数，设计合理的比赛场地布局并制定详细的赛程安排。这要求学生综合运用数学知识，计算场地容纳量规划赛道长度掌握体育学科中不同赛事的规则与时间要求，还要顾及人员流线安全因素等。学生在完成任务时需要不断地思考尝试并做出调整，从而充分发挥主观能动性提升自身解决问题的能力。

合理的项目实施步骤是项目顺利推进的保障。仍以校园运动会筹备项目为例，项目启动阶段教师引导学生明确项目目标与任务，组建项目小组进行小组分工。实施阶段学生首先实地测量操场尺寸收集参赛人员信息，接着运用数学知识进行场地布局设计结合体育赛事要求制定赛程初稿。之后小组内部与小组间进行讨论交流，对设计与赛程进行优化。成果展示阶段各小组以展板PPT等形式展示项目成果，并接受其他小组与教师的评价反馈。每个步骤紧密相连逐步引导学生深入探究，确保项目有序完成。

小组合作学习与自主探究在项目驱动学习中相互促进。在校园植物多样性调查项目中学生分组进行调查活动。小组内成员明确各自分工，有人承担植物种类识别工作有人运用数学方法记录植物数量测量植物高度，还有人负责拍摄照片并撰写文字说明。学生在小组合作的基础上自主探究感兴趣的问题，如某种植物生长规律与数学周期的关系通过查阅资料、实验观察等方式探寻答案。这种学习方式培养了学生团队协作精神，提升了自主学习与探究能力。

（三）教学资源的整合与利用

校内具备丰富多元的资源，它们构成了项目驱动式跨学科学习的关键依托。学校图书馆藏有海量涉及数学科学文学等诸多领域的书籍，这些书籍为学生开展项目研究提供了充足的知识积累基础。学校的实验室则为与数学相关的科学实验提供了场地支持。比如当学生钻研物体运动轨迹时，可借助物理实验室的器材来实施模拟实验通过这种方式领会数学函数在真实场景里的具体运用。校外资源进一步拓宽了学生的学习范畴。以社区交通流量调查项目为例，学生走出校园实地对社区周边道路的交通情形展开观察，记录不同时段车辆行人的数量这是获取第一手数据的过程。同时学生还能够向交警部门咨询交通规则制定缘由，由此明晰交通流量与城市规划之间的内在联系。此外博物馆科技馆等社会文化场

所也蕴藏着丰富的学习资源，像科技馆内对数学原理的展示能让学生直观领略数学在科技进步中所发挥的重要作用为项目学习提供更为广阔视野。

（四）教师的角色定位与专业发展

在项目驱动的小学数学跨学科主题学习中教师从传统的知识传授者转型为学习引导者组织者与促进者。在城市垃圾分类项目中教师引导学生发现垃圾分类中的数学问题，如垃圾产生量统计分类成本核算等，并组织学生开展实地调研小组讨论等活动。当学生在项目实施过程中遇到困难时，教师及时提供指导与支持促进学生不断探索与创新帮助学生顺利完成项目任务。

教师为了适应跨学科教学的需求，需要持续提升自身能力。学校可定期组织跨学科教学培训，邀请专家讲解跨学科课程设计教学方法等知识。教师还可积极参与跨学科教学研讨活动，与其他教师交流教学经验分享教学心得。此外教师自身要加强学习拓宽知识领域，如自学物理化学艺术等学科基础知识，以便在教学中更好地引导学生进行跨学科学习提升教学质量。

结语

在本项研究中对项目驱动这一背景下小学数学跨学科主题学习的理论及实践情况，进行了全面且有条件的梳理。在此基础上成功搭建起一套策略体系，此体系包含主题筛选活动设计资源整合以及教师发展等多个关键方面。该研究成果对于提高小学数学教学质量以及培养学生的综合素养，切实发挥了积极有效的作用。不过由于研究时间的限制以及所选取样本的局限性，这套策略在普适性方面尚存在一定的提升余地。展望后续研究可以考虑扩大研究范围，对相关内容的探究更为深入。通过持续不断地优化跨学科教学路径，助力小学数学教育迈向全新的发展高度。

参考文献

- [1] 谢六香. 项目驱动下小学数学跨学科主题学习策略研究[J]. 教师教育论坛, 2024, 37(10): 41-43.
- [2] 王吉儿. 驱动性问题在小学数学项目化学习中的应用策略研究[J]. 教师, 2025, (02): 77-79.
- [3] 韩吉祥. 大概念下小学数学跨学科主题学习策略研究[J]. 数学学习与研究, 2024, (19): 35-37.

基金项目：本文系泉州市教育科学“十四五”规划(第二批)课题《核心素养导向下的小学数学跨学科主题学习活动的实践研究》(批号: QG1452-247)研究成果。