

洞见学生的学习力：项目式课程驱动小学数学深度学习的实践探索

赵晓茗

深圳市龙华区民治小学

摘要：本论文以小学数学六年级下册《绘制校园平面图》项目式学习为例，探讨项目式课程如何促进学生走向深度学习。通过构建“研制实施方案—提供学习支架—搭建成果展示平台—开展复盘反思”的实践路径，分析项目式学习在激发学生学习力、培养问题解决能力与合作精神方面的作用。研究表明，项目式课程通过真实情境创设、任务驱动与多元支持，能够有效推动学生从知识接收者转变为主动探究者，实现数学核心素养的提升，为小学数学教学改革提供可借鉴的实践范式。

关键词：项目式学习；深度学习；小学数学；学习力；实践探索

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.10.221

引言

在教育改革持续深化的背景下，“改变学生的学习方式，开展深度学习”已成为教学改革的重要方向。传统数学教学中，学生往往以被动接受知识为主，缺乏对知识的主动建构与应用能力。随着《义务教育数学课程标准》对数学核心素养的强调，如何培养学生的数学思维、问题解决能力及合作创新精神，成为数学教育亟待解决的问题。项目式学习作为一种注重真实情境创设、强调学生主动探究的学习方式，被认为是实现深度学习、回归学习本质的有效途径。它通过将学科知识融入实际问题解决中，激发学生的学习兴趣和内在动力，助力学生获得终身发展和社会发展所需的必备品格和关键能力。本文通过《绘制校园平面图》项目的实施，旨在探索出一套可操作的小学数学项目式学习模式，推动小学数学教学从传统讲授式向探究式、实践式转变，切实提升学生的数学学习力与核心素养。

一、项目式学习与深度学习的理论关联

（一）项目式学习的内涵与特征

项目式学习（Project-based Learning，简称PBL）是一种以学生为中心，围绕驱动性问题展开的探究性学习方式。其核心特征包括：以真实、复杂的问题情境为依托，问题具有现实意义与挑战性；学生在项目中通过团队协作、自主探究完成任务，实现知识的整合与应用；学习过程注重过程性评价与成果展示，强调学生的反思与能力迁移。在项目式学习中，学生不再是知识的被动接受者，而是问题的解决者与知识的创造者，这种学习方式能够充分调动学生的学习积极性与主动性。

（二）深度学习的内涵与要求

深度学习是指学生在理解知识的基础上，能够对知识进行批判性思考、整合与迁移，解决复杂问题的学习过程。深度学习要求学生不仅掌握基础知识，更要具备高阶思维能力，如分析、评价、创造等；强调学习的主动性、探究性与协作性，注重知识与现实生活的联系，使学生能够将所学知识应用于实际情境中，实现知识的意义建构与能力提升。

（三）项目式学习促进深度学习的作用机制

项目式学习与深度学习具有内在的契合性。首先，项目式学习的真实问题情境能够激发学生的学习兴趣和好奇心，为深度学习提供动力。其次，项目实施过程中的团队协作、自主探究等活动，促使学生主动思考、分析问题，培养批判性思维与问题解决能力，推动深度学习的发生。再者，项目成果展示与反思环节，有助于学生对学习过程与成果进行总结与评价，实现知识的内化与迁移，巩固深度学习的效果。通过项目式学习，学生能够在实践中深入理解数学知识，提升数学思维能力，真正实现深度学习。

二、《绘制校园平面图》项目式学习的实践路径

（一）研制切实可行的实施方案

1. 项目设计原则

在设计《绘制校园平面图》项目时，遵循以下原则：一是真实性原则，以绘制校园平面图这一真实任务为驱动，让学生感受到数学与生活的紧密联系；二是挑战性原则，项目任务具有一定难度，能够激发学生的探究欲望与潜能；三是综合性原则，项目融合数学、美术等多学科知识，培养学生的综合素养；四是阶段性原则，将项目划分为多个阶段，明确各阶段任务与目标，确保项目有序推进。

2. 项目里程碑规划

为保证项目顺利实施，设计了详细的项目里程碑（表 1）：

项目里程碑	阶段任务	子问题	评价点
里程碑 1：入项	明确项目目标，激发学生兴趣，引导学生思考项目相关问题	1. 校园平面图中需要绘制哪些建筑物？ 2. 需要收集哪些数据？	明确基本的研究要素，学生对项目有清晰的认知与初步的探究方向
里程碑 2：方案设计	各小组设计绘制平面图的活动方案，包括主要步骤与分工	1. 活动方案应该体现哪些方面？	学生形成较为详尽的方案，并对研究活动做好分工及协作要求
里程碑 3：数据收集	合作探究，各小组分析、收集需测量的数据	1. 测量数据需要哪些工具？如何选择合适的测量工具？ 2. 如何更好地记录你收集的数据？	能选择合适的测量工具，善于利用工具解决测量困难，并会选取合适的方法记录数据，如点子图、格子图等，提高数据准确性
里程碑 4：比例尺与图纸设计	合作探究，整理数据，选择合适的图纸尺寸并确定比例尺	1. 如何根据图纸大小选择合适比例尺？ 2. 如何平衡图面美观与数据精准？	能选择合适的图纸尺寸，能选择合适的比例尺让图与纸的布局适恰
里程碑 5：成果制作	绘制校园平面图或制作校园模型沙盘，完成研究报告	1. 如何呈现可以让你的作品更美观？ 2. 报告如何呈现探究过程？	善于运用色彩、材料工具等呈现作品，研究报告内容完整，能清晰展示项目过程与成果
里程碑 6：成果展示与反思	举行成果分享会及作品展示会，组织学生进行项目反思	1. 小组作品的优势与不足是什么？ 2. 从他人作品中可以学习到哪些经验？	作品成果分享效果良好，学生能够深入反思项目过程，实现经验迁移

通过项目里程碑的规划，对每个研究的关键节点进行及时的反馈和评估，并适时给学生提供学习支架，确保项目从入项到出项按时间节点顺利推进，连贯完成项目任务。

（二）为学生提供合作探究中的学习支架

1. 资源支架的构建与应用

资源支架是为学生提供完成项目所需的信息、材料与工具支持。在项目入项后，为了让学生更清楚地了解平面图及沙盘，教师提供了一些装修设计及深圳著名景点的平面图或沙盘案例，通过图片、视频等形式展示，让学生对平面图及沙盘有更全面、立体的认识，拓宽学生的视野，为项目实施提供参考。

在设计本小组的活动方案这一阶段，当学生撰写方案遇到困难时，教师提供活动方案的样表、样例，明确方案应包含目标、分工、实施阶段、总结等基本要素。例如，样表中设置“项目目标”“任务分工表”“实施步骤（时间安排）”“预期成果”等板块，引导学生按照规范格式完成方案设计，降低学生的学习难度，帮助学生顺利开展项目。

2. 元认知支架的构建与应用

元认知支架旨在引导学生对学习过程进行反思与监控，提高学习的自我管理能力和自我管理能力。在合作探究阶段，测量收集平面图的数据对学生来说是一项较大的挑战。为帮

助学生更准确地收集数据并作出正确决策，教师提供了如下元认知支架：

今天的测量中，你认为还需要哪些测量工具可以使测量更精确？（引导学生思考工具选择对测量结果的影响）

在测量中，你遇到了哪些问题？（帮助学生发现问题，明确改进方向）

我们小组今天如何进行测量与记录，你学到了什么？（促进学生总结方法与经验）

需要多组数据，你们是如何进行分工的？（引导学生优化团队协作策略）

看一看其他组是如何解决问题的？有何相似与不同之处？（培养学生的观察与比较能力，学习他人经验）

通过这些元认知问题的引导，学生在探究过程中不断反思自己的学习行为，调整学习策略，提高解决问题的能力，实现深度学习。

（三）搭建有仪式感的成果展示平台

成果展示是项目式学习的重要环节，对学生而言，出项是整个项目式学习收获的季节。学生们经过一系列的探究、团队协作后，有着与他人分享成果的迫切心情。为了让成果展示成为学生整个项目式学习的高光时刻，教师组织了多样化的成果展示活动。

首先，举办项目成果分享会，让学生结合最后的成果，

对自己的作品进行汇报。学生们通过 PPT 展示、现场讲解等方式,介绍项目的实施过程、遇到的问题及解决方法、最终成果等内容。在分享过程中,学生不仅锻炼了表达能力,还能从他人的汇报中获取新的思路与方法。其次,对学生的作品进行展览,在校园内设置专门的展区,展示学生绘制的校园平面图与制作的沙盘模型。展览吸引了全校师生的关注,增强了学生的成就感与自信心。此外,通过学校公众号对项目进行宣传,发布研究报告、成果图片及学生的心得体会等内容,进一步扩大项目的影响力,让学生感受到自己的学习成果得到认可,提升学生参与项目式学习的积极性。

(四) 对项目进行复盘与反思

项目结束后,组织学生对整个项目进行反思与迁移。反思环节分为个人反思与小组反思:个人反思要求学生撰写反思报告,回顾自己在项目实施过程中的表现,总结自己的收获与不足,如在知识掌握、团队协作、问题解决等方面的成长与有待改进之处;小组反思则以小组为单位,讨论小组在项目中的优势与不足,分析团队协作过程中存在的问题,总结成功经验与失败教训。

在反思的基础上,引导学生将项目中获得的经验与方法迁移到后续的学习中。例如,让学生思考如何将项目式学习中的团队分工方法、问题解决策略应用到其他学科的学习任务中,增强学生面对复杂问题情境时解决问题的能力、与他人协作的能力、展示与交流的能力,实现项目式学习的再生长。

三、项目式学习实践效果分析

(一) 学生学习力的提升

通过《绘制校园平面图》项目式学习,学生的学习力得到显著提升。在学习动力方面,真实的项目任务激发了学生的学习兴趣,学生从被动学习转变为主动探究。在知识应用能力上,学生能够将比例尺、测量等数学知识灵活运用到实际绘图中,实现知识的迁移与内化。在思维能力方面,学生在解决项目中的复杂问题时,如处理不规则地形的测量、选择合适的比例尺等,锻炼了分析、综合、评价等高阶思维能力,数学思维得到进一步发展。

(二) 团队协作与沟通能力的发展

项目式学习强调团队协作,在《绘制校园平面图》项目中,学生以小组为单位开展活动。通过小组讨论、分工合作,学生学会了倾听他人意见、表达自己观点,提高了沟通能力。在解决问题的过程中,学生相互协作、相互支持,共同克服困难,培养了团队意识与合作精神。例如,在测量数据时,小组成员根据各自优势进行分工,有人负责测量,有人负责记录,有人负责检查,通过团

队协作高效完成任务,增强了学生的集体荣誉感与责任感。

(三) 学生的反馈与评价

在项目结束后,通过问卷调查与访谈对学生进行反馈收集。问卷调查结果显示,超过 90% 的学生认为项目式学习比传统学习方式更有趣,能够提高自己的学习积极性;85% 的学生表示通过项目学习,自己的问题解决能力与团队协作能力得到了明显提升。在访谈中,学生纷纷表示,通过绘制校园平面图项目,他们不仅掌握了数学知识,还学会了如何与他人合作完成任务,对数学学习有了新的认识与兴趣。学生的积极反馈表明,项目式学习在小学数学教学中具有良好的实施效果,能够有效促进学生的全面发展。

结语

本文通过《绘制校园平面图》项目式学习的实践探索,证明了项目式课程是驱动小学数学深度学习的有效途径。通过研制切实可行的实施方案、提供多样化的学习支架、搭建有仪式感的成果展示平台以及开展全面的复盘反思,能够激发学生的学习力,培养学生的问题解决能力、团队协作能力与数学核心素养,实现从知识学习到能力发展的跨越。项目式学习将数学知识与生活实际紧密结合,让学生在真实情境中感受数学的应用价值,提高了学生学习数学的兴趣与主动性,为小学数学教学改革提供了新的思路与方法。

尽管本文取得了一定成果,但在项目式学习的实践中仍存在一些有待改进的地方。例如,在项目时间安排上,部分学生反映时间较为紧张,导致某些环节的探究不够深入;在评价体系方面,虽然采用了过程性评价与总结性评价相结合的方式,但评价的科学性与全面性仍需进一步完善。未来的研究可以从以下几个方面展开:一是优化项目设计,合理调整项目时间与难度,确保学生有充足的时间进行深度探究;二是完善评价体系,引入多元评价主体(如学生自评、互评、家长评价等),建立更加科学、全面的评价指标,更准确地评估学生的学习成果与能力发展;三是拓展项目式学习的应用范围,探索更多适合小学数学教学的项目主题,进一步验证项目式学习在不同教学内容中的有效性,推动小学数学教学质量的全面提升。

参考文献

- [1] 邓国亮. 项目式学习的实践智慧 [M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2021: 142-203.
- [2] 夏雪梅. 项目化学习的实施: 学习素养视角下的中国建构 [M]. 北京: 教育科学出版社, 2020: 127-204.