

# 基于项目学习模式下初中数学活动课的教学策略探究

刘毅

四川省达州市开江县第二中学

**摘要:**在当前教育改革背景下,项目学习作为一种创新的教学模式,逐渐在初中数学教学中得到应用。其为学生提供了不同于传统课堂的学习体验,将数学知识与实际应用紧密相连。然而,在实际应用中,基于项目学习模式下的初中数学活动课仍面临诸多挑战。基于此,文章提出了一系列教学策略,旨在优化项目规划与实施,关注学生个体差异,整合丰富教学资源,并加强项目学习过程监控,以期提升学生的学习兴趣,促进学生对数学知识的深度理解。

**关键词:**项目学习模式;初中数学;活动课

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2025.03.195

## 引言

初中数学教育正面临传统教学模式带来的多重挑战,现有框架难以适应学生差异化的学习特征和新时代教育转型需求。在此变革背景下,融入项目式学习理念的数学实践课程展现出独特价值,为学科教学开辟创新路径。该模式通过重构真实情景中的数学探究任务,引导学生主动建构数学认知,有效提升了知识迁移能力和问题解决能力,在实践过程中也显现出教学设计系统性不足、评价机制不完善等亟待突破的实践瓶颈,针对这些关键环节开展策略优化研究,将成为推动数学教育质量提升的重要突破口。

## 一、项目学习模式下初中数学活动课的意义

### (一) 激发学生内在学习动力

项目式学习框架的引入,在初中数学活动课程中实现了从被动接收知识到主动探索实践的转变。学生在这种教学形式下转换角色,成为计划和实施项目的主体。学生的认知驱动力和研究热情通过创设贴近实际的问题情境,设置梯度式的探究任务而得到了有效地激活。当学生经历了自主设计方案、推进项目进程、突破问题瓶颈的完整周期,在思维发展轨迹中自然生成了价值认同,与知识建构过程中形成的实践智慧产生共振。这种积极的实践反馈,在深化数学学习愉悦体验的同时,也促使学生把外在的教学目标转化为内在的学习诉求,从而达到构建自我驱动的学习机制<sup>[1]</sup>。

### (二) 促进学生深度理解数学知识

项目化教学模式注重知识整合与实践应用相结合,初中数学实践课程以主题项目为依托,将学科内容融入真实情境的问题探索。在项目推进过程中,学习者需要

跨章节调用数学概念与技能,突破教材编排的线性结构,形成系统化的知识网络。通过亲身参与项目实施的各阶段,学生能系统把握数学原理的生成逻辑、现实价值及知识模块间的逻辑关联,突破对知识的表层记忆与简单套用。这种立体化的认知过程不仅强化了学生处理综合性问题的迁移能力,更有效培育了数学思维品质与创新意识。

## 二、项目学习模式下初中数学活动课存在的问题

### (一) 学生参与度与协作效能问题

学生参与度上,部分学生参与积极性不高。由于项目学习模式对学生自主学习能力要求较高,一些学习基础薄弱或学习习惯不佳的学生在面对具有一定难度的项目任务时,容易产生畏难情绪,缺乏主动参与的动力。同时,部分学生对项目学习模式的认识不足,仍然依赖传统学习方式,缺乏自主探索和思考的意识,导致在项目活动中参与度较低<sup>[2]</sup>。

### (二) 教学资源适配性与整合难题

教学资源适配性上,现有教学资源与项目学习需求不匹配。教材中的教学资源往往侧重于基础知识的讲解,难以满足项目学习对综合性、实践性知识的需求。同时,学校提供的教学资源,如教具、图书资料等,在数量和种类上无法满足项目学习多样化的需求,限制了项目学习的开展。此外,网络资源虽然丰富,但缺乏针对性和筛选机制,教师难以快速找到与项目学习紧密结合的优质资源,增加了教学资源获取的难度。教学资源整合方面,存在整合难度大的问题。同时,由于缺乏有效的资源整合平台和工具,教学资源之间难以实现有机融合,无法形成系统性的教学资源体系。

### 三、项目学习模式下初中数学活动课的教学策略

#### (一) 优化项目规划与实施

教师在初步设计初中数学项目初期,需要对学科课程标准和教材结构进行系统梳理,对教学的核心要求和重点突破点进行准确把握,使课题选题既能有效地融入课程知识框架,又能符合青少年认知发展的规律。项目设计需要兼顾趣味性吸引和思维拓展两个方面,以保证活动方案具有较强的启发性、操作性强的实用特征,从而使学生的探究热情得到有效的调动。在制订工程进度的时候,建议采用分阶段的任务分解法,对各环节的衔接顺序进行科学的规划,在操作上形成层次分明的路径<sup>[3]</sup>。

例如,在教学北师大版九年级下册《综合与实践·视力的变化》时,项目式学习设计可以围绕“视感动态监测与防治体系建设”主题展开。第一阶段,教师可以借助数据处理工具,对个体及群体视力参数进行系统采集,并对动态趋势图进行动态图绘制,并将眼动、读写姿势、眼动变化关联性揭示出来。第二阶段组成实验小组,围绕眼肌训练方案的优化、光照强度阈值的测定、综合文献研究、对照实验、问卷调查等子课题,对护眼措施进行探索,并进行科学论证。实践环节要求同步提升学生的数据建模能力和跨学科协作水平,制作可视化成果报告并进行公开展示。教师需要全程跟进指导,重点培养变量控制、误差分析等科研素养,协助完善成果表达逻辑。项目收尾阶段教师需要对项目脉络进行全程跟踪指导,引导学生对思维框架进行量化分析,建立相应的模型,对健康监测数据与行为干预进行分析。这种身临其境的探究模式,将数学统计方法和现实问题的解决有效地贯通起来,帮助学生实现知行合一的能力转换。

#### (二) 关注学生个体差异

学生的数学基础、学习能力和兴趣方向在初中阶段表现出明显的个体差异。教师需要结合日常的观察、作业的反馈、阶段性的测评等多元渠道动态把握每位学生的学情特点。针对学有余力的学生,可设计阶梯式挑战任务,配套延伸学习资料,激发学生对高阶数学问题探索的积极性;对于基础欠佳的学生,则需投入更多精力进行个性化辅导,通过知识点的分解、分层练习题的设置等方式夯实基础<sup>[4]</sup>。

例如,在教学北师大版九年级下册《综合与实践·哪种方式更合算》时,教师可通过问卷调查,结合课堂观察,可以采取“摸底+分层”的教学策略,掌握学生的

经济常识储备情况以及解决问题的能力。对于逻辑思维较强的学生,设计包含多重变量的实践任务,要求对比模拟开店活动中的多维度费用,如房租、客流量、环保认证等,并撰写投资分析报告。针对计算力较弱的学生,利用实物教具辅助理解基本运算、利润率等进阶概念的逐步渗透,创设超市比价、零用钱规划等生活化场景。在协作学习环节可采用异质分组模式,每组配置1-2名能力突出者担任项目负责人,负责方案设计和过程控制,其余成员分别承担具体任务,如数据核算、图表制作和成果展示等工作,具体分工负责。教学过程中可以引入数字化工具,如使用表格软件自动生成不同假设条件下的成本对比图,既能提升效率又可直观呈现数学原理。

#### (三) 整合丰富教学资源

在初中数学活动课程设计中,教师应当注重开发多元化的教学素材体系。校内层面需系统整合图书资料馆藏的专业读物,结合电子教学平台的可视化工具构建多维知识载体。校外维度可依托科技馆的交互式展览资源,筛选线上教育平台中符合课程标准的优质课件,形成理论与实践相结合的教学闭环。此外还可以定期组织数学应用领域的行业从业者开展案例分享,通过真实场景中的模型建构与数据分析,帮助学生理解学科知识的迁移路径,形成STEM教育理念下的跨学科认知框架。

例如,在教学北师大版九年级上册《综合与实践·制作视力表》中,教师可组织学生探索校园设施资源,在数字化教学空间运用图形处理工具开展视力符号规格设计实践,此过程既包含图形缩放比例运算,又能实现数理思维与数字技术的有机融合。在此基础上,指导学生在国家基础教育资源库等平台检索视力检测规范文献,系统理解数学原理在医疗器具研发中的转化应用。为强化认知深度,可联系专业视光机构安排实地考察,让学生在临床场景中观察标准化视力检测板的悬挂规范,通过与验光师交流操作流程深化理论认知。此外学校还可协同医疗卫生部门开展专题讲座,由执业医师科普视力筛查的数学模型与护眼知识,激活学生对跨学科研究的兴趣。这种多维度的学习体系不仅能帮助学生构建视力表制作的知识框架,更能通过场景化实践感受数学的现实魅力,从而培育其创新思维与实际问题解决能力。

#### (四) 加强项目学习过程监控

在项目式学习实施中,教师为了把握学生的认知轨迹,需要构建动态跟踪体系。具体可以采取多种方式,如每周查阅进度日志、主持阶段性成果汇报会、设立师

生访谈时段,对学生在概念内化、实践转化、合作效率等维度的表现进行系统评估等,具体可以采取多种方式当观察到学生存在认知卡点或操作障碍时,应结合具体情况有针对性辅导,并以时间管理策略同步指导学生任务拆解方案进行优化<sup>[5]</sup>。教师还需要特别注意学生的投入程度和思维活跃程度,通过设置角色分工、设置过程评价指标等方式,既保证项目推进的质量,又有效激发学生的自我动力。

例如,在教学北师大版九年级上册《综合与实践·池塘里有多少条鱼》时,项目启动阶段,教师可以构建分阶段质量监控体系,在抽样方案设计、调查实施、数据采集与处理、鱼群数量推算等核心环节,设置阶段性成果汇报节点。学生需定期提交包含操作流程、技术难点及应对策略的实践日志,使教师能精准识别统计模型运用偏差及抽样理论认知误区。为强化知识内化,教师还要设计结构化研讨活动,围绕“样本代表性保障机制”“数据偏移对推论的传导效应”等主题组织协作式探究,这种混合式督导模式既形成学习共同体效应,又为教师评估学生批判性思维水平提供观察窗口。针对数据建模能力薄弱个体,要实施定制化补救教学方案,通过诊断性练习完善其量化分析技能链。在整个项目周期中,教师应该同步建立学习行为档案,运用形成性评价工具监测参与度与元认知发展。通过阶梯式任务挑战与成长性反馈相结合的策略,持续激发学生的探究内驱力,确保《综合与实践·池塘里有多少条鱼》项目实现从知识建构到实践创新的转化价值。

### (五) 完善项目成果展示与反馈

项目成果展示是教学活动中展现学习成效的重要载体。教育工作者需创设多维度的呈现空间,通过组织成果发布会、学科主题展览等形式,为学习者提供多元表达途径。教师可以以演讲陈述、图文并茂的资料库、模型教具等为载体,对调研的收获进行系统展示,并加以指导学生的运用。在这样一个过程中,重点关注促进同伴之间相互沟通、相互促进,从而形成一种良性的交互式的机制。作为重点环节的评估反馈,要以学生的思维进阶、实践能力的突破以及探究过程中的学习态度的积极转变为重点,才能构建包含成果质量和成长维度的测评体系。还应建立教师职业评论的双向评价机制,在教师的专业评阅的基础上,对学生的自我诊断、自我改进的分析进行指导,并对实践中的得失进行系统梳理,从而形成一种可迁移的学习经验。

例如,在教学北师大版九年级下册《综合与实践·设计遮阳棚》时,在项目完成后的综合实践活动中,各小组学生发挥创意,完成形态各异的遮阳装置模型。成果展示现场,教室可以被改造成创意工坊,三角形桁架结构与再生纸板等环保材质巧妙结合的作品错落有致地陈列。汇报环节中,学生可以借助多媒体演示与实物解构,系统阐述从构想到落地的完整历程,重点剖析制作阶段遭遇的结构承重测试、材料适配优化等技术难点及应对策略。互动环节气氛热烈,观摩者针对模型的可调节装置、雨水导流系统等细节展开深度探讨。教师随后可以组织一次集体评价会议,评审组从功能实现度、跨学科融合性、协作效能三个层面进行专业点评,特别肯定学生在有限元分析、模块化设计等工程思维方面的突破。活动尾声设置反思工作坊,引导各团队复盘项目全周期,着重反思概念设计阶段的需求定位偏差、原型迭代过程中的沟通盲区等关键成长点,使学生不仅深化了对数学原理的实践认知,更在跨学科协作中掌握了原型制作的核心方法。

### 结语

基于项目学习模式的初中数学活动课意义重大,能激发学生的学习动力,促进知识深度理解并提升社会适应能力。尽管在实践中面临项目规划、学生参与、资源整合等问题,但通过优化项目规划与实施、关注个体差异等策略,能有效改善教学效果。相信随着对这一模式的不断探索与实践,初中数学活动课将为学生的数学学习和全面发展带来更多积极影响,助力学生在数学领域不断进步。

### 参考文献

- [1] 本刊讯. 情系育人,共研成长——中学数学创新思维公益联盟暑期“送教行”活动简讯[J]. 中学数学教学参考, 2023(23): 79.
- [2] 王敏霞,金燕萍,朱哲. 近十年“人大复印报刊资料”数学教学与信息技术融合载文计量分析[J]. 中学数学月刊, 2023(12): 56-60.
- [3] 孔雅琴. 初中数学项目化学习教学策略[J]. 文理导航, 2022(35): 28-30.
- [4] 杨芳. 核心素养背景下的初中数学项目化学习实践研究[J]. 新教育时代电子杂志(学生版), 2022(32): 55-57.
- [5] 毛艺. 合作学习背景下初中数学项目式教学探究[J]. 俏丽·教师, 2023: 101-103.