

项目式教学 开启初中数学教学无限精彩

邱志慧

新疆焉耆县第二中学

摘要：作为一种有效的教育模式，项目式教学法可以使学生在初中数学教学中的学习兴趣及效率得到很大的提高。通过探讨项目式教学的核心理念与实践流程，分析其在初中数学课堂的实施策略，尤其是针对七年级上册人教版数学教材，本文提出具体的教学项目和执行方案，旨在通过案例分析，揭示项目式教学如何促进数学核心素养的培养，及其在提升数学教学质量和效果方面的作用。

关键词：项目式教学；初中数学；七年级上册；人教版

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.03.091

引言

单一的填鸭式教育模式，在教育改革变化多端的今天，已不能适应学生全面发展的需求。项目式教学，作为一种以学生为中心的教育方法，强调在真实的项目任务中，整合知识学习、能力培养与情感态度价值观的培养。对初中数学教学，特别是七年级数学教学中项目式教学的实施策略、效果考核等方面的应用进行探讨。

一、项目式教学理论基础

（一）项目式教学的教育理念

项目式教学强调学生参与要有主动性，并且注重培养学生解决问题的能力。在这种模式下，教师在指导学生应用和巩固所学知识的过程中，设计出与课程内容紧密相关的项目任务。例如，在数学课程中，设计一个以“创建小型虚拟企业”为主题的项目，学生需计算成本、预算和利润，实践代数 and 统计知识，这种方法还可以增强学生的团队协作能力和实际操作能力，同时帮助学生了解数学知识在实际问题中的应用。项目式教学还强调学生自我导向学习的重要性，学生在项目实施过程中，需自主管理时间和资源，教师则转变为辅导者和支持者。这种模式下的学生更有可能展现出创造力和创新思维能力，因为他们需要在实际操作中解决真实世界的问题。

（二）项目式教学的实施模式

项目式教学涵盖项目的选择、计划、执行和评估几个核心阶段。选择的项目需要具有挑战性，这样可以激发学生的兴趣，同时紧密联系学科知识。例如，数学老师可以选择“设计一个节能减排的校园方案”作为项目主题，引导学生运用几何和代数知识来完成设计。在计划阶段，决定项目成败的关键是，教师和学生共同确定项目的目标、步骤和时间进度。在实施阶段，学生解决实际问题的方式是小组合作的方式。评估阶段，对学生

的学习成果和项目本身进行反思，这不仅是对学生成果的检验，也是学习过程的总结，帮助学生认识到自己的优点和改进的方面。教师采用多种考核工具，如项目报告、同伴评价、自我评价等，对教学进行全方位的考量。

（三）项目式教学与传统教学的比较

项目式教学与传统教学在教学方法、学生角色、教师角色、学习动机和评价系统等方面存在显著差异。下面详细比较这两种教学方法：此方法强调学生通过实际的项目来学习，这些项目设计来解决现实世界中的问题。鼓励学生多学科综合运用，破解解题技巧，使学科间融会贯通。项目通常是长期的，需要学生参与深入的研究和合作。传统式教学，常以师授之，以生记之。它侧重于知识的传递，教师是信息的主要来源。学习的任务主要通过听课、记笔记、反复练习、过关考试等几个维度。在教学中，学习的主体始终是学生，他们需要主动探索问题，进行独立或小组合作研究，管理自己的学习进程，发展批判性和创造性思维。学生在项目中通常需要扮演多种角色，比如研究者、分析师、设计者，在传统教学中，学生扮演的通常是被动者的角色，在项目式教学中，教师从始至终都在扮演着传帮带的角色。他们的主要任务是接收教师提供的信息，并通过考试来验证他们记忆信息的能力，这种模式较少鼓励学生自主学习或创新，他们提供资源，帮助学生设定和达成学习目标，而不是直接传授知识。教师在这个过程中更多的是协助学生进行问题的发现和解决。在传统教学中，教师主要是知识的讲述者，同时也是学习活动的领导者，在项目教学中，教师是知识的主导者。教师负责制定教学计划、讲授课程内容，并通过考试和其他形式的评估来评价学生的学习成果。项目式教学提高学生的内在动机，涉及的是学生的兴趣爱好和人生阅历，学生在解决他们认为有意义

的问题时,更加投入和积极。传统教学常常依靠外在激励,如成绩和表现评价,来推动学生学习。这种依赖于奖励和惩罚的动机可能不如内在动机持久或有效。评价往往是形成性的,既有自己的评价,也有同伴的评价,更有老师的不断反馈,这样的评价才是最重要的。这样的评价,对学习过程、个人成长的重视程度,都超过了最终的结果,估分一般采用概括式估分方式,主要是标准化的考试或考查。这种考核方法重在衡量学生对某一具体知识点的掌握程度,而没有过多地关注学生的整体发展情况,也没有过多地关注学生的运用能力。通过这些对比可以看出,项目式教学提供了一个更具活力和互动性,能促进学生全面发展的学习环境,而传统教学则更多地集中在简单的知识传输与记忆上,能够促进学生的全面发展,而传统教学则更侧重于知识的简单传递和记忆。项目式教学,强调实际应用、团队合作、创造性思维,对于学生今后在学术、专业等方面做好迎接挑战的准备,帮助是非常大的。

二、项目式教学设计实例

(一) 数与代数的项目设计

数与代数是中学数学的核心内容,涵盖变量的理解、方程的求解及函数的探索等。可以《小企业经营》为题,在七年级上册教材中设计一个题目。学生需创建虚拟企业,并运用代数知识解决成本控制、价格设定及利润计算问题。这帮助学生理解代数在实际中的应用,如使用方程式预测和管理成本。设计此类项目时,教师需提供具体的数据和情境,例如,设定产品成本、市场需求和竞争对手的情况。学生需要在盈亏平衡点上,用代数式的方法来表述费用和收入的关系。通过这个过程,学生能够掌握如何构建和解析一元一次方程,加深对变量和系数的理解。数与代数的项目还可以包括“家庭预算计划”等实际应用,让学生设计一个月的家庭预算。在这个任务中,学生需要考虑家庭的固定支出、变动支出,并预测可能的意外支出。他们要运用方程和不等式来确保预算在一个合理的范围内,从而应用代数知识解决实际问题。

(二) 几何图形的探索项目

研究多边形的性质,如线段、角、三角形等,都涉及几个教学环节。项目可以是“梦想公园设计”,学生分组负责设计公园的平面图,应用几何知识计算形状的面积和周长,使用对称性和几何图形组合的美学原则。学生使用计算机辅助设计软件如CAD绘制和修改图形,

通过实际操作几何图形,理解几何概念在工程和建筑设计中的应用。以技术支持的方式,在设计上帮助学生解决问题,几何项目还可以包括“环保包装设计”,学生设计创新且材料利用最优的产品包装,计算材料的最小化使用和最大化效率,涉及对多边形面积和体积的计算。

(三) 统计与概率的应用项目

《统计与概率》教学帮助学生理解对概率计算的数据采集、分析和方法进行理解。教师可以设计“学校健康调查”项目,学生通过设计问卷收集数据,使用统计方法整理和分析数据,绘制图表,计算平均值、众数和中位数。学生可以使用Excel等软件帮助数据处理。通过这个项目,学生不仅学会数据收集和处理,还理解统计在现实生活中的重要性,尤其是在健康科学领域。统计与概率的项目还可以包括“天气概率模拟”,学生收集一段时间内的天气数据,基于这些数据预测未来一周的天气。这就需要学生运用概率学来分析数据,简单地计算出事件发生的可能性,做到心中有数,融会贯通。

三、项目式教学的实施策略

(一) 课程整合与跨学科连接

项目式教学强调教育内容的综合性和应用性,要求教师在设计课程时考虑如何整合不同学科的知识。例如,在数学和科学教学中,可以设计关于环保的项目,学生计算产品的碳足迹并探讨减少使用的潜在环境影响。这种项目应用了数学技能如计算和数据分析,还融入了科学知识如生态学和环境科学。成功实现课程整合需要教师与其他学科的教师有效沟通和协作,共同开发跨学科教学计划。教师可以使用教育技术工具如在线协作平台共享资源和教学设计,确保项目各方面都得到充分支持和实施。明确学习目标和评价标准是跨学科项目能否取得成功的关键,以保证学生在多学科均衡发展知识和技能。

(二) 教师角色与学生角色的转变

教师可以利用国家智慧教育平台、网络平台等信息技术工具,为学生提供丰富的学习资源和互动平台。这也要求学生在探究、学习的过程中能得到教师的辅导。例如,教师引导学生设定实际可达的项目目标,帮助制定详细的行动计划,并在项目实施中提供反馈和建议。学生在项目式教学中成为学习的主体,需自主管理学习过程,包括设定学习目标、搜集信息、分析问题和提出解决方案。

(三) 评价与反馈机制的建立

评价与反馈是项目式教学的重要环节,帮助学生了

解学习进度,了解学生哪些方面需要改进。项目式教学中,应用形成性评价方法如自我评估、同伴评价和教师观察,提供持续的学习反馈,促进学生持续进步,如教师可要求学生将活动情况、挑战情况、思考问题等记录在题目中,并对题目进行日志设计。项目结束时进行的总结性评价也非常重要,可通过项目展示、报告或成果展示会实现,结论性评价不仅对学生的课题表现进行考核,而且对教师评价项目式教学效果,以及对今后教学改进的意见,都能体现出学生在解决实际问题中如何学以致用。通过这些策略的实施,项目式教学可以更有效地促进学生的全面发展,培养学生的实际操作能力、思辨能力和创新能力,为学生今后的学业、事业打下扎实的基础。教师和学校应持续探索和优化项目式教学的实践,以实现教育的最大效益。

四、项目式教学的效果评估与案例分析

(一) 教学效果的评价方法

项目式教学的考核方式要综合运用多种考核工具,从知识的掌握程度、技能的运用程度、态度的变化等方面综合衡量学生的成长。实践中,形成性测评和概括性测评两种基本方法,可供教师运用,形成性评价关注学生在项目过程中的表现,主要工具包括观察记录、学生日志、进度报告及同伴评价。这些工具可以帮助教师及时调整教学策略,做到心中有数,实时掌握学生的学习状况,而结论性考核则是以学生的期末成绩和学习成果为主要考核内容,在题目的最后进行,通常是通过学生的课题展示、成果汇报或学生在课题中的表现和学习成果的反思汇报来完成。教师需要保证清晰、公正、真实地反映出评估的标准。

(二) 学生反馈与教学调整

学生反馈是项目式教学中不可或缺的一部分,它为教师提供了宝贵的信息,用于改进教学方法和教学内容。教师对学生反馈意见的收集,可采用匿名问卷或分组讨论或个别访谈的方式进行。重点关注学生对项目的兴趣、所遇到的挑战、对学习环境的满意度以及对所学知识的实用性的看法。收集到的反馈应用于教学的持续改进中,教师需要根据反馈调整课程设计,优化项目任务,改进教学策略。如果学生反映项目过于简单,教师则可以增加项目的深度和难度,引入更多挑战性的元素。

(三) 成功案例分享

虽然不进行具体案例分析,但可以概述项目式教学

成功实施的一些共通特点。成功的项目通常具有明确的目标、充分的准备、适当的资源支持和高度的学生参与度。成功案例中,教师能够有效地整合跨学科的内容,设计与学生生活经验相关联的项目,增强学习的实际应用价值。成功的项目还展现了教师在项目管理和学生指导中的高效能力。教师不仅在技术和资源使用上给予学生足够的支持,更在情感和认知上引导学生发展必要的学习策略和解决问题的能力。此外,这些成功的案例还体现了良好的评价体系的重要性,包括公正的评价标准和多样化的反馈机制。项目式教学通过这些策略的实施,可以有效地增强学生的主动学习能力、团队合作能力以及解决问题的能力,为学生今后的学业、事业打下坚实的基础。教师和学校应持续探索和优化项目式教学的实践,以实现教育的最大效益。

结语

项目式教学是一种强调学生主动参与和跨学科学习的教学方法,它通过将实际项目整合进课程中,促进学生在真实情境下运用所学知识解决问题。这种教学方式促进了学生的批判性思维的发展,促进了学生的创新能力和团队协作能力的提高,同时也提高了学生的学习动力和参与程度,项目式教学能使学生的综合素养得到全面提高,通过教师的有效指导和考核。有效实施项目式教学需要教师具备跨学科知识、优秀的项目管理能力和灵活的教学策略。教师的角色从知识的传递者向学习的推动者、引导者的角色转变,学生则由知识的被动接受者向解决问题的主动者转变。建立评价机制,要包括形成性评价和小结性评价,对项目式教学能否取得成功至关重要,要全面反映学生的学习过程和学习成果。学生的反馈是教学调整的重要依据,教师应利用这些反馈不断优化教学设计。

参考文献

- [1] 李伟. 项目式教学在初中数学教学中的应用研究[J]. 教育教学论坛, 2021 (42): 12-14.
- [2] 陈晓明. 跨学科项目式学习的理论与实践[M]. 北京: 教育科学出版社, 2020.
- [3] 刘芳. 基于项目式学习的教学设计与实施[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2019.
- [4] 孙立军. 中学项目式教学模式的优化与实践[J]. 教育现代化, 2022, 9(47): 89-92.