

The Innovation Research of Junior High School Mathematics Teaching Method Based on Project-based Learning

Li Du

No. 1 Middle School, Dawenkou Town, Daiyue District, Taian Province, Taian, Shandong, 271000, China

Abstract

The paper explores innovative teaching methods for junior high school mathematics based on project-based learning. Project based learning, with its student-centered, practical, collaborative, and situational characteristics, has brought new vitality to junior high school mathematics education. The paper provides a detailed introduction to the innovative application of project-based learning in junior high school mathematics teaching, including project selection and preparation, student grouping and role allocation, project implementation and guidance, project achievement display and evaluation, as well as reflection, summary, and extension strategies. The implementation of these strategies helps to stimulate students' interest in learning, cultivate their practical, innovative, and problem-solving abilities, and provide new teaching ideas and models for middle school mathematics education.

Keywords

project-based learning; junior high school mathematics; teaching method; implementation strategy

基于项目式学习的初中数学教学方法创新研究

杜丽

泰安市岱岳区大汶口镇第一中学, 中国·山东 泰安 271000

摘要

论文探讨了基于项目式学习的初中数学教学方法创新, 项目式学习以其学生中心、实践性强、合作性和情境性等特点, 为初中数学教育带来了新的活力。论文详细介绍了项目式学习在初中数学教学中的创新应用, 包括项目选题与准备、学生分组与角色分配、项目实施与指导、项目成果展示与评价以及反思总结与拓展延伸等实施策略。这些策略的实施, 有助于激发学生的学习兴趣, 培养他们的实践能力、创新能力和问题解决能力, 为初中数学教育提供新的教学思路和模式。

关键词

项目式学习; 初中数学; 教学方法; 实施策略

1 引言

随着教育改革的不断深入, 传统的初中数学教学方法已难以满足现代学生的学习需求。为了激发学生的学习兴趣, 培养他们的实践能力和创新思维, 基于项目式学习的初中数学教学方法应运而生。项目式学习以其学生中心、实践性强、合作性和情境性等特点, 为学生提供了一个自主探究、合作学习和创新实践的平台。在这种教学模式下, 学生不再是被动接受知识的容器, 而是成为知识的主动探索者和构建者。因此, 研究基于项目式学习的初中数学教学方法创新, 对于提高数学教学质量、培养学生的数学素养具有重要意义。

2 项目式学习的特点

2.1 学生中心与主动探索

项目式学习强调学生的中心地位, 鼓励学生主动参与学习过程, 而不是被动接受知识。学生根据自己的兴趣和能力选择项目, 并在教师的引导下, 主动探索、学习、实践, 从而深化对知识的理解和应用。这种学习方式有助于培养学生的自主学习能力和终身学习的习惯。

2.2 实践性与问题解决

项目式学习注重学生的实践能力和问题解决能力的培养, 学生通过参与真实或模拟的项目活动, 将所学的数学知识应用于解决实际问题, 体验数学在日常生活和科技发展中的重要作用。这种学习方式有助于学生将理论知识与实际操作相结合, 提高他们的数学应用能力和问题解决能力。

2.3 合作性与团队协作

项目式学习鼓励学生之间的合作与交流, 学生需要组成小组, 共同完成项目任务, 并在合作过程中分享知识、经

【作者简介】杜丽(1983-), 女, 中国山东泰安人, 本科, 从事数学教学研究。

验和成果。这种合作性的学习方式有助于培养学生的团队协作能力和沟通能力,增强他们的集体荣誉感和责任感。同时,学生还可以通过与同伴的交流和讨论,拓展思路,激发创新思维。

2.4 情境性与跨学科整合

项目式学习注重将数学知识与实际问题情境相结合,使学生在真实的或模拟的问题情境中学习和应用数学知识。这种情境性的学习方式有助于学生更好地理解数学知识的实际应用价值,提高他们的数学应用能力和问题解决能力。同时,项目式学习还强调跨学科知识的整合和应用,有助于学生形成全面的知识体系,培养他们的跨学科综合能力和创新思维。

3 项目式学习的初中数学教学方法创新

3.1 情境导入:激发探究欲望

基于项目式学习的初中数学教学方法创新,其关键在于激发学生的探究欲望,使他们能够主动投入到数学学习中。情境导入作为这一教学模式的起始环节,具有至关重要的作用。在初中数学的课堂上,教师可以通过情境导入,将学生带入一个与现实生活紧密相连的数学世界。例如,当教授几何知识时,教师不再仅仅停留在理论层面的讲解,而是引导学生从实际问题出发,将抽象的几何概念与具体的生活情境相结合。教师可以设定一个具体的任务,如设计并制作一个简易的机械玩具,这个玩具需要运用到所学的几何知识。这样的任务不仅能够让学生亲身体验到数学的实用性,还能激发他们的创造力和想象力。在实施情境导入的过程中,教师可以巧妙地运用现代教学手段,如多媒体、互联网等,为学生呈现更加生动、有趣的情境。通过视频、图片、动画等多种形式,教师可以将复杂的数学概念变得直观易懂,让学生更容易接受和理解。教师还可以借助网络资源,为学生提供更加丰富的学习素材和参考资料,拓宽他们的视野和知识面。

3.2 任务驱动:深化知识理解

在基于项目式学习的初中数学教学方法中,任务驱动是一个至关重要的环节,它能够有效地促进学生深化对数学知识的理解与应用。通过设计精心且具有挑战性的项目任务,教师可以让学生在实践操作中主动探索、发现问题并解决问题,从而实现知识的内化与深化。在设计项目任务时,教师应充分考虑学生的实际情况和教学内容,确保任务既具有足够的难度和挑战性,又能够让学生在实际操作中感受到数学的魅力。以统计知识为例,教师可以设计一项关于学生课外活动的调查统计项目。学生需要自行设计问卷、收集数据、整理数据、分析数据并得出结论。这个过程中,学生将不断遇到各种问题和挑战,需要运用所学的统计知识去解决。在项目任务的实施过程中,学生需要充分发挥自己的主动性和创造性,通过团队合作和互相学习,共同完成任务。

这样的学习方式不仅能够让学生深入理解统计知识的基本原理和方法,还能够通过实践操作提高自己的数据处理能力和分析能力。学生还能够解决问题的过程中,体验到数学的实用性和价值,进一步激发对数学学习的兴趣和热情。教师还可以将项目任务与现实生活紧密结合,让学生在实际问题中运用数学知识解决问题^[1]。例如,可以让学生利用统计知识对家庭消费情况进行调查和分析,或者利用几何知识对房间进行设计和布局等。这样的项目任务能够让学生更加深刻地理解数学知识的实际意义和应用价值,提高数学学习的针对性和实效性。

3.3 团队协作:培养综合能力

在项目式学习的初中数学教学方法中,团队协作是一个至关重要的创新点,它强调学生之间的互助合作,共同面对挑战,以达成学习目标。在数学教学中,教师可以通过将学生分组的方式,引导他们进行合作学习。每个小组的成员都扮演着不同的角色,他们共同协作,探讨问题,寻找解决方案。在这个过程中,教师可以提供必要的指导,但更多的是鼓励学生自主思考、自主解决问题。这样的学习方式使学生不再是被动接受者,而是成为学习的主体,主动参与到知识的构建过程中。团队协作的学习方式不仅能够帮助学生更好地理解 and 掌握数学知识,还能培养他们的综合能力。在小组中,学生需要学会倾听他人的意见,理解他人的观点,这有助于培养他们的沟通能力和理解能力。为了完成共同的任务,学生还需要学会分工合作,这有助于培养他们的团队协作能力和责任感。在解决问题的过程中,学生需要不断思考、不断尝试,这有助于培养他们的创新思维和解决问题的能力。团队协作的学习方式还能够让学生在互相学习、互相帮助中共同成长。在小组中,每个学生都有机会展示自己的特长和优势,同时也能够学习他人的长处,弥补自己的不足。这种学习方式不仅能够提高学生的学习效果,还能够增强他们的自信心和归属感,让他们更加热爱数学学习。

3.4 跨学科融合:拓宽知识视野

在项目式学习的初中数学教学方法中,跨学科融合是一项创新的教学策略,它为学生提供了一个独特且丰富的知识学习环境。数学作为一门基础学科,与其他学科之间存在着紧密的联系。在数学教学中,通过引入其他学科的知识 and 技能,教师可以帮助学生打破学科界限,实现知识的融会贯通。例如,当讲解几何知识时,融入物理的力学原理,学生可以在理解几何形状的同时,了解其在物理世界中的应用和解释。同样,在代数学习中,结合计算机编程,学生可以通过编程实现复杂的数学运算,体验数学在现代科技中的实际应用。这种跨学科融合的教学方式,不仅拓宽了学生的知识视野,使他们更加全面地理解数学知识的内涵和外延,还能有效培养他们的跨学科综合能力。在解决问题的过程中,学生需要运用多学科的知识 and 技能,这种跨学科的思维方式能够激发他们的创新思维,提高他们的综合素质和创新能力。

跨学科融合的教学方式还能帮助学生建立知识之间的联系和整合能力^[2]。学生不再将知识视为孤立的点,而是能够将其串联起来,形成一个完整的知识网络。这种整合能力对于提高学生的学习效果和综合素质至关重要。

4 项目式学习的初中数学教学方法的实施策略

4.1 精心选题与准备:奠定学习基石

在项目式学习的初中数学教学方法中,选题与准备是奠定学习基石的关键步骤。选题时,教师需要充分考虑课程内容与学生的实际情况,确保所选项目既能够激发学生的兴趣,又能够让他们在实践中掌握数学知识。例如,教师可以结合现实生活场景,设计一个与几何知识相关的项目,如“利用几何知识设计公园景观”。这样的项目不仅能够让学生将所学的几何知识应用到实际中,还能够培养他们的空间想象能力和设计思维。在选题后,教师需要精心准备教学资源,包括教学材料、实验工具等,确保学生在项目实施过程中能够顺利进行探究和学习。

4.2 科学分组与角色定位:激发合作潜能

在项目式学习中,分组与角色定位是激发学生合作潜能的重要环节。教师可以根据学生的性格特点、学习能力和兴趣爱好,将学生分成若干个小组。在分组时,教师应注重学生的互补性,确保每个小组内部成员能够相互补充、相互支持。在分组后,教师需要为每个小组分配不同的角色和任务,如组长、数据收集员、分析员等。这样的角色分配能够确保每个学生都能够参与到项目中来,发挥自己的特长和优势,同时也能够培养他们的团队协作能力和沟通能力^[3]。

4.3 引导实施与精细指导:促进自主探究

项目实施是项目式学习的核心环节,在这个阶段,教师需要引导学生通过探究、讨论、实践等方式自主完成项目任务。为了确保项目的顺利进行,教师需要密切关注学生的项目进度,了解他们在实施过程中遇到的问题,并提供及时的帮助和指导。教师还需要鼓励学生之间进行交流和协作,共同解决问题。这样的学习方式能够促进学生之间的互相学习和互相启发,形成良好的学习氛围。在这个过程中,学生不仅能够掌握数学知识,还能够培养自己的探究能力和解决问题的能力。

4.4 展示成果与综合评价:检验学习成效

项目成果展示是检验学生学习成效的重要一环,在这

个阶段,学生需要通过口头汇报、PPT展示、实物模型等方式展示自己的项目成果。为了让学生充分展示自己的成果,教师需要制定明确的评价标准和方法。评价内容应该包括知识掌握程度、技能应用能力、团队协作能力、创新能力等方面。教师还需要对学生的项目成果给予及时的反馈和建议,帮助他们了解自己的优点和不足,为今后的学习提供方向。这样的评价方式不仅能够检验学生的学习成效,还能够激发他们的学习动力,促进他们的全面发展^[4]。

4.5 深入反思与拓展延伸:提升数学素养

项目完成后,深入反思与拓展延伸是提升学生数学素养的重要环节。在这个阶段,学生需要对自己的项目过程进行回顾和总结,分析项目中的成功经验和不足之处,并思考如何改进和提高。这样的反思过程能够帮助学生加深对数学知识的理解和应用,提高他们的数学素养。教师还需要引导学生将所学的数学知识应用到实际生活中去,拓展相关的知识和技能。例如,教师可以引导学生探索更多与项目相关的数学知识和应用场景,如将数据分析知识应用到商业决策中。这样的拓展延伸能够帮助学生更好地理解和应用数学知识,提高他们的数学素养和综合能力。

5 结语

基于项目式学习的初中数学教学方法创新,成功地为了数学教育注入了新活力。这种以学生为中心、注重实践与合作的教学模式,不仅提升了学生的学习兴趣,更培养了他们的实践、创新和问题解决能力。展望未来,项目式学习将在初中数学教学中发挥更加重要的作用,引领教学走向新的高度。教育者应不断探索和完善这一教学模式,为培养更多具有创新思维和实践能力的数学人才贡献力量。

参考文献

- [1] 李建国,毕欣悦.把数学概念学习融入项目式学习的教学实践[J].基础教育课程,2023(18):56-60.
- [2] 李胜平.基于核心素养的初中数学项目式学习实践探究——以“节约空间,神奇收纳我创作”为例[J].创新人才教育,2023(4):13-17.
- [3] 齐丽,胡延明,高丽威.STEAM理念下的初中数学课程资源研究与开发——以项目式学习《测量》的设计为例[J].吉林省教育学院学报,2022,38(9):69-72.
- [4] 许清泉.核心素养视域下的初中数学项目式学习策略[J].华夏教师,2022(15):37-39.