

# 项目教学法在高校数学课堂教学中的应用

韩江峰

(南宁学院人工智能与软件学院, 广西壮族自治区南宁市 530200)

**摘要:**项目教学法强调“以生为本”教学理念,主张将独立的项目交到学生手中,鼓励其自主或者小组完成信息收集、方案设计、项目实施以及最终评价等工作,继而全面提升教学质量,为学生综合能力的提升与发展提供支撑与保障。项目教学法在高校数学课堂教学中的应用,可以与传统的教学方法形成有效互补,继而充分挖掘学生潜能,提升其自主与合作能力,从而构建高效的数学课堂。本文首先简要阐述了项目教学法的概念及其应用于高校数学课堂教学中的重要性;然后,剖析了当前高校数学课堂应用项目教学法的现状,总结了现存的主要问题;最后,以“函数的微分方程”为例,就项目教学法在高校数学课堂教学中的具体应用做了详细阐述,以期高校数学课堂教学改革提供新思路,助推高校数学教育事业的蓬勃发展。

**关键词:**项目教学法;高校数学课堂;教学应用

就高校数学课堂教学而言,以往的教学主阵地为课堂,且更侧重于基础理论知识教学,而忽视了学生的实践训练,缺乏系统性,继而可能会降低学生的学习兴趣,影响数学整体教学效果。将项目教学法科学合理地融入高校数学课堂教学过程中,有助于引导学生一边学习一边应用知识,能大幅度提高其学习积极主动性,还能针对性培养他们运用数学知识分析并解决现实问题的能力。除此之外,项目教学法提倡学生以小组为单位共同完成任务,这不仅有利于培养他们的团队合作能力与协作精神,还能为培育学生数学学科核心素养奠定坚实的基础,从而帮助学生构建系统化的数学知识体系,为其未来实践应用提供强有力的支撑。

## 一、项目教学法概念及其应用于高校数学课堂教学中的重要性

### (一)项目教学法概念

项目教学法是顺应新课改趋势,响应国家号召,提高学科教学质量,有效激发学生学习兴趣以及推动学科教学向着多元化方向发展的必然产物。不同于传统教学法,项目教学法的核心为一个个体项目,通过对学生科学分组并精心设计项目内容,能引导学生积极投入到分组讨论、分组实践、总结反思中来,最终由教师针对学生的项目完成情况给予其全面且客观的评价,能全面提升教学质量。在项目教学法实施过程中,教师扮演的是引导者、辅助者的角色,学生则成为课堂的主人公。教师更侧重于鼓励学生展开自主探究、合作学习,课堂上,师生互动更为频繁,这样,能促进教与学的协同发展,还能实现学习效率与教学效果的双重提升。

### (二)项目教学法应用于高校数学课堂教学中的重要性

首先,高等数学作为高校的一门公共基础课程,面向的几乎是高校全体学生。传统的数学课堂教学方法以教师灌输式教学为主,学生往往处于被动接受知识的地位,这可能会引发部分学生对枯燥数学知识的抵触心理,导致其学习兴趣与自信心严重不足。此时,应用项目教学法,基于具体项目的驱动,能最大限度地激发学生的学习热情与动力,将其置于课堂的核心位置,进一步使其感受到学习数学的乐趣。更重要的是,项目教学法还提倡与其他多元教学方法的融合,比如线上教学法、案例教学法、情境教学法等,能为学生带来丰富的学习体验,进而为培育其数学核心素养奠定坚实的基础。其次,小组合作式学习是项目教学法的核心,对培养学生的团队合作能力与协作精神发挥着积极作用。高等数学涉及的知识点烦琐且分散,同时,具有较强的抽象性,传统的教学方法很难将理论与实践教学环节紧密结合起来。而项目教学

法具有较强的导向性,且强调小组合作,学生在此过程中可集思广益并深入探讨问题,这有助于学生构建完整的知识体系,使其积极主动地参与到项目研究与探讨中来,从而提升学习质量和学习效率。

## 二、高校数学课堂应用项目教学法的现状以及存在的主要问题

高等数学课程不同于一般课程,本身就具有较高的难度,且对学生的计算能力、抽象概括能力、逻辑思维能力以及联想能力均提出了较高要求,这可能会引发部分学生学习数学的畏难心理,甚至还可能使部分学生产生放弃的念头。加之以往高校数学课堂教学以灌输式教学或者题海战术为主,这也可能让学生处于数学学习困境之中。受到多方面因素的影响,高校数学课堂教学改革迫在眉睫。在此背景下,项目教学法应运而生,然而,其在高校数学课堂教学中的应用现状并不尽如人意,主要面临着以下问题:

第一,在项目教学法实施前的准备环节,部分教师创设的项目内容以及设计的教学环节缺乏科学性和合理性,未将教学内容与项目内容紧密联系起来,这并不利于后期项目教学工作的有序开展,与此同时,还可能降低学生的课堂参与感与体验感。第二,部分教师和学生并未深刻认识到项目教学法应用于高校数学课堂教学中的重要性及必要性,部分教师并未重视学生在数学课堂上的主体地位,使得师生之间、生生之间的互动不深入,沟通不彻底,继而可能会影响数学课堂教学质量。第三,部分教师不具备科学有效管理项目小组的能力,导致学生参与课堂始终不深入,积极性也不高,这可能会制约教学目标的实现,从而影响数学课堂整体教学质量。

## 三、项目教学法在高校数学课堂教学中的具体应用——以“函数的微分方程”为例

### (一)设计问题

设计问题是整个项目的起点,也是学生深入学习的动力源,因而应得到教师的格外重视。通常情况下,问题设计一方面应结合课程的教学目标和学生的兴趣,确保问题具有挑战性,另一方面,又要关注学生的实际能力水平,尽可能将问题控制在学生能力范围之内,基于学生已有的知识背景和技能水平设计问题,这样,更能充分调动起学生主动探索新知识的积极性。当然,数学教师还可积极尝试跨学科合作,以提升问题的有效性和实用性,同时,契合不同专业学生的个性化学习需求。以“函数的微分方程”这一章为例,在实际教学过程中,教师可灵活将烦琐、复杂的实际问题转化为微分方程的定解问题,以此作为问题设计的出发点

和切入点,引导学生展开对本章内容的深入学习。众所周知,每年的12月1日为“世界艾滋病日”。艾滋病具有极强的传染性和危害性,面向大学生普及艾滋病的相关知识尤为重要,而实际上,大部分学生在这方面的知识比较匮乏。以此为背景,教师可将教学主题设立为“艾滋病的预防和宣传”并结合微分方程的知识点,精心设计相关问题,比如“预防艾滋病的宣传活动对控制传染病扩散的影响有多大?类似的宣传活动应持续多长时间才能有效?活动需要达到怎样的强度才能实现预期效果?”类似的问题对学生具有极强的吸引力,能有效激发其学习兴趣,并促进他们积极参与课堂讨论。随着讨论的不断深入,学生不仅能加深对“微分方程”相关知识的理解与掌握,而且还对艾滋病的预防有了更深入的认识。通过为学生精心创设关于艾滋病预防与宣传的项目并精心设计相关问题,能切实为学生提供一个将在课堂上所学知识应用于解决现实问题的重要平台与宝贵机会。

### (二) 确定目标

在设计好问题之后,明确学习目标是确保项目教学法有效实施的关键步骤。学习目标应当是具体的、可衡量的,并且能有效指导学生的学习过程。通常情况下,一个项目具体的进行时间大约为7天。教师可将整个项目具体划分为四个目标不同的阶段,以确保学生能全面且深入地了解有关艾滋病的相关知识。

第一阶段,教师要求学生通过网络、杂志、报纸等搜集并整理关于艾滋病的相关资料,包括但不限于多媒体资料、文字资料以及图片资料等等。在这一阶段,学生被划分为不同的项目学习小组,通过资源整合让他们具体了解艾滋病的传播路径、危害及其具体预防措施。在此阶段,教师也可以根据学生的美术、音乐、电脑应用等不同特长重新划分小组,这样,对资料的深入加工与整理大有裨益,还可为接下来项目的有序推进奠定坚实的资料基础。第二阶段,以前一阶段的资料为基础,学生可以以小组为单位在校园内开展宣传活动。在本阶段,学生应充分发挥出个人的创造力与组织能力,通过案例展示、视频播放、耐心讲解等方式,争取让更多同学和教师了解艾滋病的相关内容,从而提高广大师生对艾滋病的重视并深化他们对这一传染病的认知。第三阶段,采取问卷调查法,及时总结并评估宣传活动效果。在此环节,学生需要设计科学合理的调查问卷,并积极搜集各方面的反馈信息,认真分析相关数据,比如宣传活动的覆盖范围、受众的接受度、影响力等,这样,能进一步提升学生有效搜集与分析数据的能力,也能帮助他们掌握评估具体活动效果的基本技能。第四阶段,本阶段是整个项目的重中之重,学生需要将前面阶段搜集到的数据转化为微分方程,并求解。这一阶段对学生们来讲具有较大的挑战性,教师应根据实际情况给予学生及时帮助与专业指导。此阶段着重锻炼学生的逻辑思维与分析能力,能让他们对数学在现实生活中的应用有更加深入的了解与认知。

### (三) 探索研究

在确定了项目每一阶段的目标之后,教师需要引导学生围绕设计的问题开展自主探究,以推动他们对“函数的微分方程”内容的深入了解以及对知识、数学技能的扎实掌握。第一阶段,关于资料搜集与整理,教师应鼓励学生积极前往图书馆查阅纸质资料,也可以指导他们科学运用互联网迅速且高效地获取最新的信息与数据,以确保学生从多个渠道搜集信息,增强信息的多样化。与此同时,教师应关注每位学生的特长并充分挖掘学生潜力,比如,让具有美术特长的学生负责设计宣传图片,让具有音乐特长的学生负责挑选并剪辑背景音乐,让具有计算机特长的学生负责着手

设计制作多媒体宣传资料。通过同学们之间的有效合作与分工,旨在为接下来的活动宣传奠定坚实的基础。第二阶段,教师鼓励学生充分发挥团队合作精神,以发放宣传单或者滚动播放视频等方式开展大规模的宣传活动,旨在扩大宣传范围,增强活动的影响力,并增强广大师生对本次项目主题的关注。第三阶段,教师指导学生认真制作问卷调查表,以真实了解宣传效果。问卷调查表不仅调查了广大学生对艾滋病的了解程度,更重要的是将宣传前后的变化做了对比分析。通过统计、归纳并总结调查效果数据信息,以便为后期微分方程的转化提供重要支撑。第四阶段,在教师的有效指导下,学生们需要将搜集到的数据转化为数学模型,列出微分方程并求解。在最后,教师可以抛出问题指引学生进一步思考与项目相关的内容,比如“如何通过短暂的宣传给人形成持久的影响?应如何描述呢?”通过问题驱动,进一步提高学生的综合能力,并激发他们学习数学的兴趣。

### (四) 评估考核

评估考核是项目教学过程中的重要环节,有助于教师及时了解学生对数学知识的掌握程度并评价项目学习的实际效果。由于项目教学法除了关注学生对数学教材内知识掌握情况之外还关注他们在参与探索、研究与实践活动中的具体表现,因而,教师对学生的评估不应单纯地关注学生的最终成果,不仅仅通过传统的试卷方式进行,而应关注他们在完成具体项目过程中展示出来的学习态度、合作能力以及解决问题的过程。教师应采取多元化的评估方法,比如小组互评、教师评价、自我评估甚至企业评价等,以便客观且全面地反映出学生在学习过程中的表现。除此之外,考核不应仅仅局限于评价学生数学解题的正确性,还应关注学生对具体数学问题的理解深度、使用的方法论以及他们在参与项目过程中所表现出来的创新能力与思辨能力等等。为了区分不同程度学生的表现,教师可以精心设计科学合理的评价表,随着项目的不断推进,不断填充其内容。当然,教师可以邀请学生参与评价表的制定过程,以充分彰显学生在整个教学过程中的主体地位,并尊重每位学生的差异性。

## 四、结语

综上所述,项目教学法作为一种新型的教学方法,将其应用于高校数学课堂教学过程中,将为学生乃至教师带来不一样的收获和体验,有利于让整个数学教学过程变得更轻松、更愉悦,也能大幅度提升教和学的效果。今后,教师应积极面对当前高等数学教学过程中存在的问题,加大对项目教学法的应用,并积极整合其他有效的教学方法,以达到更好的教学效果,扩大项目教学法的应用范围,为高等数学教学改革铺路。

### 参考文献:

- [1] 徐燕. 慕课背景下“项目驱动”教学法在高等数学教学中的应用研究[J]. 科教导刊, 2020(17): 74-75.
- [2] 郑亚妮, 郭艳春. 项目教学法在高等数学教学中的实践探讨[J]. 现代职业教育, 2018(32): 55.
- [3] 李艳春. 互联网时代高等数学项目化教学法——低保标准数学模型的建立[J]. 通讯世界, 2020, 27(1): 261-262.
- [4] 张玉平, 曹南斌, 董昌州, 等. 项目教学在高等数学教学中的设计与实施[J]. 教育教学论坛, 2020(46): 281-283.
- [5] 周慧珍. 项目式教学模式下高等数学教学改革研究[J]. 科教导刊, 2023(8): 41-43.
- [6] 陈舒. 新时期高等数学项目化教学设计与实施[J]. 山东商业职业技术学院学报, 2020, 20(2): 44-47.