

项目学习在初中数学教学中的应用研究

韦丽琴

(江苏省苏州市张家港市港口学校 215612)

摘要:项目学习又被成为PBL教学法,强调教师在教学过程中的多重角色,以提高自主学习能力和合作潜力作为教育目的,能够有效提升学生在学习过程中的参与性,突出学生的主体地位。本文从项目学习的概念及其在初中数学教学应用中存在的问题入手,探究了如何改进项目学习在初中数学教学中的应用效果的方式,以此来促进项目学习与初中数学教学的深度融合,不仅能够改善初中数学教学模式,还能够提升教学效率,是教育现代化的重要发展方向。

关键词:项目学习;初中数学;教学应用

前言

随着现代教育的不断发展,各国之间对于高素质人才的竞争也日益激烈,其中具备创新精神与实践能力强的人才受到广大认可。而项目学习具备较强的实践性与探索性,正好迎合了现代教学目标的需求,因此探究项目学习与各科教学之间的融入成为教育改革的重点内容之一。而初中数学作为初中阶段学生的重点课程,在长期教学过程中教学模式已经僵化,难以对学生的地位进行启迪,因此本文旨在探索将项目学习应用于初中数学教学过程中,以此来促进教学效果提升。

一、项目学习概述

项目学习即“Project Based-learning”,简称为“PBL”,是一种基于具体项目而展开的学习方式,又被称为项目教学法^[1]。项目学习通过以学科核心概念及原理作为开展的中心,以具体的实践项目来提出问题,并引导学生通过小组合作的方式解决问题,是一种以提升学生能力为目的的探究型教学模式。项目学习的突出特征表现为在“做中学”,以发挥学生的主观能动性为基础,并培养学生的团队合作能力。项目学习在问题设置上具有真实性、挑战性,以学科理念作为项目开展的前提,帮助学习者建立已有经验与新知识之间的联系,以真实的案例来促进学生的思考,其次项目学习提倡自我管理、合作学习,每个学生都是独立的个体,在项目学习过程中要积极的自主思考,但同时项目学习也要求小组成员之间互帮互助,通过分享各自的学习成果来集思广益,使得项目学习效率大大提升。项目学习还十分注重学习过程的探究性与评价方法的多样性,对于提升学生的学习积极性有着重要意义。

项目学习以建构主义、实用主义、多元智能理论与布鲁纳发现学习理论作为理论基础,在此基础上发展出内容、活动、情景、结果四个要素,从而构成完整的项目学习。内容是指项目学习要以教学内容、教学目标等作为开展基础,在结合具体情况来拟定项目实践内容,内容要求能够体现出一定的新颖性,从而带给学生新奇的体验,才能刺激学生参与到项目学习中来。活动是指学生在完成项目的过程中所进行的研究性,其具备的挑战性与建构性能够很好的激发学生的学习潜能。情境则是指学习者进行学习的环境,项目学习情境强调真实性与有效性,即学生能够认同项目学习的情境展开,自觉匹配相应角色,带给学生较为真实的体验,同时情境不能脱离实际情况,要求建立在学习者已有知识的基础上,但同时又能带给学生新的知识,如何把握新旧知识的平衡成为项目学习的重点^[2]。结果是学习过程或学习后学生掌握的知识与技能,例如新的数学原理或者团队协作能力等,能够对学生今后的学习生涯产生较为久远的影响。

二、项目学习在初中数学教学中存在的问题

数学作为一门研究数量形式与空间关系的学科,具有高度的抽象性、严谨的逻辑性、广泛的应用性,而数学的抽象性决定了要发展学生的抽象思维能力。同时数学作为在活动中进行的教学,正好与项目学习的理念相一致。数学的逻辑性决定了要创新教学方法,给学生提供开放的教学情境,而数学的广泛性决定了其与我们的生活息息相关,这些都体现出数学教学与项目学习的高度适配性。但在项目学习的实际应用过程中却存在着以下问题:

1、应用程度不足

项目学习的教学模式在当前初中数学教学工程中尚未得到广泛应用,不少高校的项目学习开展形式以校本研修为主,而没能在校园间进行交互学习,使得初中数学教师只能在小范围内开展教学,无法观察到不同学生群体对于项目学习的适应情况,从而限制了教师的专业化发展。同时项目学习的开展依靠教师是远远不够的,而是需要社会、学校等多方面力量的支持。我国对于项目学习在初中数学中的应用研究案例较少,因此导致教师在查阅资料的过程中缺乏文献,往往只能依靠自身的教学经验开展教学,使得教学需要一段较长的探索时间,会直接影响到学生的学习效率^[3]。

2、教师对于项目学习的应用能力有限

初中数学教学在长期发展中已经形成了固定的教学模式,要想在短时间内改变教师的教学模式有着较大难度。从目前初中数学教师对于项目学习教学模式的应用情况来看,首先在项目问题的设置上存在较大问题,不少教师对于项目问题的设置脱离实际生活,且容易与教学目标相混淆,导致学生在学习中出现手足无措的情况。其次在数学教学中教师仍然占据主导地位,与项目学习提倡的以学生为主体的教学理念相违背。这实际上是受到了传统教学理念的限制,课堂教学时间是有限的,而初中数学为了保障学生的学习成绩,很难将权利完全下放到学生手中,使得教师在教学过程中主导过度,项目学习的开展仅仅停留在表面,不利于学生自主学习能力的提升。

3、评价方式单一

项目学习效果在初中数学教学中的评价,仍然没有摆脱传统评价模式的束缚,没能体现出项目学习的优势。教师在项目开展过程中,以学生的回答正确与否来作为评价标准,而没有看到在学习过程中体现出的学习态度、个人进步等,这种终结性评价缺乏公正性。以学困生为例,本身在学习过程中就缺乏自信,因此很少会主动回答问题,与其他学生相比所能够得到加分的机会更少,因此自然评价就会较低^[4]。在长期教学过程中如果得不到正确引导,会使得学困生的学习自信心进一步下降,评价方式单一—教师的激励作用就更不明显,因此必须在明确项目学习核心理念的基础上对评价体系、评价方式进行完善,从而发挥出评价的正向作用。

三、项目学习在初中数学教学中的改进措施

要想促进项目学习教学模式在初中数学教学中的深度应用,需要根据项目学习的特点有针对性的进行改进,具体可从以下几方面开展:

1、利用数学活动做好前期项目教学准备

活动课作为初中数学教学的重要形式,主要是针对学生的知识点和思维能力进行强化训练的课程,考虑到学生的实际学情,让每位学生都能积极参与到教学中来,对于调动学生的学习积极性、提高学生的综合能力有着重要作用。将项目学习应用于教学中时,数学活动课应该更加突出强调学生的自主学习能力,学生在学习过程中必须占据主导地位,彻底转变传统教学观念^[5]。教学安排中要为学生预留出足够的实践、思考实践,以启发学生的思维为目的,从而促进学生数学知识与技能的不断提高。例如在开展小组合作学习的过程中,以认识乘方为学习目标,将一张0.1mm的纸张与3m高的楼层相比较。教师提出最多能将纸张折叠多少次作为项目问题,小组合作过程中帮助学生将数学问题转变为乘方问题。如教师可以对学生提出当一张纸折叠40次后会达到多高,并为学生提供充足的思考时间,而后将楼层高度与纸张折叠40次后进行对比,当一张0.1mm的纸张折叠40次后,理论上厚度将达到208m,也就相当于70层楼高。将乘方问题与学生生活中常见的楼高联系在一起,从而体现出项目学习情境的真实性,更加贴合学生生活实际。

其次教师要做好项目的前期准备工作,事先按照项目学习方法对教学环节进行设计,并设定出预期教学目标,例如学生通过本次项目学习将达到怎样的水平等。同时在实际教学过程中观察项目的进行情况,根据学生的具体表现进行目标调整,使得教学目标更加贴合实际。教师要将项目的环境与技术作为核心内容,根据教学实际制定合理的项目内容,使得项目更为学生所接受,为后续的教学打下良好基础。

2、明确学习项目与任务,创设良好教学情境

初中数学课堂中实行项目教学,主要任务是将数学理念与原理传达给学生,并根据学生的心理需求融入教学目标。因此在教学项目的设定过程中,项目要紧密围绕具体的教学目标开展,在其中体现出较强的层次性,才能促进教学目标的有序实现。以《镶边与剪纸》的教学为例,在教学目标中不仅要求学生了解一定的剪纸基础知识,同时具备审美情趣,认识到何为轴对称图形,丰富数学知识,并能够对学生中的轴对称现象进行观察,提高学生发现问题的能力。教师在设计该堂课时,要注重对学生实践能力的培养,通过让学生动手剪纸的方式来领悟轴对称的概念,从而使得项目学习能够满足开放式教学的需求,也能引出教学项目与任务。除此之外,教师还要注重对教学情境的建设,在日常教学中开展数学文化的项目活动,培养学生对数学的兴趣,并将数学能力与班级荣誉挂钩,从而自觉参与到数学项目学习中去。而初中时期学生正处于心理发展时期,如果不能进行良好疏导容易使学生产生叛逆、厌学心理,因此教师要尽量使用温和的方式来引导学生,避免强制性措施引导学生反感。在此基础上班级能形成良好的教学情境,使得项目学习成为初中数学教学的常态,不断提高学生的数学能力^[6]。

3、开展多元化项目教学活动

发挥数学项目的优势,通过对学生实践能力的分析,教师能够根据学生的需求有针对性的对学生培养。如学习动机、心智等都是影响学生学习的重要因素,分析学生在项目学习中的弱势,从而让学生明白项目教学的意义,才能发挥出项目学习的真正价值。

教师在设立教学活动时,要紧紧围绕活动目标展开,促进学生综合素质发展与数字教学任务的融合,例如教师可以将德育教育引入到项目学习过程中,通过建立学生或师生之间的沟通渠道,帮助教师把握学生的思想状态,项目学习任务也要体现出德育内容,促进学生思想与数学知识的双重发展。其次教师要正确分析初中学生的学情,在了解学生与教材的基础上创设项目情景。教师要充分尊重学生的意愿,教师是课堂的引导者而非主导者,在学生进行项目实践时只能提出一些指导性意见,而不能干预项目的正常进行。当学生实践过程中出现失误时,不能一味的指责,而是要帮助学生找到错误的根源,并鼓励学生再次进行实践,维护学生对于数学项目的积极性^[7]。除此之外,多元化的项目教学活动要求能够因材施教,根据学生学习水平的高低设立不同的项目难度,使得每位学生都能得到有效提高。

4、完善小组合作流程

小组合作学习作为项目学习的重要表现形式,要对学习过程进行优化,从而保障学习效率。在提出项目学习主题后,各小组要对活动任务进行分解并进行分配,然后小组成员在搜集资料后对任务进行解答,不能解释的进行记录。其次小组之间要互帮互组,营造公平、友好的竞争环境,在实践性较强的项目中学生可以适当向教师寻求帮助。在项目学习结束后,各小组要完成一个作品并在现实社会中进行使用,从而显示出学生的知识掌握情况。例如轴对称的学习中最好制作一幅轴对称剪纸作品。最后教师要对本次的项目教学进行评价,以小组互评、组内评价等方式,全方位的对学生项目学习中的表现进行评价,以过程性评价与终结性评价相结合的方式构成完善的评价体系。学期数学教学中学生在每次项目学习中评价以一定比例纳入到期末评价中,从而保障项目学习评价方式的公平性、科学化。

四、总结

综上所述,通过在初中数学教学中运用项目教学中,对于改善传统教学模式的弊端大有益处,不仅能够促进学生综合能力的提升,还能够在深入理解项目学习内涵的基础上,自觉将课堂理论与项目实践相结合,从而刺激更加积极的参与到数学教学中去,对于提升初中数学教学质量有着重要意义。

参考文献:

- [1]王惠.试析深度学习在乡镇初中数学教学中的应用[J].新校园,2022(03):46-47.
 - [2]孟菲菲.项目化学习在初中数学教学中的实践——以测量高度为例[J].中学教研(数学),2022(03):5-7.
 - [3]叶谋龙.合作学习在初中数学教学中的应用策略研究[J].理科爱好者(教育教学),2022(01):110-111.
 - [4]张凯.浅谈探究性学习在初中数学课堂教学中的应用[J].新课程,2022(09):118-119.
 - [5]韩健.自主探究性学习在初中数学教学中的应用[J].新课程教学(电子版),2021(23):54-55.
 - [6]刘亚萍.小组合作学习在初中数学教学中的应用[C]//2021年科教创新学术研讨会论文集(第三期).2021:93-94.DOI:10.26914/c.cnkihy.2021.021214.
 - [7]周晶.“项目学习”在初中数学教学中的应用实践研究[D].河北师范大学,2021.DOI:10.27110/d.cnki.ghsfu.2021.000616.
- 韦丽琴(1976-),女,汉族,苏州张家港市人,本科,中小学高级教师,研究方向:初中数学教学课堂有效性探究