



基于项目学习的小学数学跨学科教学实践 ——以北师大版小学数学“扇形的认识”为例

■戴幼玲

摘要:数学的学习有利于培养学生的逻辑思维能力,帮助学生灵活地解决不同的问题。项目学习视域下,跨学科教学是新课改的一个重要实施策略,帮助学生透过问题的情境了解其本质,在解决与探究的过程中,整合及激发关联性的知识,由此帮助学生形成可迁移思维能力,以便于在不同项目中高质量地实现对不同学科知识的理解与掌握。

关键词:项目学习;跨学科教学;数学整合

中图分类号:G632

文献标识码:A

文章编号:1673-4289(2024)06-0066-03

随着素质教育、核心素养等教学理念的逐步渗透,在基础教育工作中,应该为国家发展培养什么样的人才已经愈发清晰与具体。为了帮助小学生逐渐培养良好的品质与核心能力,在小学数学教学中,需要注重教学模式的改革与创新,对此,我们需要把跨学科教学看作是一个重要拓展方向,由此引导学生的全方位发展。另外,按照新课标的要求,小学教师需要结合真实的教学情境,利用跨学科教学方法导入问题,借助项目学习来提高学生的应对能力,这也是新课改的一个重要策略,是当前小学数学教师需要积极应对的一个重要问题^[1]。

一、跨学科项目学习的理论内涵与基本特征

(一)跨学科项目学习的理论内涵

2022年,义务教育新版课程标准完成修订并颁布实施,给义务教育带来了新的观念和新的要

求,跨学科、结构化、项目式、大单元教学频频成为教育界关注的热点话题,其中“跨学科”一词便在新课标中出现了6次,新课标要求各门课程要用不少于10%的课时设计跨学科主题学习。

跨学科项目式学习,是一种全面提高学生学习技能的教法,为学生核心素养的全面提升奠定基础。基于项目的学习是一种教学方法,是对真实问题的探究过程,也是精心设计项目作品、规划和实施项目任务的过程,在这个过程中发展学生的核心素养和学习技能。以皮亚杰为代表的建构主义学习思想,布鲁纳的发现学习法和奥苏贝尔的有意义学习理论,为项目式学习提供了心理基础^[2]。

(二)跨学科项目学习的基本特征

1. 教学内容综合性

在跨学科教学中,课程整合是必要的,具体来说,需要根据课程目标把相关知识点进行串联,明确具体的学习范围,指导学生按照特定的逻辑关系对其进行统整,由此能够达到多学科、多领域、多主

题互相融合的目的。所以,跨学科教学其实需要对不同学科知识点进行统整,帮助学生实现思维的不断提升,由此获得一个更加广泛的主题,确保教学内容具有较强的综合性特点。

2. 教学形态的情境性

在传统课堂教学中,教师需要按照点、线、面的线性模式进行指导,而在跨学科教学模式的主导下,教学形态需要由线性模式转变成情境模式。其中,学科并非是课堂组织的重点,最关键的是导入社会生活中的常见问题。由此看来,在多学科知识的融入下,教师需要更加注重学生的知识、技能、思维、态度等变化。情境性的教学形态能够让学生逐步融入课堂,促使其学习过程更加清晰与具体,这对于实现学生的高阶思维具有积极意义^[3]。

3. 学习方式的多样性

不少学者认为,因为小学生成长背景、认知能力、思维水平等存在明显的差异,所以其学习方法也不同。教育不能够以束缚学生的个性为代价来实现发展,需要鼓励学生形成不同的见解与认识,所以,跨学科教学需要把不同学科的知识融入课堂中,由此逐步丰富教学内容,确保学生能够实现自主性探讨、交互性学习,能够在不同学习模式的作用下更好地掌握相关知识点。

二、基于项目学习的小学数学跨学科教学实施路径

考虑到项目学习会对小学数学教学带来不同程度的影响,对此教师在广泛运用的过程中,一定要思考几个关键问题:如何设计出最适合小学生的学习项目?如何进行教学评估与反思?在跨学科教学指导下,该如何融入其他学科知识,帮助学生增强综合素养?应该明确,把科学、社会、美术等学科知识和数学进行全面融合,帮助学生在解决实际问题的过程中进行跨领域学习,可增强学生的学习体验,促使其获得学习兴趣。接下来我们通过一个典型的案例——利用“扇子”来完成项目学习视域下跨学科教学整合设计任务^[4]。

(一)认真筛选项目学习素材

在小学跨学科项目学习中,素材整理是非常重要的,必须体现出综合性、包容性等特点,不但需要与学生的学习基础相贴合,而且还需要最大化地增强学生的探索欲望,引导学生提升学习能力,且积极地贯彻培养核心素养的教育理念。例如,在课堂教学活动中,教师围绕着“扇子”进行课题探究与素材分析,由此创建了跨学科目标系统,促使学习内容更加清晰。

项目一:学会测量扇子的圆心角,然后利用面积公式计算出面积大小。使学生能够灵活地利用课堂知识对真实的物体进行测量、计算,由此整理出扇子的圆心角和扇面大小的内在关系。

项目二:趣味性研究——哪一种扇子的外形更美观?指导学生通过认真探索、分析,总结出相应结论:扇子的圆心角和圆去除一部分,圆心角之间的比例趋近于黄金分割。

项目三:鼓励学生利用之前掌握的编程知识设计一把扇子,在实际操作过程中,让学生感受“由点至线,再至扇面”的变化过程。

项目四:自行设计并制作一把扇子,然后写上自己最喜爱的诗词,指导学生在分析与阐释的过程中,逐步增强文学素养,培育学生的美感。

(二)设计驱动性项目问题

当学生掌握了“圆的面积”章节的相关知识点之后,教师要求学生完成设计“扇子”这一主题项目,由于学生掌握的基础知识相对充足、牢固,所以他们能够更加客观、清晰地了解“扇子和圆”的相关性,接下来可以把扇子的大小和圆的大小的探究与“圆心角”知识相连接。

在确定项目学习内容的过程中,教师需要为学生导入一些驱动性问题,例如,折扇在故事会上是一个非常必要的工具,具有纳凉、装饰等作用,那么折扇如何设计才能够彰显出最佳的美感呢?根据折扇的材质、颜色等情况进行思考与探究,围绕着“黄金分割”来确定其面积比例,鼓励学生利用实践研究、动手操作等方式,更加真实、深入地参与其中,由此达到解决问题的目的。另外要指导学生进行知



识建构,确保学生对掌握的知识点进行串联,逐步提高学生的学科成绩与学科素养。

学生在自行设计扇子的过程中,还需要在上面题词,这是确定核心问题的一个重要分支,能够引导学生去发现美、体验美、欣赏美、创作美,这对于增强学生的文化素养、陶冶学生的审美情感等具有一定的积极意义。

(三)创建项目学习平台

对于项目学习来说,教师需要尊重学生的核心主体地位,而自己则需要扮演课堂合作者、指导者等角色。所以在导入项目学习问题的时候,教师需要结合课堂内容的难易程度,对其进行整体创编,由此确保不同项目在完成的过程中有明确操控点,接下来还需要搭建有效的平台,方可让学生在最近发展区中解决相关问题,促使学生能够顺利地地完成相关学习项目。

三、基于项目学习的小学数学跨学科教学建议

项目学习和常规的学习方法是不一样的,它对于学生的学习时空要求比较严格,对此在实际运用的过程中,教师需要灵活面对,借助不同的时机、凭借不同的有利条件及差异化资源等进行引导与推进。

(一)重要的前置预习

在项目学习中,教师要鼓励学生“做中学”,让学生通过实践活动对其中存在的问题进行思考与探索,更好地确定最佳的解决方法。在本项目学习设计中,学生对“折扇”的理解程度如何呢?是否能够站在数学学科层面进行思考,并由此感受折扇的“美”?这是广大教师必须要认真分析与探讨的重要问题。所以,在实际落实与应用的过程中,教师需要为学生创建集体交流与沟通的平台,鼓励学生认真思考,并查阅整理相关素材,接下来再进行沟通与交流。此时学生通过综合性对比与分析,能够站

在不同角度自主探究。实践证明,一些学生发现圆心角的角度并非固定,而且也掌握了如何测量这一角度的技巧,为接下来的深入研究做了铺垫。

(二)开放、拓展的学习设计

以培养学生的核心素养为目标,是项目学习的一个重要要求。在实际项目学习过程中,一定要对其边界进行淡化。由于学生的学习渠道存在多元化、学习空间具有广泛性等特点,所以,学生的学习也会更加开放。

在本项目教学中,教师指导学生通过前置预习的方法去整理资料,认真思考影响折扇美感的相关因素,接下来在课堂上进行讲解、探讨,如果遇到一些阻力与困难,教师可以鼓励学生利用互联网技术进行资料整理,思考圆心角是 140° 的深层次原因。当引入“黄金分割”等相关知识之后,教师需要鼓励学生认真计算,对其中的规律进行验证,接下来鼓励学生利用之前掌握的编程知识来绘制折扇,在这一过程中,一些学生可能会向信息技术教师咨询或求助,学习相关程序设计的知识,对于这种开放性的学习方法来说,能够真正地突破传统数学学习的限制和束缚。这对于培养学生的学科素质,增强信息化能力,提高沟通交流水平等都是有很大帮助的。

参考文献:

- [1]郑英.“双减”背景下小学数学跨学科整合的课堂教学策略研究[J].亚太教育,2022,(16):13-15.
- [2]王树宏.跨学科整合如何不伤及学科体系完整性[J].人民教育,2019,(23):22-24.
- [3]卢凤.小学数学跨学科整合探究[J].吕梁教育学院学报,2020,(03):1-3.
- [4]丁月华;安敏.小学学科整合课程实施:以概念为基础的视角——以重庆市两所小学为例[J].教学与管理,2008,(03):33-34.

(作者单位:福建省南安市诗山中心小学,福建,泉州 362311)