

小学数学教学中项目化学习的应用

卢传发

广西北流市新丰镇新丰小学 537415

摘要:传统小学数学教学模式具有教学形式化、内容简单、实效性差等缺点,学生在课堂学习过程中很难实现书本知识向实际应用的转变。与传统教学模式不同,项目化学习教学模式强调以人为中心,教师与学生需要共同围绕一个项目来开展数学教学活动。小学数学课堂项目化就是指将传统的理论学习转变为解决项目过程中的动态学习,真正实现数学知识与生活实践相结合。笔者总结自身工作经验,就如何在小学数学教学中应用项目化学习提出几点建议。

关键词:项目化学习;小学数学;具体应用;策略

The application of project-based learning in primary school mathematics teaching

Lu Chuanfa

Xinfeng Primary School, Xinfeng Town, Beiliu City, Guangxi 537415

Abstract: The traditional primary school mathematics teaching mode has shortcomings such as formalized teaching, simple content, and poor effectiveness. It is difficult for students to realize the transformation from book knowledge to practical application in the process of classroom learning. Different from the traditional teaching mode, the project-based learning teaching mode emphasizes people-centered, and teachers and students need to jointly carry out mathematics teaching activities around a project. Project-based mathematics classroom in primary school refers to the transformation of traditional theoretical learning into dynamic learning in the process of solving projects, so as to truly realize the combination of mathematical knowledge and life practice. The author summarizes his own work experience and puts forward some suggestions on how to apply project-based learning in primary school mathematics teaching.

Key words: project-based learning; primary school mathematics; specific application; strategy

在课程改革持续深入的今天,项目化学习作为国家课程校本化的载体,是落实学生核心素养的重要方式之一。项目化学习是围绕真实、复杂、具有挑战性的问题,通过搜集各种信息,借助多种资源和工具,解决问题、提高关键能力和综合素养的系统化的学习组织形式,同时也是对项目作品的精心设计和实施过程。项目化学习是一种新型教学模式,其在学习过程中以项目为主线,将书本理论知识与生活实践相结合,有助于培养学生的知识学习及运用能力;强调以学生为主、教师为辅,有助于营造具有探究性的学习氛围。

一、小学数学项目化学习的含义、特征

小学数学项目化学习是以数学的核心概念和原理为中心,综合编排数学知识并与其他学科整合,让学生经历充满挑战性的真实问题,通过自主调查、探究、合作等方式,解决问题,提高数学关键能力、综合素养的新型学习方式[1]。小学数学项目化学习虽以数学核心概念和关键能力为基础,但又超越学科联系现实世界,学生在完成项目的过程中能培养数学思维、问题意识、元认知和合作交流等重要能力。项目化学习之所以越来越受到广泛关注,是由于它具有以下重要特征。第一,创设真实问题,促进深度思维。项目化学习是以设计具有重要意义的驱动性和次驱动性问题,尤其是与学生日常生活密切联系的问题,来增强学生的学习兴趣与热情,引导学生在规定时间内自主探究、合作交流,解决一系列相互关联问题的探究性学习方式。项目化学习十分强调由学生自主发现问题,提出、分析和解决问题,发散学生的问题思维,促进思维深度发展。第二,涵盖跨学科知识。项目化学习的内容要素设计并不局限于单一学科知识,而是来源于复杂、充满挑战性的生活情境。因此,项目化学习不仅能帮助学生用数学的眼光发现问题,还能培养学生综合运用跨学科知识探究学习的能力。第三,项目化学习要求学生自主探究、

小组合作。在实施过程中,学生更倾向于提出自己的问题,通过自主、合作、探究的方式进行推理。这种学习方式能提供给学生自主探究的学习空间,促进数学核心概念和原理的再建构、再思考以及数学思维、数学运算、数学建模等学科核心素养的形成发展。第四,运用多种学习资源和工具。教师在学生解决问题、完成项目的过程中,可以提供适当的学习支架,如学习单、情境图、统计图等,帮助学生建构知识体系。值得一提的是,项目化学习关注的是学生在学习过程中的表现,是学生在与项目内容交互过程中掌握的知识能力,而不只是关注最终的解决方案及作品。

二、小学数学项目化学习的教学应用

(一)教师要更新教学观念

在小学数学项目化教学中,教师是教学活动的重要引导者。小学生的数学思维有限,难以将书本上的理论知识真正理解透彻并应用于生活实践。因此,教师可以利用项目化学习模式,在教学过程中适当地给予学生引导与帮助,将项目设计与学生的兴趣爱好、生活实际相结合,使学生养成关注生活数学现象的习惯,培养学生用数学知识解决生活问题的能力。教师在数学教学过程中要更新教学观念,对项目化教学模式予以重视,在日常工作生活中要认真研究相关理论知识,不断提高自身教学水平,根据本班学生的实际情况及兴趣爱好来设计相应的项目,以此来提高小学数学项目化教学水平。

(二)确定学习目标,设计项目环节

基于项目化学习的小学数学教学,要依据学科的核心概念、学生的认知发展、生活需要以及数学育人目标来设计相应学习内容。因此,在进行小学数学项目化学习设计时可以从以下四个方面将项目包含的学科知识具体化。第一,识别学科概念。学生是否能从数学核心概念出发,找到驱动性问

题当中的数学知识；能否用数学语言准确描述驱动性问题以及次驱动性问题。第二，运用数学知识以及相关知识去解决问题。学生在解决问题的过程中运用到哪些数学知识、方法与思想；学生是否能验证自己的方法是有效、合适的；学生是否跨学段、跨领域地运用了相关知识；学生能否运用数据分析来证明自己的观点。第三，建立共同的评价标准。学生是否可以合理说出评价的依据是什么，为什么这么评价，在评价自己和别人的项目时是否有共同的评价标准。第四，实现数学育人目标。学生是否理性地做出了选择；能否敢于发表自己的观点、勇于创新；是否形成了严谨求实的科学态度。确定项目背后的学习目标之后，需要设计该数学项目环节。可以从“识别问题、收集信息、制作方案、规划调整、展示成果”五个环节设计。

(三) 搭建项目化学习支架

新课程改革指出，教育教学必须要遵循以学生为主体的原则。搭建项目化学习支架，不但充分尊重了学生的主体地位，而且还能够为学生掌握并运用知识打下坚实的基础。因此，教师在小学数学教学项目化学习过程中，要适当地结合项目内容，帮助学生构建与项目主题相契合的学习支架，以帮助学生完成项目学习任务。举例来说，在《分数大小比较》这节课上，教师可以通过对比两个分数来开展教学。通常分为三类：同分母不同分子、同分子不同分母、分子和分母各不相同。针对这三类情况，教师可以为学生提供不同的学习支架，向学生传授分数的基本性质及具体的通分方法，以此来引导学生掌握分数的比较方法。搭建项目化学习支架，可以使项目化学习得以落实。需要注意的是，教师在搭建项目化学习支架时要考虑支架的适当选择与支架的搭建跨度，只有这样，才能够搭建出符合学生需求的、科学有效的学习支架。

(四) 巧妙创设项目情境

一方面，创设生活化教学情境。以《圆柱和圆柱的体积》这节课为例，教师可以这样创设情境：“假设我们是矿泉水瓶制作厂商，现在客户要求我们设计一款矿泉水瓶。假设每瓶的净含量为三百毫升，那么该如何设计才能既满足客户需求又节约成本呢？”在创设完情境后，教师可以让学生自行思考与自主探究，鼓励学生通过查阅资料、结合知识点等方式来找出答案。生活化教学情境的创设，可以让学生无形之中将项目化学习与实际生活相结合，使学生更好地了解项目学习任务、掌握知识点，促进学习目标的实现。另一方面，可以利用信息化技术创设教学情境，使学生直观地了解书本知识。教师在小学数学教学中应用项目化学习模式时，可以利用多媒体技术如动画、视频等方式将抽象的数学知识转变为具体形象的生活化场景。在这个过程中，学生不但可以享受到学习数学的乐趣，还能够进一步加深对知识的理解，构建数学知识体系。

(五) 围绕核心知识，设计驱动问题

项目化学习是以学科概念问题为起点，按问题的统摄程度开展后续学习，驱动性问题的设计会直接影响后续项目的进程。由于驱动性问题往往是结构性缺失的问题，没有标准的答案，研究时可以有不同的切入点以及侧重点。因此，在设计驱动性问题时要注意把数学的核心概念、本质问题放入情境，学生可以通过解决驱动性问题来鉴别仍未被理解的数学核心概念[3]。而优质的驱动性问题能为学生创设运用所学的概念、规则来解决问题的条件，激发学生对所学知识的意义联结，以及再建构、再创造。在问题设计过程中，除了有主驱动性问题外，还需要结合项目环节设计相应的次驱动性问题，引导学生循序渐进完成学习任务[4]。数学项目化学习中的驱动性问题要注意结合以下三个因素，一是要选择真实、复杂、充满挑战性的生活问题，同时指向学科的核心概念和本质问题。二是要选择学生感兴趣的问题。围绕

学生的现实生活及发展需要，激发学生学习的热情与积极性，引导学生自主探究与合作。三是学科关联性。项目化学习强调跨学科学习，而跨学段、跨领域的小学数学项目化学习能引领学生将碎片知识整合化。因此，教师在设计问题的时候可以把单元打通，实现跨学科知识整合，综合运用各学科知识来分析、解决问题。

(六) 开展微项目练习

新课改推动了项目化教学活动的应用，以项目化学习为基础的数学教学案例也越来越多，微项目练习也逐渐引起教师的关注。微项目练习是基于项目化学习模式的一种练习方法，其核心是根据新课标的要求进一步细化核心知识点，将一个完整项目拆分为多个小项目，这种练习模式有助于学生进一步加深对数学知识的理解，使学生进一步熟悉项目化学习模式，引导学生在微项目练习过程中自主探究并顺利完成项目任务。这种练习模式有助于加深学生对课程知识的理解与把握，在循序渐进中完成总体学习任务。

(七) 构建多元评价项目学习方案

项目化学习模式强调学生的主体地位，因此教师在开展教学评价时，要以学生的自我评价为主，其次再辅以学生的课堂表现及学生之间的交流，以此来构建多元化的评价体系。在此基础上，教师结合评价结果来掌握学生的具体学习情况、对书本知识的掌握情况，针对学生的学习特点及学习风格来优化设计项目化学习方案，逐步积累和丰富教学资源，并通过群体与个体的相互作用来促进学生进行自我调整。在项目化学习模式中，项目的不同实施阶段所涉及的支持资源及项目活动是不同的，这是一个环环相扣、相互作用的过程，学生可以在这个连贯的实施过程中大胆地进行学术性探究，真正发挥项目化学习模式的应用价值。

(八) 多给予鼓励与项目指导

适当的鼓励可以增强学生的学习自信心，使学生更加投入到学习中来。在小学数学项目化学习过程中，有部分学生可能在刚开始时找不到思路，看到项目任务无从下手，还有部分学生在自主学习时可能会对部分知识点存在疑惑，或者因理论知识难理解而打退堂鼓或产生畏难心理。在这种情况下，教师需要适当地予以指导与鼓励，帮助学生理解数学理论知识，引导学生加深对项目难点及重点的理解，帮助学生树立学好数学的自信心。

三、结束语

综上所述，项目化学习是一种新型教学模式，具有动态性与持续性的特征。其符合新课程改革的要求，更注重学生的学习主体地位及社会实践活动，将书本理论知识与项目化任务相结合，利用学生熟悉的生活化项目情境来设计教学案例，使学生在解决项目任务的过程中加深对理论知识的理解，帮助学生养成自主学习与探究的习惯，有助于提高学生的学习效率。

参考文献：

- [1] 芮卫. 数学主题实践项目学习：让学习走向深度[J]. 福建教育, 2018(19): 16.
- [2] 李晓菲. 新时代下思政课创新教学模式研究：基于“项目化”的思考[J]. 国际公关, 2019(10): 47-48.
- [3] 李莎. 促进深度学习的项目式学习教学策略[J]. 教育导刊, 2020(04): 48-54.
- [4] 何蕊. 小学数学项目式学习的教学实践思考——以“设计参观动物园最佳路线”为例[J]. 教学月刊小学版(数学), 2021(Z1): 12-14.
- [5] 黄金芳. 小学数学项目式学习中表现性评价框架的建构与运用——以“设计参观动物园最佳路线”为例[J]. 教学月刊小学版(数学), 2021(Z1): 15-17. 112.