

初中数学课程项目式学习的设计与实践

侯小军

(重庆市开州区敦好初级中学, 重庆 405400)

摘要: 随着我国新课改的不断深入和完善, 当前社会以及学校对于教育的重视程度逐渐上升到了一个新的高度, 越来越多的学校和教师开始加强对教学方法的改革与创新, 并取得了一定成就。而在诸多富有新意的新型教学模式当中, 项目式学习模式所取得的教学效果深受广大初中数学教师的认可。基于此, 本文首先分析了初中数学课程项目式学习的设计原则及意义, 并在此基础上简要阐述了其具体的设计思路, 希望可以为各位同行提供一定的教学参考和经验借鉴。

关键词: 项目式学习; 初中数学; 设计与实践; 路径探究

项目式学习的提出, 引起了广泛关注, 其对提高学生学习效率、教师教学质量具有独特的优势。因此, 也就得到了众多师生的青睐。数学是初中阶段的基础课程之一, 数学教学改革迫在眉睫, 项目式学习的应用为数学课程注入了鲜活的生命力。作为一名新时代初中数学教师, 我们理应加强对项目式学习模式的合理运用, 以此来不断完善数学教学过程, 从而为学生的全面发展和数学能力的提高提供更优质的教学服务。对此, 本文主要针对项目式学习模式在初中数学教学中的应用展开了相关分析与研究, 仅供参考。

一、初中数学课程项目式学习的设计原则

(一) 合作性原则

项目式学习应该促进学生之间的合作和交流, 让他们能够互相支持和帮助。在初中数学教学中, 这一原则可以体现在教师需要让学生在小组中一起完成项目, 让他们互相交流并找到解决问题的方法。同时, 教师还需要提供一些关于团队合作的指导和建议, 帮助学生更好地完成项目。

(二) 持续性原则

项目式学习并非单一的项目或任务, 而是一个持续不断的过程。在初中数学教学活动当中, 教师遵循持续性原则能够让学生参加不同阶段、不同时间的项目, 且每个项目都需要制定完成的节点。同时, 教师还需要注意每个项目的内容编排与难度设置, 确保学生能够依据自身能力将项目完成。

(三) 真实性原则

在项目式学习的落实当中, 应当将项目、数学知识、生活这三者之间进行深度融合, 促进学生理解知识、应用知识的能力。在真实性原则的落实过程当中, 教师可以设计一些与学生生活和实际情况相关的数学项目, 例如日常生活中的计数、测量和运算等。

二、初中数学课程项目式学习的设计价值

项目式学习模式以项目式教学理论为指导, 其雏形其实是合作学习, 只是经过不断地发展和完善, 最终形成了一种新的理论思潮, 其应用具有非常重要的现实意义由此可见, 将项目式学习模式应用于初中数学教学有着极为重要的现实意义, 具体如下:

(一) 有利于促使学生学以致用

对于初中数学课程而言, “项目任务” 其实就是指学生在项目主题和项目目标的引导下, 科学地规划项目方案流程。而“项目过程” 的实施, 则就是学生利用自身所学到的数学知识去解决具体的数学实际问题, 这既是促使学生学以致用的重要体现, 也是学生解决问题、提升自身综合能力的过程。通过项目实践, 学生能够对所学理论知识加以实践验证, 有利于他们积累更多数学

知识经验, 也能帮助学生发现自身对知识理解欠缺的地方, 有利于促使学生针对自己欠缺的地方展开针对性学习。

(二) 有利于激发学生主动学习

将项目式学习模式应用于初中数学教学当中, 大大突破了传统教学模式的弊端, 是推动学校课程改革的有效手段。基于项目式教学法下的初中数学课程教学, 不再是传统课堂中的“满堂灌”, 也不是由教师将现成的数学知识和数学技能直接教给学生, 而是强调学生在教师的合理指导下, 主动学习、主动探索项目、主动分析项目内容、主动完成项目过程。在这个学习过程中, 学生的学习主体地位能够得到充分突显, 而且, 学生在这些项目任务的驱动下, 其学习积极性和学习热情也会得到有效激发。这样一来, 学生便会驱使着自己主动参与小组讨论、合作探究等学习活动, 最终完成项目任务。

(三) 有利于培养学生团队精神

在项目式学习中, 学生完成项目任务的过程, 既是学生学习的过程, 也是学生发挥创造和实践操作的过程, 有利于促使学生“在做中学、在学中做”, 从而使其实现知识与能力的相互转化。在项目工程实施的过程中, 学生需要依靠项目小组的智慧和力量来共同解决数学问题、探索数学知识, 而在这个过程中, 项目小组中的每个成员都必须各尽其职, 团结合作, 如此才能确保项目任务能够顺利完成。所以, 将项目式学习模式应用于初中数学课程教学当中, 不但可以培养学生的社交能力、合作能力, 还能培养学生形成良好的团队精神。

三、初中数学课程项目式学习的设计与实践路径

(一) 合理设计项目主题

在初中数学教学实践中, 项目式学习模式的各项工作必须始终围绕某个特定的主题来开展, 如课堂教学情境的构建、项目任务的设置、项目活动的组织等。由此可见, 项目主题的设计是否合理, 将会对学生的项目式学习效果产生直接影响。而教师在设计项目主题时, 必须明确以下几点要求:

第一, 对于初中生而言, 他们的学习行为大都呈现出以兴趣为导向的特点, 也就是说, 教师在设计项目主题时, 必须尽可能满足学生的好奇心、激发他们对知识的求知欲, 才能顺利构建高效课堂。可见, 教师所设计的项目主题必须富有趣味性, 确保项目主题是学生真正感兴趣的, 或者是让他们感到这个项目任务是值得探索的, 从而为项目式教学的顺利开展打下基础。第二, 为了确保项目式学习模式在初中数学教学中应用的有效性, 教师在设计项目主题时必须保证其具有较高的实际可操作性。一方面, 教师要结合现有的教学资源、教学条件来设计相关的项目主题, 以确保项目信息的输出、问题情境的呈现、项目任务的执行等需求能够得到切实满足。另一方面, 项目主题的设计必须考虑到学生的现有知识经验、学习能力和生活阅历等, 切不可超出学生可接受的范围。第三, 虽然项目式学习本身具有一定的模拟特点, 但我们所设计的项目主题也要尽可能保证真实化、生活化, 以此来提高学生对于数学知识的熟悉感和认同感, 避免学生出现畏难、抵触等消极的学习情绪。

比如说教师在组织学生学习《几何图形初步》这部分内容时, 可以将本单元的项目式学习主题设定为“我是小小设计师”, 鼓

励学生充分发挥自己的想象力，在项目小组的通力合作下设计出符合甲方客户（教师）需求的 logo 图形和广告画等。这样一来，学生的想象力和自主创作热情就会得到有效激发。而在此过程中，学生会利用自己已经掌握的几何知识和生活中见到过的 logo、广告等进行项目设计，有利于为学生的学以致用提供良好的载体，也有利于让学生在利用不同几何元素进行绘制、搭配、变形等设计工作中逐渐深化对几何知识的理解和运用。

（二）综合设置教学目标

在传统的教学模式当中，教师所设置的教学目标大部分都是局限在课本教材当中，并且有明显的理论化、应试化特点，如理解概念、掌握解题方法、明晰数学计算逻辑等。而与之相比，项目式学习模式要求教师能够设计更多元、更综合的教学目标，这既是为了让学生能够做到“知行合一、学以致用”，也是为了突显出该学习模式所具备的“跨学科、跨领域”的独特特点。

譬如，在组织学生学《数据的收集、整理与描述》这部分内容时，教师可设置如下具有综合性的教学目标：第一，项目学习目标：要求学生按照要求完成项目任务，展示项目学习成果，并确保学生自评、同学互评等教学评价的有效性。第二，理论知识目标：要求学生掌握数据信息、图表统计等相关的理论性数学概念，明确数据收集、绘制统计图表的目的和意义；要求学生掌握数据收集的方法，能正确地认识常见的统计图表类型；要求学生能够掌握统计图表的基本要素构成，能熟练掌握数据整理、图表识读的逻辑与方法。第三，实践能力目标：要求学生能够通过项目式学习，形成良好的数据收集与整理能力、图表绘制与解读能力、自主学习能力和合作学习能力等。第四，情感态度目标：要求学生在一系列的项目活动中分析经济、环保、家庭等数据信息，并树立良好的思想认知观念，如消费观、环保意识等；要求学生通过项目式学习，提高自己对数据统计的探索兴趣，并逐渐养成在生活中找数学、用数学的良好学习态度。第五，人格素养目标：要求学生通过项目式学习，实现自身探究素养、合作素养、自主发展素养等多方面人格素养的进一步发展。

（三）科学地规划项目方案实施流程

1. 项目准备

在项目准备阶段，主体是教师，该环节主要包括项目主题的选择和项目计划的制定。在选择项目主题时，教师必须保证三点，即：项目可行、主题明确、条件适合。然后，我们才能在這一基础上拟定项目主题，而为了更好地突显学生学习的主体性，教师不妨设置多个项目主题，并让学生从中选择一个主题。如此一来，项目活动的开展不但可以从根本上保证其是受学生认可的，还可以提前将学生带到具体的项目情境当中，有利于为后续项目实施活动的开展奠定基础。在制定项目计划时，教师必须保证所制定的项目计划是“以教学内容为中心、以项目主题为背景，以学生能力为基础”的，切不可出现偏离主题、难度过高、问题超纲等问题。譬如，在《数据的收集、整理与描述》的相关项目准备阶段，教师不妨从生活化的角度出发，为学生拟定班干部选举、菜市场调查、交通情况调查等项目主题，然后将选择权交还给学生，让他们选出自己感兴趣的项目主题。在这之后，教师便可以根据学生选定的主题设计具体的教学方案，包括数学概念的认知、数据信息的收集、整理、分析与成果展示等。

2. 项目实施

在项目实施阶段，主体是学生，该环节主要包括教学过程的实施和项目活动的实践。在实施具体的教学过程中，教师必须转变自己的课堂角色，将自己放在引导者、辅助者的角色定位上，

通过组织学生自主探究、合作学习等活动，帮助学生更好地理解、探究并掌握数学知识。在项目活动的具体实践过程中，教师则要扮演好监督者、推进者的身份角色，当学生遇到困难时及时予以帮助，以此来帮助他们更加顺利地认识项目要素、实施项目活动、完成项目任务等。譬如，在《数据的收集、整理与描述》的相关项目实施阶段，教师不妨通过科学有效的手段引导学生并鼓励学生积极发挥自身的主观能动性，如问题导向、任务驱动、小组合作、自主探究、数学实践活动等，通过这些学习方法帮助学生了解并掌握收集数据信息的目的、方法以及数据信息的整理与统计方法等知识点。而等到学生对相关的数学知识有了一定初步认知以后，教师便可以让其进行某一个特定主题的项目实践活动，如，可以让其通过扮演数据信息收集者、数据信息整理者、数据信息分析者等角色，使其更加深刻地了解数据信息的收集、整理与分析过程。最后，教师还可以让学生以项目小组为单位，结合自己小组完成的项目成果完成相关的项目分析报告或分析结论，以此作为本次项目活动实施的最终成果，并在课堂上展示出来。其中，在每个项目小组分享展示各自项目成果的过程中，教师要鼓励其他小组的学生补充结论或观点，最终再由教师对学生们的成果进行总结和完善。

3. 项目评价

在项目评价阶段，主体是师生双方，该环节主要包括项目成果的展示与课堂教学的评价反思。在项目成果展示的过程中，可以由学生代表或者是项目小组全体成员的方式对项目成果进行分享和展示，要求他们精炼地阐述出项目成果内容以及项目成果的形成过程，以此来帮助学生进一步巩固所学知识。而在课堂教学的评价反思过程中，应先由教师对每个项目小组的过程、成果、个人表现等进行客观、全面地评价，并结合本节课的重难点知识进行梳理和归纳总结。然后，再开展学生自评、小组互评、师生互评等多个评价活动，以此来进一步完善课堂教学评价体系。需要注意的是，教师的评价应尽可能从学生的实践能力、观念素养等多个方面对其进行综合性评价，并且还要注意使用鼓励性的语言对其进行评价，以便更好地帮助学生树立学习自信。

四、结语

总而言之，初中数学教师开展项目式学习设计工作是非常有必要的。在数学课堂中，教师通过巧妙地应用这种教学模式，可以最大限度地发挥出学生的课堂主体作用，有利于学生学习效果的提高和教师教学水平的提高。但这种教学模式还处于萌芽阶段，作为教师的我们，理应积极投身于该教学模式的探索、研究与实践当中，以便更好地让项目式学习模式为学生提供服务。

参考文献：

- [1] 付钰，曹辰，慕春霞. 基于项目式学习的初中数学教学设计——以统计与概率内容为例 [J]. 中国数学教育, 2023 (11): 15-19.
- [2] 王秉渊. 核心素养视域下的初中数学项目式学习策略 [J]. 数理化解题研究, 2023 (26): 56-58.
- [3] 王桂连. 指向项目式学习的初中数学课堂教学建议 [J]. 数理化解题研究, 2023 (23): 63-65.
- [4] 王晓瑞. 初中数学教学中实施项目式学习的研究 [D]. 山东: 山东师范大学, 2023.
- [5] 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.

本文系中国校园健康行动·教育教学研究成果项目：《初中数学项目式教学的实践研究（编号：EDU0503）》研究成果