

试论项目学习模式下初中数学教学活动实践的研发应用

周娜

青岛(市南)海信学校

摘要:在初中数学教学中, 教学活动实践的研发应用也越发普遍。基于各类数学教学活动的组织实施, 锻炼学生的综合能力。伴随着新时期素质教育及新课程改革继续深化发展, 不断引领着课程教学理念及模式的创新应用。为了更好地顺应新时代人才培养需要, 贴合数学学科特征, 激发学生的主动性与创造性, 扎实学生的学科核心素养等, 则需要进一步加大对初中数学教学活动实践的研发应用力度。其中, 融入项目学习模式以重新设计与组织开展初中数学教学活动实践, 更有助于教学目标的实现, 可取得良好的教学成效, 值得深入研究与广泛应用。

关键词:项目学习模式; 初中数学; 教学活动实践; 研发应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.01.028

引言

新课程标准明确指出, 数学课程应适应学生个性发展的需要, 要贴近学生实际, 有利于学生体验、理解、思考及探究, 另外也要多组织开展师生积极参与、交往互动、共同开展的教学活动, 激发学生学习兴趣、创造性思维及良好的数学学习习惯等。可见, 新时期学生学习更加趋向自主, 而且学习方法也更加趋于交流合作。初中数学与教学活动能有效调动学生的学习积极性, 让学生亲身经历知识的建构过程, 获得数学核心素养的发展。但以往数学教学活动实践由于缺乏灵活有效的组织, 严重影响教学成效的实现。对此, 要变革组织形式。其中, 将项目学习模式引入初中数学教学活动实践, 可更好地发挥活动实践的“配角”作用, 让学生真正成为“主角”, 在舞台上华丽绽放。

一、项目学习模式内涵

(一) 含义

项目学习模式, 最早由美国著名教育家克伯屈于1918在其《项目(设计)教学法, 在教育过程中有目的活动的应用》一文中提出, 后逐步引入到我国教育改革及实践领域。经过研究和实践的深入, 结合各学者的观点, 可以将其定义为“学生围绕一个项目展开学习, 在参与实际项目的过程来发现与解决问题, 运用所学知识, 逐步构建和完善自身知识储备体系, 达到技能提升和自身成长的一种新型教学模式”。项目学习模式有着坚实的理论支撑, 包括建构主义理论、三元智力理论以及生成性学习理论等。

(二) 特征

特征一, 以项目为中心, 教师围绕教学内容及学情等, 为学生搭建或创造一个教学情景, 激发学生的参与热情, 使他们都能够参与到项目学习当中来, 然后激励与指导学生利用各种有效资源及办法解决问题。

特征二, 以应用为手段, 在学生完成项目的过程中, 融合与应用已掌握的各学科知识, 解决项目任务, 培养学生数学知识、技能等综合素养, 强化数学逻辑思

维水平等。

特征三, 以协作为保障, 需要学生通过交流协作, 共同来完成项目任务, 使师生、生生之间建立起一种良好的交流与互动, 群策群力来高质量完成项目任务, 同时分享学习过程中的心得与收获等, 获得更多指引与长足进步。

(三) 意义

首先, 项目学习模式可以满足学生的个性化学习与发展需求, 在明确学习任务目标, 优化组织形式的基础上, 基于不同的学习方式, 为学生们创造良好而广阔的学习空间, 引导并支持他们创新技能方法的应用, 以实现问题的有效解决; 其次, 项目学习模式可以培养学生自主学习与探究的意识能力, 通过独立思考和合作互助来完成项目任务, 自主管理能力也会得到有效锻炼; 最后, 项目学习模式可以增强学生知识的应用素养, 在项目的引领带动下, 对知识进行活学活用, 在体验与应用中, 获得应用数学知识解决实际问题的能力。

二、新课标下的初中数学教学活动

(一) 意义

新课标中再次强调数学教学活动的必要性, 要求把学生的数学实践活动作为日常教学的一部分。总得来讲, 基于数学教学活动, 可以让学生获得对数学的真实感, 体验数学知识在生活中的应用, 感知生活中随处可见的数学知识。具体来讲, 初中数学教学活动的实施, 主要意义有如下三点:

第一, 突出学生学习主体地位, 数学教学活动极具开放性, 能够引导与激发学生主动学习、积极参与, 改变以往学习方式, 全身心投入到互动中, 积累适合自身发展需要的活动经验。

第二, 充分实现了优化与整合, 活动课程打通了各学科知识的条块分割限制, 联通了学生的认知结构断裂, 将知识与技能回归生活的过程, 提升学生学以致用的意识与能力, 指导他们更加全面科学地认知世界。

第三, 有利于能力素养的发展, 数学教学活动被喻

为学生数学核心能力培育及发展的助推器，包括实践能力、创造能力、交流能力、合作能力、分析问题与解决问题能力等，都会获得有效的提升，而这些都是学生未来发展所必须具备的能力。

（二）特征

特征一，自主性与实践性，初中数学教学活动，需要学生亲自参与和动手实践。通过给学生创造一个开放的学习环境，提供多元的学习资源，组织引导学生通过合作探究，来完成学习任务目标。

特征二，开放性，初中数学教学活动的开放性，除学习环境开放外，学习内容以及活动形式都极具开放性。一方面，凡是与生活有紧密联系的数学问题都可以作为活动题材；另一方面，活动过程中开展多种形式的交流，同学间彼此间交换意见与资源，培育发散性思维。

特征三，统一性，初中数学教学活动的组织与实施是有章可循的，需遵循一定的制度规范，要按照活动计划来进行，同时也要跟进教学评价等。也就是说，统一性既体现在数学活动开展的规范性方面，也体现在活动课程与学生水平的适应性方面。

（三）类型

其一，“情景——问题”型。此种教学模式下，教师通过研究教学目标，观察学生的学习行为，采用创设情景的形式，引导学生在数学情景中寻找提出问题的答案。在活动的进行过程中，积极鼓励学生自主探索精神以及学生之间的合作精神。

其二，游戏驱动型。日常学习生活中的很多游戏中含有丰富的数学知识，比如，魔方中的排列组合问题、“击鼓传花”“丢手绢”中的概率问题等。游戏驱动型的教学模式，就是要将所需要解决的数学问题转变成游戏，让学生们参与其中，学习数学知识。

其三，实践操作型。此种类型的教学模式是将课程中的数学知识与生活实践进行紧密地结合，在培养学生操作实践能力的同时，还能巩固数学知识，并且锻炼学生在日常生活中不断提炼数学问题的能力。

三、项目学习模式在初中数学教学活动中具体的实施路径

（一）掌握数学活动课特征，做好教学准备

数学活动课最主要的特征是采取具体的活动来不断强化和巩固学生知识点，以及锻炼学生的思维能力，结合初中学生的知识水平和年龄特征，促使学生能够积极参与到数学学习过程中来，充分激发学生的学习兴趣 and 主动性，进一步地提升学生的数学综合能力。项目学习模式在初中数学教学活动中的实施，更加注重学生的自主学习能力的培养，重视学生的主体地位，改变以往学生被动学习的状态，给予学生充足的思考和讨论的时间，以进一步地提升学生的数学综合能力。比如，将学

生分成小组，通过小组合作的形式来进行，将0.1mm的纸进行折叠，并得出折叠后纸张的厚度，教师随后提出问题：“假如将长度足够的0.1mm的纸折叠40次，那么纸张的厚度会是多少？”学生随后得知答案，如果把0.1mm的纸进行折叠40次，厚度会达到208m，现在每一层楼的层高为3m，折叠40次的纸厚度可以达到70层楼高。这样的数学活动形式可以有效锻炼学生的发散思维能力。

构建高效数学课堂的前提，是要必须做好充足的课前准备，精心设计教学过程中的每个环节，对于该课堂后学生们的知识掌握程度有初步的预判，以有效提高学生学习的积极主动性。结合多种因素对项目目标可以进行适当的调整，对学生的课堂效率进行充分的分析。项目学习模式在初中数学教学活动中的主要核心内容是要项目实施的环境和技术，通过分析课时情况、信息化资源以及不同学生的学习差异等，归纳总结出科学合理的项目内容，确保教师提出问题的难易程度和可行性，以推动教学活动的开展。

（二）明确项目学习任务，构建教学氛围

项目学习模式在初中数学教学活动实践中，其主要教学目标是让学生充分学习与理解数学原理与概念，并且通过分析并结合学生该年龄段的心理特征和知识的学习掌握程度，项目的设置与实施要围绕教学目标进行，教学活动的设计要具有较强的层次性。与此同时，要尽量引进一些能够激发学生思维，极具创意和乐趣的活动项目。如此一来，可以更好地激发学生的学习兴趣，构建浓厚的教学氛围，帮助学生理解消化新知识的同时，激发思维能力素养。

比如，在进行“镶边与剪纸”的课程教学时，该课程的学习需要学生对中国传统剪纸文化有基本的了解，剪纸中蕴含着轴对称的数学知识，促使学生不断提升观察与分析能力，更加积极地参与到课程教学活动中来。在数学活动课的开展中，轴对称的操作是整个活动的基础，让学生在剪纸时，坚持轴对称的原理。由此可以看出，项目活动既体现了开放式教学的要求，又能达到设定的教学目标。此外，项目式学习需要在适应的情境下进行，教师可以组织创建文明班集体，促进班级中数学文化建设，以推动项目活动的开展，让学生更加感受到与班集体之间密不可分的关系。在项目活动进行的过程中，要注重学生的心理变化，尽可能的让学生激发更多学习数学的兴趣，让数学活动成为有温度、有感情、有挑战的课程。学生求知欲不仅会获得满足，也会体会到成功的快乐，有助于教学质量的提升。

（三）组织多元项目活动，落实因材施教

初中数学活动项目的开展，要将其中的价值充分的发挥出来，着重培养学生的创造力与实践的能力，让学生了解更多正确的学习方法。教学活动的设计需要围绕活

动目标来开展,并且要与数学教学内容相结合,培养学生的综合能力。在具体实施过程中,教师可以借助多媒体课件来辅助教学,加以灵活应用,特别是在处理一些较为复杂抽象的数学知识过程中,更具应用的优势。与此同时,还可以在课上组织开展一些探究性的小实验,吸引学生参与的同时,还能够培养学生分析问题与解决问题的能力。比如在学习“一元一次方程”中,可以借助多媒体来展示实验流程,“将一个木棍中间系上一根绳子,抓住绳子将木棍吊起来,随后在木棍两端分别加減或移动物品,观察并记录木棍平衡情况”。通过这样的项目实验活动,可以帮助学生更好地认知与理解知识。另外,教师也可以从德育教育方面入手,促进学生素质的培养,创新多元项目实践活动的同时,加强与学生的沟通交流,进行具有针对性的活动教学。当然,也可以构建科学合理的考评制度,进一步激发学生的学习积极性,推动数学教学活动的开展。

教师创设项目时,除了要注重项目内容与形式的丰富之外,也一定要符合学生的年龄段以及数学教材的内容。另外,教师要积极引导参与实践活动,要充分发挥民主精神,凸显“以生为本”的教育理念,注重学生学习的主体地位及作用。当学生出现操作失误的情况时,教师要加以鼓励与帮助,做好指导工作,避免学生失去学习的积极性。学生之间存在一定的个性差异,学习基础、学习能力以及习惯偏好等各有不同。所以说,对于教师而言,要做到因材施教,能够针对不同层次学生制定不同的项目任务,对于学习能力差的学生要更加耐心地加以指导和帮助,促进数学课堂活动教学效果的不断提升。

(四) 创新实施小组合作,优化教学评价

在初中数学活动项目学习过程中,要始终确保学生的主体地位,进而通过鼓励和引导,来激发学生的主动性与能动性,最终提升学生数学学习能力和获取数学知识。初中数学活动项目的开展,可以采取小组合作的形式,这既是常见教学组织形式,也是较为有效的方法。要指导各个小组学生,对项目活动任务进行分析与划分,在原本项目的基础之上,制定出项目探究目标;小组内的成员在得到自己的项目任务之后,明确任务的关键点,要积极搜集资料,提出有效的解决方法,并将其中的较为困惑的知识点加以备注;各小组之间也要积极进行沟通与交流,培养学生合作共赢的精神,构建公平竞争的学习氛围;其中实践性比较强的数学项目活动,学生可以通过多方面渠道获取学习资源,比如图书馆、互联网、教师、高年级的学生等,加强小组之间成员的合作,积极整理学习资源;在数学项目式学习完成后,学生要完成一个较为生活化的作品来作为整个学习成果,这样为学生提供了展现自我的机会,充分发挥出学

生的学习能力与兴趣。比如,以超市的促销打折活动为例子,要在其中加入初中数学知识,每个小组要根据消费者的习惯编制一套最为合适的消费方案,最后小组分别进行汇报,可以是板书、多媒体技术、表演等多种形式,从而不断提高学生的综合能力;在项目活动的最后,教师根据学生的表现进行总结和建议,对于综合能力相对较差的小组要给予更多的指导;教师要让每个小组进行自我评价,然后进行小组之间的互评,最后教师进行评价,通过评价机制可以让学生对基本的数学知识情况进行了解,能够清晰地认识到数学项目活动教学中存在的问题。

结语

项目学习模式在初中数学教学活动中的实践中具有很强的教育意义,可以有效提升学生的综合学习能力,顺应素质教育及新课程改革的发展需要,也迎合了学生学习及成长规律。通过将理论知识与实践操作进行紧密结合,可极大程度上激发学生学习的主动性与创造性,更有助于教学目标的实现以及教学质量的提升。对于初中数学教师而言,要精准深入地认知项目学习模式内涵,了解其意义、特征及类型,进而能够更好地将项目学习模式融入初中数学教学活动中,创新实施路径,不断提高学生的数学水平,培养学生的数学核心素养,助力其长远有效发展。

参考文献

- [1] 吴兰琦. 核心素养下的初中数学活动课建构策略[J]. 中学理科园地, 2022(03): 78-79.
- [2] 方小青. 开展初中数学活动课的策略[J]. 教师博览(教研版), 2022(02): 63-64.
- [3] 吴辉宇. 项目式教学策略在初中数学综合实践活动的应用[J]. 科学咨询, 2020(03): 85.
- [4] 徐红蕾. 合作探究: 初中数学“教”与“学”的载体[J]. 学周刊, 2022(24): 15-17.
- [5] 张攀龙. 初中数学活动课教学模式建构[J]. 新教育时代电子杂志, 2020(37): 180.
- [6] 黄锦. 初中数学活动课的教学策略研究[J]. 数学教学通讯, 2021(35): 31-32.
- [7] 孙晓丽. 利用项目式学习推进初中数学教学的实践与反思[J]. 考试周刊, 2019(89): 90-91.
- [8] 妥延红. 初中数学核心素养在教学目标及课堂活动中的应用[J]. 新课程, 2021(02): 1.

作者简介:

周娜(1985-),女,汉族,山东青岛人,本科学历,中学一级教师,就职于青岛(市南)海信学校,担任班主任工作13年,所带班级多次获得青岛市优秀班集体,在各类数学竞赛中指导学生获奖,参与课题研究《“双减”背景下初中家校共育学习小组建设研究》。