

利用数学实验提高小学数学教学效率

吴雪杰

青岛高新区汇海小学 山东 青岛 266000

[摘要]数学是小学教育阶段的一门重要课程,有着较强的综合性和抽象性,在对小学生思维能力的培养上起着积极作用。不过在以往小学数学课堂中,多数教师都会将重心放在理论知识的传授上,很少会开展数学实验教学活动,导致学生难以将理论学习与实践相结合,影响到学生数学学习水平的提升。针对这一问题,小学数学教师应引起重视,并通过强化数学实验教学,实现对数学课堂教学的优化。鉴于此,本文主要基于小学数学教师视角,对如何开展数学实验教学进行了简要分析。

[关键词]小学数学;数学实验;教学效率

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.2033

引言

针对小学阶段的数学教学,在我国的新课程教育标准和双减政策中提出了具体要求和指示,即通过对课堂教学理念和模式的创新,提升课堂教学有效性,让学生在学习学科知识的同时,综合素养也可以获得相应的发展。面对这一全新的教学要求,小学数学教师必须要及时更新教学理念,并积极探索更为先进的教学模式和方法。而通过数学实验,不仅可以促使学生将理论学习与实践相结合,深化学生对数学知识的理解,同时也可以促进学生动手能力、数学思维等综合素养的发展。因而小学数学教师应加强对这一方面的重视和实践探究,实现对数学课堂的优化创新,提升教学效率。

一、数学实验在小学数学教学中的应用价值

(一) 凸显主体性

学生是学习的主体,这是小学数学教学必须要有的意识,也是小学数学课堂必须要遵循的基本原则。不过在当前小学数学课堂教学中,学生的主体性却难以得到凸显,而这与教师所采取的教学方式不当有着很大关系^[1]。数学实验的合理开展则可以有效转变这一现状,在数学实验中,能够为学生提供更多自主思考和实践探究的机会,促使学生在进行知识探究和建构的过程中,获得自主学习能力和创造能力的发展,充分体现学生的学习主体性地位。

(二) 激发学习兴趣

只有学生高度参与的数学课堂才是有效的。不过由于数学学科本身有着较强的抽象性,小学生的认知能力和学习能力有限,在数学学习中存在一定的困难,导致部分学生对数学学习产生抵触、厌烦等情绪。再加上数学教师教学方式的不当,更加影响到学生数学学习兴趣。而数学实验的开展,则可以将枯燥的数学知识通过直观形式呈现出来,并且学生也可以直接参与到其中,改变学生被动接受的现状,让学生更好地体会到数学学习的乐趣,增强学生数学学习动机。

(三) 发展数学思维

在全新的教育改革背景下,学生数学思维能力的培养也是小学数学教学中的重要教学目标。不过在以往的小学数学课堂中,多是以教师的讲解为主,学生始终处于被动接受的

状态,缺乏对数学知识深入思考和探究的过程,严重限制学生数学思维能力的发展^[2]。而数学实验的开展,则可以让学生在数学学习中所实现脑力和双手的有机结合,促使学生在对数学知识深入探究的同时,积累更多的知识经验和学习方法,进而有效发展学生的数学思维,为学生后续的数学学习和成长奠定扎实基础。

二、数学实验在小学数学教学中的应用现状

(一) 功能单一

虽然在当前的小学数学教学中,部分教师也会开展数学实验教学,不过在实际操作中,却未能将数学实验的功能充分体现出来,具体表现为以下几点:一是部分教师对于数学实验缺乏正确、全面的认知,只是将其简单的等同于“动手操作”,在实际教学中未能凸显数学实验“做中学”的本质,导致学生只能按照课本中的步骤进行操作,无法真正理解数学知识的本质和内涵;二是部分教师未能意识到数学实验的重要性,只是将其作为一种教学辅助手段,偶尔性的开展实验教学活动,并且给学生提供的动手实践机会较少,影响到数学实验功能的充分体现。

(二) 形式僵化

在小学数学实验教学中,多数教师都是先给学生演示课本中的实验操作,然后再要求学生利用给出的实验材料,模仿实验过程和步骤,最终得到与课本一致的实验结果。这样的数学实验教学形式单一、内容枯燥,会给学生思维能力的发展造成不利影响^[3]。小学生思维能力的形成是需要经过直观操作—表现操作—符号操作的过程,但如果教师只是关注直观操作,而忽视了其他过程,则会限制学生思维能力的发展。

(三) 过程零散

多数小学数学教师开展数学实验都是按照教材大纲顺序的,而小学教材在编排的过程中有意将数学知识分散到各个学段,保证学生知识体系的全面性。但是数学实验有着较强的完整性,要求学生有着系统化的知识体系。而这种数学实验设计方式会严重破坏数学实验完整性,导致实验教学过程零散,影响到学生对数学知识的整体理解和把握,降低实验

教学效果。

三、利用数学实验提升小学数学教学效率的策略

(一) 对经典数学实验教学进行优化

小学数学教材中包含丰富的实验教学内容,其中不乏经典数学实验。合理利用这些实验教学资源,有助于学生对数学知识的探究和理解,提升学生数学学习效果。不过在开展经典数学实验教学时,教师必须要充分考虑到学生的实际情况,科学的选择经典数学实验,并对其进行优化创新,提升数学实验与数学教学的适配性,这样才能将经典数学实验的价值充分体现出来。

1. 实验过程的优化。多数教师在开展经典数学实验教学时,通常是采取演示实验的方式,即教师按照课本内容,在讲台上完成实验操作,学生则只能被动的观察实验过程和现象。然后教师再带领学生对实验原理、实验结论等进行分析,最后再要求学生通过死记硬背的方式理解和记忆这些内容^[4]。在这样的实验教学中,学生的自主性和创造性难以得到体现。为此,教师则需要对数学实验教学过程进行优化,让学生也可以参与到整个数学实验活动中,并积极与学生展开交流和探讨,促使学生实现对数学知识的深度思考和探究,提升实验教学效果。以“圆锥的体积”这一数学实验教学为例,教师则可以先向学生展示一个圆锥模型,并提出问题“如果木工师傅需要制作圆锥,他需要选择哪种形状的材料最为合适?”当学生思考后会回答“圆柱。”然后教师继续引导“那么圆锥和圆柱之间存在什么关系呢?”接着,教师可以提出实验课题“由圆柱体积公式推导出圆锥体积计算公式。”并将学生分为多个实验小组,让学生通过合作探究的方式参与到这一经典数学实验中,实现对数学问题的深度思考和探究,获得数学学习水平的提升。

2. 实验形式的优化。演示实验、分组实验和个人实验是小学数学实验教学中较为常见的几种实验形式。为了保证实验教学的效果,教师需要科学选择实验形式。而在实验形式的选择过程中,教师遵循目的性和经济性原则,简单来说就是明确实验目的、控制实验成本。以“平行四边形的面积”这一课时的教学为例,教师则可以先通过课件展示图形变化的过程,并让学生开展个人实验,探究如何将平行四边形转化为长方形,并由长方形面积推导出平行四边形的面积计算公式^[5]。在这一实验教学中,可以促使借助数学知识的内在联系,建构起系统化的知识体系,发展学生数学思维。

(二) 精心设计新数学实验

虽然小学数学课本中的内容难度不到,但对于小学生而言还是存在较大困难的。为此,教师需要结合学生的认知水平和生活经验,设计一些具有新意的数学实验,将数学知识以更加直观、生动的形式呈现出来,这样更能激发学生对数学知识的探究欲望,推动数学教学活动的开展。

1. 设计生活化数学实验。数学课本中的很多内容都能在学生的现实生活中得到体现和验证,合理引入生活化教学策略,可以促使学生将生活经验与数学学习相结合,创造性的理解数学知识,提升学生数学学习水平。为此,教师则可以通过设计生活化数学实验的方式,实现这一教学效果。以“轴对称图形”这一课时的教学为例,教师则可以结合学生的现实生活经验,设计生活化数学实验。首先,教师可以让学生从现实生活中搜集一些是轴对称事物的图片,并在课堂上进行分享和展示。然后,教师可以让学生利用轴对称图形的特征和性质,对这些事物进行观察和分析,说一说这些事物为什么要建构成轴对称图形。在这一过程中,教师可以鼓励学生将一些生活中的轴对称事物建构成数学模型,并运用数学知识去分析这些数学模型,最终得到相应的数学规律,强化学生对数学知识的理解,促进学生思维能力的发展。

2. 开发数学小实验。数学小实验是指以激发学生学习和激活学生思维为目的的数学实验。这类数学实验内容简单、过程新颖,开展难度较小,非常适用于课前导入、知识讲解等环节。小学数学教师则可以根据实际的教学情况和需求,适时开展数学小实验,助力学生数学思维能力的发展^[6]。在数学小实验开发和实施过程中,教师需要注重教学情境的合理创设,让学生可以主动去发现问题,这样更能激起学生参与数学实验活动的积极性。以“三角形的三边关系”这一课时的教学为例,教师则可以让学生尝试着将三根木棒围成三角形。在实验操作的过程中,学生会发现有的三根木棒可以成功围成一个三角形,有的却不能。接着教师可以提出问题“为什么会出现这样的现象呢?围成三角形的三根木棒有什么关系呢?”然后教师可以鼓励学生继续探究。在这一数学小实验中,可以有效激活学生的思维,促使学生对数学知识进行深度思考和探究,提升学生数学学习水平。

四、结语

综上所述,数学实验有着较强的教学应用价值,尤其是对于小学数学课堂教学而言。数学实验的合理开展,可以将数学知识直观化,便于学生理解和掌握,同时也可以促进学生数学思维能力的发展。因此,小学数学教师应意识到数学实验的重要性,并结合数学学科特征和学生内在发展需求,精心设计和组织数学实验教学活动,实现对数学课堂的优化创新,提升教学效率和水平,促进学生数学核心素养发展。

参考文献

- [1]黄婷婷.利用数学实验提高小学数学教学效率的策略分析[J].2020.
- [2]吴海峰.利用数学实验提高小学数学教学效率的策略[J].文学少年,2020.
- [3]丁祖祥.浅谈小学数学实验教学策略以及方法[J].小学生:教学实践,2019(12):1.