

小学科学实验教学的有效性研究

焦 彤*

山东省济宁市霍家街小学, 山东 272001

摘 要: 小学科学教学中, 实验是基础, 进行小学科学实验教学能够很好的开发学生思维, 强化动手操作能力, 形成良好的科学素养。就目前小学科学实验教学情况而言, 其中还有诸多不足, 实验缺少针对性, 形式化严重, 学生对于科学实验的兴趣不足, 教学效果并不理想, 预期的科学实验教学目标不能顺利、有效的完成, 不利于学生科学素养以及能力的提升。为此必须要对小学科学实验教学的有效性进行研究, 提出合理化策略。

关键词: 小学科学; 实验教学; 有效性

Research on the Effectiveness of Science Experiment Teaching in Primary School

Tong Jiao*

Huojia Street Primary School, Jining 272001, Shandong, China

Abstract: In the science teaching of primary school, experiment is the foundation. Science experiment teaching in primary school can develop students' thinking, strengthen the ability of hands-on operation, and form good scientific literacy. As far as the current situation of science experiment teaching in primary schools is concerned, there are still many deficiencies. The experiments are lack of pertinence and serious formalization. Students are not interested in science experiments; and the teaching effect is not ideal. The expected goal of scientific experiment teaching can not be completed smoothly and effectively, which is not conducive to the improvement of students' scientific literacy and ability. Therefore, it is necessary to study the effectiveness of scientific experiment teaching in primary schools and propose reasonable strategies.

Keywords: Primary school science; experimental teaching; effectiveness

一、前言

小学科学教学中, 实验是至关重要的组成部分, 学生可以通过实验获取知识, 并对知识进行创新和创造, 对于学生学习兴趣提升、科学态度培养具有重要意义。但目前小学生年纪比较小, 实验教学过程中, 学生只是简单的凑热闹, 没有将自己作为科学家思考研究问题。即使在日常学习中获得一定的只是, 但是由于思维不到位、热闹不够, 也会影响科学实验知识体系的构架, 只能表面化的认知事物, 这对于学生今后的学习是有不利影响, 所以必须要提高小学科学实验教学的有效性。

二、小学科学实验教学的现状分析

(一) 学生实验积极性高但合作性不足

小学科学实验教学中, 实验活动是以小组为单位, 小组讨论过程中, 一些学生只顾着自己的事情, 不参与、不发言, 不管教师和其他同学是怎样实验、研究的, 注意力没有集中到实验上, 只是旁观。还有些学生自己拿着实验仪器自己研究, 合作意识不足, 导致科学实验活动的开展受到极大的影响。

(二) 实验探究活动不能深入地开展

小学生进行科学实验时, 只是进行玩耍, 将实验作为一种游戏, 只嬉笑打闹, 并没有深入地研究科学问题^[1], 虽然表面上看起来课堂氛围活跃、热闹, 学生的情感态度得到了陶冶, 但是深度不够, 科学实验的预期目标无法顺利实现。

(三) 课堂教学缺少规范性

在小学科学教学中, 实验探究活动的组织是教学工作的保障, 但是有些教师只注重上课, 没有认识到组织教学的

*通讯作者: 焦彤, 1976年7月, 女, 汉, 山东济宁人, 现任山东省济宁市霍家街小学教师, 一级教师, 山东省教学能手, 本科。研究方向: 基于核心素养下的小学科学课堂教学中实施有效探究的研究。

重要性。教师在讲解实验注意事项时,一些学生没有听清就进行实验,导致操作时手忙脚乱、错误百出。分组实验中,分工不到位,有时只有一名学生做实验,其他学生都只站在旁边看着。在这种情况下,如果教师不能科学的组织教学,教学有效性必然受到影响。

(四) 实验活动操作无序、不规范

刚开始学习新的内容时,学生的兴趣是比较浓厚的,但是持久性不强^[2],他们想要自己动手实验,任务自己都会实验,不需要教师讲解,结果导致学生在自由探究过程中无序,忽视科学现象,与角刺、教学的目标相违背,无法实现实验目的。

三、小学科学实验教学有效性的提升策略

(一) 指导学生准备实验材料

在小学科学实验教学中,为保证实验教学有效性,需要教师精心的准备实验材料。过去实验教学中,材料准备全部由教师进行,并且还需要将实验的操作步骤等详细的讲解给学生,学生只是按照实验方法进行操作,这种思维定势下,学生实验过程中遇到与教师讲解的不同之处就否定自己,不能思考和分析,科学实验本质得不到理解。素质教育和新课改背景下,教师要将课堂交给学生,发挥学生的主观能动性,实验前,教师让学生自己准备实验材料,让学生有自主发挥的空间。为了使实验操作更加顺利的推进,学生会主动对教材中的实验内容进行阅读,了解实验操作的步骤和注意事项等^[3],从而使实验操作有序推进。教师要注重学生主动操作积极性的提升,依据教材方法进行实验并获得数据,提高学生的动手操作水平。

(二) 教师科学演示示范实验

人们对于自然的认识是通过实验观察进行的。在当前的教育教学中,教师也应注重学生思维的启发,让学生主动的观察实验,亲自动手实践,强化操作水平,并积极探索知识,提高创新意识。实验演示过程中,学生会不自觉的模仿教师的行为,教师行为将为学生实验技能的培养起到示范性的作用。所以教师要严格按照要求操作,在连接仪器、演示现象、使用仪器时,动作要准确^[4]。比如点燃酒精灯之后,火柴不能随意乱扔,要放到专门的废物杯中,不能用燃着的酒精灯点燃另一个酒精灯,如图1;托盘天平的取砝码、移动游码需要用镊子进行;电路连接时,要先将线路接好再接电源,拆卸时先断电再拆线等。总之在实验示范中,教师要优化演示实验,更好的提高科学实验教学的有效性。



图1 酒精灯点燃方式

(三) 留给学生足够的实验时间

为使小学科学实验教学有效性得到提升,要科学的安排实验时间,留给学生足够的实验时间。教师要突破传统教学模式的束缚,尊重学生课堂教学的主体性、创造性,给学生留出足够的时间进行实验,在实验过程中感受乐趣,掌握更多的实验知识与技能,提高实验教学的有效性。比如在进行“让更多的灯泡亮起来”的实验时,教师示范之后让学生有足够的时间进行自主研究和操作,明确实验的重难点。教师教学中花费时间多,必然影响学生实验时间,加之实验具有复杂性,可能一次实验无法成功^[5],直到教学结束也无法掌握实验内容。所以教师要为学生提供足够的实验时间,并指导点拨学生,使其在最短时间内掌握实验技巧,顺利实现实验教学有效性提高的目标。

(四) 发挥信息技术提高实验激情

如今信息技术快速发展,并广泛应用到教育教学领域。在信息技术的辅助下,教育教学工作也日渐生动、有活力。将信息技术与小学科学实验相结合,能够将原本复杂抽象、无法操作的实验现象通过生动、形象的动画、视频等方式展现出来,揭示实验规律,建立相对真实的实验情境,实验操作更加简单、形象,课堂氛围更加活跃,提高学生实验操作的激情,实现理想的实验效果。如在进行“认识常见岩石”的实验时,科学教师利用信息技术手段,通过视频短片将不同岩石展示给学生,动态化的画面能够很好的吸引学生注意力。视频中有很多岩石分类的问题,如同样都是石头,它们之间有什么区别吗?^[6]可以将这些区别作为分类岩石的依据吗?通过问题提出,学生在观看视频时就会

认真思考, 调动科学实验的研究热情。

(五) 借助于生活事物开展实验

随着教育教学工作的开展, 教学的根本宗旨, 即学以致用的重要性逐渐凸显。为让学生学习更加有效, 更好的应用知识, 就应将课堂教学内容与实际生活密切联系。小学科学实验与日常生活联系密切, 在教育教学中融入学生熟悉的场景、感兴趣的事物, 使学生将教学与生活建立其联系, 不仅能够提高学生实验探究的兴趣, 也能够明确学生的探究方向。在小学科学教学中, 教师要将生活作为题材, 将学生熟悉的生活场景作为实验背景, 为实验的顺利开展奠定基础。比如在研究“杠杆”的问题时, 教师可以让学生找一下日常生活中的杠杆及其发挥的作用, 如图2。从而更好地开展实验教学。现实生活中有丰富的科学知识, 能够更好的提高学生的探究兴趣, 激发学生的思维, 在实验探究过程中感受乐趣, 逐步培养自身的科学探究精神。



图2 生活中的杠杆原理

(六) 科学分工提高实验效率

在小学科学实验中, 教师要有目的、有组织的进行实验教学。并依据学生的学习能力、个性特点等对学生科学的小组划分, 将每一位学生的优势能力都展现出来。比如理论知识能力比较强的学生可以担任策划、讲解的角色; 动手能力强的学生可以带领其他同学进行实验操作, 其他成员协助。使每一位学生都参与到科学实验活动中, 获得良好的实验体验。如在学习“使沉在水里的物体浮起来”时, 教师将事先准备好的相同质量的橡皮泥发给小组, 让学生制作小船, 学生制作完毕后进行载重测试, 如图3。实验时, 小组的组长要明确成员分工, 有成员进行材料的收集、查阅^[7]; 有成员进行策划设计; 有成员进行小船拼接、组装等, 使实验有序推进。在对实验成果进行点评时, 教师要调动学生的积极性, 让学生发表自己的想法, 使课堂讨论更加热烈。最后教师就学生的综合表现进行细致化点评, 让学生认识到合作分工的益处, 并提高实验效率。



图3 载重测试

(七) 注重课堂教学延伸

科学课程标准中这样表述到: 教师不要把上下课铃声当作教学的起点和终点。小学科学课堂教学的时间是有限的, 如果只是依靠几十分钟的课堂学习获得知识是不够的, 因此教师在选择教学内容时, 要将学生日常生活的相关内容融入其中, 并积极组织学生进行课外的科学实验活动, 将科学与现实密切联系, 将课内教学与课外教学有机结合, 逐步引导学生将课堂上学习的知识应用到课后实验中, 使学生的知识得到巩固, 并提高课堂实验教学的有效性。如学习“怎样听到声音”之后, 教师为学生布置这样的课后作业“同学们回想一下这个问题, 人长着两只耳朵只是为了美观吗?”^[8]课后教师提出这个问题, 与课堂教学目标是一致的, 人脸上的耳朵是很平常的事情, 但只是为了美观吗? 还有没有其他的用途呢? 让学生课后思考这一问题, 对于学习内容的巩固、教学目标的实现有着重要的作用。

四、结语

总而言之,当前素质教育不断推进,新课程改革推进,小学科学实验教学的有效性能够很好的促进实验课程开展,提高学生的科学实验兴趣,为学生科学素养的培养打下良好的基础。所以在小学科学实验教学中,教师要结合教材内容以及学生认知实际进行实验教学,使学生在实验过程中自主探究,在愉快、轻松、活跃的氛围中强化学生的实验意识以及操作水平,全民提高小学科学实验教学的有效性,更好的提高学生的科学综合素质能力,实现理想的科学教学效果,满足素质教育的要求。

参考文献:

- [1]殷春丽.提高小学科学实验教学有效性的策略分析[J].中国校外教育,2019(32):120+125.
- [2]程为善.小学科学实验教学有效性研究[J].科学大众(科学教育),2019(09):70.
- [3]刘洪顺.小学科学实验教学有效性的策略探究[J].科学大众(科学教育),2019(06):78.
- [4]王新华.提高小学科学实验有效性的探究[J].中国现代教育装备,2019(10):42-43.
- [5]姚亮.提升小学科学实验教学有效性的策略探究[J].新课程研究(下旬刊),2018(12):114-115.
- [6]徐红兵.小学科学实验教学有效性的策略探究[J].中小学实验与装备,2018,28(05):19-20.
- [7]张泽敏.提高小学科学实验教学有效性的策略[J].中国教育技术装备,2018(15):131-132.
- [8]田富秀.探讨提升小学科学实验教学有效性的策略[J].科技风,2017(08):56.