

小学科学实验教学感悟

杨健群

拉萨市第一小学

[摘要]小学科学作为一门以实验为主题的综合性学科,其可以有效地提升学生的科学素质,并培养起科研精神及实践能力。小学科学科目的难度普遍不大,但是学生需要在课堂中注意力高度集中,主动深入的探析科学原理。作为以实验为主要教学模式的学科,如何有效地提升科学实验教学的质量,也成了诸多教师共同关注的问题。本文就小学科学实验,进行分析提出了以下几点建议,希望以此为相关教师提供理论参考依据。

[关键词]小学科学;实验教学;策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.1030

一、小学科学实验教学存在的问题

(一)师资力量薄弱问题

首先,很多科学教师都是有其他学科教师兼任的,虽然新课改之后科学学科的地位有所提升,但是实验教学的质量仍然得不到保障,虽然教师们有意识地增加实验教学的数量和内容,但是教学质量仍然堪忧,有量物无质是实验教学中最大的问题。其次,教师的专业水平较低,由于很多科学教师都是由其他学科教师兼任的,所以他们往往没有较为突出的科学素养。而对于一些专门的科学任课教师而言,他们往往会更加重视理论知识的教学,忽视了实践的作用,造成理论和实践的分离,最终也无法实现良好的教学效果。

(二)实验材料准备问题

在实验教学过程中,经常会出现实验材料准备不充分,或者实验材料紧缺的情况,这些情况的出现会严重影响实验课程的正常进行,同时也会影响学生的探究积极性。出现这种情况的原因主要是因为科学教师需要教学、批改作业、课前准备材料、课后收拾材料等,教师会感觉到分身乏术,最终造成实验材料准备不充分。同时学校对科学学科的不重视也是实验材料紧缺的重要原因,学校并没有对科学学科投入相应的经费进行实验材料的扩充,造成学生没有充足的实验材料进行科学实验。

(三)实验教学秩序问题

在实验中经常会出现这样的情况,活跃的学生积极参与到实验操作和实验记录中,而内向的学生更多的是以旁观者的身份参与实验。同时有的学生在不了解实验的前提下自主进行实验,造成实验过程不规范、实验结果不准确的情况。还有的学生在其他学生实验时交头接耳,严重影响他人。以上这些情况都会对学生的实验能力造成影响,教师在发现这些问题时要及时纠正。

二、实验材料的选择原则

美国著名认知派心理学家和教育家布鲁纳,率先将皮亚杰等学者的儿童认知发展理论应用于儿童教育之中,主张用“发现法”进行教学。他认为学生的学习活动就是一种发现,教师应向学生提供材料,引导学生亲自发现、总结规律,以提高学生的智慧潜力,激发学生的学习兴趣,同时也帮助学生形成探究的态度,发展探究的能力。因此,恰到好处的材料的提供,是保证实验顺利进行的有效途径之一。可充分利用实验资源,校园里、家里的一些植物和小动物,这些都有可能成为小学科学课中需要的实验资源。如在《蚕》教学中,教师在一个班级里只是用幻灯片的形式向学生传授

关于蚕身体结构、运动和生活习性方面的知识,这样的讲解,学生只是了解了蚕的部分知识。而我在一个班级中,上课前可以让学生带自己养的蚕,然后组织学生观察蚕身体的颜色、眼睛、嘴巴等,观察蚕怎样吃桑叶,并鼓励学生养蚕,让养蚕的学生谈心得。学生通过此类探究活动,获得了对小动物的直观体验和感性认识,也体会到了科学实验的乐趣,为以后的探究活动打下了良好的基础。

三、正确认识实验在科学教学中的地位与作用

科学课设置目的就是培养学生养成学科学、用科学、爱科学的素养,初步养成科学态度,进行科研的习惯,可以肯定地说,小学科学涉及面十分广泛,上至天文,下至地理,宏观达宇宙,微观至中子,涉及初高中的地理、生物、物理、化学等方面,比小学任何一门课涉及面都广,它是学生学好理工科课程的入门课,小学科学给学生描绘了一个大概的宇宙轮廓,让学生对整个宇宙有个初步认识,为到高一所学校学习打下基础,有利于培养学生正确的宇宙观。实验可以培养小学生求实的科学态度,不主观臆断,培养学生动手操作能力,客观分析问题的能力,仔细观察实验现象能力,收集整理优化实验信息能力,建立图表能力,学习知识固然重要,科学知识日新月异的发展,不断更新,我们养成学习科学知识习惯远远胜过对科学知识掌握,俗话说:“授之以鱼不如授之以渔”,“鱼”受用一时,“渔”受益一生,在科学武装的时代,养成爱科学、献身科学精神很有必要,不仅有利于学生今天,而且有益于终身可持续发展,树立正确科学观。

四、小学科学实验教学改革的途径

(一)加强师资建设

针对科学教师师资力量薄弱的问题,学校应当采取多种方式加强师资队伍的建设。如学校可以定期对教师的科学专业能力进行培训,使教师们收获更多、更科学的实验教学的方式。同时教师也要重视自我专业素养的提升,充分利用课余时间运用现代化信息技术搜索名师的实验教学视频,认真观看,学习名师的实验教学方法与指导方式,并结合本班学生的实际情况对名师的实验教学方法进行适当调整,以此将这样的教学方式灵活运用于本班的实验教学中,提高学生们的实验能力。除此之外,科学教师之间也要就教学经验进行交流与沟通,在这样的过程中科学教师们才能够发现自己在实验教学中存在的问题,并及时改正,同时学习其他科学教师的教学优势,取长补短,提高自身的教学能力。

(二)丰富材料准备

对于实验材料紧缺和准备不充分的问题,首先学校贯彻

落实素质教育理念,重视小学科学实验教学,充分认识到实验教学是实现素质教育的重要途径,并加大对实验材料的投放力度,为学生们的科学实验准备物质条件[2]。其次教师需要对现阶段科学实验室中已有的材料进行整理与分析,了解那些材料可以用,哪些材料需要改进等,只有做到心中有数在实验中才能够为学生们准备合适的实验材料。再次,教师可以和学生们寻找实验替代品,例如在做热辐射实验和彩虹实验时,教材中为我们提供的方法需要用到三棱镜,而如果实验室中正好缺少三棱镜该怎么办呢?教师可以和学生们一起分析是否有物品可以代替三棱镜来进行实验,学生们经过思考与谈论纷纷表示可以用光盘、玻璃等物品替代三棱镜进行彩虹实验,这样在缺少实验材料的情况下和学生们一起寻找替代材料,也能够保证实验的顺利进行。

(三) 开展小组合作实验

针对实验教学过程中学生秩序混乱的问题,教师可以采用小组合作实验的方式解决。教师在完成实验教学后便可以依据学生们的科学能力将学生们分成若干小组,并让学生们自主进行小组成员的分工,有的学生负责实验操作,有的学生负责实验记录,有的学生负责实验观察,有的学生负责实验汇报等等,所有学生都有自己应尽的职责,所以在实验过程中他们会专心实验,并尽力完成自己的任务,课堂纪律得到了明显的规范。在实验完成后,小组的汇报人员还要对自己小组的实验过程和结果等进行总结和汇报,其他小组需要认真聆听并与自己小组的实验数据进行对比,完善自己的结论,这样才能够实现小组合作实验价值的最大化,也才能达到合作探究的目的。

(四) 掌握科学基本规律

学生掌握科学知识的过程,实质上是一种探究的过程、选择的过程、创造的过程,也是学生科学精神、创新精神乃至正确世界观逐步形成的过程。在学生学习知识的过程中,教师要引导学生探究,让学生多进行自主思考,让学生能够通过思考来获得知识,提高学生学习能力。学生参与了探究过程,在大脑中就会形成自己的认识和理解,从而改变了被动接受知识的传统学习状态和学习过程,在主动学习中逐步形成自己的观点,建构自己的知识框架,提高自己的学习能力。例如,在学习“生命之源——水”时,为了让学生了解水具有毛细现象,我就准备了烧杯、红色的水、薄纸巾,通过实验的方式鼓励学生进行探究。在实验过程中,我把实验步骤提前告知学生,鼓励学生自己动手,剪一条薄纸巾,把纸巾下端的一部分放入有颜色的水中,用粉笔吸墨水。通过实验,学生会看到水沿着有孔的材料往上“爬”,或者是向四周扩散,这就是水的毛细现象。实验不仅简单易行,还让学生在自主探究中就明确了科学规律。

(五) 巧妙评价,提升学生自信心

科学实验探究的有效开展,还在于学生是否有足够的自信心。学生自信心的提升,源自教师的评价。在每堂课中教师要努力地去发现学生的闪光点。只要在探究活动中有进步的表现,哪怕是一点点,我们也要及时给予表扬。如能实事求是回答问题的,能积极思考问题的,探究中能积极合作的,能为他人成功而喝彩的,能认真地倾听他人发言的,只要某一方面较好,就给他鼓励性的评价。这是树立学生信心,帮助他们坚

持探究的很有效果的方法。在学习使沉在水里的物体浮起来时,在“改变橡皮泥的沉浮”活动中,我出示一团橡皮泥,让学生推测它在水中是沉是浮,然后将橡皮泥放入水中,橡皮泥下沉。我问:大家能让橡皮泥浮上来吗?说说你的方法和理由。学生想到(如把橡皮泥和泡沫绑在一起;往水里加盐、加糖……)许许多多想法,虽然没有达到教师的要求,但我都给了激励性的评价。在评价后,追问:不借助任何材料,能让橡皮泥浮上来吗?说说你的方法和理由。这时由于学生在前面受到过表扬,他们会放大胆子去思考,就能促进实验探究的有效开展。在探究活动中,教师要用一种全新的、赏识的眼光来评价孩子们的探究活动。要让孩子们充分体验到喜悦,要把他们遭遇的挫折和失败转化成再探索再学习的动力。

(六) 注重学生动手能力的提升

在动手操作环节当中,教师以及学生们的一系列行为都是围绕实验方案展开的,由于学生们的实验技能以及所具备的实验方法是有限的,因此也会对数据收集产生一定的影响。仅仅依靠让学生们从课外获取知识来完成整个实验是很难达到预期效果的。因此,这就需要教师们引导学生们完成整个实验过程,通过教师们对每个环节的示范,学生十分容易就能够进行实验的操作,从而切实有效的提高学生的学科素养。例如,在开展过滤实验、测量浮力等这些实验的时候需要教师们亲自动手给学生们进行示范,以便于学生们更加容易上手。在这个过程中,大部分的学生都能够根据要求完成试验,但是也会存在个别学生做一些与本实验无关的内容,从而影响他人的学习。首先,师生在制定实验方案的之前需要明确所使用的材料以及具体的操作要求,甚至需要告诉学生们做实验过程中不可以使用的方法。其次,需要合理的给学生们分配小组,从而使得每个小组的实力均衡,提高学生们开展实验的质量,教师们应当给予学生们一定的指导,从而帮助学生们更加高效地完成实验,确保整个教学活动的科学合理。

结语:

实验教学是科学教学的一个重要组成部分,是提高小学生科学素养和各方面能力的有效手段。要真正上好一节实验课,科学探究要真正做到有效有序,需要教师在实验教学过程中充分发挥自身的教学智慧,引导学生手脑并用,用活动来带动思维,用思维来改善活动。

参考文献:

- [1] 王利芳.小学实习教师科学实验教学改进的行动研究[D].河北师范大学,2020.
- [2] 裴蕾.小学科学实验教学现状调查及对策研究[D].扬州大学,2019.
- [3] 李平兰.小学科学中趣味化学实验的开发与教学实践[D].赣南师范大学,2018.
- [4] 王振华.小学科学实验教学现状调查研究[D].山东师范大学,2017.
- [5] 胡延安.小学科学实验教学现状分析及对策[J].读与写(教育教学刊),2015,12(10):224-224.
- [6] 张少冰.小学科学实验教学改进策略分析[J].文化创新比较研究,2020,4(13):129-130.