

小学科学实验教学的创新策略

王颖

(山东省肥城师范学校附属小学)

[摘要]小学科学是一门以实验为基础的学科。因为对于小学阶段的学生来说,他们还不能很好地理解较为抽象的理论知识,所以,教师要组织实验活动,或者与实验有异曲同工之妙的生活实践活动,才能得到他们的信服,这也是为什么小学科学知识大都浅显易懂,与实际生活息息相关的原因。当然,小学科学的教学内容也不全是随处可见的生活常识,有些是常识背后的科学原理。因此,实验教学就直接关系到了小学科学教学的效果。教师要在对科学知识深刻认识的基础上去推动小学科学实验教学的创新,将小学科学学科的教学价值挖掘出来。

[关键词]小学科学;实验教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.135

科学素养的培养是当前小学科学课程的基本目标,对于学生的个人成长与发展来说具有重要意义。小学生年龄较小,对周围的世界充满了好奇心,通过科学实验对其进行有效引导,是增强学生科学素养的有效途径。当前的素质教育对小学科学实验教学提出了新的要求,因此教师应该转变传统教学观念与方法,满足学生的个性化需求。教师通过培养学生的观察能力,可以引导学生在提出问题、分析问题和解决问题的过程中了解科学的本质内涵与规律。丰富多样的实验,也能够激发学生参与课堂学习的积极性和主动性,为高效课堂的构建奠定坚实的基础。所以教师应该从学生的个性化需求出发,根据现有的教学内容制定相应的教学工作方案,以提高学生的科学素养。

一、小学科学实验教学的原则

小学科学实验教学有两点原则。首先,要符合科学学科的特点。如上文所说,科学科学的内容大都比较简单,与学生的实际生活紧密相关。一些比较复杂、与学生的生活体验并没有直接联系的实验,不适合出现在课堂上。其次,实验教学的方法要符合学生的认知规律,要以学生为主体,构建互动式的课堂,保证学生能够充分参与到实验操作中,提升科学素养,不能只是让学生观察教师做实验。抓住这两点原则,可以让创新出更多的小学科学实验教学策略。

二、小学科学实验教学中的问题

小学科学的实验教学非常重要,上文提到的实验教学的原则,为教师对实验教学的措施进行创新奠定了基础。不少小学科学教师比较重视实验教学,且理解并遵循这两个原则,取得了较好的教学成绩。但是,这并不代表这科实验教学已经“完美无瑕”,仍然有一些问题有待解决。首先,教师对实验教学的开展比较盲目。并不是所有的科学知识内容都需要通过实验让学生了解,也不是所有的实验都可以在没有教师示范和指导的情况下由学生自己独立完成。如果不能认识到这一情况,实验教学就会面临很多困难。

其次,教师在实验教学的设计上存在要求过多和过严等问题。这一问题导致学生的实验探究空间被压缩,学生的兴趣爱好和个人想法在实验教学的设计中得不到应有的体现,学生实际上是在亦步亦趋地沿着教师已经划定的路线去完成实验操作,降低了教学效率。而且,过多的要求还会让学生变得无所适从,害怕会出错,降低了学生的学习兴趣和信心。这样不仅不符合学生的学习需求,而且使得实验教学在提升学生探

究意识与能力方面的作用很慢发挥。

三、小学科学实验教学的创新策略

(一) 加强教学研究,提升教师的水平

上述问题的存在,与部分小学科学教师的教学理念比较落后、缺少应有的教学研究能力与教学实践能力有较大的关系。正是因为不注意教学研究,不重视在教学实践中落实研究学习的成果,才造成一些教师不能从对学生主体地位的充分理解去创新实验教学策略,或者在创新的过程中较为盲目,造成师生在时间、经历乃至情感上的浪费。所以,教师必须加强教学研究,提升理论知识水平,并将学习成果在教学实践中加以体现。对于实践中出现的问题,教师应在更加深入地学习理论知识的基础上进行解决,这是小学科学实验教学的创新动力。

例如,教师应积极参与学校组织的各种校本教研活动,以满足本校学生的实际需求为教学研究的根本目标。在教学实践中,则要正确认识教材,要将教材视为工具,不能以教材为学习的根本,并要适当脱离教材或者补充更多教材中没有的学习素材,制订相应的学习目标,最终将得到的经验教训及理论思考记录并整理出来,成为今后创新实验教学的重要参考。只要教师能够实现自身专业素养的持续进步,就能够通过研究实践提出更多适合学生的教学方法,做出有意义的教学创新。

(二) 利用演示实验,激发学生的学习兴趣

上文提到,科学实验教学中的主体是学生,教师要给予学生更大的实验操作空间。但是,有些实验操作起来较为困难,不少实验的学习、理解和操作不是学生能够独立完成的。这两者并不矛盾,解决后一个问题,是给予学生更大实验空间的基础。教师应该利用实验演示,帮助学生找到实验思路,突破思维上的瓶颈,为学生在实验中进行创新学习提供参考与线索,激发学生的学习兴趣。在教师演示和学生动手操作之后,教师还应鼓励学生在家中通过各种生活化的方式来进行实验学习。

例如,在学习《奇妙的光》这一单元时,如果教师不为学生做好示范而是直接让学生去进行实验,学生只能通过不断的摸索来积累经验,最后耗费较多的时间和精力才能完成一次较为成功的实验,以此提升自己的科学认知。但在教师为学生做出示范后,如“凸透镜成像”的实验示范,再让学生模仿教师的操作进行实验,效率就会高很多,学生也会对出现的“神奇”实验结果产生兴趣。不过,教师不能把模仿的标准设计的较为严格,要允许学生提出新的想法,创新实验操作,鼓励他们试错并对其错误表示应有的宽容。

（三）鼓励学生参与，丰富学生的实验体验

虽然喜欢动手摆弄物品是学生的普遍特征，但并不是所有学生都喜欢或愿意积极参与到科学实验中。因为在学生心中实验是一种学习活动，而其又比较贪玩，不太喜欢学习，有的学生很喜欢看教师演示实验，但在让他们进行实验的时候，又会出现敷衍了事等情况，这不是激发学生的兴趣就可以彻底解决的。所以，为了鼓励学生参与，保障实验的可行性，让学生体会到这些实验的益处，教师要尝试从学生的实际兴趣出发去进行课堂导入，以此来鼓励学生充分参与到实验中。

例如，在学习“滑轮和轮轴”这一单元时，教师除了要为学生演示实验，帮助学生建立起对于滑轮的初步认识之外，还要提前准备一些道具并设计教学情境，鼓励学生亲自参与实验，丰富他们的实验体验。如教师用一些玩具，勾起学生对当前比较流行的某部动画片场景及人物的回忆，构建起一个需要利用滑轮来完成某个任务的情境。在这样的情境下教师进行示范实验后，将学生组成小组，每组下发同样的道具，在同样的情境下进行实验，鼓励学生积极寻找与教师示范不一样的解决方法，以强化学生的实验体验。

（四）规范操作流程，取得良好的效果

实验操作流程是否规范对于科学实验教学的效果有着非常重要的影响，需要教师有较高的教学智慧。因为上文已经提到，教师既不能对学生有过多的限制，又要保证教学的效率。所以，一方面，教师要提醒学生，运用自己的科学思维能力去思考、设计和开展实验，并在此基础上给予学生必要的自由，给他们试错的机会；另一方面，则要关注学生在实验中的状态，在他们忘记操作流程或注意事项的时候，及时提醒他们，避免发生危险或者浪费时间。

例如，在制作植物标本的时候，学生需要掌握基本的流程，要先用吸水纸压制让植物变得干燥，然后再装订在白色的硬纸上。如果不按照流程进行，或者忽视了注意事项，可能造成标本不牢靠或者不小心订到手等情况。教师在带领学生进行实验时，要先提醒他们注意上述几点，然后交给学生自己去操作。学生用吸水纸压制时，只要不是过短或过长，教师都不用插手，只有在出现问题的时候才介入进去。在制作完成之后，教师要带领学生回顾实验流程，让他们说一说这一实验体现了什么样的科学道理，又是如何思考的。

（五）结合先进技术，探究广阔的世界

小学科学的教学目的是为学生奠定学习自然科学知识的意识与思维基础，虽然不会涉及非常高深的理论知识，但涵盖的范围比较广泛，如物理、化学、生物、地理等各个学科的知识都会出现。在这种情况下，想要针对所有的教学内容都展开实验教学是不现实的，一般学校也很难具备如此丰富的教学条件。为了弥补这方面的不足，帮助学生广泛、深入地认识科学世界，教师应该尝试结合信息技术等，通过观察和模拟等方法让学生有机会去接触更多的科学实验。

例如，在学习“蓝色的地球”这一单元的知识时，会涉及各种各样的岩石，它们的性质和特点各不相同，通过实验能够帮助学生更直观地认识到这一点，为他们展示世界的奇妙。但

是，学校一般不会有种类特别丰富的岩石供学生实验。这时教师就可以提前在网上搜集相关视频和图片等内容，在课堂上播放给学生观看。还可以给学生留下作业，根据自己的兴趣去搜集某一种岩石的详细资料，并通过微信等方式与其他人交流讨论，尝试把几个人的成果整合起来，第二天上课的时候进行分享。

（六）激发学习兴趣

学习兴趣是学生能够长时间保持学习动力的关键，学生只有在兴趣的驱动下，才会自主观察实验中的各类现象，在主观能动性的作用下，增强自身的长期观察能力。因此教师应该保障实验教学的趣味性，将抽象化和复杂化的理论知识，以生动形象的实例呈现出来，以降低学生的理解难度，使学生在新颖有趣的实验中感受到本门课程的乐趣与魅力[2]。教师应该加强对学生的启发与引导，根据不同的实验内容确定观察目标，使学生可以在实验过程中保持高度注意力，防止在课堂中出现走神现象。学生对观察到的现象进行交流讨论，可以获得较强的成就感。教师应该突出学生在实验教学中的主体地位，使其能够自主开展实验操作，通过因势利导的方式发掘每一个学生的潜能，从而增强学生在实验中的参与度。课前导入和课程结束环节要设计得有趣味性。教师在课前可以通过幽默的语言、精彩的视频、有趣的魔术表演等激起学生的学习热情，营造浓厚的科学学习氛围。课程快结束时，教师不仅要通过激励评价来反馈本节课的学习情况，总结本课所学知识，还要延伸到课外，给学生布置科学小探究的任务，或让学生制作科学小发明等，这样能够充分激发学生课外研究科学的欲望和兴趣。比如，在五年级科学课“听听声音”的教学中，我在课前通过呈现科学家的图片、头像，以及采用幽默的语言来激起学生的学习热情，营造了浓厚的科学学习氛围。然后又以刘大成精彩的口技表演引入课题，来充分调动学生的积极性，从而很自然地引出了关于声音的教学活动。课程的最后，教师可以布置科学小课题和赠送名言等任务，使学生明白科学研究不仅在课堂上，还要延伸到课外，从而充分激发学生研究科学的兴趣。

综上所述，科学实验教学非常重要，影响着小学科学教学的效果。教师要从促进学生全面发展的角度出发，锻炼学生的实践能力，通过实验为他们展示丰富多彩的科学世界，增强其科学意识与科学思维能力教师要认识到实验教学的重要性，不断提升自身的专业素养并积极开展实验创新，一定能够取得突出的教学成绩。

参考文献

- [1]郭修长.科学实验教学有效性探析[J].小学科学(教师版),2019(12):138.
- [2]许乃文.加强科学实验教学提高学生科学素养[J].科学大众(科学教育),2019(12):62.
- [3]梁正海.提高小学科学实验操作教学水平的策略[J].亚太教育,2019(12):159.
- [4]田影.新课标理念下小学科学实验教学的改进途径[J].小学时代,2019(36):21-22.