

新课改背景下小学科学实验教学的创新思考

王小青

长春净月高新技术产业开发区第一实验学校 吉林 长春 130117

摘要:科学实验是打开科学大门的一把钥匙,实验课堂不仅有助于学生提升分析、解决问题的能力,还可以培养学生用实验验证和探索规律的能力。科学实验不但是科学课程的重要内容,还是科学教学的一种方法和手段。实验课堂应注重实践性、探究性与主动性的统一。科学教师应重视科学实验教学,针对教学内容并结合学生实际来制订教学计划,并指导学生积极参与实验活动,让学生在实践过程中提高自己的自主探索能力。基于此,本文针对新课改背景下小学科学实验教学的创新策略展开研究,以供各位同仁参考。

关键词:小学科学;实验教学;创新策略

小学科学实验教学是科学教学的重要组成部分。新课改的进行促使科学实验教学有了很大的变化,提出了更高的标准和要求。因此,小学科学实验教师需要学习新课改的要求和精神,转变教学理念,发挥出科学实验教学的优势和作用,对小学生进行全方位的培养。

一、当前小学科学实验教学中存在的问题

(一) 实验教学资源欠缺

从当前的小学教师结构来看,科学实验教师的配备并不合理,专职教师配备不均衡,很多情况下都由其他任课教师兼任或由原本的语文、数学、音乐等学科教师转岗担任。这些教师的专业知识积累有限,大都是在教学过程中摸着石头过河,一边教学一边积累经验,使实验教学本身存在一些局限性。再者,科学实验开展需要相应的实验器材、实验场所,对场地、器材的专业性要求较高。但有些小学并没有按照规范配备完善的实验室和实验器材,多个年级共用一个实验室,相关硬件设施不完善,实验器材或频繁使用,导致磨损严重,或很少使用,落满灰尘,质量差、误差大、更新不及时的问题频频出现,实验过程所需要的资源投入不足,很难支持学生有效完成实验,实践体验较差。

(二) 实验教学计划缺乏创新

小学科学实验教学根据学生的认知特征设计了不同的实验内容,重点是带领学生探究光、声、电等科学现象,不同内容所涉及的科学探究方法不同,教师须结合学生的身心需求创新教学。但是,有些教师在一个学期的教学中反复使用同样的教学计划,换个主题、换个时间就当作一个新的教学计划,没有立足实际分析学情,没有考虑学生存在的差异,没有关注实验内容的特征,使实验教学计划存在盲目性和随意性,这样的教学活动必然是低效的。有些教师制订教学计划后在执行方面又会出现不同程度的问题,比如,只按照个人习惯和喜好实施教学,对自己擅长的内容突出讲授,使实验教学贴上了个人标签,学生在学习会出现倾斜现象,对科学知识的理解不够全面。

(三) 实验教学过程不够有趣

小学生的身心特征决定了他们更适合趣味化的教学内容。科学本身是一门探究各种客观事物的自然学科,能满足学生的兴趣需求和求知心理。倘若将教学活动设计得充满趣味,学生的学习兴趣会随之高涨。但是,有些教师对科学实验把握不准确,教学过程存在明显的主观随意性,选择的教学内容、采取的教学方法都不够有趣。虽然课堂上会采取探究式教学方法,但往往因为要完成实验教学任务而局限了教师的深度引导,使学生的科学探究过程更像是在走形式,没有体

现层次性,学生看起来参与积极性较高,但其实验探究能力并没有明显提升。有些教师过度重视学生的主体作用,将实验过程交由他们主导,教师对实验教学干预和指导不足,无法及时发现和解决实际问题,对学生做出的危险行为不能及时制止,影响了最终的教学成效。

二、新课改背景下小学科学实验教学的创新策略

(一) 注重实验开展,提高学生实验意识

在传统的科学实验中,我们的教学重点在于对一些基本理论知识的讲解和记忆方面,对于科学实验的开展重视程度不够,经常会因为课堂时间的限制和材料的匮乏,不去开展一些实验,只在教学中过一遍实验就完成了。在这种教学模式下,学生不能进行有效的高质量教学开展,使得学生的各项基本技能得不到有效的提高,因此,在这种情况下,我们就需要认识到实验开展对学生发展的重要性,运用合理的教学方式来进行实验的教学,从而提高学生的实验意识。

例如:在学习《指南针》这一课时,我们就可以根据这一课的内容进行自制指南针的实验开展。首先,我们给每个学生准备一个缝衣针、一块磁铁和一碗水,然后让学生根据自己刚刚学习过的《有趣的磁铁》这一课,想一想如何将没有磁性的缝衣针变得有磁性?然后让学生根据实验的目标进行指南针的制作,在这个过程中,学生一定会遇到一个问题,就是缝衣针因为自身的重量,根本不会浮在水面上,自然也就起不到指南的效果。那么这时候就需要学生集思广益,运用自己的头脑和生活常识来进行问题的解决,比如,在缝衣针上穿一块泡沫,将缝衣针用线吊起来等等。当学生完成实验后,有的学生肯定会达不到实验的预期,即缝衣针并没有起到指南针的效果,在这时,我们就可以让学生分析问题的原因,看看到底是什么原因导致了这一问题的发生,是因为磁力不够还是因为自己选择的指南针承载物太重?让学生自己寻找原因,然后完成这个实验。通过这样的实验开展,让学生学会一些实验的基本步骤和实验思路,让学生能够独立进行实验的完成和实验现象的分析和记录,以提高学生的实验意识。

(二) 选择实验材料应灵活多样

学生是学习的主体,教师在教学时应注重发挥学生的主动性,并适当地给予引导和鼓励,让孩子们尽可能多地参加一些实践活动。同时,教师在选择实验素材时也要尽可能地联系生活实际,也可以鼓励学生自己发现生活当中的科学知识和现象,自己选取实验素材来进行课堂讨论。例如:学习《简单电路》一课,本课要求用用电器检验电路。除了学校提供的小灯泡外,学生还自带了迷你电风扇、小型发电机等连

接设备；再如用“自制指示剂检验身边物体的酸碱性”时，教师就可以充分利用学生家庭的现有资源，放手让学生自己去选择做指示剂的材料，自己去检测身边物体的酸碱性。这样既提高了学生的学习兴趣，也调动了学生的主动性。

（三）注重实验操作，提高学生动手操作能力

在小学科学实验教学中，由于小学阶段的学生本身比较活泼好动，对于新鲜的事物有很大的好奇心，这一方面对学生的学习有很大的帮助，但是在另一方面，学生很容易因为自己的好奇心在进行实验时，做出一些不符合实验规程的动作，甚至会出现一定的危险。所以，在实际的教学中，为了保证学生的安全，对于一些实验我们往往采取自己操作学生观摩的形式来进行开展，在这种情况下，学生只能观看到实验的现象，对实验的理解和本身的动手操作能力提高是一个很大的阻碍。因此，为了解决这个问题，我们就需要改变传统的课堂思维，注重课堂实验的操作性，让学生进行实验的操作，从而提高学生对知识的理解力和自身的动手能力。

例如：在学习《杯子变热了》这一课时，由于这个实验需要用到酒精灯，我们一般在实验中，为了学生的安全考虑，只让学生进行观看。这就影响了学生的个人能力的提高，因此，在这种情况下，我们应该大胆尝试，让学生来亲自动手进行实验过程的操作。在实验操作的过程中，我们要详细给学生讲解一下酒精灯的使用方法，并强调在实验过程中需要注意的事项，比如：酒精灯不能用嘴吹灭，需要用灯罩盖灭，已经加热的杯子不能用手直接触摸等等，保证学生实验的准确性和安全性。另一方面，我们需要让学生通过对实验现象的分析，来对其中的一些现象进行自主的分析，比如什么材质导热快，什么材质导热慢，然后给出自己的结论。通过这样的形式，让学生能够通过实际的操作来进行课本知识和实验安全意识的提高，并通过操作来进行自我动手能力的提高。

（四）实验过程应加强合作交流

新课程理念提出了一种新的学习方法，那就是合作学习，这种学习方法在小学科学实验教学中显得尤其重要。教师在指导学生实验的过程中不仅要提醒学生注重实验细节，更要对其进行分析，提倡以小组为单位进行实验，培养学生的团队合作能力。小学生的心理特点存在个体上的差异，彼此的能力与知识习惯都不同，采用合作学习的方式可促使学生相互补充、相互促进。比如说，在学习《物体的导电性》这一课时，每个小组的学生都可以根据自己的兴趣爱好来选择实验材料，并根据能力的不同在小组内进行合理分工，安排专人记录各种实验现象。除此之外，各小组之间也可以进行比赛，这样不但能激发学生的学习兴趣、提高学习的主动性，还能培养学生的团队合作精神，对提高实验效率有一定的积极作用。

（五）实验评价要真实科学

除了要强调实验操作的规范性外，教师还要对其进行真实科学的评价，这直接关系到学生的一些行为和习惯，对学生素质的培养有着非常重要的影响。因此，在实验完成后，教师要客观真实地对学生的实验结果进行评价，要面面俱到，有一定的针对性。科学的评价要综合考虑多方面的因素，包括学生的学习态度、学生的观察能力和表达能力、实验方法的选择、实验过程的安排以及学生在实验过程中表现出来的团结协作能力和探索实践能力等，这都是实验评价的标准。

比如在“观察蚂蚁”这个实验中，其中一项重要的目标就是培养学生的实验设计能力。同学们可以讨论来决定采取何种观察方法，来解决观察难题。排除了用火烧和用透明瓶子装的方法，最终选择了将蚂蚁喜欢的食物放在白纸上吸引蚂蚁，最终实验成功。教师在进行评价的时候需要充分考虑学生在互相讨论过程中的表现，同时要表扬想出合理方法

的学生，真实科学地评价。

（六）构建良好的科学实验教学情景，吸引学生的注意力

针对小学科学实验教学工作而言，为了帮助学生深入理解相关科学知识，做到学以致用，需要教师为学生构建良好的科学实验教学情景，进而吸引学生的注意力。当学生受到吸引后将会积极参与各种科学实验活动，真正置身于学习的环境，提升了整体的学习效率，对相关科学知识的掌握和运用将变得更加灵活。为此，要求相关教师予以重视，采取合理的措施加以实现。例如，讲解小学科学“水”课程时，涉及水温变化方面的内容，可提前在讲桌上放置一个烧杯和锥形瓶，烧杯内添加一定毫升量的热水后再向锥形瓶内添加冷水，同时将锥形瓶放进烧杯内，隔一段时间便把体温计依次放进热水、冷水内，并且测量各自的温度，使学生能清晰地看到。在此过程中，学生能看见烧杯内的水温开始不断降低，锥形瓶内的水温则逐渐提高，显然，对学生来说十分惊讶，陷入了深思。此时，由教师引导学生进行深入思考，让学生能融入科学实验活动情景中，促使学生主动学习相关科学知识，充分发挥实验教学工作的良好功效和作用。

（七）确保相关实验材料选取的合理性，发挥实验教学的良好作用

在小学科学教学工作中，需要使用各种不同类型的实验材料，如何提升对相关实验材料的利用率变成了一道难题。为此，教师应该确保相关实验材料选取的合理性，以便充分发挥实验教学的良好作用。当学生参与科学实验活动时，能养成独立思考与分析的良好习惯。教师要让学生熟悉相关实验材料，深入了解整个实验活动的内容与具体的操作方法、步骤，进而达到科学实验教学工作的目标。比如，教师为学生讲解小学科学“磁铁”相关课程内容的过程中，在硬币的选用环节，包括了两种选择：其一为可以被磁铁吸住的5角硬币，其二为无法被磁铁吸住的1角硬币。学生分别进行实验，进而自行探究与分析，从中掌握了磁铁无法吸引全部金属的性质，便于学生系统理解磁铁磁性方面的知识。所以，借助常见的实验材料可以凸显学生学习的主观能动性，令学生通过自行操作的方式及时看到存在的不足，并且科学加以处理，有助于进一步增强学生的实践应用能力。

三、结语

综上所述，小学科学的教学开展有助于学生了解基本的科学知识和社会现象，培养学生的基本生存技能。因此，作为一名教师，要不断提高自身素质和教学水平，克服诸多困难，努力提高小学科学实验教学的有效性，真正地提高科学教学质量，实现真正意义上的素质教育。

参考文献：

- [1] 洪少平. 如何提高小学科学课实验探究的有序性[J]. 西部素质教育, 2020, 6(10): 246+250.
- [2] 曹菊峰. 对小学科学实验设计的分析与思考[J]. 实验教学与仪器, 2020, 37(9): 64-67.
- [3] 李英红. 新课改下小学科学实验教学策略提升研究[J]. 新丝路, 2020(1): 1.
- [4] 李欢艳. 新课改下小学科学实验教学探究[J]. 神州, 2020(1): 173.
- [5] 刘欣桐. 提高小学科学实验教学有效性的几点体会[J]. 新课程: 小学, 2020(1).
- [6] 吴回春. 新课改背景下小学科学实验教学课程研究[J]. 教育教学论坛, 2020(7): 125-126.
- [7] 刘戎. 科学实验课教学中学生动手能力的培养[J]. 科学大众: 科学教育, 2020(02): 34-35.