

# Discussion on the Cultivation Strategy of Experiment and Practical Ability in Primary School Science Teaching

Dan Cao

Qirun Primary School, Zhangdian District, Zibo City, Zibo, Shandong, 255000, China

## Abstract

Primary school science education is based on experiments and activities, and guides students to learn and explore in the course of time. After personally participating in experimental activities, students can intuitively understand the scientific principles. In the course of classroom teaching, teachers need to cultivate students' 'consciousness of inquiry and innovation ability, design exploratory tasks to cause students to think and explore, and give full play to students' subjectivity to transform them from passive learning to active learning, pay attention to their support and guidance, so as to cultivate students' practical ability and scientific literacy, pay attention to the practice process, and improve the overall teaching efficiency.

## Keywords

primary school science; experiment; hands-on ability; training strategy

## 小学科学教学中实验与动手能力的培养策略探讨

曹丹

淄博市张店区齐润小学, 中国·山东 淄博 255000

## 摘要

小学科学教育均以实验以及活动作为基础,并指导学生在实践过程中进行学习以及探索,亲自参与实验活动后学生能够直观理解科学原理。在课堂教学过程中教师需要培养学生的探究意识以及创新能力,可以设计具有探究性的任务引起学生思考和探索,并且充分发挥学生的主体性,使其从被动学习转为主动学习;同时对学生动手实践能力进行关注,予以相应的支持以及指导,以此培养学生实践能力以及科学素养,重视学生实践过程,将整体教学效率提升。

## 关键词

小学科学; 实验; 动手能力; 培养策略

## 1 引言

由于科学技术的完善发展,科学素养逐渐成为基本素质,而培养学生科学素养的关键时期为小学阶段,为了将学生学习兴趣激发,可以设计有挑战性的实验,调动学生的好奇心,使其进行主动探索<sup>[1]</sup>。此外,在实验教学过程中需要对实验设计以及探究过程进行重视,指导学生参与到各个环节中,以此提升学生的创新能力,并且将科学实验和日常生活进行结合,使得学生了解科学知识的价值,而后对实验成果进行评价,创新教学方法,促进学生全面发展。

## 2 小学科学教学中实验与动手能力的培养意义

### 2.1 激发科学兴趣

小学生在此阶段具有一定的好奇心,且活泼好动,并且具有探索欲望,而拓展试验能够有效将其科学兴趣激发,

以不同环境下的植物这一节为例,学生们可以亲手操作,观察植物的生长过程,发现植物茎朝向光源生长的现象,直观的实验体验可以让学生感受到植物生命的神奇,还能引发对植物科学的浓厚兴趣,使其更深入探索植物世界的奥秘。此外,人工制造彩虹实验能够让学生们了解光的色散原理,通过水管喷出的水雾,在阳光下制造出七彩缤纷的彩虹,展示科学原理的神奇,让学生们亲身感受到了科学的魅力。经过拓展试验能够培养学生的动手能力以及观察能力,培养学生的科学探索精神。

### 2.2 拓展学生科学思维

对于小学学生需要培养其科学思维,以灯泡亮了一节为例,进行红绿灯实验和弹簧测力计实验,以此来培养学生的抽象逻辑思维能力,在实验过程中学生需要将交通规则与电路知识相结合,设计出符合实际情况的红绿灯电路,让学生更好地理解交通规则,让他们在实践中掌握电路知识,提升动手能力和逻辑思维。而弹簧测力实验过程中,需学生需要通过改变弹簧的拉伸长度来测量物体的重力,此过程需要

【作者简介】曹丹(1990-),女,中国山东兖州人,本科,中小学二级教师,从事小学科学教学实践研究。

学生分析问题和解决问题,以此锻炼科学思维,并且学生还能在实践中掌握力学知识,提升对物理世界的认识<sup>[2]</sup>。

### 2.3 培养学生创新意识

未来社会发展需求的必要素质之一为创新意识,小学科学拓展实验能够加深对于课本知识的理解,培养学生的创新意识以及实践能力。并以盐水导电实验为例,鼓励学生进一步探究其他液体的导电性,能够激发他们的好奇心,还能引导学生运用所学知识进行实践验证,以此培养学生科学精神和创新思维。此外,教师可以指导学生进行蛇形摆实验,在制作时学生可以根据自己的想象和创意,对摆的外观、摆放方式等进行创新,在自由发挥的空间上能够让学生感受到科学的乐趣,还能培养创新能力和解决问题的能力。为此在小学科学教育过程中需要对实验设置进行重视,予以学生创新空间,以此培养其创新意识。

## 3 小学科学教学中实验与动手能力面对的挑战

### 3.1 教师理论讲解过多

对于小学科学实验课而言,在教学过程中会面临相应的挑战,并且小学生天性好动,如果完全放手让学生自己进行科学实验,会致使课堂出现秩序混乱,教师因此无法掌控,然而单纯以讲授为主,虽然能够保持课堂秩序,但是会减少学生对于探索的兴趣,无法培养学生动手能力。

### 3.2 教师未重视小学科学实验教学关注度

因为传统应试教育的影响,教学中并未重视科学课程,教师同样未重视课程,因此会影响学生的实际操作能力,并且限制了科学思维发展。

### 3.3 学生参与度低

目前部分学校在进行科学实验教学过程中,均表现为教师主导,因此学生参与度较低,此种教学模式虽然可以确保流程顺利进行,但是忽视了学生作为主体在实验过程中的地位,因此缺少了自主探究以及动手实践机会,一般在教学过程中仅仅进行被动接受,不利于学生思维培养。

## 4 小学科学教学中实验与动手能力的培养策略

### 4.1 充分发挥小学科学实验教学中的引导作用

在小学科学实验教学中,学生动手能力以及教师引导均具有重要意义,需要重视学生核心位置,使其成为实验操作者。在学习混合物一节时,教师对学生引导认识单独物质的性质,而后探究混合物性质,协助学生创建独立系统知识体系,对学生的观察能力以及分析能力进行培养。此外,还需要和日常生活经验进行发散性思维,有助于学生将所学知识应用到实际生活中<sup>[3]</sup>。在此基础上,课前需要和课后进行结合,课前准备任务,学生们可以亲手准备材料,以此加强学生对实验的兴趣,将实验目的性提升,并且对于学生在准备阶段遇到的问题,可以成为实验过程中的主要参考方向。

### 4.2 优化实验教学过程

将实验教学过程进行优化能够提升学生的科学素养,

准备阶段需要予以学生一定的时间对实验方案进行思考和规划,将其创造性以及独立思考能力激发,使其主动参与实验中。在进行实验时需要指导学生仔细观察,对实验数据进行记录,在培养学生观察力以及动手能力的同时,能够在实践中理解科学原理。实验完成后可以组织学生讨论实验结果,并将实验心得进行分享,通过这个过程,学生可以巩固所学知识,提升表达和交流能力,同时能从他人的经验中获得新启发,让学生在实践中学习和在学习中实践,全面提升自身的科学素养。除此之外,教师在实验准备阶段,可以组织学生进行小组讨论,一同制定方案,并且在实验过程中教师可以进行指导,对学生的错误操作进行纠正,并予以积极反馈,实验结束后安排班级展示,让学生展示自己的实验结果和心得,加强自信心以及表达能力。

### 4.3 教师深入挖掘教材

小学生具有较低的思维能力,并且对于周围的事情具有一定的好奇心,特别是对于自己实际生活中看见的事情兴趣度较高。通过将科学与日常生活场景相结合,能吸引学生的注意力,还能加强学生学习兴趣和动手能力。例如教师讲解磁铁时,可以创设与母亲节相关的情景,使学生更加投入学习,还能让他们感受到科学知识的实际应用价值,这种情景化的教学方法能够使学生容易理解和掌握科学知识,还能培养观察力和解决问题的能力<sup>[4]</sup>。此外,在教学过程中还需要结合动手和讲解,经过动手实践学生能够直观感受到科学的魅力,并且提升实践能力以及创新能力。

### 4.4 教师转变授课方式

小学科学教学中教师需要转变教学方式,采用启发式育人模式,可以创设科学情景,按照课程内容和学生生活经验结合,设计具有挑战性的活动,从而吸引学生的注意力,指导学生在实践过程中发现问题和解决问题,进而培养其探究精神。并且教师在提出问题时要确保问题的明确性,以此引导学生展开更有深度的思考。通过引导学生发现问题中各个知识点的联系,找到其中的逻辑关系和矛盾,可以提升学生的分析深度和解决问题的能力。采用启发式教学予以学生足够的动手机会,让学生亲身参与到小学科学实验中,可以充分理解科学知识,加强对知识的把握,同时提升其动手能力和实践能力。此外,教师可以指导学生观察植物、动物进行观察,并且可以亲自养蚕、养花,以此让学生感受到科学的魅力,还能让他们在亲身体验中学习和成长。在此过程中教师需要指导学生进行主动观察,通过放大镜、镊子等工具展开实验,培养学生掌握科学知识技能。

### 4.5 教师注意拓展小学科学实验空间场所

作为教师在教学过程中需要拓展教学场所,不仅仅局限于学校实验室,还需要通过生活中的相关资源,指导学生在实际操作中学习知识,提升动手能力。在学习光学知识过程中可以让学生拿起家中的小镜子、老花镜、手电筒等材料进行探究实验,在实践过程中理解光的反射以及折射,进而

激发学习科学的兴趣。此外在实验过程中需要依据实验规则进行,确保实验安全有效,并且教师需要在实验过程中对学生进行指导以及帮助,确保其顺利完成实验。

#### 4.6 增强实验器具使用指导

教师在指导学生实验过程中,需要考虑安全因素,对于水、火、电、危险化学品等高风险实验,教师需要详细解释实验规则,确保学生掌握正确的操作方法,并在实验过程中保持密切指导,有效避免实验器具损坏和学生受伤的情况。对于一些需要精细操作的实验,如使用放大镜、镊子、温度计、天平、指南针、显微镜等工具时,教师不仅要教授学生正确的使用方法,还需要加强个别指导,保证每个学生都能熟练掌握,如果课堂上无法对所有学生进行逐一指导,可以提前培养学生作为小组长,协助教师进行实验指导。以上做法能够保证实验的正确性以及安全性,进而将动手能力以及实验技能提升,对于教师而言需要保持对于教学的严谨,确保学生实验过程中可以学到知识。

#### 4.7 教师重视动手实验过程指导

科学教学过程中强调了学生的主体地位和教师的引导作用,在科学实验教学过程中需要对学生学习情况以及实验过程进行关注,对于错误现象及时纠正。教师应亲自展示和带领学生进行科学实验的方式,能够使科学知识更加生动具体,有效激发学生的学习兴趣 and 积极性,此种教学方法不仅能够提高课堂的教学效率,还有助于锻炼学生的动手能力和科学思维。在进行声音相关知识教学时,让学生亲自进行实验操作,对比不同类型声音的特性,加深学生对声音特性的认识程度。同时提供不同乐器的音频资料让学生自主进行声音对比实验,不仅可以让学生感受到声音的美妙与不同,还可以锻炼学生的思维水平和口语表达能力。

#### 4.8 改进实验评价方式,创建多元评价体系

对于实验教育效果优化而言,需要对实验评价方式进行调整,创建多元化评价体系,教师需要在实验评价中加入对于实验过程表现的评估,对学生在实验中思考过程以及团队协作能力进行观察,同时可以设置过程性评价指标。除了进行酸痛实验报告外还可以要求学生上交实验作用,其中包

含实验模型以及实验装置,从而对实践能力以及思维进行展示。与此同时,加入实验演示环节,让学生亲自操作并解释实验过程,以此考查学生的实验技能,还能训练学生的表达能力以及自信心。教师在实验过程中需要予以学生反馈,将学生优点以及不足之处指出,协助学生进行调整以及改进,并且可以通过课后指导方式对于学生在实验中遇到的问题进行详细的解答和指导。除此之外,还可以采用学生自我评价方式,让他们反思自己在实验中的表现,还可以采用同伴互评机制让学生之间进行互相评价,并学会欣赏他人的优点,对自身的不足进行方式,促进学生之间的合作,一同提高教育质量。

## 5 结语

对于小学科学实验教学而言,不仅仅需要进行知识传授,还需要激发学生的科学兴趣,以此培养科学思维以及创新意识。对于目前小学科学实验中存在的问题,如实验单一以及教学模式等问题,需要进行优化以及创新,将学生作为主体,并通过多种多样的教学模式提升解决问题能力。与此同时,教师需要按照学生的学习需求以及兴趣设计有趣的拓展实验,以提出有趣以及具有挑战性的问题,引导学生进行思考和探索,对学生科学思维进行培养。在完成试验后教师需要重视学生的过程评价,对学生实验过程、思考能力以及探索能力进行关注,对于学生的表现进行及时反馈以及指导,在促进学生全面发展的同时提升整体实验教学水平。

## 参考文献

- [1] 杨怿,颜小芳,边杨婷,等.基于新课标的小学科学课程STEAM理念教学实施探讨——以小学科学物理部分“自制弹簧测力计”为例[J].湖北师范大学学报(自然科学版),2024,44(2):114-118.
- [2] 曹峻鸣,孙艺萌.科学技术成果在小学科学教学中的转化价值与策略探讨[J].吉林省教育学院学报,2024,40(3):55-60.
- [3] 陈丽娜,刘泽群.新时期构建小学科学实验教学有效课堂的策略[J].科学咨询(教育科研),2023(5):250-252.
- [4] 陈玲玲.小学科学教学中培养学生实践能力路径探析[J].国家通用语言文字教学与研究,2023(2):147-149.