

# 小学科学课堂中实验教学对学生科学探究能力的促进作用研究

赵美

河北省保定市易县第三小学

**摘要：**本文探讨了小学科学课堂中实验教学对学生科学探究能力的促进作用。通过详细的教学步骤，结合具体的学科知识，展示了如何在科学课堂中有效开展实验教学。研究发现，实验教学不仅能够激发学生的兴趣，还能够培养他们的科学探究能力，提升他们的综合素质。本研究旨在为小学科学教师提供参考和借鉴，以提高教学效果，促进学生的全面发展。

**关键词：**实验教学；科学探究能力；小学科学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.04.014

## 引言

随着教育的不断深入，科学素养的培养已成为小学教育的重要目标之一。在小学科学教学中，实验教学作为一种重要的教学方式，不仅能够增强学生的学习兴趣，还能有效提高他们的科学探究能力。然而，在实际教学中，如何科学地设计和实施实验教学，以最大限度地发挥其教育功能，仍然是教师们面临的挑战。本研究通过对小学科学课堂中实验教学的分析，探讨其对学生科学探究能力的促进作用，并提出相应的教学策略和实施步骤，以为小学科学教师提供理论支持和实践指导。

## 一、概念阐释

实验教学是一种以实验为主要手段，通过操作、观察和分析等活动，使学生掌握科学知识、培养科学思维和探究能力的教学方式。在小学科学课堂中，实验教学不仅能够使学生通过亲身实践加深对科学知识的理解，还能培养他们的动手能力、观察能力和分析能力。科学探究能力是指学生在探究科学问题时所表现出来的观察、提问、假设、实验、分析和总结等能力。它不仅是学生科学素养的重要组成部分，也是他们在未来学习和生活中解决问题、创新思维的重要基础。实验教学在小学科学教育中具有重要的作用，通过引导学生参与科学实验，激发他们的好奇心和探究欲望，进而促进他们科学探究能力的发展。

## 二、目前研究存在的不足

目前关于小学科学课堂中实验教学的研究主要集中在其教学效果和教学方法的探讨上，但在实际操作中仍存在一些不足之处。首先，部分教师在实施实验教学时

缺乏系统的教学设计，导致实验过程流于形式，无法充分发挥其教育功能。其次，教师在实验教学中往往注重知识的传授，而忽视了对学生探究能力的培养，使得实验教学未能真正起到促进学生全面发展的作用。此外，由于实验教学需要较多的教学资源和时间投入，一些学校在实验教学的实施上存在困难，导致实验教学的开展不够普及。针对这些问题，本研究提出了一些具体的教学策略和实施步骤，以期在实际教学中更好地应用和推广实验教学。

## 三、研究意义

实验教学在小学科学教育中具有重要意义。通过实验教学，学生能够在亲身实践中体验科学探究的过程，培养他们的动手能力和科学思维。这不仅有助于提高他们对科学知识的理解和掌握，还能激发他们的学习兴趣和好奇心，促进他们自主学习和探究精神的发展。此外，实验教学能够培养学生的合作意识和团队精神。在实验过程中，学生需要分工合作，互相交流和讨论，共同完成实验任务。这种合作学习的方式不仅能够增强他们的沟通能力和协作能力，还能培养他们的责任感和集体荣誉感。因此，通过实验教学，能够全面提高学生的综合素质，为他们的未来发展打下坚实的基础。

## 四、教学过程

### （一）选择适宜的实验内容和目标

首先，教师在设计实验教学时应根据教学目标和学生的实际情况选择适宜的实验内容和目标。在小学科学课堂中，教师可以选择一些与生活实际密切相关且操作简单的实验，如水的浮沉实验、植物生长实验等。这些实验不仅能够激发学生的兴趣，还能使他们通过亲身体

验加深对科学知识的理解。在选择实验内容时,教师应注重其科学性和可操作性,确保学生能够在实验过程中顺利进行操作和观察。在确定实验目标时,教师应结合课程标准和学生的认知水平,明确实验的知识点和能力目标。例如,在进行水的浮沉实验时,教师可以设定目标为让学生了解物体的浮沉原理,培养他们的观察能力和分析能力。通过明确的实验目标,学生能够在实验过程中有的放矢,逐步培养他们的科学探究能力。教师在选择实验内容时,还应考虑实验材料的安全性和经济性,确保实验在安全的环境中进行,并且不增加学校和家庭的负担。通过合理的实验内容和目标设置,能够有效引导学生进行科学探究,培养他们的科学素养和探究能力。

### (二) 准备充分的实验材料和工具

实验材料和工具是实验教学的重要组成部分,教师在实验前应充分准备好所需的材料和工具,确保实验顺利进行。在准备实验材料时,教师应根据实验内容和目标选择合适的材料,如进行水的浮沉实验时,可以准备不同材质的小球、杯子、水等。在选择实验工具时,教师应注重工具的安全性和可操作性,确保学生能够安全、便捷地进行实验操作。此外,教师还应根据学生的实际情况准备适量的实验材料,避免因材料不足导致实验无法顺利进行。在实验前,教师应将实验材料和工具分发给学生,并向学生详细讲解每种材料和工具的用途及使用方法,确保学生能够正确使用。在实验过程中,教师应随时关注学生的操作情况,及时提供指导和帮助,确保实验顺利进行并达到预期的教学效果。通过充分的实验材料和工具准备,能够有效提高实验教学的质量,促进学生的科学探究能力发展。

### (三) 设计科学的实验方案和步骤

科学的实验方案和步骤是实验教学成功的关键。教师在设计实验方案时,应根据实验内容和目标,制定详细的实验步骤,确保学生能够按照步骤逐步完成实验。首先,教师应明确实验的目的和要求,如在植物生长实验中,可以设定让学生观察植物在不同条件下的生长情况。其次,教师应详细列出实验步骤,包括实验前的准备工作、实验操作过程和实验后的数据记录与分析。例如,在进行植物生长实验时,教师可以设定以下步骤:第一步,准备好实验所需的材料,如种子、土壤、花盆、水等;第二步,将种子种在花盆中,分别放置在不同光照条件下,并定期浇水;第三步,每天观察植物的生长情况,并记录数据;第四步,实验结束后,对比分析不同光照条件

下植物的生长差异。通过详细的实验步骤,学生能够明确实验的流程和要求,在实验过程中有序进行操作。此外,教师还应在实验前向学生详细讲解实验方案和步骤,确保学生理解实验的目的和操作方法,避免在实验过程中出现混乱和失误。通过科学的实验方案和步骤设计,能够有效引导学生进行科学探究,培养他们的科学思维和探究能力。

### (四) 引导学生进行实验观察和记录

实验观察和记录是实验教学的重要环节。教师在实验过程中应引导学生进行细致的观察,并及时记录实验数据,以便进行后续分析和总结。首先,教师应向学生讲解实验观察的要点和方法,如在水的浮沉实验中,可以引导学生观察不同物体在水中的浮沉情况,并记录每个物体的浮沉现象。其次,教师应提供实验记录表或实验笔记本,方便学生记录实验数据和观察结果。在实验过程中,教师应鼓励学生仔细观察每一个实验现象,并及时记录相关数据,如时间、温度、现象等。同时,教师应引导学生用科学的方法记录数据,如使用表格、图表等方式,便于后续的整理和分析。此外,教师还应引导学生在实验记录中注意数据的准确性和完整性,避免因记录不准确或不完整导致实验结果的偏差。通过细致的实验观察和记录,学生能够更加深入地理解实验现象,培养他们的观察能力和数据处理能力,为后续的实验分析和总结打下良好的基础。实验观察和记录不仅能够帮助学生系统地整理和分析实验数据,还能够培养他们的严谨态度和科学精神,使他们在实验过程中养成良好的记录习惯和分析思维。

### (五) 指导学生进行实验分析和总结

实验分析和总结是实验教学的重要环节,能够帮助学生深化对实验现象和科学原理的理解。教师在实验结束后,应指导学生对实验数据进行整理和分析,并撰写实验报告。首先,教师应引导学生整理实验数据,如在植物生长实验中,可以将不同光照条件下植物的生长数据进行汇总,并绘制成图表进行对比分析。其次,教师应指导学生分析实验数据,找出实验现象的规律和原因,如分析不同光照条件对植物生长的影响,并解释其科学原理。在数据分析过程中,教师应鼓励学生进行独立思考,提出自己的观点和见解,并与同学进行讨论和交流。此外,教师还应指导学生撰写实验报告,总结实验过程、实验现象和实验结论。在实验报告中,学生应详细描述实验步骤和实验现象,并对实验结果进行分析和总结,同时

提出自己的思考和建议。通过实验分析和总结,学生能够加深对科学原理的理解,培养他们的分析能力和总结能力,提升他们的科学探究能力。实验分析和总结不仅是对实验过程的回顾和反思,还能够帮助学生提高科学写作能力和表达能力,使他们在总结中发现问题和不足,进一步提升实验教学的效果。

### (六) 促进学生的合作与交流

在小学科学课堂中,实验教学不仅可以提高学生的科学探究能力,还能有效地培养他们的合作与交流能力。合作与交流是科学探究的重要组成部分,通过团队合作,学生可以分享各自的见解,互相学习,从而加深对科学现象的理解。

首先,教师在设计实验教学时,应鼓励学生分组进行实验。小组成员在实验过程中可以分工合作,各司其职。例如,在进行一个植物生长的实验时,可以安排一名学生负责记录数据,一名学生负责观察植物的变化,另一名学生负责进行实验操作等。这样的分工合作不仅能使实验顺利进行,还能让每个学生都有机会参与到实验中,提高他们的责任感和参与感。

其次,在实验过程中,教师应引导学生进行积极的交流与讨论。可以通过提问、引导等方式,促使学生在小组内进行科学讨论。例如,在观察实验现象时,教师可以提问:“大家观察到了什么现象?这些现象的原因可能是什么?”通过这样的讨论,学生可以分享自己的观察结果和思考,互相启发,形成对实验现象的多角度理解。

此外,教师还可以利用现代信息技术手段,如互动白板、教学软件等,促进学生之间的互动与交流。通过这些技术手段,学生可以更方便地展示自己的实验结果,进行跨组交流和讨论。例如,可以安排一个实验结果展示环节,让每个小组将自己的实验结果通过互动白板展示出来,并进行讲解和交流。这样,学生不仅能学习到其他小组的实验方法和思路,还能提高自己的表达和交流能力。

### (七) 引导学生进行反思与评价

反思与评价是实验教学中不可或缺的一环,通过反思与评价,学生可以总结实验过程中的经验与教训,进一步提高自己的科学探究能力。

首先,教师应在实验结束后,安排一个反思与评价的环节。可以通过问答、讨论、写作等多种形式,引导

学生回顾实验的全过程。例如,可以提问:“这次实验是否达到了预期的目标?在实验过程中遇到了哪些困难?这些困难是如何解决的?”通过这样的反思,学生可以总结出实验中的优点和不足,明确今后需要改进的地方。

其次,教师应鼓励学生进行自我评价和互相评价。在自我评价中,学生可以对自己的实验表现进行评估,发现自己的优点和不足。例如,可以让学生写一篇实验报告,总结自己的实验过程和收获。在互相评价中,学生可以对同伴的实验表现进行评价,提出建设性的意见和建议。例如,可以安排一个小组互评环节,让学生们互相评价对方的实验结果和报告,通过这样的互评,学生可以学会客观地看待问题,提高自己的评价能力。

此外,教师还可以利用评价表、评分标准等工具,帮助学生进行系统的反思与评价。例如,可以设计一个实验评价表,包括实验设计、实验操作、数据记录、结果分析等多个维度,让学生对自己的实验表现进行全面的评价。通过这样的系统评价,学生可以更加全面地了解自己的实验能力,提高自己的科学素养。

## 结语

实验教学在小学科学课堂中具有重要的作用,通过合理的实验设计和实施,能够有效培养学生的科学探究能力。通过以上方法,教师可以系统地引导学生进行科学探究,提升他们的科学素养和综合素质。实验教学不仅能够激发学生的学习兴趣,还能培养他们的动手能力、观察能力、分析能力和总结能力,使他们在实验过程中养成严谨的科学态度和创新思维。在未来的教学实践中,教师应不断探索和改进实验教学的方法和策略,充分发挥实验教学的教育功能,促进学生的全面发展。

## 参考文献

- [1] 张伟光. 小学科学实验教学研究 [D]. 上海: 上海师范大学, 2018.
- [2] 李明华. 小学科学课堂实验教学的实践与探索 [J]. 基础教育研究, 2019 (4): 45-48.
- [3] 陈晓东. 小学科学实验教学中的问题及对策 [J]. 教育科学, 2020 (5): 32-35.
- [4] 王丽娜. 小学科学探究能力的培养途径研究 [D]. 南京: 南京师范大学, 2021.
- [5] 赵云飞. 小学科学实验教学对学生探究能力的影响研究 [J]. 基础教育论坛, 2021 (6): 40-44.