

浅析以科普实践活动培养小学生科学素养的

价值和策略

——以“识花护绿爱校园”活动为例

赵洁

西南大学附属小学

摘要：本文以“识花护绿爱校园”活动为例，从科学观念、科学思维、探究实践和态度责任四个维度讨论科普实践活动对培养小学生科学素养的意义与价值。研究表明，科普实践活动有助于夯实学生的基本科学知识，促进科学观念的形成；有助于学生掌握基本思维方法，促进科学思维的发展；有助于学生体验基本科学方法，促进探究实践的创新；有助于学生树立基本科学态度，促进态度责任的落实。同时，文章从整合跨学科资源、发挥科普场馆优势、强化活动评估三个角度出发，为科普实践活动提升小学生科学素养的策略提出建议。

关键词：科普实践活动；小学生；科学素养

引言

科学素养作为现代社会公民必备素质之一，能帮助人们更好地理解世界，有效参与科学议题的讨论和决策，并在日常生活中做出合理选择，培养学生的科学素养已成为科学教育的首要目标。《义务教育科学课程标准（2022年版）》从科学观念、科学思维、探究实践、态度责任四个维度对科学核心素养进行阐释，在落实科学知识和技能的基础上，更加注重引领学生树立科学的世界观和价值观，助力新时代公民的培养。作为校园文化活动的的重要组成部分，科普活动能通过一些新颖活泼的实践形式向孩子们普及科学知识、教授科学方法、传播科学思想、弘扬科学精神，有效弥补了传统科学课堂重理论轻实践的不足，在培养学生科学素养中发挥着重要作用。本文将以“识花护绿爱校园”科普实践活动为例，尝试分析科普实践活动在培养小学生科学素养方面的价值及策略。

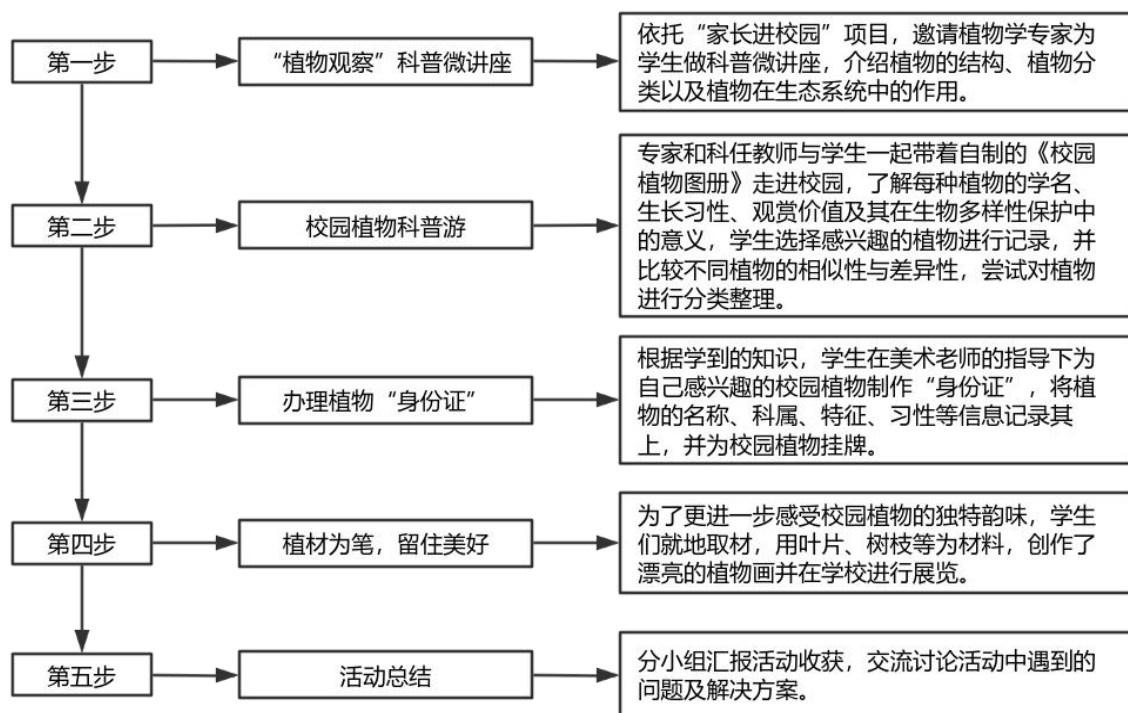


图1 “识花护绿爱校园”活动简介

一、科普实践活动对培养小学生科学素养的价值

（一）夯实基本科学知识，促进科学观念的形成

科学观念指在理解科学概念、规律、原理的基础上形成的对客观事物的总体认识，其中包括对结构、功能、人与自然关系等的认识。《义务教育科学课程标准（2022年版）》要求学生在小学阶段能够认识周边常见的植物，能简单描述其外部主要特征、生长过程及生存环境，并能对植物进行简单分类。“识花护绿爱校园”活动前期依托“家长进校园”项目，邀请植物学专家为学生开展了一场题为“植物观察”的科普微讲座，并且用通俗易懂的语言围绕植物的结构、植物分类以及植物在生态系统中扮演的角色等问题为学生进行讲解。本次科普微讲座有效补充和完善了学生的植物学知识体系，让学生通过了解植物对生命科学有了更加深刻的理解，形成浓厚学习兴趣。

科普讲座是科普实践活动中一种重要的形式，它不仅能直接为学生传授科学知识，还能以有趣的话题激发学生的好奇心和探索欲，让学生形成对科学问题的深刻理解和持久兴趣，进而为科学观念的形成提供重要的驱动力。

（二）掌握基本思维方法，促进科学思维的发展

科学思维是从科学的角度对客观事物的本质属性、内在规律及相互关系的认识方式。《义

义务教育科学课程标准（2022 年版）》要求学生在小学阶段能够逐步掌握比较与分类的思维方法及其在科学领域的具体应用，能够合理分析和综合判断各种信息，展现出初步的推理与论证能力。“识花护绿爱校园”活动过程中，学生通过看一看、摸一摸、闻一闻等方法仔细观察，详细记录了植物叶、花等部位的形态特征，能较好地提升学生的观察能力，帮助学生在科学探究中更敏感地捕捉信息。学生通过探究植物各部分的形态结构，对比不同植物间的相似特征，尝试对植物进行分类，并运用结构与功能、生物与环境的相关性，对自己分类结果的合理性进行论证，既锻炼了分类的思维能力，又提高了推理论证能力。

科普实践活动是一种深刻的科学思维培育过程，活动中观察、记录、实验、推理、论证等环节环环相扣，共同构建了一个完整的科学探究循环，有助于培养学生形成良好的科学思维习惯。同时，学生还能在活动中近距离接触科研人员，与之交流探讨，初步感受像科学家一样思考，这种经历也能为他们科学思维的塑造奠定坚实的基础。

（三）体验基本科学方法，促进探究实践的创新

探究实践主要指在了解和探索自然、获得科学知识、解决科学问题，以及技术与工程实践过程中，形成的科学探究能力、技术与工程实践能力和自主学习能力。《义务教育科学课程标准（2022 年版）》要求学生在小学阶段能逐步具有获取信息、运用科学方法描述和处理信息并得出结论的能力，以及参与工程实践的意识 and 能力。“识花护绿爱校园”活动过程中，学生借助自制《校园植物图册》及植物识别 APP，深入探究了校园内各种植物的学名、生长习性、观赏价值及它们在生物多样性保护中的意义，每个小组对自己感兴趣的植物进行了详细记录。此外，学生们还根据收集到的信息动手制作了“植物身份证”，从最初的创意构思出发，精心设计每一环节，在老师的指导下不断改进，直至最终定稿制作并为植物挂牌，完整体验了工程设计的一般流程。学生的问题解决能力和创新实践智慧在这一过程中都得到了有效的培养和锻炼。

科普实践活动可以为学生的探究实践搭建一个平台，活动中往往要求学生将所学知识灵活运用于现实情境，直面并解决现实世界中的复杂问题，沉浸式体验科学研究的全流程。这一过程不仅能确保探究实践的深度和实效，同时也能很好地鼓励学生独立思考，求变求新，激发创新意识与创新能力，为他们日后的学术探索和职业发展提供稳固的起点。

（四）树立基本科学态度，促进态度责任的落实

态度责任是在认识科学本质及规律，理解科学、技术、社会、环境之间关系的基础上，逐渐形成的科学态度与社会责任。《义务教育科学课程标准（2022 年版）》要求学生在小学阶段能具有对自然现象的好奇心和探究热情，乐于与他人进行合作分享，热爱大自然，愿意

采取行动保护环境。“识花护绿爱校园”活动过程中，学生以小组为单位，同伴协作认识校园植物，记录、分享、探讨有关植物的各种知识，他们利用校园内的植物资源，如叶片、枝干等，创作出独具匠心的植物画。这种互动体验和实践操作极大地激发了学生对科学的学习热情，培养了他们的团队协作能力，增强了他们对自然环境的尊重和保护意识。同时，通过创作植物画，学生能够将科学与艺术创作相结合，对他们的艺术审美能力也有一定提高。

科普实践活动中很多任务需要以小组合作的形式完成，学生在团队环境中协同合作，既能锤炼他们的团队合作技能，又能培养他们与他人有效沟通、交流观点、解决分歧的能力。同时，科普实践活动能带领学生走出教室，感受自然，更直观地感受科学的魅力，激发学生对科学的兴趣和好奇心，鼓励他们主动探索未知领域，树立正确的科学观。

二、以科普实践活动培养小学生科学素养的策略

（一）跨学科整合资源，拓展科普实践的深度与广度

科普实践活动立足于现实，学生得以在真实世界中感受复杂问题的解决。通过整合跨学科资源，我们将不同学科的知识和技能融于实践活动中，极大地丰富了活动内容，并且让学生在更广阔的知识视野下理解、应用科学原理。以跨学科概念引领的科普实践活动不仅能为学生提供一次全面而深入的学习体验，还能为他们未来的学习和生活提供宝贵的技能和知识，有效拓展了活动的深度和广度。

（二）利用科普场馆优势，提升科普实践的科学性

科普场馆作为开展科普实践活动的重要依托平台，可以为学生提供更加专业的资源和体验。学校和教师应该充分发掘当地的科普场馆资源，利用场馆特色和优势，结合国家课程标准，设计出以学生为主体，与学校科学教育内容相匹配的科普实践活动，切实提升活动的科学性，力争让学生在活动中能获得更深入的专业知识和实践经验。

（三）强化活动评估，确保科普实践的教育效果

有效的评价和反馈是确保活动质量的关键。在科普实践活动中，每个环节都应设置相应的过程性评价标准，以确保活动顺利开展。活动结束后，通过活动总结进行结果性评价，以评估最终活动成效。建立科学的评价体系有助于及时监控学生在活动中的表现以及活动的整体效果，从而促使我们根据反馈及时调整和优化活动内容，确保学生能够获得预期的学习成果。

小结

科普实践活动作为传统科学课堂的有力补充，对于小学科学教育及学生科学素养培育至关重要。它能够有效拓展小学生的科学知识，拓宽科学视野；通过思考和探索，助力小学生

形成正确的科学思维模式；还能让他们在动手操作和亲身体验中，提升探究实践能力；同时，有趣的活动主题还能激发学生的好奇心和探究热情，发现科学的魅力，树立正确的价值观和社会责任感。科普实践活动作为一种提升科学素养的有效途径，学校和教师首先应当致力于丰富活动内容，以跨学科视域打造活动，让学生在多样化的活动中接触不同领域的知识，扩大知识面；其次，要提升活动本身的科学价值，确保学生在参与过程中能够获得高质量的科学教育，而不是流于热闹的表面；第三，重视活动过程中的有效评估，及时对学生的表现进行反馈和评价，以促进学生的全面发展。

参考文献

- [1]周婧，张志敏. 科普活动对学校科学教育的价值研究——以某次“水”主题科普活动为例[J]. 科普研究，2013（8）：61—65.
- [2]中华人民共和国教育部. 义务教育科学课程标准（2022年版）[M]. 北京：北京师范大学出版社，2022.
- [3]吕漫. 利用科普基地培养小学生生物科学素养的探究和实践[D]. 郑州：河南大学，2020.
- [4]王静怡. 基于科学素养的L区小学中高年级课外科技活动实施问题与对策研究[D]. 长沙：湖南科技大学，2023.
- [5]孙青. 以校园科技活动提升学生科学素养的研究[J]. 考试周刊，2017：28，129—130.