

小学科学教学中实施探究式学习的效果研究

沙里哈·哈斯木

新疆博乐市第六小学

摘要：随着全球对创新人才培养需求的日益增长，小学科学教育作为培养学生科学素养和创新精神的重要阵地，其教学方法的革新显得尤为重要。本文旨在探讨小学科学教学中实施探究式学习的有效策略及其对学生科学素养、探究能力及学习兴趣的影响。通过理论分析与教学实践案例，本文提出了一系列具有针对性的教学策略，并分析了这些策略在实际应用中的效果，以期小学科学教学改革提供参考。

关键词：小学科学；探究式学习；教学效果；教学策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.03.016

引言

小学科学课程作为培养学生科学素养的基础性学科，其教学方式直接影响学生的学习效果与兴趣。小学科学课程标准强调科学探究能力和探究兴趣的培养，倡导运用符合学生年龄特点的教学方式。探究式学习作为一种以学生为中心的教学方法，能够有效激发学生的探究欲望，培养其独立思考与解决问题的能力。

一、探究式学习的理论基础

（一）探究式学习的定义

探究式学习，作为一种深度且主动的学习范式，其核心在于学生在教师精心设计的引导框架下，自主启动学习进程。这一过程涵盖了从问题的自我识别与提出，到实验设计的创新构思，再到数据收集的严谨执行，乃至结果分析的科学与方法结论的合理论证，形成了一个完整的知识建构循环。它不仅是一种学习方式，更是一种培养学生批判性思维、问题解决能力和创新精神的重要途径。探究式学习强调学习者的主体性和能动性，鼓励其在探索未知的过程中主动建构知识，实现知识的内化和迁移。

（二）理论基础支撑

探究式学习的理论基础根植于建构主义学习理论和发现学习理论的深厚土壤之中。建构主义理论作为其核心支撑之一，深刻揭示了知识建构的主动性与建构性，主张学习是个体基于既有经验体系，对新信息进行选择、加工、整合与再创造的过程。这一理论强调了学习者在学习过程中的中心地位，以及情境、协作、会话与资源在学习过程中的重要作用。而发现学习理论，则从另一个维度强调了探究式学习的探索性和创造性，它鼓励学习者通过自主探究来发现知识，认为学习过程应是一个充满好奇、挑战与创造的旅程。发现学习理论不仅关注知识的获取，更重视学习者在学习过程中思维能力、问题解决能力和创新精神的培养。

二、探究式学习的实施策略

（一）创设情境，激发兴趣

在教育心理学的理论框架下，情境创设被视为激发学生内在学习动机、促进知识意义建构的重要教学手段。尤其在小学科学教育中，鉴于学生尚处于认知发展的初级阶段，他们对周围世界充满好奇，倾向于通过直观感受和经验积累来认识世界。因此，生活情境导入策略的实施，不仅能够有效拉近科学与生活的距离，还能显著提升学生的情感参与度与认知兴趣。

知识的习得是学习者基于个人经验与环境交互作用的结果。生活情境导入策略正是通过模拟或再现学生日常生活中熟悉且富有挑战性的场景，为其提供一个富有意义的学习背景，促使学生在此情境下主动探索、发现问题，并试图解决问题。生活情境的选择应兼顾普遍性与启发性，即确保大多数学生都能有所共鸣，同时蕴含足够的科学探索空间。例如，在《声音的产生》一课中，教师可以播放乐器演奏会视频作为导入环节，其精妙之处在于它巧妙地融合了音乐艺术的审美享受与科学原理的探究潜力。首先，视频内容的选择需经过精心筛选，确保音质清晰、演奏形式多样，以最大限度地吸引学生的注意力并激发其听觉感知能力。其次，通过引导性问题如“你听到了哪些声音？”“这些声音是如何产生的？”等，巧妙地将学生的注意力从单纯的听觉享受转向对声音产生机制的深入思考，从而自然而然地引出了本课的核心探究问题。

在具体实施过程中，教师可进一步采用多媒体辅助教学手段，如配合视频展示声音的波形图或频谱分析图，让学生在享受音乐的同时，直观感受到声音的物理特性，为其后续探究声音产生的物理过程奠定基础。此外，教师还可以引导学生分享自己日常生活中的声音体验，如早晨的鸟鸣、课堂的讨论声等，通过讨论交流，不仅丰

富了学生对声音现象的认知，还进一步强化了声音与生活的紧密联系，为后续的科学探究活动注入了更多生活色彩和探究动力。

（二）自主探究，合作交流

从认知心理学的视角出发，独立探究是学习者主动建构知识的过程，它要求学生在面对问题时能够运用已有的认知结构进行信息的筛选、整合与创新，从而形成新的理解和概念。而小组合作交流则在此基础上，引入了社会认知的维度，通过成员间的互动与协作，促进了知识的共享、观点的碰撞与策略的整合。这一过程不仅有助于深化个体对问题的理解，还能培养学生的社会交往能力、批判性思维以及团队协作精神。

在实施小组合作教学时，教师需要精心设计教学活动，确保两者之间的有效融合与平衡。首先，教师应为学生提供足够的独立思考空间，通过启发性问题、引导性材料或情境模拟等方式，激发学生的探究兴趣与好奇心，引导他们主动探索问题的本质与解决方案。同时，教师还需设定明确的小组合作目标，鼓励学生围绕共同的问题展开讨论，分享各自的见解与发现，通过集思广益来优化问题解决方案。

以《小小纸飞机》一课为例，该案例生动展示了独立探究与小组合作相结合策略的实践效果。在这一教学过程中，教师首先引导学生观察纸飞机的飞行现象，激发他们探究纸飞翼留空时间影响因素的兴趣。随后，教师鼓励学生独立思考，提出可能影响纸飞机留空时间的各种假设，如纸张材质、折叠方式、投掷角度等。这一过程不仅锻炼了学生的观察力与想象力，还培养了他们的问题意识与假设形成能力。

在此基础上，教师组织学生分组进行合作探究。各小组成员围绕各自的假设展开讨论，共同设计实验方案，明确实验步骤与所需材料。在实验过程中，小组成员分工合作，有的负责实验操作，有的负责数据记录，还有的负责观察与分析实验结果。通过这种方式，学生不仅学会了如何运用科学方法解决问题，还体会到了团队合作的力量与乐趣。实验结束后，各小组汇报实验结果与发现，全班共同讨论不同假设的验证情况与实验结论的合理性。这一过程不仅加深了学生对纸飞机飞行原理的理解，还培养了他们的表达与交流能力、批判性思维以及尊重他人观点的态度。

（三）设计实验，动手实践

实验设计与操作根植于科学探究方法论之中。实验

设计为学生提供了一个将抽象科学概念与具体实践经验相结合的桥梁。科学探究方法论则倡导通过系统的观察、假设、实验、分析和结论等步骤来探索未知，这一过程不仅加深了学生对科学原理的理解，还培养了他们的科学探究能力。

在实验设计与操作的实施过程中，教师首先需精心准备，确保提供充足且安全的实验器材，同时设计具有启发性和层次性的指导问题，以激发学生的好奇心和探索欲。随后，教师引导学生明确实验目的，鼓励学生基于已有知识和生活经验提出假设，并自主设计实验方案。此过程中，教师应扮演引导者和支持者的角色，提供必要的指导和反馈，帮助学生修正不合理的假设或设计，确保实验方案的可行性和科学性。

实验操作环节是策略实施的关键。学生按照既定方案进行实验操作，仔细观察实验现象，准确记录实验数据。此阶段，教师应强调实验操作的规范性和安全性，同时引导学生关注实验过程中的细微变化，培养其敏锐的观察力和严谨的科学态度。此外，教师还应鼓励学生之间进行交流与合作，通过小组讨论、共同分析等方式，促进思维的碰撞与融合。

例如，在《观察水》的实验教学中，学生通过搅拌盐、面粉和红墨水等物质于水中，观察并记录其溶解情况，这一实验设计巧妙地将溶解这一抽象概念具象化，使学生在动手操作中直观感受并理解溶解现象的本质。该实验不仅考察了学生对物质性质的基本认知，还培养了学生的实验设计能力和数据收集与分析能力。进一步地，教师还可以从以下几个方面对该案例进行深度挖掘：一是引导学生思考溶解现象背后的微观机制，如分子间的相互作用力等；二是鼓励学生设计对比实验，探究不同条件下（如温度、搅拌速度等）对溶解速率的影响；三是通过数据分析，引导学生发现溶解度与物质性质之间的关联规律。这些拓展活动不仅能够加深学生对溶解概念的理解，还能够促进其科学思维的发展和创新能力的提升。

（四）反思总结，拓展应用

反思总结是科学探究活动不可或缺的一环，它标志着学生从直观感知向理性思考的过渡，是从经验积累到知识内化的关键步骤。在实验结束后，教师引导学生对实验过程进行全面而深入的反思，旨在促使学生不仅关注实验结果，更重视实验过程中的观察、记录、分析与推断。这一过程鼓励学生以批判性的眼光审视自己的实

验设计、操作步骤以及数据解读，从而识别出实验中的成功之处与不足之处。通过反思，学生能够提炼出科学概念的本质特征，掌握科学探究的基本方法，如观察法、实验法、归纳法、演绎法等，进而构建起系统的科学知识体系。更重要的是，反思总结还促进了学生元认知能力的发展。元认知是指个体对自己认知过程的认知，包括对自己学习状态的监控、调节与评价。在反思过程中，学生需要评估自己的认知策略是否有效，是否需要调整实验方案或改进实验步骤，这种自我监控与调节的能力对于终身学习至关重要。

拓展应用则是将理论知识转化为实践能力的有效途径，它强调知识的迁移与创新应用。在小学科学教学中，将所学知识应用于解决实际问题培养学生实践能力和创新精神的重要手段。通过设计贴近学生生活实际的拓展任务，教师可以引导学生运用所学科学原理和方法，分析并解决现实生活中的问题。这一过程不仅巩固了学生对科学知识的理解，还锻炼了他们的问题解决能力、创新思维能力和团队协作能力。

以《空气是会流动的吗》观察实验为例，学生在设计并完成验证热空气和冷空气流动方向的实验后，进一步尝试将这一科学原理应用于解释生活中的相关现象，如暖气片的安装位置为何多选择房间底部、山谷中的风为何多沿山谷吹动等。这种从理论到实践的跨越，不仅加深了学生对空气流动原理的理解，还激发了他们探索未知、解决实际问题的兴趣与热情。更重要的是，通过拓展应用，学生学会了如何将科学知识融入日常生活，形成了科学看待世界、用科学方法解决问题的良好习惯。

三、探究式学习的效果分析

（一）提升学生科学素养

探究式学习作为一种深度教学策略，其核心在于让学生直接参与并体验科学探索的完整流程。这一过程不仅促进了学生对科学概念的自主建构，更关键的是，它使学生在实践中逐步内化科学方法，形成对科学本质的深刻理解。通过亲身经历科学探究的每一步，学生从被动接受知识转变为积极构建知识体系，这种转变对于科学素养的全面提升具有不可估量的价值。科学素养，作为个体在理解、应用科学概念、方法及态度上的综合体现，在探究式学习的推动下，得以在认知、技能与情感三个维度上实现均衡发展。

（二）增强探究与解决问题能力

在探究式学习的框架内，学生被置于学习的核心位

置，被鼓励自主提出问题、设计并实施实验方案、系统地收集并分析数据，最终得出科学结论。这一系列高度自主且连贯的活动，为学生提供了一个模拟科学家工作的真实环境，极大地促进了其探究能力的深度发展。同时，面对实验中的不确定性和挑战，学生需要灵活运用所学知识，创造性地解决问题，这一过程不仅锻炼了学生的批判性思维，还显著增强了其问题解决能力。探究式学习通过赋予学生解决实际问题的自主权，为其未来面对复杂多变的社会环境奠定了坚实的基础。

（三）激发学习兴趣与主动性

探究式学习强调以学生为中心的教学理念，致力于构建一个能够激发学生内在学习动机和兴趣的学习环境。通过创设贴近学生生活、富有挑战性的学习情境，以及提供丰富的动手实践机会，探究式学习成功地吸引了学生的注意力，激发了他们的好奇心和探索欲。在这种积极的学习氛围中，学生不再是被动的知识接受者，而是主动的探索者和学习者。他们积极参与学习过程，勇于表达自己的观点和想法，享受科学探究带来的乐趣和成就感。这种由内而外的学习动力，不仅提高了学生的学习效率，还促进了其全面发展和终身学习的意识形成。

结语

本文通过对小学科学教学中实施探究式学习的策略与效果进行深入探讨，发现探究式学习在提升学生科学素养、增强探究能力与解决问题能力、激发学习兴趣与主动性等方面具有显著效果。未来，教师应继续深化对探究式学习的研究与实践，不断优化教学策略，以更好地促进小学科学教学的发展。

参考文献

- [1] 王龙. 小学科学课堂教学中小组互动与探究式学习初探[J]. 小学教学研究, 2024, (23): 74-75+96.
- [2] 王丽珍. 浅谈小学科学课堂中探究式学习方式的实践[J]. 启迪与智慧(上), 2024, (08): 62-64.
- [3] 孙思思. 小学科学项目式学习案例设计和实践研究[N]. 山西科技报, 2024-07-15(B08).
- [4] 罗乐乐. “双减”背景下的小学科学项目式学习的案例研究[N]. 山西科技报, 2024-07-12(B07).
- [5] 吴金柳. 基于项目式学习的小学科学教学策略[J]. 家长, 2024, (18): 76-78.