**《小学科学实验教学中实验器材的优化改进研究》**

**课题组学习记录**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学习时间 | 2024.12.1 | 姓名 | 孙亚玲 |
| 学习内容 | 小学科学实验教学中实验器材的优化 | | |
| **学习心得思考**  小学科学课程对于培养学生的科学素养、观察能力、动手实践能力和创新思维具有极为关键的作用。实验器材作为科学教学的重要工具，其质量和适用性直接影响教学效果。然而，当前小学科学教学中的实验器材存在诸多问题，如部分器材老化、功能单一、与生活实际联系不紧密等，迫切需要进行优化改进。  小学科学实验器材现存问题  1. 器材老化与损坏：部分学校的实验器材使用年限较长，出现老化、生锈、损坏等情况，影响实验的正常开展和实验结果的准确性。例如，一些电学实验中的导线绝缘层破损，可能导致短路等安全问题。  2. 功能局限性：传统实验器材功能相对单一，难以满足多样化的教学需求。以探究物体沉浮实验为例，仅使用简单的水槽和物体，无法深入探究影响物体沉浮的多种因素，如液体密度变化对沉浮的影响。  3. 缺乏趣味性与生活性：很多实验器材脱离学生的日常生活实际，学生难以将实验现象与生活经验相联系，导致学习兴趣不高。比如在学习简单机械时，传统的杠杆、滑轮等器材较为抽象，学生理解其在生活中的应用存在困难。  实验器材优化改进策略  1. 基于安全性与耐用性的改进：对于容易老化损坏且存在安全隐患的器材，采用新型材料进行更新换代。如将玻璃材质的实验容器更换为高强度塑料材质，既不易破碎又轻便耐用；对电学实验器材增加过载保护装置，防止因电流过大引发危险。  2. 多功能实验器材的开发：设计多功能组合式实验器材，以拓展实验功能。例如，设计一种集温度测量、热量传递演示、物质状态变化观察等多功能于一体的热学实验装置。通过不同模块的组合与切换，可以进行多种热学实验，提高器材的利用率和教学效率。  3. 增强实验器材的趣味性与生活性：利用生活中的废旧物品自制实验器材，使实验更贴近学生生活。如用饮料瓶制作简易的水火箭，探究反冲力的原理；用废旧纸盒和橡皮筋制作简易的投石机，学习弹性势能与动能的转化。这样的器材能让学生感受到科学就在身边，激发他们的学习兴趣和创新意识。    优化改进后的教学实施与效果评估  1. 教学实施：在课堂教学中，教师应根据教学目标和学生实际情况，合理选择优化改进后的实验器材进行实验教学。例如，在讲解植物的蒸腾作用时，使用自制的带有刻度的透明塑料袋包裹植物枝叶，直观地观察水分散失的过程，并引导学生记录数据、分析结果。通过小组合作实验，让学生充分参与到实验探究过程中，培养他们的动手能力和合作精神。  2. 效果评估：通过学生的课堂表现、实验操作技能、知识掌握程度以及对科学课程的兴趣变化等方面对优化改进实验器材后的教学效果进行评估。可以采用课堂观察、学生实验报告评价、问卷调查等多种方式收集数据。例如，对比使用改进前后实验器材的班级学生在科学考试中相关知识点的得分率，以及对科学课程的喜爱程度调查结果等，分析实验器材优化改进对教学效果的提升作用。  结论  小学科学教学中实验器材的优化改进是提升科学教学质量的重要举措。通过解决现有器材存在的问题，开发更安全、多功能、有趣且贴近生活的实验器材，并将其有效应用于教学实践，能够显著提高学生的学习效果和科学素养，为学生的未来发展奠定坚实的科学基础。同时，教师也应不断探索和创新，持续关注实验器材的发展动态，以便更好地适应新时代小学科学教学的要求。 | | | |