

# 论 STEAM+ 融入小学实验探究活动之策略

肖发明

贵州省湄潭县永兴镇完小 564101

**摘要:** STEAM+ 是科学 (Science)、技术 (Technology)、工程 (Engineering)、艺术 (Arts)、数学 (Mathematics) 这五大领域的总和。在 STEAM+ 教育理念下, 进行小学科学课堂实验教学, 是对小学科学课程不断进步和发展的一大帮助。应用 STEAM+ 理念并恰当地辅以信息技术开展小学科学教育教学, 能够有效提高教学效率, 发展学生科学学科核心素养。

**关键词:** STEAM+ 教育理念; 小学科学; 实验教学

在新课程标准下, 小学科学课堂实验教学不仅涉及科学知识的应用, 还与技术、工程、艺术、数学等领域内的专业知识存在千丝万缕的联系。并将其合理应用到教学实践当中, 为小学生学科核心素养的形成、完善以及提升提供强有力的教学理念支持, 为小学生今后的成长道路打下坚实的基础。

## 一、STEAM+ 教育理念的特点

### (一) 包含多方面知识

涉及多学科知识是 STEAM+ 教育最明显的一个特征, 在对 STEAM+ 教育的定义中, 明确指出它是包含科学、技术、工程、艺术、数学等类知识融合在一起, 对学生进行综合教学, 这样学生就能使用到更多的教育资源, 具有综合运用的能力。

### (二) 实际应用性强

在传统的教育下, 学生接受的学科知识往往单一, 难以在生活中直接运用, 要想学生能够与生活实际相联系, 那么教师可以在 STEAM+ 教育背景下进行教学, 根据其实际应用性较强的学科特性, 进行指导教学, 让学生在解决实际问题时学会运用学过的知识, 让学生感悟到学科知识与生活实际密切联系, 这样学生对学习的兴趣也会更强。

## 二、在 STEAM+ 视域下进行小学科学课堂实验教学的策略

### (一) 渗入 STEAM+ 理念, 多方面整理科学知识

科学本身就是一个综合性较强的学科, 它本身整合了多方面多学科的基础知识, 也就是说在 STEAM+ 教育理念下, 可以结合多学科内容与科学课程进行融合, 对学生进行科学实验教学。教师在进行科学实验教学时, 不要局限于教材内容, 而要带领学生发掘与科学相联系的多方面知识, 开放学生的思维, 给予学生更多发挥想象的空间。

### (二) 教学实验生活化, 帮助学生理解记忆

STEAM+ 教育具有实际应用性, 教师应结合 STEAM+ 教育理念对学生进行科学实验教学, 把学生引入相应的生活情景中, 使学生在生活中学习科学知识, 而后能在生活中运用科学知识。学生在进行科学实验时, 教师可引用生活中的实际事物作为实验材料, 帮助学生更好地理解、记忆他们需要掌握的科学知识, 这样也能提高学生对生活学习的热情。

比如, 教师在教学生认识磁铁时, 可让学生把生活中常见的便于携带的铁质物品作为实验材料, 比如有些学生的文具盒、学生的钢笔、女孩子的发卡、书夹、回形针等, 也可给学生观看一些生活中能用到磁极间相互作用的物体的图片, 讲述生活中运用磁铁的原理。再比如说, 学生在分辨生活中

的方位东、西、南、北时, 教师可结合学生在教室里的座位分布, 锻炼学生判断方位的能力; 也可通过学校附近的建筑物, 让学生在校外时多多注意它们的位置。这样让学生明白科学知识与生活相联系, 用科学知识、科学实验去解释生活现象, 会让学生有更大的兴趣去探究未知, 学生在未来的学习中也能不断探究。

### (三) 结合实验需求创设教学情境

基于 STEAM+ 教育理念下的教学活动带有较强的探究性, 这也就意味着需要教师在这个过程中进行有效引导, 为学生创设一个与实验内容相匹配的真实情境, 让学生在实验的过程中进行自主探究与独立思考, 从而使大脑思维变得更加活跃, 学习兴趣得到有效激发, 体验到更多的学习乐趣。在 STEAM+ 的教育理念中, 其十分注重如何在小学科学教育中加入一定的人文素养, 人文素养的培养同样需要环境的隐性教学, 并且提高学生对人文知识的理解, 尊重日常生活, 感受到人文教育对于社会发展带来的影响, 特别是在现实生活中有很多小学生其自身的学习质量不高, 有待提高。特别是人文素养更是缺乏, 他们很多人缺乏对于传统的尊重以及缺乏对社会的理解, 导致很多人并不懂得尊重生命、热爱自然、感恩自然, 缺乏对生命的最基本敬畏, 这并不符合 STEAM+ 的教育教学理念。为此, 基于 STEAM+ 理念的小学科学课堂需要教师逐步帮助学生养成人文素养, 这是需要长期积累的。教师在科学教学中需要潜移默化地进行影响、有机地进行渗透, 才能够提高学生的人文素养, 同时还需要做到以项目为驱动。项目驱动以学为中心是 STEAM+ 教育理念中一直所倡导的学习理念, 其中要求明确结果、模糊任务。在教育教学中, 教师应该在时间和空间内让学生有机地进行自主探讨, 在有限的时间内完成实验任务, 而并不是要求对每一个实验过程中的所有步骤完全做到精益求精, 或者要求学生逐一地按照教师所制订的要求进行, 更需要的是模糊驱动的任务, 突出学生作为主体的位置, 由学生自主进行思考。在课堂上也需要突出小组教学所具有的积极影响, 在科学课堂的教学中让学生主动地参与到实验探究活动中, 也能够体现出 STEAM+ 理念中的以学生为主体的教学内涵, 帮助教师结合教学内容突出教学中的人文素养、教学理念。学生学习到的内容也能提高其自身的综合素质, 突出科学教学的教学目标、教学内涵, 改变以往教学中存在的问题, 满足教学改革的要求。

### (四) 创新应用 STEAM 教育所需的技术方式

科学技术正在逐渐改变人们的生活, 使日常生活变得越来越舒适, 这在很大程度上推动了我国社会的发展。教师应

了解一些可以应用到现实中的技术，从而推进 STEAM 教学的深入开展。

例如，结合国内外的 STEAM 教育改革所取得的成就和失败总结出其中的利弊，通过合理的分析对比，在现实课堂中，提供较为丰富的设备、技术等方面的资源。例如，在（教科版）小学科学五年级上册第四单元第五课《运动与摩擦力》或新编四年级上册第三单元的《运动和力》的主题课程上，教师可以运用 3D 建模技术模拟出两种下坡小车的运动规律，让学生自行观察小车的行进距离，使学生明白摩擦力与动力行进距离的关系，使学生可以借助道具组合进行学习，教师也可以通过网络提高教学质量，运用一些软件来模拟实验室的场景，这样不仅可以减少课堂资源的消耗，也可以集中学生的注意力，提高学生的学习兴趣和开发学生思维。

### 三、结语

虽然现在小学科学实验教学的开展因设施设备等原因，并不是得心应手，但随当代社会发展创新型人才的迫切需要，小学科学课程的开展将会不断进行改进优化，结合 STEAM+ 教育，让科学实验教学在小学教育教学中，施行跨学科知识融入教学手段，能有效拓展学生思维方式方法，提高学生的思维能力和实验操作能力，造就新世纪的实用型、创新型人才，从而推动科学技术生产力的发展。在科学教育教学中，教师则须精心设计问题，引领学生从旧知与新知、熟

知与疏知、猜知与论知、论知与延知探索其联系所在。让问题成为学生认知的桥梁；让兴趣成为学生思考的老师；让实验操作成为学生认知的真正途径。拓宽学生所学知识的深度和广度，更重要的是开拓学生纵向思维、横向思维、发散思维、形象思维、联想思维、超前思维、重点思维、总结思维的发展。遵循小学科学探究活动的基本原则，努力探寻小学科学探究活动的方式、方法、策略，以使科学探究活动设计得更科学、更合理、更符合 STEM+ 教育理念，以真正提升学生的科学核心素养，促进学生探究学习活动持续发展。

### 参考文献：

- [1] 方晖. 基于 STEAM+ 理念的小学科学课堂实验教学 [J]. 新课程 (上), 2019 (04): 52.
- [2] 徐冰蕾. STEAM+ 教育理念下的小学科学拓展实验开发 [J]. 小学科学 (教师版), 2018 (09): 45.
- [3] 高智程. 借鉴 STEAM+ 理念进行多元融合教学实验——内蒙古鄂尔多斯市康巴什区第五小学的探索 [J]. 中国民族教育, 2018 (Z1): 53-54.
- [4] 魏朝养. STEAM 教育背景下小学科学课程设计的实践和反思 [A]. 《教师教学能力发展研究》总课题组. 《教师教学能力发展研究》科研成果集 (第十七卷) [C]. :《教师教学能力发展研究》总课题组, 2018: 4.

