

# 基于STEM教育理念的幼儿园科学探究活动设计与实践

严欢

江西省分宜县中心幼儿园

**摘要：**本研究旨在探讨基于STEM（科学、技术、工程、数学）教育理念的幼儿园科学探究活动的设计与实践，以促进幼儿科学素养的初步建立和发展。通过文献回顾和案例分析，本研究确定了有效整合STEM元素的关键策略，包括跨学科学习活动的设计、问题解决中的技术应用、以及通过实践活动促进幼儿创造力和批判性思维能力的发展。通过对一系列幼儿园科学探究活动的实施和评估，研究结果显示，这些活动能够显著提高幼儿的科学兴趣和探索精神，为幼儿提供了丰富的学习机会，同时也为幼儿园教师提供了有效的STEM教育实践指导。

**关键词：**STEM教育；幼儿园科学探究；跨学科学习；问题解决；创造力发展

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2024.05.012

## 引言

随着21世纪技术和科学的迅猛发展，STEM教育已成为全球教育改革的重点。特别是在幼儿教育领域，培养孩子们的科学素养，激发其对科学的兴趣和好奇心，对其未来学习和生活能力的发展至关重要。本研究聚焦于STEM教育理念在幼儿园科学探究活动中的应用，通过设计和实践一系列科学探究活动，旨在探索如何有效地提升幼儿的科学兴趣和科学素养。这一研究不仅对幼儿园教师在STEM教育实践中的指导具有重要意义，同时也为幼儿教育领域的研究者和政策制定者提供了宝贵的见解。

## 一、STEM教育理念及其在幼儿教育中的重要性

STEM教育，作为一种跨学科的教学模式，涵盖了科学（Science）、技术（Technology）、工程（Engineering）和数学（Mathematics）四个领域。这种教育模式强调实践与探究，鼓励学生通过实际操作和解决问题来学习，从而培养他们的创新思维和终身学习能力。在幼儿教育中，STEM教育理念尤为重要，它不仅能够激发幼儿对周围世界的好奇心和探索欲，还能够孩子们在的心智发展初期培养其对科学、技术、工程和数学的兴趣。通过早期的STEM教育，幼儿可以学会观察、提问、实验和解决问题，这些技能对于他们未来的学习和生活至关重要。

在幼儿教育中实施STEM教育，意味着要为幼儿提供丰富的、具有探究性的学习环境，让他们通过游戏和日常生活中的实践活动，进行科学探究、技术应用、工程建构和数学思考。这种教育模式强调学习过程的体验性和参与性，鼓励幼儿通过动手操作和团队合作，来解决实际问题。例如，幼儿园可以设置一个简单的工程建设

项目，让孩子们使用各种材料来构建一个桥梁或一个简单的机器。在这个过程中，孩子们不仅能够学习到相关的科学和工程知识，还能够实践中发展其问题解决和团队合作的能力。这样的学习过程对于培养幼儿的创新思维和批判性思维能力具有重要作用。

随着社会对科技和创新能力要求的不断提高，STEM教育在幼儿教育中的应用显得尤为重要。早期的STEM教育不仅能够为幼儿的科学素养奠定基础，还能够帮助他们建立起对学习的兴趣和热情，为他们未来的教育和职业生涯打下坚实的基础。此外，通过STEM教育，幼儿还能够学会如何有效地使用技术工具，这在当今这个高度依赖技术的社会中尤为重要。因此，将STEM教育理念融入幼儿教育，不仅能够提升幼儿的学习效果，还能够为他们未来的成长和发展提供更多的可能性和机遇。

## 二、设计科学探究活动：理论与实践的桥梁

设计科学探究活动是将STEM教育理念应用于幼儿教育实践的关键一环，它旨在通过精心设计的活动，激发幼儿的探索欲和好奇心，同时培养他们的科学思维和问题解决能力。在这一过程中，教育者不仅要基于科学教育的理论知识，还需要结合幼儿的认知发展特点和兴趣点，创设符合他们实际需要的探究环境。这要求教育者具备跨学科的知识背景和丰富的实践经验，能够灵活运用STEM教育的核心理念，设计出既有趣又有教育意义的科学探究活动。例如，通过构建一个模拟自然环境的探究角，孩子们可以在这里观察植物生长、分类不同类型的岩石，或是通过简单的科学实验来探索水的循环。这类活动不仅能够满足幼儿对世界的好奇心，还能够实践中培养他们的观察力、逻辑思维能力和科学素养。

在设计科学探究活动时，教育者需要考虑如何有效

地将科学与幼儿的日常生活经验相结合。这一点尤为重要，因为幼儿更容易从与他们生活紧密相关的内容中学习和吸收新知识。因此，活动的设计应当出自幼儿的实际生活，利用他们日常环境中的物品和现象，引导他们提出问题、进行探究和实验。比如，通过让孩子们使用放大镜观察周围的植物和小动物，可以引导他们发现生活中的科学奥秘。此外，教育者还可以结合节日或季节变化，设计相关的科学探究活动，如在春天进行植物生长的观察记录，或在冬天探索雪的形成过程。通过这样的活动，幼儿不仅能够学习到科学知识，还能够学会如何观察自然界的变化，培养对自然界的热爱和尊重。

此外，科学探究活动的设计还需要强调幼儿主动参与和体验的重要性。在活动中，教育者应当鼓励幼儿提出自己的假设，进行实验，然后根据实验结果来验证自己的假设。这一过程不仅能够提升幼儿的科学探究能力，还能够让他们体验到科学探究的乐趣。为了更好地实现这一目标，教育者可以采用小组合作的形式，让幼儿在团队中相互协作，共同完成科学探究任务。这样的合作不仅能够提高幼儿的社会交往能力，还能够促进他们之间的思想交流和知识分享。通过这种互动式的学习方式，幼儿能够在实践中深化对科学知识的理解，同时也能够培养他们的沟通能力和团队协作能力。

### 三、跨学科学习活动在幼儿园的实施策略

跨学科学习活动在幼儿园的实施，是STEM教育理念在早期教育中具体应用的一个重要方面。这种学习方式通过整合科学、技术、工程、数学等多个学科领域的内容，为幼儿提供了一个更加丰富和综合的学习环境。实施跨学科学习活动的首要策略是创设一个鼓励探索和实验的学习环境。这要求教育者精心设计学习场景，利用幼儿园内外的资源，如自然环境、日常用品、简单的科学实验工具等，搭建起一个既安全又充满刺激的探究空间。在这样的环境中，幼儿可以自由地提出问题、进行观察和实验，通过实际操作来探索和学习。例如，通过组织一个“小小工程师”活动，让幼儿使用各种建筑材料来设计和构建简单的建筑模型，可以有效地整合工程和数学知识，同时激发幼儿的创造力和解决问题的能力。

为了有效地实施跨学科学习活动，教育者还需要采

用多样化的教学方法和策略。这包括但不限于项目式学习、游戏化学习、故事讲述等方式，通过这些多元化的教学方法，可以更好地吸引幼儿的注意力，提高他们的学习兴趣和参与度。例如，通过项目式学习，教育者可以引导幼儿围绕一个中心主题，如“水的旅行”，进行一系列相关的探究活动，这不仅能够帮助幼儿系统地了解水的物理特性和水循环过程，还能够让他们学习到相关的科学、技术和数学知识。此外，利用故事讲述的方式，结合幼儿的兴趣和经验，将科学知识融入故事情节中，也是一种有效的跨学科学习策略。

最后，评估和反馈是跨学科学习活动成功实施的关键。在活动实施过程中，教育者需要对幼儿的学习过程和成果进行持续的观察和评估，以确保每个孩子都能够获得成长和发展。这种评估不应仅仅聚焦于幼儿对特定知识点的掌握情况，更应关注他们的探究过程、问题解决能力和创新思维的发展。通过及时的反馈和适当的引导，教育者可以帮助幼儿反思学习经历，鼓励他们继续探索和挑战新的问题。此外，教育者还应该与家长密切合作，共同关注幼儿的学习进展，通过家园共育的方式，为幼儿提供一个支持性的学习环境，进一步促进他们跨学科能力的发展。通过这样的实施策略，跨学科学习活动能够在幼儿园得到有效实施，为幼儿提供一个全面、综合的学习体验，为他们的全面发展奠定坚实的基础。

### 四、利用科技工具促进幼儿科学探究与问题解决能力的发展

在当前的教育环境中，科技工具的运用已成为促进幼儿科学探究与问题解决能力发展的有效手段。这些工具不仅能够提供更加丰富多彩的学习资源，还能够激发幼儿的学习兴趣，帮助他们以更加直观和互动的方式理解复杂的科学概念。例如，使用平板电脑上的科学探究应用程序，幼儿可以通过模拟实验来观察植物生长的条件，或是通过互动游戏来学习物体的浮沉原理。这些科技工具不仅为幼儿提供了一个安全的实验环境，避免了传统实验中可能出现的安全隐患，还能够根据幼儿的学习进度和兴趣，提供个性化的学习内容，从而大大提高了学习的有效性和趣味性。

此外，科技工具的使用还能够促进幼儿在科学探究过程中的合作与交流。通过网络平台，幼儿可以与同伴

分享自己的发现和创意，或是与来自不同背景的人进行交流，从而获得新的视角和思考。这种交流不仅能够增进幼儿之间的相互理解和尊重，还能够激发他们的团队协作精神和公民意识。例如，幼儿可以利用视频通话工具与其他幼儿园的小朋友一起讨论科学问题，或是通过网络协作平台共同完成科学项目。这样的活动不仅让幼儿在实践中学习科学知识，还让他们在解决问题的过程中体验到合作的力量，从而有效地培养了他们的社会交往能力和团队合作能力。

利用科技工具促进幼儿科学探究与问题解决能力的发展，还需要教育者具备相应的知识和技能。教育者不仅需要了解各种科技工具的功能和操作方法，还需要具备将这些工具有效融入教学过程的能力。这要求教育者不断学习和更新自己的科技知识，以便能够选择适合幼儿学习需要的科技工具，并设计出既安全又有趣的科学探究活动。同时，教育者还需要关注科技工具使用过程中可能出现的问题，如屏幕时间的控制、网络安全等，确保科技工具的使用能够真正促进幼儿的健康发展。通过教育者的精心指导和适当的科技工具选择，幼儿不仅能够愉悦的氛围中学习科学知识，还能够能够在探究和解决问题的过程中对未来学习和生活奠定坚实的基础。

### 五、评估STEM教育理念下的科学探究活动效果：幼儿科学兴趣与能力的提升

在STEM教育理念下，评估科学探究活动的效果对于确保幼儿科学兴趣和能力的提升具有至关重要的作用。这种评估旨在了解科学探究活动如何影响幼儿的学习态度、知识吸收以及思维技能的发展。有效的评估策略不仅包括对幼儿完成活动的直接观察，还涉及通过幼儿的互动、反馈和创造性表现来间接测量学习成效。例如，教育者可以通过观察幼儿在活动中的参与程度、兴趣表现以及他们解决问题的方法来评估活动的吸引力和教育价值。此外，与幼儿进行简单的对话，了解他们对活动的看法和学习到的知识，也是一种有效的评估方式。

评估STEM教育下的科学探究活动效果还需考虑幼儿科学能力的提升。这包括幼儿的观察力、实验技能、逻辑推理能力以及他们应用科学知识解决实际问题的能力。通过设计一系列与活动目标相匹配的评估工具，如观察清单、技能测验或项目评价表等，教育者可以系统地收集关于幼儿科学能力发展的数据。例如，一个关于

植物生长条件的探究活动，可以通过幼儿的实验记录、观察日记以及他们对实验结果的解释来评估他们的科学探究能力。这样的评估不仅帮助教育者了解每个幼儿在科学学习上的具体进展，还能够促使教育者反思和优化教学设计，确保活动内容既能够激发幼儿的科学兴趣，又能够有效地促进他们科学能力的提升。

最后，持续和长期的评估对于跟踪幼儿在STEM教育理念下科学探究活动中的兴趣和能力发展尤为重要。这种评估不仅关注于单一活动的短期效果，更重视活动对幼儿长期科学学习态度和发展的影响。通过定期记录幼儿在不同科学探究活动中的表现，并将这些信息与幼儿的整体学习进度和发展水平相结合，教育者可以构建出一个全面的学习成果档案。此外，通过与家长的沟通和合作，分享幼儿在科学探究活动中的进步和成就，可以进一步促进家庭对幼儿科学学习的支持和鼓励。这样的长期和系统的评估不仅为幼儿提供了一个持续成长的学习环境，也为教育者提供了宝贵的信息，帮助他们不断改进和优化STEM教育实践，最终实现幼儿科学兴趣和能力的全面提升。

通过深入探讨STEM教育理念在幼儿园科学探究活动中的实施与评估，我们得以认识到这一教育模式对于激发幼儿科学兴趣和促进其问题解决能力发展的重要性。科学探究活动的精心设计与实施，结合有效的评估方法，不仅能够为幼儿提供丰富、互动的学习体验，还能够促进他们科学思维和创新能力的提升。持续优化STEM教育策略，将为幼儿打下坚实的科学素养基础，为其未来的学习和生活铺设宽广的道路。

### 参考文献

- [1] 韩晓莉, 董海燕. 幼儿园STEM教育课程设计研究[J]. 科学教育研究, 2020, 28(3): 100-104.
- [2] 张燕玲, 蒋锡红. 幼儿园STEM教育的设计与实践[J]. 小学教育, 2021(15): 109-110.
- [3] 王琳, 刘慧. 基于STEM的幼儿园科学教育课程设计与实施[J]. 科技与创新, 2019(6): 58-59.
- [4] 陈蕊, 李亚飞. 幼儿园STEM教育在科学探究中的应用与探讨[J]. 学前教育研究, 2022, 42(3): 56-60.
- [5] 袁琳, 张瑞. 幼儿园STEM教育在培养探究精神中的实践[J]. 幼儿教育, 2023(10): 88-90.