

幼儿园 STEAM 教育本土化实践路径的行动研究

王婷

扬中市文化新村幼儿园

DOI:10.32629/eces.v7i4.18081

[摘要] 针对当前幼儿园STEAM教育存在的“技术至上”与“文化脱节”困境,探索一条以本土文化资源为核心的普惠性实践路径。采用行动研究法,以c幼儿园一个大班(n=30)为研究对象,开展为期两轮、以“搭建家乡的桥”为主题的建构游戏活动。通过《幼儿工程思维观察量表》(Cronbach's $\alpha=0.87$)、幼儿作品分析、深度访谈及教师反思日志等多种工具收集数据。两轮干预后,幼儿工程思维总分显著提升($t(29)=5.72, p<.001, \text{Cohen's } d=1.04$),尤其在问题解决与反思改进维度效果显著($d>1.40$)。分析表明,幼儿从被动模仿转向主动探究,并能将本土文化元素(如赵州桥的拱形结构)创造性应用于问题解决中。

[关键词] STEAM教育; 本土化; 建构游戏

中图分类号: G898 **文献标识码:** A

An Action Research on the Path of Localized Practice in Kindergarten STEAM Education

Ting Wang

Yongzhong City Wenhua Xincheng Kindergarten

[Abstract] In response to the current dilemma of “technology supremacy” and “cultural disconnection” in kindergarten STEAM education, this study explores a practical path inclusive education centered on local cultural resources. Adopting the action research method, a class of a kindergarten (n=30) was taken as the research object to carry out two-round construction game activity with the theme of “Building a Bridge in Hometown”. Through a variety of tools such as the “Preschoolers' Engineering Thinking Observation” (Cronbach's $\alpha=0.87$), analysis of children's works, in-depth interviews, and teachers' reflection logs, data were collected. After two rounds of intervention, the total score of children's engineering thinking significantly increased ($t(29) = 5.72, p < .01, \text{Cohen's } d = 1.04$), especially in the dimensions of problem-solving and reflection improvement ($d > 1.4$). The analysis shows that children have shifted from passive imitation to active exploration and can creatively apply local cultural elements (such as the arch structure of Zhaozhou Bridge) problem-solving.

[Key words] STEAM Education; Localization; Construction Game

引言

STEAM教育作为培养创新人才的重要载体,其重要性已形成广泛共识。然而,在其蓬勃发展的背后,幼儿园实践层面却浮现出两大误区:一是“装备竞赛”倾向^[1],将STEAM简单等同于机器人、编程等高成本器材的操作,脱离了《3-6岁儿童学习与发展指南》所强调的“亲近自然、直接感知、实际操作”的幼儿学习特点;二是“生搬硬套”现象,直接移植西方课程案例,缺乏与中国传统文化和幼儿生活经验的有机联系,导致“水土不服”^[2]。

建构游戏是幼儿喜闻乐见的活动形式,其内含的设计、构建、测试、改进过程与STEAM教育的工程思维核心高度契合,是实践STEAM教育的理想场域。但如何让建构游戏承载STEAM教育

的深刻内涵,并使其深深植根于中国文化的土壤,而非停留在简单的技能练习,是当前亟待破解的实践难题。

因此,本研究聚焦于一个核心问题:如何利用建构游戏这一载体,构建并验证一条行之有效的幼儿园STEAM教育本土化实践路径?本研究旨在通过严谨的行动研究,为一线教师提供一个可借鉴、可操作的实践模型,推动STEAM教育从“形式模仿”走向“文化融合”的内涵式发展。

1 文献综述与理论框架

1.1 STEAM教育的内涵与本真价值

STEAM教育并非科学、技术、工程、艺术和数学学科的简单叠加,而是一种以整合与创新为核心,强调在真实问题情境中运用多学科知识解决问题的教育范式^[3]。对于幼儿阶段,STEAM教

育的首要目标不是传授碎片化知识,而是保护和发展幼儿与生俱来的好奇心、探究欲和创造力,培养其观察、提问、协作、试错与反思等一系列受益终身的思维习惯。

1.2 本土化的必要性与核心维度

本土化(Localization)要求教育实践必须与特定的文化背景、社会环境和儿童经验相结合。幼儿园STEAM教育本土化应实现三个层面的融合:一是与《指南》中各领域核心经验的融合;二是与中国传统智慧和文化遗产(如古代建筑、农耕智慧、民间工艺)的融合,使其成为文化传承与创新的过程;三是与幼儿园现有课程模式(如主题活动、区域活动)的有机融合^[4]。

1.3 建构游戏作为载体的独特优势

建构游戏是幼儿的“思维体操”。皮亚杰的认知发展理论指出,幼儿通过动手操作建构对外部世界的理解。在搭建过程中,幼儿经历着从“设想-规划-建造-改进”的完整工程思维循环^[5]。同时,维果茨基的社会文化理论强调,在教师 and 同伴的支持下进行有意义的建构,能有效促进幼儿最近发展区的发展^[5]。因此,以建构游戏为基点开展STEAM教育,具有坚实的理论基础。

基于以上分析,本研究构建了指导实践的理论框架(图1):以文化情境为意义锚点,激发幼儿的文化认同与内在动机;以真实问题为持续驱动力,引导幼儿投身于有目的的探究;以渐进探究为实施主线,确保幼儿在脚手架式的支持中获得成功体验。三者相互交织,共同作用于幼儿STEAM素养的发展^[6]。



图1 本土化STEAM建构游戏实践框架

2 研究设计与方法

2.1 研究背景与对象

本研究在华东地区一所市级示范园进行。采用目的性抽样,选取一个由30名5-6岁幼儿组成的大班作为研究对象。该班主班教师(王老师)教龄8年,对项目式学习有浓厚兴趣,为本研究的顺利实施提供了保障。

2.2 研究方法 with 工具

本研究采用合作式行动研究,遵循“计划—行动—观察—反思”的螺旋式循环,开展为期两个月的实践。

研究工具包括:

(1)《幼儿工程思维观察量表》(教师评定版):课题组自编,包含问题识别、方案设计、协作解决、反思改进4个维度,共12

个条目,采用Likert 4点计分(1=从未观察到,4=经常观察到)。量表经专家效度检验,内部一致性信度Cronbach's α 为0.87。

(2)幼儿建构作品分析表:用于记录作品的结构复杂性、稳定性、创新性 & 文化元素应用。

(3)半结构化访谈提纲:用于活动后与部分幼儿进行对话,了解其设计思路。

(4)教师反思日志:用于记录王老师在实践中的关键事件、困惑与洞察。

2.3 研究过程

2.3.1 第一轮行动研究(主题:搭建一座桥)

(1)计划:以“家乡的桥”为主题,通过图片观察导入,让幼儿用单元积木自由搭建。

(2)行动与观察:幼儿兴趣虽高,但作品多为简单堆砌,易倒塌。教师提问“怎样让桥更稳?”时,幼儿多回答“多放积木”,对结构原理缺乏理解。

(3)反思:王老师在日志中写道:“文化情境的创设流于表面。幼儿知道了赵州桥,但并不知道其结构奥秘如何帮助自己解决眼前的搭建难题。需要设计更具体的探究环节,搭建从认知到实践的桥梁。”

第二轮行动研究(主题:搭建一座承重的拱桥)

计划调整:基于第一轮反思,设计递进式探究序列:

(1)情境深化:重点讲述赵州桥的传说,并聚焦其拱形结构的力学奥秘。

(2)探索发现:开展“让一张纸承重”的探索活动,引导幼儿对比平面、柱状、拱形纸张的承重能力。

(3)创造表达:提供积木、纸杯、木板等多元材料,挑战“搭建一座能承受玩具车重量的拱桥”。

(4)行动与观察:幼儿在探索环节表现出极大热情。在建构中,开始有意识地运用拱形原理。一组幼儿在测试中发现桥面滑动,自发用毛根增加摩擦力,体现了问题解决能力。

(5)反思:“当科学原理以可感知的方式融入游戏时,幼儿的思维水平发生了质变。我的角色也从告知答案者,转变为提供材料、提出关键问题的引导者。”

2.4 数据分析

量化数据采用SPSS 26.0进行配对样本t检验,并计算Cohen's d值以评估效应量。对访谈、观察笔记和反思日志进行质性内容分析,进行编码和主题提炼。

3 研究结果与分析

3.1 量化结果:幼儿工程思维的显著发展

如表1所示,经过两轮行动研究,幼儿在工程思维各维度及总分上均有极显著的提升($p < .001$)。效应量Cohen's d值显示,干预具有高度实效性($d > 0.8$ 即为大效应量),尤其在“方案设计”和“反思改进”方面效果尤为突出($d > 1.40$)。

3.2 质性分析:深度学习的具体表现

(1)从模仿到创新的转变:初期,幼儿作品多为对图片的简单模仿。后期,则出现了大量创造性解决方案。例如,一组幼儿

在搭建拱桥时,不仅模仿赵州桥的大拱,还自主添加了小拱,并解释:“这样水大时也能流过去,桥更安全。”

表1 幼儿STEAM素养各维度前后测得分及差异检验结果(n=30, M±SD)

维度	前测得分(x±s)	后测得分(x±s)	t值	p值	Cohen's d
问题识别能力	2.10±0.66	3.40±0.50	9.15	<0.001	1.32
方案设计能力	1.80±0.61	3.10±0.55	10.28	<0.001	1.45
协作解决问题	2.30±0.70	3.50±0.51	8.12	<0.001	1.18
反思改进能力	1.90±0.64	3.20±0.55	9.67	<0.001	1.41
总分	8.10±1.92	13.20±1.78	5.72	<0.001	1.04

(2)工程思维的显性化:幼儿出现了明显的“设计-测试-优化”行为。有幼儿开始画设计草图,并在失败后讨论:“是不是桥墩的距离太远了?”“我们用的纸板不够硬,换木板试试?”

(3)文化元素的有机融合:在装饰环节,幼儿用红色积木做“灯笼”挂在桥头,用长条积木模拟“石狮子”,将文化符号自然地融入工程作品,体现了审美与功能的结合。

3.3教师专业成长的体现

王老师的反思日志显示其教育行为发生深刻变化:“过去我急于看到成功的结果,现在更珍视探究过程中的每一个‘哇时刻’和‘挫折点’。我学会了用‘你为什么这么想?’‘试试看会发生什么?’来代替‘你应该这样做’。”

4 讨论

4.1本土化路径的有效性机制

本研究的实践表明,所提出的“文化-问题-探究”三维框架之所以有效,在于它构建了一个有意义的学习生态系统。文化情境为STEAM学习注入了情感和意义,使探究不再是冷冰冰的任务;真实问题将幼儿置于“认知冲突”中,驱动其调动一切资源寻求解决方案;渐进探究则确保了挑战性与可行性的平衡,保障了幼儿的参与感和成就感。这三者共同作用,实现了文化传承与创新素养培养的有机统一。

4.2对“唯装备论”的反思

本研究有力地证明,高质量的STEAM教育并不必然依赖昂贵的高科技器材。低结构、生活化的材料,只要置于富有挑战的文化情境和巧妙的问题设计中,同样能激发深度的思考和创造。这为资源有限的广大幼儿园提供了普惠性的实践方向,与“安吉游戏”所倡导的“真游戏”精神内核一致。

4.3教师角色的关键转型

本研究的成功很大程度上得益于教师角色的成功转型。教师从知识的权威传授者,转变为学习环境的创设者、探究过程的支持者和幼儿思维的倾听者。这一转变是艰难但必要的,它要求教师具备更高的专业素养,包括敏锐的观察力、灵活的反应能力和深厚的文化底蕴。

5 结束语

本研究通过行动研究证实,以建构游戏为载体,以“文化情境为引领、真实问题为驱动、渐进探究为主线”的实践路径,是实现幼儿园STEAM教育本土化的有效途径。该路径不仅能显著促进幼儿工程思维等STEAM素养的发展,还能有效推动教师的专业成长。

[参考文献]

- [1]王芳.STEAM教育理念下幼儿园建构游戏的实施策略研究[J].名师在线(中英文),2025,11(34):16-18.
- [2]林冰冰.基于STEAM教育理念开展幼儿园项目式活动路径浅析——以大班“星空投影展”游戏活动为例[J].新班主任,2025,(29):50-51.
- [3]蔡爱卿.基于STEAM教育理念的幼儿园项目化游戏活动研究[J].教师,2025,(28):101-104.
- [4]吴凝颖.STEAM理念下幼儿园户外自然游戏教学实践探究[J].新教育,2025,(26):91-93.
- [5]黄春燕.STEAM教育理念下幼儿园项目式活动的重构与思考[J].家长,2025,(22):128-130.
- [6]纪海燕.在幼儿园探究性主题活动中实践跨学科教学理念[J].人民教育,2025,(11):80.

作者简介:

王婷(1996—),女,汉族,江苏省镇江市人,本科,职称:二级教师,研究方向:艺术领域、混龄教育。