

试论STEM视域下幼儿科学活动指导策略

夏引

湖北省武汉市洪山区第一幼儿园

[摘要] 本文通过对STEM视域下幼儿科学活动的现状和问题的分析,结合实践经验,分别从关注真实情境的问题、提升工程思维和工程实践能力、推进深入探究的巧妙点拨以及提高教师对STEM素养的培训四个方面提出了有效的STEM视域下幼儿培养策略,以期对相关人士提供参考。

[关键词] STEM视域; 幼儿教育; 科学活动; 指导策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.1067

引言:

《3—6岁幼儿学习与发展指南》指出:“幼儿科学教育的关键在于培养学生的探索兴趣,体验和培养学生的探究能力。”以STEM为视角的幼儿教师能够更好地了解和把握幼儿的学习特征与规律,掌握新时代的科学教育目的与要求,在遵循幼儿学习科学的特征与规律的前提下,进行科学的教学。STEM代表科学(Science)、技术(Technology)、工程(Engineering)、数学(Mathematics),这之间的关系十分密切。STEM教学并非简单的四个科目的叠加,它提倡从整体的观点出发,注重跨学科的整合,特别注重以工程为中心的设计与活动,来处理真实的、有意义的问题。本文作者在STEM教学视野中对幼儿的科学策略进行了探讨,并对此作了一些探讨。

一、在STEM理念下开展幼儿科学活动的必要性

(一) 满足幼儿科学兴趣需求

幼儿的思想发展速度快,对外部的科学和事物产生强烈的兴趣。根据STEM的概念,幼儿的“性”是满足他们的科学兴趣需要和满足的一个重要途径。在STEM的指导下开展幼儿科学活动,既符合现代幼儿教育的宏观发展趋势,又能帮助幼儿形成清晰、系统的科学思考,突出幼儿参与科学活动的效果,为后期进行更为深入的科学探索奠定基础。

(二) 为幼儿科学教育提供发展方向

长期以来,各地幼儿园积极探索丰富幼儿科学活动方式,提升幼儿科学活动内涵,构建了以幼儿为主体、以科技活动为主体的综合实践体系,为全面改善和优化幼儿教育发展质量注入了强大动力与活力。丰富的科学教育模式对我国早期教育和教学活动进行了积极的转变。在这种新的教育观念下,教师进行了思想上的调整和教学方法的革新,使幼儿科学教育的走向成熟。在STEM的指导下实施“幼儿科学活动”,可以对科学活动进行细化和分解,为培养幼儿科学素质提供了肥沃的土壤,并为实施长期性、可持续性科学教育提供了一个发展的方向。

(三) 幼儿终身发展的需要

研究认为,培养学生的科学素质要从幼年开始。将STEM思想应用到科学教学中,可以培养学生的科学学习、开拓和思维能力,从而达到启蒙的目的。在今后的学习、探索和发展中,加强对幼儿的科学教育,将为其今后的生命发展奠定坚实的基础。

二、幼儿科学性探究活动的价值与指导原则x

亚里士多德在他的著作里说:“人类从古往今来开始探索,应该是从对自然事物的惊奇开始的。”科学探究是一项具

有明显的自由度和科学性的先进性活动,重视科学探究活动对提高幼儿学习的积极性和自主性具有重要意义。而幼儿通过自己的实践科学探究活动,不仅可以获得课堂上无法学到的知识,而且还可以把理论知识与实际操作相结合,从而提高幼儿的综合素质。例如在“探索磁铁磁力”的科学探究活动中,老师会给小朋友们发放各种材料、磁石,并鼓励他们自行或相互合作来学习磁力,极大地刺激了他们的学习兴趣,让他们亲身参与到科学的学习中来,不但加深了对科学的认识,也增强了他们的交流、探讨、合作的意识和能力,使他们的逻辑思维和实际运用能力得到了极大的提高^[1]。

科学探究是一种以幼儿为主体的教育与教学活动,本文认为,在进行科学探究活动的过程中,应遵循三条基本原则:其一,适宜性原则。适宜性原理是指根据幼儿的身心发展特征,设计出科学的探究活动,既要保证其难度在幼儿发展的区间之内,又要具备一定的挑战性,从而达到较好的科学探究效果;其二,生活性。生活是幼儿学习和体验的媒介,在进行科学探索性教学时,应确保教学的生活性,使其与幼儿兴趣、生活经验紧密结合,以提高幼儿的科学探索精神;其三,主动性原则。科学探索性活动必须突出幼儿主体的位置,引导幼儿积极地学习和探索科学知识,把自己的知识内化为自己的知识,从而达到事半功倍的效果。

三、STEM视域下幼儿科学活动现状及存在问题分析

(一) 幼儿科学活动组织不够科学

幼儿科学活动在提高科学素质方面有着极其重要的实际价值。目前,幼儿科学活动的组织和指导缺乏科学的基础,致使幼儿教师不能从宏观上把握和分析幼儿的发展趋势。这些状况的出现,不仅会对幼儿活动的有序进行产生负面的影响,也会极大地浪费教育资源。而在幼儿园发展的过程中,难以以STEM思想为指导,构建起一套完整的幼儿教育实践系统,也不能充分体现出现代科学素养的根本作用^[2]。

(二) 对信息化技术应用不充分

随着信息技术的飞速发展,STEM视域下幼儿的学习能力得到了极大的提高,而幼儿教师对科学活动教学的方式和工具的选用也更加灵活,这使得科学活动作业在传统的技术环境下很难实现。但在实际操作上,由于观念不更新、硬件设施不完善、技术不完善等原因,导致了一些幼儿教师在教学中使用信息化技术的滞后。这就造成了部分幼儿科学活动缺乏探究、趣味,不能为培养幼儿的科学素质创造良好的基本条件。比如,教师在教学过程中缺乏对信息技术的运用,以及课程设置的科学性,导致了课堂的兴趣不足,导致了教学质量的下降。而如

果教师对信息化技术的理解不足,就很难针对幼儿的基本学情进行有针对性的调整。因此,不可避免地会影响到课程的教学效果,导致教学内容的单一。

(三) 对幼儿科学活动的指导不足

对幼儿进行及时有效的活动指导是提高幼儿整体水平的重要手段。目前,部分幼儿教师对STEM理念的认识存在偏差,不能从宏观的角度认识幼儿的重要价值,不能正确认识STEM相关理念和技能掌握水平。同时,个别幼儿教师培养幼儿探究意识和探究能力方面存在不足,缺乏对幼儿科学活动的指导,使幼儿探究缺乏针对性、灵活性和自由性。

四、STEM视域下幼儿科学活动的有效指导策略探讨

(一) 关注真实情境中的问题

STEM教学注重从孩子们最关心的问题入手,并帮助他们思考怎样去解决问题。因此,在STEM教学思想的指引下,提高自身的问题意识,积极主动地发现、处理和解决孩子的日常生活、活动,并帮助他们找到正确的方向、方法并将其付诸实施。通过情境仿真,幼儿能够更好地参与到学习中来,在不知不觉中培养学生的逻辑思维能力、分析问题能力和解决问题的能力,促进幼儿健康、全面地发展^[3]。

比如,在幼儿园科技节的开幕仪式上,“魔术师”们用呼啦圈、绳子、手指和各种各样的泡泡装置,玩起了“超大泡泡”“泡泡龙”“泡中泡”等有趣的泡泡表演。这时,老师应该充分关注孩子们提出的问题,并与孩子们共同探讨:用什么材料做泡泡?什么是泡泡液的原料?怎样使用相同的发泡机来制造不同的气泡?通过与幼儿共同搜集日常生活用品,使幼儿尽情探索和实践,引导幼儿在探究和解决问题中培养科学意识和科学思维的能力,从而解决幼儿在实践中的实践问题。

(二) 提升工程思维和工程实践能力

目前,针对幼儿的科学教育,既要注重科学的探索,又要注重工程实践。当前,相当多的幼儿园老师对“工程”这个词的认识还比较模糊,甚至有些生疏。为此,教师应从以下几个方面着手:厘清“工程”所要解决的问题,找到问题的答案,找出问题的解决办法,找出问题的解决办法,并把问题的最后结果呈现出来。就拿幼儿园的“陀螺大战”活动来说吧。每个孩子都希望能制造出一种能持续转动的陀螺,从而赢得“陀螺王”的美名。在这一活动中,幼儿首先要解决的第一个问题就是“延长陀螺转动时间”,然后用已有的知识和经验来思考问题。比如,有些孩子想要把陀螺转得更长更稳,有些孩子想把陀螺转得更慢,有些孩子想把转盘调高,有些孩子想把转盘调高,有些想把冰棍、筷子、画片等用来打翻其他的陀螺。有了想法后,幼儿开始确定解决问题的方案。这一步骤也是以已有的知识和经验为基础的,老师可以在一旁辅助。希望找到陀螺中心点的幼儿,先通过折剪转盘的纸模中心,再将其包覆于转盘,以求出转盘的中心;要为陀螺安装武器的幼童,决定在转盘上用双面胶水将四支冰棒对称地安装在转盘上,每个冰棒的长度都是一样的,并且每个都有一段在转盘外面。最后,小朋友们把自己的计划付诸实践,并与小朋友们一起进行挑战、表演、分享自己的经验。在这一过程中,无论是老师还是孩子,都需要不断地提高自己的“工程思维”,就是要在遇到问题的

时候,在设计和制作产品时,要主动地处理一系列的问题。

(三) 推进深入探究的巧妙点拨

所谓点拨,即教师针对幼儿在探究学习中的体验、思维和心理,激发他们的思维能力,并通过自己的思维和探索来寻求解决问题的方法^[4]。STEM视域下的幼儿有很强的融合能力,适当的指点,有时可以指导幼儿运用多学科的经验来解决问题。在科学研究中,幼儿因其知识体验、思维视角的差异,对某些问题得出的结论与研究的结果存在分歧。在这个时候,老师会及时指点孩子,让他们根据正确的思路、方法和步骤,进一步的探索,并找到自己的问题。在科学活动中,幼儿往往容易受到思维定式的干扰而产生负迁移,此时适当的引导能引导幼儿突破原有思维模式的束缚,从不同的角度和方向寻求解决问题的方法。要注意,教师不能过早介入,以免妨碍幼儿有机会自己发现问题;也不要介入得太晚,让孩子陷入无助、迷茫的状态,浪费时间,打击孩子的自信心。点拨除了适时外,还应适当、适度,突出幼儿为主体、不包办代替、不完全告知、不给予、不剥夺幼儿尝试错误、从失败中学习的机会。当然,也要防止点拨不够。总之,适时恰当的点拨不仅可以为幼儿指明思考的方向,而且可以激发幼儿解决问题的创造性思维火花。

(四) 提高STEM素养的师资培训

在幼儿园层面,要定期组织幼儿教师进行专题的培训和学习,聘请幼教专家向老师们阐述新形势下STEM思想的重要意义,建立健全、丰富、系统的STEM视域下幼儿心理健康教育理论知识体系^[5]。加强对教师信息化技术应用水平的培养,提升教师的专业技能。在实际工作中,学校要对教学活动进行定期的追踪、定期的专题研究,以提高教师运用STEM方法的能力,促进学生的科学素养,使教师从STEM思想中培养出的科学活动新观念,转化为提高学生的科学素质。

结语:

总之,科学教育活动既是幼儿对科学探究活动的探索过程,也是幼儿主动思考、尝试、发现科学现象的过程,在实际的科学教育活动中,幼儿园教师在科学探究活动中要充分认识科学探究活动的价值,准确把握指导原则,突出幼儿主体地位。目前,幼儿科学活动实践受到高度重视,但仍存在一些不足和薄弱环节,严重影响了幼儿科学活动教学的整体效果。因此,幼儿教师应根据幼儿的实际需要,遵循STEM教学法的基本理念,提高幼儿活动的质量。

参考文献:

- [1] 黄以瑾. 幼儿园科学活动中的探究性学习[J]. 内蒙古电大学刊, 2019(4): 78-81.
- [2] 石蕾. 幼儿科学探究中教师指导策略的实践研究[J]. 科学咨询(教育科研), 2018(11): 140-141.
- [3] 叶紫雯. 幼儿科学活动中自主探究式学习探究[J]. 成才之路, 2018(30): 66.
- [4] 张红, 任晓珂, 李汉卿. 家园合作培养幼儿科学素养的有效途径探究[J]. 学周刊, 2018(30): 177-178.
- [5] 朱承婷. 在科学活动中快乐探究[J]. 读与写(教育教学刊), 2018, 15(8): 234.