

引导幼儿在户外 STEM 探究活动中解决问题的策略

李宏霞

盐城经济技术开发区蔡尖幼儿园 江苏盐城 224041

摘要: STEM 教育以更先进的科学教育理念打破了传统的“注入式”教学模式, STEM 教育理念强调学科之间的综合学习, 在幼儿遇到问题时, 运用科学、技术、工学、数学等相关经验和知识, 让幼儿独立地培养操作和解决问题的能力。本文从户外 STEM 探索活动入手, 研究如何运用更好的教学策略和措施, 引导幼儿在活动中解决问题, 强调过程和结果同样重要, 使幼儿成为学习者和解决问题的人。教师要掌握科学的教学方法, 灵活运用数学思维, 通过对问题的探讨来构建教学项目, 通过合作开放的评价体系, 构建理想的学习状况, 促进幼儿的学习, 提高幼儿的核心素质和综合能力, 为现实世界和未来社会培养适应能力。

关键词: STEM; 教育; 户外探究; 科学策略

一、引言

在科学教育新理念的影响下, 中国的幼儿教师要想提高对科学教育活动的积极性和兴趣, 必须有效地结合科学教育理念和教育实践, 在现在的教育背景下, 幼儿园教育的思考方式与科学教育不同, 科学教育让幼儿们体验、操作、探索、获得科学知识, 解读自然界的客观规律, 了解世界, 获得科学思考、能力、态度和感情的发展。STEM 教育是通过设计来解决生活中的实际、有意义的问题, 培养幼儿的创造性解决问题能力、学科整合能力、知识迁移能力等, 在解决问题的同时, 积极培养进取的性格。中国的学前教育改革应适应 STEM 教育的发展趋势, 促进 STEM 教育在学前教育阶段的蓬勃发展, 使幼儿在未来的社会中具有更强的竞争力。

二、STEM 教育活动发展的思路

2015 年教育部在《关于十三五期间全面深入推进教育信息化工作的指导意见(征求意见稿)》中首次提出建设, 探索 STEM 教育、创客教育等新的教育模式无疑是 STEM 教育目前教育研究的中心, 现在 STEM 教育的研究重点已经从理论研究转变为实践研究, 特别是在幼儿园教育中, 如何科学地利用 STEM 教育理念促进幼儿的成长。

(一) 捕捉幼儿成长需求, 切实开展 STEM 教育

游戏课是幼儿园教育中广泛使用的教学形式之一, 游戏教育是利用幼儿对新事物的好奇心, 营造生动的教育环境, 让幼儿在轻松愉快的情况下了解社会现象。幼儿们对世界抱有强烈的好奇心, 在日常生活中勇敢地探索和发现, 在教学活动中是“好奇心旺盛的幼儿”。教

师在教育 and 生活中详细观察幼儿对世界的渴望和需求, 以此为契机开展教育。在游戏教学中, 教师运用 STEM 概念, 通过游戏目标的设定, 调动参与的积极性, 将社会现象、人文情绪、民族精神等不同知识内容渗透到游戏过程中。教师应在教学活动中发挥作用, 有效调动儿童的积极性, 增强儿童的表现力和自信心, 使儿童认识世界, 改造过程要模仿场景营造活动氛围, 提高儿童对 STEM 思维方式的理解能力和接受能力, 发展儿童思维方式。

(二) 注重活动的生活性和可行性

幼儿园可以进行专业的 STEM 教育活动, STEM 活动可以融入幼儿园的日常教育活动, 但是要结合幼儿的实际生活和生活经验, 刺激幼儿的学习兴趣。教育资源丰富的幼儿园设置大型实验室, 为幼儿提供足够的发现和探索空间, 并建立大型 STEM 活动中心, 提供木材、钉子等材料 and 工具, 让幼儿自由发挥想象力, 完成设计。例如教师可以开展主题教育活动, 冬季幼儿园可以在设计与雪相关的项目活动并探索雪融化和结冰的过程。教师可以诱导幼儿观察材料的形态和特点, 例如“魔法迷宫”活动可以准备各种材料来制造迷宫。“小冒险家”活动引导幼儿感受到磁铁和罗盘的魔力, 引导幼儿积极探索和学习, 需要注意的是这些活动应该以幼儿的生活为出发点, 否则, 幼儿的参与度将大大降低, 达不到期待的效果。

(三) 整合课堂教育资源, 构建科学教育系统

儿童在接受新事物时表现出浓厚的兴趣, 但由于注意时间较短, 教师讲解详细知识的时间较少, 对幼儿的问题不感兴趣, 教师应主动研究幼儿, 在日常生活基

基础上,要抓住幼儿们的兴趣和生活中的问题,挖掘其中的教育价值,进行STEM活动,这些活动与儿童密切相关。教学应该与现代教学形式相结合,不仅可以提高教学效果,还可以进行其他学习体验,幼儿园的教学资源和设备比较多,需要合理选用教师,明确不同设备和工具的教学效果,提高教育的有效性和可行性。STEM教育理念可以建立和完善儿童对问题的仔细观察和思考的能力,绘本教学体现了客观世界的客观规律,通过自主学习,将自己的特点逐步形成所特有的思维方式,促进儿童全面成长。在科学区设置“动物回家”的游戏,让幼儿们在桌面或地板上设计自己的路线,让动物根据自己设计的路线回家,此游戏融合多个游戏规则,让幼儿们迁移各种游戏经验,自主学习,深入探索,积极解决生活中的问题。儿童不是被动的学习者,他们的选择是现在的数字现代教学形式的运用,例如在“尾巴比较”课程中,教师播放相应的动画,将制作出不同动画人物头饰,当幼儿们看动画时,他们会学习动画内容,模拟动画场景,随着观看视频的时间的增加,幼儿们对动物的理解也会加深,每个动物都会认识到不同的特点,可以安排好内容继续探讨。例如,让幼儿给家长讲“尾巴比较”的故事,把握“尾巴”的作用,从不同层次进行分类,不仅可以创造轻松愉快的亲子时间,还可以提高幼儿学习内容的深度和宽度。STEM教育理念的目的是有效地培养幼儿的学习积极性,以幼儿们改造世界的实践能力为基础,教师给幼儿们时间和空间,发展自己的能力,这也是教育内容的提高。

三、引导幼儿进行户外STEM探究活动解决问题的策略

(一) 利用科学教学方法形成STEM教育思维

提升教师科学教学素质,构建师幼学习互助共同体在幼儿园教育中引入STEM教育理念,很多幼儿教师不明白STEM教育理念的根本目标和要求,因而忽视了STEM探究过程。对此,幼儿园要丰富对教师的培训内容,使教师掌握科学的教学方法与教学策略。一方面,幼儿园应当培养教师的科学教育素养,选拔出优秀的教师,使他们积极参与到STEM教育理念的培训中,深入理解STEM教育理念的目标,同时带动其他教师深入了解STEM教育理念,以保证在STEM户外探究活动中,教师能够结合实际情景,引导幼儿提问、设问,并形成解决问题的各类思路和方案,学习如何与他人增进交流和合理表达自我观点。教师应在日常教学中积极学习STEM教育的知识体系和教育理念,培养个人的创新思维,关注社会前沿的科学话题,留心科学发展的新动向,通过广泛阅读来把握科技的发展趋势,努力拓宽自己的

知识面,用行动为幼儿树立学习典范。另一方面,幼儿教师应在STEM教学中构建师幼学习的共同体。户外活动时,教师将面临来自幼儿的各类技术领域或科学领域的提问,可能会涉及大自然气象学、机械工程等科学知识。因此,教师应加强对自然科学领域、工程领域及数学领域知识的学习,增加知识储备,和幼儿共同学习和建构科学领域中的知识体系,以提升自己的综合素养。此外,教师应培养幼儿观察和学习榜样的意识,让幼儿在讨论交流之余,有选择性地采纳他人意见,并在互动中做出改善。幼儿向往自由,可能会认为幼儿园是对他们的束缚,因此,教师应当给予幼儿充足的空间和时间,让幼儿进行自由活动。另外,教师要为幼儿营造轻松的活动氛围,确保幼儿能在有限的时间和空间内解决相应的问题。这样,幼儿就能在科学教育中成为真正意义上的学习建构者,并不断对自己所面临的问题和参与活动获得的经验进行探究和反思。

(二) 运用工程意识与数学思维实现融合教育

工程在STEM活动的整合中起到了特别的作用,STEM活动的进行是主线。STEM教育理念中的工程教育是指教师诱导学生利用个人知识来解决项目设计和问题。幼儿日常的经验像珠子一样掉在地上,工程则可以将这些经验串接起来,通过经验迁移输出,从而教师将教育理念融入教学的过程,要想运用STEM,必须在探索活动中捕捉潜在的教育内容,并在工程作品的要用形式来表达,在进行设计探索活动时,将技术、科学甚至工程、数学融入其中,塑造儿童的思维方式,工程设计活动如果能带来深入的学习,一定会融合科学和数学领域的经验,他们有着天然的内在关系,相互关联。以“盖新巢”为例,每年4、5月是麻雀、喜鹊、燕子觅食筑巢的时间。老师组织幼儿们进行STEM探索活动,利用生活中的素材为鸟筑巢。建造理想的鸟巢不容易,因为要有合理的设计方案,所以施工前要制定实施程序,对新巢的结构材料和力学性能也要有所了解,当幼儿们开始建造新巢时,如果小鸟长大了,鸟巢内部空间是否充足,要考虑,所以要提前留出空间,选择材料的时候也要考虑舒适。用一些材料造一艘船是关于科学和数学的结合,什么样的船能浮在水上,制作船需要计算和测量,这些需要利用各学科的经验来达到解决问题的目的,这些问题对幼儿们来说更加复杂,所以幼儿们在解决这些问题的时候如果没有科学和数学经验的融合,就只能成为低层次的手工活动,不能引用它来促进幼儿的深入学习,教师应该引导幼儿们深思,不仅可以满足幼儿们的实践和游戏需求,还可以培养幼儿们的综合素质。

(三) 以高阶学习带动低阶学习为策略

一个好的STEM活动利用高阶学习,促进低阶学习,

结合高阶认知战略和低阶认知战略,促进幼儿高水平的思维发展。如果活动质量不高,那么高层次的思考则不会出现。并不是所有的活动都是低阶的认知战略,如果都是高阶的认知战略,没有低阶认知收集信息的支持,活动就难以进行。真实的角色赋予幼儿探索的能力,激活幼儿的思维,利用批判性思维,分析可使用的真实资源和可能遇到的障碍,分析各种方案的优缺点,在解决问题的过程中,幼儿通过细心的观察来发现存在的问题,积极思考策略,创意性地解决问题。儿童们通过收集信息、比较和分析等低阶的认知战略,也运用洞察,创造、决策和实验四大高阶认知策略,结合低阶认知策略和高阶认知策略,形成高层次思维,使活动充满乐趣。

四、结语

综上所述,STEM教育理念是相对先进的教育理念,它经过长期的发展而成熟。幼儿要有意识地融合技术、工学、数学等知识,探索科学学习,适应未来的数字时代和人工智能时代。利用STEM教育理念开展幼儿教育

活动,通过合作研究让幼儿解决实际问题,提取和选择幼儿日常生活中的科学问题,为幼儿们提供更多的观察、提问、操作等学习机会,以具体的科学问题为中心进行设计和制作,让幼儿找到解决方案并进行操作。因此,幼儿教师应深入幼儿世界,将SETM的先进理念渗透到幼儿的主题活动、区域活动等日常活动中,探索整合之路,从而完善课程设置,优化教育方法,促进STEM的发展,实现更全面的发展。

【参考文献】

- [1] 王雪莉. 基于STEM教育理念的幼儿园科学区角活动的研究[J]. 科学咨询(教育科研),2019(08):84.
- [2] 孙红艳,樊俊杰.STEM教育与幼儿园课程相融合的实践探究[J]. 吉林省教育学院学报,2020,36(03):158-161.
- [3] 王馨. 幼儿园中班STEAM教学活动对幼儿多元智能影响的实践研究[D]. 上海:上海师范大学,2019.