

乐高教育融入幼儿园大班数学集体教学活动的实践与思考

张启玥

(延边大学师范学院 2022 级学前教育专业 吉林延吉 133002)

摘要: 数学教育是儿童全面发展教育的重要组成部分, 幼儿园数学教学活动不仅能够帮助儿童学习基本的数学知识, 还能培养儿童数学学习兴趣, 促进逻辑思维的发展。目前幼儿园数学教学活动存在游戏形式僵化、操作材料固化的问题, 教育效果收效甚微。鉴于此, 本研究以 4C 教育理念为原则, 结合大班儿童的年龄特点和认知规律, 将乐高教育融入到数学集体教学活动中, 设计活动《有趣的排列》, 为教育者开展数学活动提供借鉴。

关键词: 乐高教育; 幼儿园大班; 数学集体教学活动

3-6 岁是儿童数学能力发展的关键时期, 在这个时期培养儿童的数学思维会起到事半功倍的效果。目前, “游戏和操作是儿童数学学习的主要方式” 已经达成教师的普遍共识, 但是在幼儿园数学游戏化教学和操作学习中, 部分教师仍以讲授为主, 儿童缺乏在游戏中学习数学的机会, 或将游戏当做练习和巩固数学知识的手段, 在长期的实践教学中将操作材料固化, 没有真正落实“玩中学, 做中学”的数学教学理念, 最终使得幼儿园数学集体教学活动流于表面形式, 教育效果收效甚微。

乐高教育起源于丹麦, 其 4C 教育理念符合我国当下教育改革的发展趋势, 被广泛应用于教学中。鉴于此, 本研究以乐高为活动材料, 以 4C 教育理念为原则, 设计数学教学活动《有趣的排列》。结合大班儿童的年龄特点和认知规律, 通过观察和操作, 探究三种颜色乐高基础块的排列方式, 了解排列的方法, 在感知生活中排列规律运用的基础上, 运用排列规律将乐高基础块或乐高颗粒拼搭成生活中的其他物品, 让儿童在游戏和操作中将复杂的数理逻辑知识内化为自己的经验, 提高数学学习的兴趣。

一、乐高教育的发展概况

乐高教育致力于将最具创新精神的解决方案引入到教学活动中, 改变以往传统灌输的教学方法, 培养儿童的创新精神和问题解决能力。2010 年国家教育部和乐高教育总部签订“乐高技术教育创新人才培养计划”, 重点培养乐高专业骨干教师, 加强乐高 4C 教育理念的推广。自此, 国内学者对乐高教育的关注度逐渐增高, 乐高教育的相关研究逐渐呈上升趋势。2015 年, 全国各地开展《教育部—乐高“创新人才培养计划”(2015-2019 年) 教师培训项目》, 首轮获批的乐高培训基地共 10 个。2020 年, 教育部将《乐高“创新人才培养计划”(2020-2024)》的教师培训项目向下延伸, 覆盖学前教育阶段, 以期通过对园长和骨干教师的培训, 共同推动乐高创新教育成果应用交流和课题研究。随着乐高教育的发展和完善, 目前已形成从幼儿教育到高等教育的全套可持续的 STEM 教育学习方案, 并针对儿童研发出具有终身教育特点的教育体系。

二、乐高的 4C 教育理念

依据建构主义学习理论和布鲁纳“发现学习”理论, 乐高教育根据儿童获取知识的过程, 形成了独特的 4C 教育理念, 即联系 (Connect)、建构 (Construct)、反思 (Contemplate)、延续 (Continue)。

联系 (Connect) 即新知识与学习者原有知识结构之间的联系。乐高教育主张在开展教育教学活动时, 教师不仅要创设有趣的情境激发儿童的好奇心与求知欲, 更应该帮助儿童建立新知识与原有经验之间的联系, 引导儿童从日常生活中发现问题, 寻求解决问题的方法。建构 (Construct) 包含两层含义: 一是儿童动手搭建乐高模型, 这个过程强调在原有经验的基础上进行乐高搭建, 而非随意、盲目的搭建; 二是儿童在搭建中不断思考、尝试, 在大脑中逐步建构、修改图式, 通过“同化”和“顺应”达到机体与环境的平衡。反思 (Contemplate) 是儿童对建构过程的总结, 主张儿童对搭建过程中成功的经验和失败的教训进行反思。延续 (Continue) 主张儿童在反思之后延续建构过程中的思路, 将反思中解决问题的新思路运用到搭建中, 梳理经验体系的同时通过运用巩固学习效果, 让儿童的乐高学习迈入一个新阶段。

三、乐高教育融入大班数学集体教学活动案例

【活动主题】: 有趣的排列

【活动目标】:

- 1、知道三种颜色的乐高基础块有六种排列方式, 并通过观察和探究, 了解排列的方法。
- 2、能够发现简单的排列规律, 并巧用三种颜色的乐高基础块, 尝试创造新的排列规律。
- 3、初步感知排列规律在生活中的运用, 体验数学活动的乐趣。

【活动重难点】:

重点: 探究不同的排列规律, 激发儿童参与数学活动的兴趣, 体验数学活动的乐趣。

难点: 能够运用乐高基础块创造新的排列规律。

【活动准备】:

物质准备:黄色、红色和蓝色的四孔乐高基础块以及三种颜色拼接而成的乐高尺、生活中蕴含排列规律的图片

经验准备:让儿童观察生活中的排列规律

【活动过程】:

1、活动导入

教师出示依次由黄色、红色和蓝色拼接而成的乐高尺,让儿童仔细观察乐高尺的颜色特点,引导儿童思考讨论乐高尺是由哪几种颜色组成,颜色的排列有什么规律。

2、儿童操作探究,探究不同的排列规律。

对儿童进行分组,以小组形式运用这三种颜色的乐高基础块创造新的排列规律,教师巡视进行个别指导。

3、总结规律,感知排列规律在生活中的运用。

①教师让儿童展示自己运用三种颜色的乐高基础块创造的排列规律,并分享自己创造排列规律的过程。

②教师首先以递进法进行排列演示,将乐高基础块依次按照黄红蓝、黄蓝红、红黄蓝、红蓝黄、蓝红黄、蓝黄红的顺序排序,引导儿童总结教师排列演示的过程。最后教师对儿童的观点进行总结,告诉儿童面对三种颜色乐高基础块的排列时,可以将乐高基础块分为两部分,先确定一种颜色,再对剩下两种颜色的乐高基础块进行交换排列。最后三种颜色乐高基础块共有六种不同的排列顺序。

③教师让儿童分享在生活中观察到的排列规律,例如彩色楼梯、不同颜色的节日小旗、停车杆上的彩色标识,感知排列规律在生活中的运用。

4、引导创作,应用于实践生活。

教师鼓励儿童运用排列规律将乐高基础块或乐高颗粒搭建成其他物品放在教室中,例如项链、衣服或房子,引导儿童观察交流其中的排列规律,让儿童在游戏和操作中感知、理解和应用排列规律,提高数学学习的积极性。

【活动延伸】

请儿童与爸爸妈妈一起探索三个数字共有几种排列方式,教师组织儿童进行交流讨论。

四、乐高教育融入幼儿园大班数学集体教学活动的教育建议

1、以4C教育理念为基础,提高儿童数学学习能力

在联系环节,教师要将数学情境生活化,引导儿童从日常生活中发现问题、解决问题,提高儿童数学应用能力。鉴于乐高4C教育理念建立在小组学习基础之上,教师要让儿童以小组的形式协作学习并进行个别指导,在同化和顺应的过程中不断完善自身的认知结构,促进意义建构。反思环节教师应引导儿童对活动中自己的表现进行评价,对操作探究中儿童存在的问题提出启发性的意见,引导儿童自己寻找解决问题的办法。在延续环节,教师可以改变活动情境或引导儿童延续建构过程的

思路继续搭建,让儿童将反思中解决问题的新思路与用到搭建中,巩固学习效果。

2、以游戏和操作活动为载体,明确儿童在乐高数学活动中的主体地位

游戏和操作是儿童学习数学的主要方式。受年龄和认知发展水平的限制,部分教师认为儿童乐高搭建能力不足,在教学活动教师先示范操作,再让儿童进行模仿搭建。长此以往剥夺儿童自主游戏操作的机会,不利于儿童数学思维的发展。因此教师在活动中应首先明确儿童的主体地位,给予儿童探究机会,在了解儿童游戏操作中存在问题的基础上,提出启发性建议或为儿童提供解决当前问题所需要的新知识;其次,教师应密切观察儿童在活动中的表现,引导儿童调动以往的生活经验,在反复游戏操作中不断对数学问题加深思考,促进新知识与儿童已有知识经验之间的建构。

3、以家园合作为纽带,扩展儿童乐高数学学习空间

《幼儿园教育指导纲要》指出:“家庭是幼儿园重要的合作伙伴”,家庭教育资源能否被有效利用直接关乎儿童乐高数学教育活动的质量。首先,教师可以通过家长会、家长开放日等途径,发放关于乐高数学教育的宣传资料,让家长了解乐高对儿童数学学习的帮助;其次,可以邀请家长参与幼儿园的乐高数学亲子活动,通过亲身体验感受乐高数学教育的魅力。例如小班儿童可以通过扔骰子数点数,搭建相应数量的乐高基础块,学习数与量之间的对应关系;中班儿童可以根据乐高基础块形状、厚薄、粗细等不同的特点对其进行分类,感知和区分物体量的方面的特点;大班儿童可以根据教师语言指示或简单的图纸正确拼搭乐高模型,在操作中感知物体形状和空间关系。

参考文献:

- [1]王娟,汪颖.开展创新教育:乐高培训的理念、特征及应用[J].现代教育技术,2017,27(08):115-120.
- [2]郝芸.面向STEM能力的乐高教育现状及改进策略研究[D].哈尔滨师范大学,2022.
- [3]纪秀君.教育部“一乐高”“创新人才培养计划”学前段年度项目启动以“善创新的教师”培养“爱探究的幼儿”[N].中国教育报,2023-4-30.
- [4]刘云波.创新人才培养:乐高教育的理念与应用[J].上海教育科研,2016,(02):22-25.
- [5]吴华.华东师大出版社携手乐高教育推出STEM基础教程[J].现代教学,2018(23):76.
- [6]杨丽君.幼儿乐高教育课程设置的现状研究[J].教育教学论坛,2018,(08):203-204.
- [7]李跃柏,刘洪宁.浅谈乐高4C教育理念在中学机器人教育中的应用[J].佳木斯教育学院学报,2012,(07):275.
- [8]刘加伟.幼儿园数学集体教学活动中操作性材料运用存在的问题与对策研究[D].河北大学,2021.