

科技教育工作者在工作过程中,往往需要进行小型论文的写作,即以有限篇幅来阐述作者的观点或介绍研究成果。为了帮助科教工作者了解小型科教论文的规范写作方式和呈现形式,从2012年起,本刊增设了“科教新语”栏目,用以刊登小型科教论文的范例。本期文章选自“2013年上海未成年人科学素质发展论坛”的获奖论文,该论坛由教育部基础教育一司、中国科协青少年科技中心、上海市科学技术协会、上海市教育委员会联合主办,旨在为从事科学教育工作的一线教师、教育专家、科技专家等搭建起一个融学习、交流、沟通、合作为一体的教研平台,以促进未成年人科学教育项目的深入发展。

幼儿科学教育的关键经验及其获得方式的研究

文_严 寅 / 上海市浦东新区蒲公英幼儿园

摘要:“幼儿科学教育的关键经验及其获得方式的研究”是在探究式科学教育理念的指引下,依据新出台的3~6岁儿童学习与发展指南,及多年科学教育课题研究积累的实践经验组织的1项专题研究。通过此项研究,力求帮助教师更深入了解幼儿建构经验的特点,更好地思考教育策略的有效运用,更好地把握幼儿建构科学教育关键经验的认知和发展规律,最终有效提升幼儿的科学探索素养。

关键词: 科学教育 关键经验 获得方式

关键经验是幼儿发展过程中必须获得的经验,这些经验在幼儿的经验系统或经验结构中起节点和支撑作用,有利于经验的建构、迁移及深入理解,具有发展性、普遍性、连续性、积累性、双向性、目标性5大特点。

综观国内外相关研究,我们发现关于关键经验国外已经有一定的研究,例如HIGH/SCOPE和PCK等,而国内的相关研究还刚刚起步,对幼儿科学教育关键经验和幼儿获得方式的研究,还很少有人涉及,因此我们组织了此项专题研究,以期获得突破性进展。

一、研究目标

(1) 梳理概括幼儿科学教育的关键经验,探索幼儿获得科学教育关键经验的主要方式,揭示教师支持幼儿获得科学教育关键经验的有效策略。

(2) 促进教师更好地了解幼儿科学经验建构的特点,更有效地运用适宜的教育策略帮助幼儿更好地建构科学经验,以此提高科学教育的有效性,并促进幼儿更好地建构科学经验。我们组织

了“幼儿科学教育的关键经验及其获得方式”的专题研究。

二、研究实施概述

“幼儿科学教育的关键经验及其获得方式的研究”主要围绕以下几个重要研究内容组织实施。

(一) 幼儿科学教育的关键经验

根据幼儿科学教育的特点和学前期幼儿发展的年龄特点及认知能力,主要从科学探索态度、科学探索能力和科学探索经验3个纬度来诠释幼儿科学教育的关键经验。

(二) 幼儿获得科学教育关键经验的主要方式

幼儿获得科学教育关键经验的主要方式包含观察和互动2个方面,其中观察主要包含自然观察和实验观察;互动主要包含材料互动和同伴互动。为此教师需要根据活动的实际需要和幼儿建构关键经验的特点,思考幼儿获得关键经验的主要方式,并灵活选择不同的教育策略,更好地支持幼儿提升科学探索素养。

(三) 支持幼儿获得科学关键经验的有效策略

1. 解读幼儿需求与科学探索态度的微妙联系,发现教育契机生成探索活动

幼儿科学活动重在培育幼儿良好的科学探索态度,这里的科学探索态度主要指:好奇心、实事求是、有责任心、关爱动物等。关注幼儿兴趣背后隐藏的探索需求,发现其与科学探索态度培养间的微妙联系,将有助于教师更好地发现教育契机,并生成有价值的科学探索活动。

2. 分析探索活动与科学探索能力间的内在关联,把握价值取向判断介入时机

生成科学探索活动后,教师需要深入思考活动隐含的教育价值。因此教师要在关注幼儿兴趣需要的基础上,分析探索活动与科学探索能力间的内在关联。首先深入思考探索活动中隐藏的教育契机,然后从科学探索能力的角度挖掘教育价值,确定关键经验,把握价值取向。它将帮助教师更好地设计和实施活动,更好地判断介入时机和介入方式,并更好地达成教育目的。

3. 发现实验现象与科学探索经验间的因果关系,寻找介入时机引发问题讨论

因为学前期幼儿的认知特点,这一时期的幼儿通常还很难真正形成科学概念,但他们能通过亲历探究积累一些重要的科学探索经验,这些经验对其今后形成科学概念具有重要作用。为此深入分析幼儿探索发现与科学探索经验间的因果关联,能帮助教师更好地寻找介入时机,引发问题讨论,帮助幼儿更好地揭开事实的真相。

三、研究结果

(一) 促进了幼儿的发展

开展本课题研究,主要目的是为了更好培育幼儿良好的科学探索素养。经过3年的课题实践证明,孩子这方面的发展很好地落到了实处。

1. 有效激发了幼儿的好奇心和探索欲望

兴趣是主动探索的前提,只有幼儿感兴趣的事物与现象才能激发幼儿的探索欲望。实践让教师、幼儿的更好地把握了科学教育的关键经验,并了解了幼儿获得科学教育关键经验的主要方式,更好地走近儿童、了解儿童,支持孩子成为1名小小探索者。

例如,“会跳舞的磁铁”是磁铁系列活动中的1个小活动,这个活动可以帮助孩子建构的关键经验是对磁铁异极相吸、同极相斥的现象感到好奇,并能在动手操作中发现问题不断调整。要让孩子获得这一关键经验,孩子首先需要与材料积极互动,为此教师为每个孩子都提供了1组环形磁铁,并为孩子提供了足够的探索时间。在此基础上教师还辅以师幼互动,观察幼儿自主探索的过程,并捕捉时机有效介入,然后组织集体交流与讨论,帮助孩子有效建构新经验,并促使孩子对磁铁的特性产生浓厚的探索欲望。可见,明晰科学教育关键经验和幼儿获得关键经验的主要方式后,活动过程更有效地促进了幼儿良好科学探索素养的培育,让孩子对科学探索充满了无穷的兴趣和欲望。

2. 有效发展了幼儿的思考能力

思考能力作为幼儿探索能力的重要内涵之一,其核心是求异思维,实践中我们感受到鼓励多种猜想、鼓励个性化的记录是发展求异思维的重要途径。由此教师开展了一系列大胆的实践,取得了良好的成效。

例如,“怎样让高楼不倒”来源于幼儿的垒高游戏,当高楼垒到一定程度,高楼就会倒下来,怎样才能让高楼不倒呢?教师提供了几组用易拉罐连接成的“高楼”。鼓励幼儿大胆提出自己的想法,受生活中高大建筑的启发,幼儿们各自提出了不同的猜想。有的说要找个大大的盒子放在最底下,有的说要在底下撑几根棍子,还有的说要在底下罐子里放点儿石头……此时,教师没有追求

答案的唯一,而是鼓励幼儿根据生活经验大胆提出各种不同的猜想,最后形成了3个实验方案。之后的实验中教师更多地以观察为主,鼓励幼儿自己发现问题,调整方案并再实验,从中发现高楼不倒的奥秘。

在大胆猜想的过程中,我们鼓励幼儿有不同的想法,这对幼儿的发散思维、求异思维是一种促进。而在之后的设计实验的过程中,孩子需要积极思考实验方案,他们的发散思维和想象力将得到锻炼。从零星的想法到方案的制订,不仅幼儿的发散思维、求异思维得到了发展,聚合思维也得到了提高,这对幼儿思考能力的提高起到了良好的促进作用。

3. 培养了幼儿的协作能力和质疑能力

在培养幼儿良好探索素养的过程中,我们关注协作能力和质疑能力的培养,并根据幼儿不同的年龄特点及其培养目标循序渐进地提出要求,确立关注的侧重点,取得了良好的成效。

例如在小班的科学探索活动中,我们鼓励幼儿大胆交流自己的实验发现,进而逐步为同伴的探索提供帮助。我们鼓励幼儿提出不同的假设,鼓励他们有自己的想法。到了中班我们鼓励幼儿结伴实验,引导他们逐步分工,承担不同的实验任务,并鼓励他们提出自己疑惑的问题,提出不同的见解。到了大班我们开始引导幼儿3人合作,此时不仅仅是分工,幼儿开始更多地产生协作,并掌握一些协作实验的方法,协作能力开始越来越强。与此同时我们鼓励幼儿对同伴的观点提出自己不同的想法和建议。幼儿开始从自己单独想,到聆听同伴的建议,比较想法间的不同,并试着采纳并验证,他们的质疑能力、思考能力及社会情绪能力都有了显著的提高。

(二) 提升了教师的专业素养

课题研究还促使教师不断更新教育理念和教育方式,并更好地把握了介入时机和介入方式,提高了教师的教育机

智和科研能力,促使教师的专业素养显著提高。

1. 改变了教师的教育理念和教学方式

具体表现在活动中教师不仅要关注孩子的经验建构的特点,同时也更关注幼儿获得经验的主要方式,更有意识地根据孩子的认知需要设计活动。这说明教师在观念上已经有了明显的转变。观念的转变也促进了教师教学方式的转变,活动中教师通过创设情境,启发孩子提出问题,鼓励孩子集体预测,制订实验计划,并在实验观测、整理信息集体讨论中逐步建构新经验,获得新认识。在这样一种教学方式下,孩子更多成为活动的主体,教师则成为了支持者。教师的支持性作用主要体现在:①选择难度适宜的探究问题,提供结构适宜的材料;②引导孩子观察和发现问题,鼓励他们尝试自己动手解决问题;③为孩子们探索发现铺路搭桥,促进他们亲历发现过程;④引导孩子学会使用科学探究记录本,记录探究过程和所得出的结论,发展记录能力;⑤引导孩子们讨论交流,发展交往表达能力。教师角色的转换促使教学方式产生了根本性的改变。

2. 提升了教师的师幼互动能力和教育机智

教师教育观念和行为的改变打破了科学教育原有的模式化。活动中教师开始更多依据科学教育关键经验捕捉介入时机,依据幼儿获得科学教育关键经验的主要方式思考互动策略,教育机智显著提高,具体表现在:

(1) 创设情境注重“新”:教师在熟悉幼儿、钻研教材的基础上,能够更好地判断可以渗透的关键经验,并紧扣关键经验精心设计活动,呈现的情境能对幼儿原有的知识和经验形成新的挑战,有效引发了孩子的好奇心和探究欲望。

(2) 问题启发着眼“巧”:教师能依据幼儿获得关键经验的主要方式巧妙互动,恰到好处地予以启发支持,既

激发了幼儿的探究欲望,又不提供现成的结论和方法,通过讨论和交流不断给幼儿以新的启示。

(3) 及时导拨突出“法”:教师在介入时机指导方式上把握更恰当,并给幼儿提供更为恰当的指导,促使幼儿探索的坚持性显著提高。

(4) 适时调控关注“效”:教师既关注了解和调整幼儿的探索方向,又注重调控活动的进程,使每个幼儿都有所获得。

(三) 推进了幼儿园的发展

研究幼儿科学教育的关键经验及其获得方式,有效推进了幼儿园的课程改革,彻底改变了以往科学教育以教师为主导的教育方式,促使我国科学教育整体质量显著提高,幼儿园办学特色更为鲜明。

首先,本课题研究培养了一批在科学教育方面日渐形成自身教学特色的教师,他们成为了幼儿园提升教育品牌的主力军。其次,课题研究促使幼儿园形成了比较成熟的幼儿科学教育课程体系。借鉴课题研究成果,我们对园本课程幼儿科学教育课程理念及其内涵进行了新的审视与界定,并在此基础上对课程目标、课程内容、课程结构及课程评价作了进一步梳理,促使我国的幼儿科学教育课程体系日趋完善。最后,本课题研究也促使幼儿园更好地形成了自己的幼儿科学教育品牌特色,提升了办园声誉。课题研究过程中,幼儿园不断在各个层面展示公开活动,并在2013年的 OMEP 国际教育年会上展示科学教育特色活动,获得了同行及专家的一致好评。

四、研究小结

经过持续的实践与探索,“幼儿科学教育的关键经验及其获得方式的研究”课题获得了以下几方面的主要研究价值。

(1) 从3方面梳理了幼儿科学教育关键经验,为后续进一步深入研究幼儿科学教育关键经验发展评价提供了借鉴。

(2) 阐述了幼儿获得科学教育关

键经验的主要方式,为后续进一步研究儿童、幼儿科学探索素养的培育奠定了良好的基础。

(3) 揭示了支持幼儿获得科学教育关键经验的教育策略,为广大实践者转变视角更好地开展幼儿科学教育实践提供了指南。

(4) 有效提升了教师的科学教育机智,促使幼儿科学探索素养显著提升,幼儿园的科学教育特色更为鲜明,课程品质不断提高。

参考文献

1. 施燕. 学前儿童科学教育. 华东师范大学出版社, 1987
2. 徐承博, 张人利. 小学幼儿园“做中学”课程指导手册. 上海三联书店, 2004
3. 上海市教育委员会. 上海市学前教育课程指南. 上海教育出版社, 2005
4. 韦钰. 探究式科学教育教学指导. 科学教育出版社, 2005
5. 周洪林. 现代教师读本科学卷. 广西教育出版社, 2006

作者简介

严寅, 上海市浦东新区蒲公英幼儿园。

点评

幼儿科学教育的关键经验是幼儿在活动中获得的、对达成教育目标至关重要的学习经验, 本文是1篇研究幼儿科学教育中关键经验获得的研究报告。文章从3方面梳理了幼儿科学教育的关键经验, 并阐述了幼儿获得科学教育关键经验的主要方式, 揭示了支持幼儿获得科学教育关键经验的教育策略, 为教师开展幼儿科学教育实践提供借鉴。

文章写作的格式和体例如果能够按照教育科学论文的要求来展开将会更好。

——周建中(中国青少年科技辅导员协会培训工作委员会副主任委员, 中国科协“做中学”科学教育改革实验项目教学中心(东南大学)副主任) ■