

学前儿童科学探究的特点及策略*

张蓓蓓,张宪冰,贺春旭

摘要:科学探究是学前儿童探究的重要组成部分,是学前儿童进行科学学习的主要方式,因此,在学前科学教育中要注重儿童的科学探究。现阶段,学前教师在科学教学中仍存在着对儿童科学探究的认识误区。要厘清儿童科学探究的价值及特点,并在此基础上提供策略支持,从而促进学前教师科学教育工作的开展,促进儿童科学知识的积累、科学能力的提高以及科学态度的养成。

关键词:学前儿童;科学探究;特点;策略

中图分类号:G61

文献标识码:A

文章编号:1671-6531(2016)09-0064-03

学前期是儿童成长的起始阶段,在这一阶段儿童用多种方式进行学习,以认识周围世界、提升自我认知的能力,主要包括绘本阅读、探究活动及电视和网络等多媒体手段。其中探究活动以其独有的特征在学前儿童学习中占有重要地位,在探究活动中,学前儿童更易获取直接经验,构建新的认知结构,科学探究作为学前儿童探究活动的重要组成部分更能引发学前儿童认知冲突、激发儿童探究兴趣。但部分教师对科学探究的认知存在一定的误区,如他们认为这是科学家这一特定群体的标签,学前儿童认知发展水平还不能进行探究学习等。本文分析学前儿童科学探究的价值和特点,以促进教师形成对儿童科学探究的正确认识,并为教师实践提供策略选择,从而更好地推动学前儿童科学探究活动的开展,促进学前儿童的发展。

一、学前儿童科学探究的价值

2016年新颁布的《幼儿园工作规程》中明确提出“培养初步的动手探究能力”,与1996年相比,增加了“探究”两个字,这体现了社会发展的趋势及培养儿童探究能力的重要性。《美国国家科学教育标准》中提出,“把科学探究引入科学教育领域,指的就是学生用以获取

科学知识、领悟科学思想、掌握科学研究自然所用方法而进行的学习活动。”学前儿童科学探究的价值主要体现在以下几方面。

(一)科学探究是学前儿童认知、思维发展的重要途径

认知发展心理学研究发现,学前期儿童可以运用非正式、直觉理论来解释现实世界的现象,即在他们接受正式教育之前,就已经对一些现象有着自己的看法,也就是学前儿童的“朴素理论”。因此,在接受科学教育时,学前儿童会产生一定的认知冲突,这种冲突会引发其进行探究^[1]。为了解决认知冲突,寻找问题的答案,儿童需要进行信息搜集、试验、分析数据、验证假设等。如果假设得到验证,儿童会进一步进行解释;如果假设得不到证实,儿童的认知会失衡,这会引起他的反思并进行探究,直至冲突解除,认知达到平衡。在整个过程中,儿童综合运用观察、交流、概括、分析、归纳等方法进行探究。因此,学前儿童科学探究是促进其认知、思维发展的重要途径。

(二)科学探究是学前儿童获得科学知识的必要手段

根据皮亚杰认知发展理论,学前儿童主要

*课题名称:全国教育科学“十二五”规划教育部重点课题“农村学前教育公共服务体系建构机制研究”(DHA130255)
张蓓蓓/东北师范大学教育学部在读硕士(吉林长春 130024);张宪冰/东北师范大学教育学部副教授,博士(吉林长春 130024);贺春旭/长春市政府机关第二幼儿园高级教师(吉林长春 130051)。

依靠感觉和自发组织来自外部的各种信息,从而形成对世界的初步认识。因此,在学前教育中,儿童并不是一块“白板”进入教室,他们在先前的生活中已经形成了对各种现象的观点和看法,即在直接经验基础上形成的前科学概念。有些前科学概念与科学知识相一致,有的则不一致甚至产生冲突,为了实现概念转换,形成真正的科学概念,儿童在不断探究中发现已有经验与新经验之间的矛盾,从而更好地审视自己的认识,并加以反思与修正,以建构新的认知结构。同时,在科学探究的过程中,儿童通过实验、合作、反思等将科学知识运用到实践中,达到对科学知识的深层次理解。

(三) 科学探究是学前儿童提高科学研究能力的主要方式

《3-6岁儿童学习与发展指南》(以下简称《指南》)中提出,“幼儿科学学习的核心是激发探究兴趣,体验探究过程,发展初步的探究能力。”科学探究为儿童提供了亲身体验科学研究的机会,激发幼儿探究兴趣,在进行观察、提出问题与假设、进行检验与推理的体验过程中获得感性经验,对探究的过程有了大体的了解,包括探究的方法、形成问题的方式、提出假设及运用证据进行验证等。这些在探究中积累的感性经验有助于儿童形成正确的科学认识,同时,有助于其掌握科学研究的方法,从而提升科学研究的能力,促进儿童潜能的发展^[2]。

(四) 科学探究是学前儿童形成科学态度与价值观的必经之路

学前儿童科学探究是在原有知识经验基础上与新知识进行联系,并根据实际情况进行调整,形成新的认识。在探究过程中,儿童认识到科学是不断发展的,在每次得出结论之后总会有新的问题出现,科学知识具有相对性和暂时性。同时,儿童在科学探究中体会到了实事求是、敢于怀疑、开拓创新等科学态度和精神,有益于儿童形成科学的态度和价值观。

二、学前儿童科学探究的特点

学前儿童科学探究有其自身的特殊性,主要表现在知识经验、认知水平、探究能力等方面。

(一) 探究动力来自于强烈的探究欲望

根据“朴素理论”,学前儿童在科学探究

前就存在各自的想法,因此,正确答案成为了儿童最为关心的问题。探究的过程就是儿童不断追寻未知答案或验证已有观点的过程,他们好奇、好问、好思考,总是不断探索。在这种强烈探究欲望的驱使下,儿童心中充满了认知世界的渴望,进而推动了科学探究的进一步开展。

(二) 探究客体以基本科学问题为主

学前儿童科学探究的客体是儿童想要解释的问题,根据《指南》中对于儿童科学探究的要求可将探究内容划分为自然、生活事物和现象。其中自然主要包括动植物的各种基本特征、习性、外部对其影响等,如天空为什么是蓝的;生活事物和现象主要包括对材料的应用、物体结构与特点、科技与人们生活密切联系的了解等,如木板为什么会浮在水面上。从儿童探究客体的主要类型可知,儿童所关心的问题恰恰是最基本的科学问题,即是什么、为什么的问题。

(三) 以发现式探究为主

科学探究学习形式按照不同的维度可以划分不同类型,根据探究程度上的差异,科学探究学习可以分为接受式、发现式和建构式。^[3]发现式探究是基于布鲁纳“发现学习”的思想形成的,强调的是以儿童为中心、探究的过程以及儿童学习以内在动机为主。而在科学探究中,学前儿童从发现问题、提出假设、搜集资料到验证假设都是积极主动的,这与发现式探究学习所强调的儿童主动地“学”,而并非教师积极地“教”是一致的。因此,发现式探究是学前儿童科学探究的主要形式。

(四) 探究方法具有试误性

学前儿童在科学探究中运用各种方法验证自己的猜想,主要包括仔细观察、搜集资料、实验操作、推理验证、沟通合作等。根据皮亚杰认知发展理论,学前阶段儿童主要以具体形象思维为主,对事物特点和事物间关系进行多次尝试才能有所发现。在这个过程中不断排除无关因素,同时需要多次、长时间的探索才能接近答案,这样的尝试与探索体现了学前儿童在解决科学探究问题的方法上具有很大的试误性。

(五) 探究结果具有非科学性

学前儿童在科学探究中对事物的认识 and 解释会受其原有经验和思维水平的影响,如用自

己原有经验解释事物以合乎自己的逻辑；抓不住事物的本质，对事物的认知只停留在表面，具有片面性；总从主观出发来看待事物及其关系。这些认知发展上的特点决定了儿童不能完全客观地看待事物，他们理解的只是一些浅显的科学知识，具有非科学性。

三、引导学前儿童科学探究的策略

有些学前教师在引导儿童科学探究时，让他们一步步跟着自己进行操作，而不是给予儿童充分的自主操作空间；有的不知该如何设计相关课程；有的以自己讲述为主，不给儿童思考的时间等。这反映了教师在儿童科学探究认知上的误区。所以，应在厘清学前儿童科学探究价值与特点的基础上，为教师提供一些促进学前儿童科学探究的策略。

（一）提供适宜的物质资源与精神支持

学前儿童无法为自己提供科学探究的物质支持，这就需要教师、园所各方支持。在常规的科学课程学习中需要园所提供多种多样的实验材料，如常见的物体和材料：水、布、纸、塑料、金属、植物等；能量的物质载体：磁铁、手电筒等。除此之外，教师还可以因时因地拓展儿童探究的空间，如绿化带、城市的公园、博物馆等。精神支持也是必不可少的，尤其当他们在科学探究中遇到挫折时，教师的支持可以再次调动儿童探究的积极性，同时提高其自我调节能力，有助于儿童良好性格品质的形成。

（二）建构科学探究课程多元化、生活化体系

20世纪50年代，美国教育学家施瓦布十分重视探究课程的开发，注重探究课程的转变，尤其强调在探究课程中教师要创建探究性课题，注重渗透怀疑成分、对探究的引导、探究的叙述等，^[4]反映了探究课程的日趋多元化与生活化。因此，在科学探究课程设置上要注重多元化与生活化的结合，除了自然、物理等操

作实验课程外，还需注重课程之外探究活动的开展，利用一切可以进行科学探究的情境增加探究时间以及拓展空间。从科学探究课程内容选取的生活化角度看，需更贴近儿童生活，利于儿童操作与理解。

（三）创建相互合作、表达交流的氛围

儿童在学前时期各方面发展水平较低，在科学探究的过程中需要与他人合作、交流。在相互合作、表达交流中，儿童能够了解他人观念，这些观念有的与之相同，有的与之不同，儿童在寻找认知的平衡中不断进行反思，不断推进科学探究的进程，从而更快地接近科学知识。另外，教师要灵活运用教育教学手段营造良好的相互合作、表达交流的氛围。

（四）采取发展性评价方式

在学前儿童科学探究结束时，教师要做出适当的评价。教育心理学家布鲁姆将评价分为诊断性评价、形成性评价和终结性评价，其中形成性评价是针对过程的一种评价方式，强调评价的激励功能，强调一切为了儿童的发展，也是一种发展性评价^[5]。而在儿童科学探究中，对于儿童行为的评价主要参照其在探究过程中的表现，这些表现体现着儿童认知、思维的发展，因此，教师要运用长远的眼光看待儿童成长，以发展性评价为主。

参考文献：

- [1]陈琴.论儿童科学探究的特征与价值[J].教育科学研究, 2004(4):13-15.
- [2]岳丽岫.幼儿教育应给予儿童自由[J].太原师范学院学报(社科版), 2008(3):163-165.
- [3]丁邦平.探究式科学教学:类型与特征[J].教育研究, 2010(10):81-85.
- [4]韦冬余.论施瓦布探究型课程思想[J].全球教育展望, 2012(11):31-37, 43.
- [5]赵华.学前儿童的发展性评价探索[J].教育评论, 2010(5):46-48.

责任编辑：苏 航