

学前儿童家庭科学教育浅谈

郑 红 *

(南京师范大学教育科学学院, 南京 210097)

[摘 要] 在学前儿童家庭科学教育中,家长应树立正确的科学教育观,创设适宜的心理环境,支持和引导儿童的经验建构,提高其科学能力,并善于进行随机教育,培养其科学探究习惯。

[关键词] 学前儿童;科学教育;家庭教育

家庭教育若开展得好,往往既温馨又愉快,能最大限度地解除外界给予孩子的压力和紧张感,同时父母了解自己的孩子,能有针对性地实施个别教育。这对在家庭中实施科学教育也是一样的。本文将探讨家长在对学前儿童进行科学教育时应注意的几个重要方面。

一、应树立正确的科学教育观

(一) 学前儿童的科学教育宜是启蒙性的

学前儿童科学探索能力的发展具有明显的知觉导向(perception-oriented)与随机范畴(random categories)特点,换言之,学前儿童在进行科学探究活动时,容易受知觉主导的思维及直觉判断的影响,^[1]倾向于以单一的知觉属性来分类;^[2]同时,儿童会根据一时的主观知觉或外在刺激形成“不稳固的心象”(unstable image),当知觉改变或活动不同时,形成的心象就不同。例如,皮亚杰等人发现,2~6岁儿童的思考集中于知觉物体形态方面,其分类操作主要是通过知觉对物体进行排列或分堆。^[3]家长应充分尊重学前儿童的这一认识特点,将学前儿童的科学教育视为科学启蒙教育,注重培养他们对周围世界的积极情感、好奇心和对科学的兴趣,养成尊重证据、乐于接受新思想与新信息的科学态度,让学前儿童在科学探究过程中培养领悟科学、运用科学的能力,促进其科学思维能力的发展,而不要过分追求让儿童掌握所谓科学的结论。

(二) 学前儿童的科学教育宜是生活性的

皮亚杰认为,2~6岁儿童的思维发展处于前运算阶段,在知识建构的过程中仍然主要以感觉为主,通过获得重复性感官经验及与操纵经验相关的直接体验,促进其认知发展。^[4]耐森(Nelson)也说:“学前儿童的认识过程是镶嵌于他们日常生活情境中的,儿童得到的真实世界的知识几乎全来自直接经验。”^[5]可见,在与环境充分互动的过程中,感知觉和动作系统帮助儿童建立了对周围世界的核心认识和情感,随着认知水平的提高,他们才能通过间接的手段,在已有认识的基础上建构新的经验。因此,家长在安排科学教育的内容时,应尽可能使其与儿童的生活经验相结合,引导幼儿参与科学探索活动。

(三) 学前儿童的科学教育宜是过程性的

学前儿童在认识和解释自然现象时具有很强的主观性和自我中心化倾向,^{[6][7]}在探索自然现象时具有简约性和试误性,不能客观地解释自然事物和现象,往往从主观愿望出发,赋予万物以灵性,或只是根据表面现象进行。同时,学前儿童需要多次尝试和探索,不断排除无关因素,才能正确地理解科学现象。学前儿童的这种认识发展特点决定了他们不可能很快获得科学概念。布鲁纳曾强调,“所谓学科的教学,不是灌输作为结果的知识,而是指导儿童参与形成知识的过程。”^[8]家长在对学前儿童进行科学教育时,要以“儿童化的思维”方式去理解孩子关于世界的看法,注重学前儿童的过程参与,同时引导他们提高科学认识。

收稿日期:2007-8-16

* 通讯作者:郑红, E-mail: fywangjx8069@163.com

二、创设适宜的心理环境,激发和培养学前儿童的科学探究兴趣

(一) 采取多种措施保护学前儿童的好奇心

好奇心是学前儿童最初的科学探索行为的动力。学前儿童的好奇心主要包括4个方面:个体对信息变化的敏感性;个体在探究活动中所表现出的主动性;个体好奇行为的投入程度;个体在新异事物出现时所表现出的情绪表现以及好奇心得到满足或者得不到满足时的情绪反应。^[9]学前儿童天生具有好奇心,当他们被某一事物或现象吸引时,常常表现得思维异常活跃,探索欲望特别强烈,同时也最容易接受成人的启发。

大量研究表明,如果家长尽可能提供相对安全而又开放的环境并持有宽容的态度,将有利于保护学前儿童的好奇心。^{[10][11][12][13]}日常生活中,学前儿童在好奇心的驱使下,在亲密的亲人面前会无拘无束地探索,甚至搞“破坏”,也会毫无顾忌地提出各种问题,还会兴致勃勃地报告他们的发现和“杰作”。家长应引导他们做下去,而不是嘲笑他们,否则幼儿会终止自己的探究行为。另一方面,“好奇心能否持续存在并有效地为我们服务还依赖于家长和教师的策略。”^[14]家长要善于利用悬念和猜想激发儿童的好奇心,鼓励他们猜测答案,让他们在渴求答案的心理状态下开始探索。

(二) 学会耐心倾听和启发儿童提出问题

问题是学前儿童探索行为的方向盘,它不仅能引发儿童的探索行为,而且能引领儿童探索的方向和让儿童保持探索的兴趣。对儿童进行科学教育应当关注他们在日常生活中提出的问题,这是保护其科学探究兴趣的有效手段。为此,家长需要学会及时做出教育价值、活动可能性与适宜性的判断,支持和认可儿童的想法,并从其众多的问题中筛选出当前适宜儿童探索的问题。如果家长对儿童的问题和好奇行为感到厌烦,采取不理睬或冷言相加的态度,只会给学前儿童的心灵带来伤害。同时,家长需要以自己的行动和态度引导儿童对周围世界进行探索,即家长应具备一定的科学知识,掌握一定的科学方法和技能,在态度上大力支持儿童的探索意图,在行动上以极大的热情参与到儿童的探索行为中,并提供相应的工具和技术指导。

(三) 采取游戏化的教育手段

游戏在儿童的科学探索活动中是最贴近其认知特点的路径,应成为儿童进行科学探索的基本方

式。为此,家长应大量采用孩子最喜欢的游戏形式,寓教于乐。在理解、尊重与支持孩子游戏兴趣的基础上,允许儿童随时都可以按照自己的知识经验、能力和兴趣,自由地、无拘无束地去进行多样的探索活动。与此同时,在良好亲子关系的基础上,开展亲子科学游戏也是引导幼儿进行科学探究的有效途径。在此过程中,父母的参与、关心和引导可以激发孩子的探索兴趣,并帮助孩子获得一定的探究经验与科学常识。

三、支持和引导学前儿童进行经验建构,提高其科学能力

学前儿童在组织来自外部的各种信息时,往往是在自身经验的基础上形成对世界的理解和自己的理论。^{[15][16]}当通过实验所得到的证据与自己原来的想法相矛盾时,他们经常会忽视不一致的证据,或者以歪曲的方式注意这些证据,从而使他们的探究带上很强的主观色彩,在此需要成人给予支持和引导。^[17]

(一) 抓住有利时机,提高儿童的科学理解能力

处于前运算阶段的学前儿童缺乏清晰的推理能力,通常无法同时注意到事物的不同方面,而将注意力集中于事物较明显的特征上,无法理解事物的变换性与因果关系,常常采取从特例到特例的推理方式理解科学现象。学前儿童基于这种科学思维形成的原有经验,会经常受到新的生活经验的挑战,这种挑战的出现就为培养儿童的科学能力提供了有利时机。家长应一方面提供充足的科学活动物质环境,使儿童能在生活中充分运用多种感官接触材料,发现现象的产生与变化,获得各种信息,另一方面,应能从儿童的视角和水平出发,分析儿童已有经验与新挑战之间的距离,并为之搭建适宜的阶梯,促使其原有认知不断与新的现象、新的经验产生冲突,不断实现经验的重构与探究能力的发展。

(二) 随时关注和鼓励学前儿童进行探索与发现

家长应当注重儿童的科学实践过程,并在这一过程中有效培养儿童的科学探究能力。一方面,家长应正确理解动手与动脑的关系。只有既动手又动脑的操作活动才能真正调动儿童科学探索的积极主动性,家长要养成孩子遇到问题时“等一等”的习惯,让孩子自己先思考;提供材料后要等一等,让孩子自己先琢磨;得出答案时要等一等,让孩子自己先总结等。另一方面,家长在必要时应提供适当的科学探究方法。其实儿童很小的时候就开始使用类

似科学的方法探索周围世界。但是,这种探索如果缺乏适当的引导,就只不过是儿童的一时兴趣。^[18]家长应能向儿童提供丰富的生活经验和适宜的科学技能,才能有助于提高孩子的科学探究能力。

(三) 正确理解和改变儿童的替代概念,提高其科学解释能力

学前儿童获取科学概念有其自身的特点,通常会带有朴素的、不完整的甚至是错误的理解,从而形成替代概念。这种替代概念是一种对事物共同特征的简单概括。^[19]家长一方面应鼓励儿童运用语言、身体动作、绘画、建筑、泥工、剪贴、角色扮演等方式表达对材料的感知与对探索结果的理解。因为“所有已存在于儿童心智和活动中的语言,都具有推动其语言、行为、逻辑和创造性潜能发生发展的力量。”^[20]在连续运用不同表达方式的过程中,儿童对同一事物的理解会更加全面、深刻,从而为其科学概念的建构提供重要的经验基础。另一方面,家长应适当呈现对替代概念的科学解释,并利用这一解释的机会帮助孩子找到其理解与科学概念之间的差异,从而引导他们达到科学的理解。^[21]

四、善于进行随机教育,培养儿童的科学探究习惯

(一) 充分利用家庭资源,随时进行科学教育

平日的家务劳动、周末外出游玩,甚至串门走亲戚,都可以渗透科学教育。同时家长应注意多让孩子自己观察、探索,并鼓励孩子表达。家长可以结合幼儿园的科学教育,带孩子进行各种参观活动,或进行家庭科技实验活动,或利用家庭生活用品,进行科学解剖活动,或让孩子进行有益的家庭劳动,鼓励孩子根据自己的需要自主寻找材料、自主制作或自主尝试。

(二) 选择适宜的科普读物,开展亲子阅读,培养儿童的科学探索习惯

为了增强孩子理解和解决问题的能力,家长可适当引导孩子阅读相关的科普读物,学会使用检索工具。如果能够与孩子共同阅读这些儿童科普读物,则更能培养儿童的科学探索兴趣与习惯。当然,对幼儿来说,阅读不只是视觉的,也是听觉的,甚至是触觉的。因此,帮助幼儿阅读科普知识还包括带幼儿去公园玩、参观博物馆、看电视,甚至包括选择具有科学探索意义的玩具,如有轮轴的机械玩具、不同尺寸的磁铁、放大镜、棱镜等。这将大大丰富幼儿的科学探索经验与材料,^[22]促使其形成良好的科

学探索习惯。

参考文献:

- [1]李昭贤.儿童经历科学相关方案想法展现之研究.台湾师范大学硕士学位论文,2004
- [2]Rosch E H, Mervis C B, Gray W, Johnson D, Boyes - Braem P. Basic objects in natural categories. *Cognitive Psychology*, 1976,(3) : 382~439
- [3]Piaget, J. & Inhelder, B.. *The Psychology of the Child*. H. Weaver, Trans. New York: Basic Books, 2000
- [4]Piaget, J.. *Genetic Epistemology*. New York: W. W. Norton & Company, 1971
- [5]Katz, L. G. & Chard, S. C..探索孩子心灵世界: 方案教学的理论与实务.陶英琪,陈颖涵译.台北: 心理出版社, 1998
- [6]Piaget, J.. *The Child Conception of the World*. New York: Harcourt Brace, 1929
- [7]Szendre, E. N.. *Children's Assignment of Intentionality to People, Animals, Plants, and Objects: Challenges to Theory of Mind and Animism*. Loyola University, Chicago, 1996
- [8]钟启泉编译.现代教学论发展.北京: 教育科学出版社, 1988: 369
- [9]张日昇, 胡克祖, 杨丽珠.3~6岁学前儿童好奇心结构探索与验证性因子分析. *心理发展与教育*, 2005,(2)
- [10]Johnson M H .The Relationship Between Parental Authoritarianism and Child Curiosity Development. Abstract retrieved, 2004: 12
- [11]Crockett A B .The Relationship among Parenting Styles, Home Environments, and Children's Curiosity. Abstract retrieved 2004: 17
- [12]Robert M, Saxe, Stollak G E. Curiosity and The Parent - Child Relationship. *Child Development*, 1971, (42) : 373~384
- [13]胡克祖等.母亲教养方式及其相关因素同学前儿童好奇心关系的研究. *心理学探新*, 2005,(4)
- [14]Byman R. Curiosity and Learning. *DIDACTA VARIA*, 2001, (2) : 131~136
- [15]王美芬.儿童对于生命现象的解释用语.台湾第九届科学教育学术研讨会论文集.彰化师范大学, 1993: 329~356
- [16]周淑惠.儿童自然科学概念与思维.台北: 心理出版社, 2003
- [17]彭琦凡.学前儿童科学探索的特点及其指导

策略研究.学前教育研究, 2005,(12)

[18]吴放.美国学前儿童科学教育的内容与评价标准.山东教育, 2007,(3)

[19]王宪纲等.四岁至九岁儿童类概念的发展的实验.心理学报, 1994,(4)

[20] 意) 马拉古兹.孩子的一百种语言.张军红等

译, 光佑文化事业有限公司, 1998: 26

[21]陈惠等.引导幼儿在科学探索活动中学会探究.学前教育研究, 2006, (3)

[22]叶钟.家园互动开展幼儿科学教育活动.学前教育研究, 2006, (1)

On Infants' Family Science Education

Zheng Hong

(Education Science School of Nanjing Normal University, Nanjing 210097)

Abstract: To improve infants' scientific inquiry interests, abilities and habits, parents should build right views on science education and appropriate environment for children's inquiry activities, and take full use of family's educational sources.

Key words: infants, science education, family education

(上接第 43 页)

[9] 毛曙阳. 儿童游戏观刍议. 学前教育研究, 1997,(2)

[10]Kaduson, H. G. & Schaefer, C. E. 儿童短程游

戏心理治疗. 刘智颖译. 北京: 中国轻工业出版社, 2002: 352

A New Discussion on the Origin and Essential Characteristics of Children's Play from the Physical- mental Perspective

Zhang Xinli

(Education School, Xuzhou Normal University, Xuzhou 221116; Southwest Ethnic Education and Psychology Research Center, Southwest University, Chongqing 400715)

Abstract: The origin and essential characteristics of children's play can directly be illuminated from the physical—mental perspective. Being a necessity for children's lives, children's play is determined by the nature of children's development with an instinctive requirement for children's growth, exercise and self-cognition, and is of spontaneous behaviors satisfying the requirement for continuous activities of stimulus-response. The essential characteristics of children's play are children's searches for self-control and certainty in the un-control and uncertain world through their play.

Key words: children, play, physical—mental perspective