

幼儿教师科学素养提升策略的思考

竹珞评

成都大学

DOI:10.12238/eecs.v7i2.14004

[摘要] 科学素养是国民素质的重要组成部分，是社会文明进步的基础。我国提出“科教兴国”战略，幼儿园是我国科教兴国战略的起点。幼儿教师的科学素养影响着幼儿的科学启蒙以及幼儿科学素养的发展。该研究对有关幼儿教师科学素养的文献进行整理分析，总结出提升幼儿教师科学素养的策略。

[关键词] 幼儿教师；科学素养；幼儿教育

中图分类号：G610 **文献标识码：**A

Reflections on Strategies to Improve the Scientific Literacy of Kindergarten Teachers

Luoping Zhu

Chengdu University

[Abstract] Scientific literacy is an important component of national quality and the foundation of social civilization and progress. my country has proposed the strategy of "revitalizing the country through science and education", and kindergartens are the starting point of this strategy. The scientific literacy of kindergarten teachers affects the scientific enlightenment of children and the development of their scientific literacy. This paper analyzes the literature on the scientific literacy of kindergarten teachers and summarizes the strategies to improve the scientific literacy of kindergarten teachers.

[Key words] preschool teachers; scientific literacy; preschool education

1 问题提出

1.1 提高全民科学素养是国家发展所需

2015年，“核心素养”一词频频出现在多个城市的教育论坛和会议上，2016年习近平主席在“科技三会”发表重要讲话，“不全面提升国民的科学素养，就较难形成大规模的高质量创新队伍，就难以将科学技术快速转换成现实所需。”《全民科学素质行动计划纲要（2021—2035）》中强调，科学素质是国民素质的重要组成部分，是社会进步的基础。

1.2 幼儿教师科学素养对幼儿教育具有重要影响

幼儿科学教育旨在引导幼儿认识和初步了解现象背后的规律，是引导幼儿的思维向更深层次发展的重要形式。因此幼儿科学教育对幼儿的发展具有重要意义，而保证幼儿科学教育质量的关键在于幼儿教师。幼儿教师对科学素养的理解和其科学素养水平影响着幼儿对科学内容的理解和科学思维的发展，幼儿教师对幼儿科学素养的发展中有着重要的引导作用。

1.3 幼儿教师专业成长的要求

幼儿教师科学素养是幼儿教师专业成长不可或缺的一环。在幼儿教育中，科学知识的传授与科学思维的培养至关重要，这要求教师自身具备良好的科学素养。科学素养不仅关乎教师对科学知识的理解和应用，更影响其能否以科学的

方法和态度引导幼儿探索世界^[1]。因此，提升科学素养是幼儿教师专业发展的必然要求，有助于他们更好地设计科学活动，激发幼儿的好奇心和探索欲，为幼儿的全面发展奠定坚实基础。只有不断学习和实践，幼儿教师才能在专业成长的道路上稳步向前。

2 关于幼儿教师科学素养的文献综述

陶行知先生把科学头脑作为培养合格教师的主要目标之一，要求教师必须具备近现代自然科学与社会科学知识，对科学有浓厚的兴趣，并能在实际生活中积极运用、推广科学知识与先进技术，以先进方法指导并教育农民和幼儿^[2]。

2.1 幼儿教师科学素养的构成要素

李少华认为，幼儿园教师科学素养是指，根据当代科学技术的发展对提高公民科学素养的需要以及基础教育改革对幼儿园科学教育的要求，幼儿教师应具备的基本科学素养，也是教师用科学、教科学的能力，包括科学知识、科学意识、科学能力^[3]。

王素菊基于幼儿时期独特的心理特点认为，幼儿教师所具备的科学素养包括：①必备的科学知识；②正确的科学世界观；③良好的科学精神、态度；④科学探究能力和科学思考、反思能力^[4]。

陈建从公民科学素养的角度进行思考，认为幼儿教师的

科学素养的核心要素应与公民科学素养相统一，且还应具有鲜明的职业个性特征，要适合幼儿的身心发展特点和当代科学教育的要求^[5]。

新西兰在培养幼儿教师的同时，关注到了幼儿教师科学素养的养构，注重准幼儿教师科学素养的提升：①挑选有着优异理科背景知识的综合性中学毕业生；②增设自然科学专业课程；③一句幼儿心理和教育规律整合适合幼儿发展的自然科学知识，将活动设计成为长期的连续课程^[6]。

李昉曦参照《全民科学素质行动计划纲要》和幼儿园三级教育目标，提出幼儿教师科学素养包括：①公民日常所需的基础科学知识和幼儿所需的基础性知识；②教师应具备的科学价值观和科学精神、态度；③幼儿教师学习和运用科学的技能以及胜任幼儿园科学教育工作所应具备的技能^[7]。

总的来说，幼儿教师科学素养的构成要素应当从三个层次来进行讨论，一是幼儿教师也是公民，幼儿教师科学素养应当建立在公民科学素养的基础之上；二是幼儿教师科学素养是面向全体幼儿的，而非从事幼儿科学教育的教师，是从事幼儿教育应当具备的基本素养；三是幼儿的身心发育尚未成熟，思维、行为能力等与其他年龄段相比具有一定的特殊性，因而幼儿教师科学素养的要求和构成要区别于其他年龄段的教师，要考虑到幼儿的特殊性。

2.2 幼儿教师科学素养的重要性

罗晓红从幼儿教师科学知识、科学能力、科学态度等角度论述了幼儿教师科学素养水平对幼儿科学教育活动的影响，认为幼儿科学教育活动表面化、形式化，没有很好地落实提高幼儿科学素养的大目标，其根本原因在于幼儿教师是自身科学素养偏低。李昉曦从幼儿园科学教育的重要性出发，提出一个具有较高科学素养的幼儿教师可以运用科学精神、科学态度引导幼儿树立勇于探究的价值观，也能通过合理组织科学探究活动帮助幼儿掌握基础的探究方法。朱和贵认为提升幼儿教师科学素养具有重要的价值，有助于促进基础教育改革的落实，培养幼儿的科学思维助力幼儿的全面发展^[8]。李宁从教师自身专业发展和对幼儿及社会的意义两个方面论述幼儿教师科学素养的重要性，提出幼儿教师发展和完善教师研究能力，其核心和关键就是提高自身的科学素养^[9]。

总的来说，幼儿园科学教育作为幼儿园教育的重要组成部分，也是培养幼儿科学素养的重要途径。作为对幼儿及幼儿科学教育都有着重要影响的幼儿教师，其科学素养也极其重要。

2.3 提升幼儿教师科学素养的策略

教师的科学素养和执教能力提高了，就能更多渠道地组织和开展幼儿科学教育活动，激发幼儿的科学兴趣，丰富幼儿的科学体验，培养幼儿的科学探索精神和探究能力，从而提升幼儿的科学素养。如何提升教师的科学素养？

冀俊芳认为提升幼儿科学素养的关键在于教师，并提出要培养幼儿教师自身对科学的情感和态度、充实教师的科学知识和经验、增强教师现代科学教育的意识，培训科学执教能力^[10]。史惠楠从建构“理论+技能+实践”三位一体的幼儿教师培养模式、加大科学普及力度以及充分发挥园本培训的作用等方面对提升幼儿教师科学素养提出了可行的建议^[11]。黄倩认为科学教师效能感和科学素养存在极强的相关性，要重视教师科学教学效能感的提升，幼儿园要为教师开展科学活动提供有利支持^[12]。

综上所述，幼儿教师既是我国公民又是幼儿教育的工作者，因此幼儿教师科学素养必须要符合当代科学技术发展对提高公民科学素养的需求和基础教育改革对幼儿科学教育的要求。幼儿教师所具备的科学素养包括“科学知识、科学方法、科学能力、科学精神”。其中：①科学知识主要包括幼儿科学教育的知识、幼儿发展的知识、自我发展提升的知识等；②科学方法主要包括科学探究的方法、课题研究的方法等；③科学能力主要包括设计与实施科学教育活动的的能力、反思能力、学习科学的能力、课题研究的能力等；④科学精神主要包括对科学的态度和理解、求真务实和质疑精神等。

3 幼儿教师科学素养的内涵

本文认为幼儿教师科学素养可以分为：科学知识、科学能力、科学方法、科学精神。

3.1 科学知识

2012年出台的《幼儿园教师专业标准（试行）》要求教师要具备一定的自然科学和人文社会科学知识。幼儿科学教育的内容大致划分为：自然科学知识、生命科学知识、物质科学知识、地球与空间科学知识、科学技术与生活五大类^[13]。幼儿教师要让幼儿能够掌握这五种类型的知识的前提是，幼儿教师要具备这五方面的科学知识储备，对不同类型的科学知识有一个大致的了解，能够将这些知识与幼儿的生活联系在一起，用幼儿通俗易懂的教学方式或语言表达帮助幼儿理解这些知识，提升幼儿的科学知识水平。除此之外，幼儿教师还需要了解与幼儿有关的科学知识，如幼儿的身心发育规律、幼儿的心理发展特点、幼儿保育的要点等，以便帮助幼儿教师更好的开展教育教学工作，促进幼儿的健康成长。

3.2 科学能力

科学能力代表着幼儿教师进行科研工作的水平，也会对幼儿科学教育的实施产生影响。幼儿教师的科学能力不仅仅包含其进行科研工作能力，还包括了设计和实施幼儿科学活动的的能力。幼儿教师要根据幼儿的兴趣和发展需要选择合适的科学内容并设计具有趣味性的科学活动，确保幼儿在直接感知、亲身体验、实践操作的过程中理解科学知识，能够对其进行恰当的运用。

3.3 科学方法

科学方法, 顾名思义, 是在进行科学探究时所用到的方法, 包括实验法、观察法、逻辑推理等。幼儿教师要掌握两个方面的科学方法, 一是进行科研工作所需的方法, 二是幼儿进行科学探索的方法。幼儿教师进行科研工作的方法主要有: 观察法、测验法、文献法等; 幼儿进行科学探索的方法主要有: 实验法、观察记录法、测量法等。在不同的科学活动中, 幼儿教师要注意引导幼儿选择适宜的方法进行科学探究, 鼓励幼儿亲身实践、大胆思考。

3.4 科学精神

幼儿教师的科学精神是其专业素养的重要组成部分, 体现了教师对科学知识的热爱、对科学态度的坚守, 主要包括科学态度、科学价值观、对科学探究的热情和兴趣等, 是幼儿教师进行科学探索, 从事科研工作的重要动力和指引。幼儿教师要树立正确的科学价值观, 保持求真务实的科学态度, 通过实践或试验等方法来验证知识的真实性; 保持一定的科学热情, 勇于探索未知, 寻求新知识, 学习新技术, 始终为幼儿提供正面的引导; 具备一定的批判性思维, 在进行科研工作时保持独立思考的习惯, 理性分析现象的成因和规律; 坚持科学伦理, 幼儿教师要潜移默化地培养幼儿的伦理意识, 引导幼儿保护环境、爱惜生命。

4 提升幼儿教师科学素养的策略

4.1 提升幼儿教师自我发展的意识

4.1.1 教师要关注自身发展, 树立积极的科学态度

幼儿教师科学素养是幼儿教师专业素养的重要组成部分, 幼儿教师科学素养的发展离不开幼儿教师专业素养的整体发展和提升。马斯洛的需要层次理论表述, 每个人都有自我实现的需要, 幼儿教师也不例外。幼儿园应当引导幼儿教师关注其自身的发展, 开展关于教师自我发展的讨论和学习讲座, 引导幼儿教师树立专业发展理念, 增强责任意识^[14]。除此之外, 幼儿园还可以组织幼儿教师参观科技馆, 增加教师的科学知识积累, 开阔教师科学视野, 提升教师对科学的热情, 帮助教师树立积极的科学态度和正确的科学价值观。

4.1.2 教师要主动学习科学知识

建构主义认为, 知识是外在的, 只有通过主动的建构, 学习者才能将其转化为自身所使用的知识。教师的学习也不例外, 幼儿教师可以根据自身的兴趣和工作需要, 拓宽自己的知识面, 扩展科学知识。目前国家倡导要大力提升全民的科学素质, 鼓励国民要多多阅读科普类书籍。幼儿教师担当着教书育人的角色, 更要系统的学习科学知识, 提升自己的科学理论水平, 同时还要对幼儿科学教育理论进行更深入的学习。只有不断的进行理论学习, 才能夯实基础, 更好的实现理论指导实践。

4.2 幼儿园对教师科学素养的培养

4.2.1 以小组为单位, 多途径促进幼儿教师的科学素养

幼儿园应当组建科学小组, 以小组为单位开展与幼儿教师科学素养相关的活动。如开展现代科学技术学习活动, 组织幼儿教师了解现代科学技术在幼儿教育中的广泛应用, 拓展幼儿教师的科学视野, 提升幼儿教师对科学的理解, 从而提升其科学素养。还可以定期组织幼儿教师进行科学领域的活动研讨, 以某一科学现象为主题, 以小组为单位进行教研活动, 讨论如何根据幼儿的兴趣和发展需要设计和实施活动, 在整个研讨的过程中, 幼儿教师的科学素养也会得到有效的提升。

4.2.2 完善园内教师科学素养评价制度

幼儿园的教师科学素养评价制度要坚持客观性、合理性、公平性、动态性的原则, 定期对园内教师的科学素养的水平进行测量, 帮助幼儿教师了解自己的不足之处, 从而更高效地提升自己的科学素养水平。因此, 整个评价制度的建立和完善, 应以教师的长期和未来发展为目标, 从科学知识、科学方法、科学能力、科学精神四个维度出发, 并结合幼儿园自身的发展情况和教师整体水平搭建起完善的科学素养评价体系。

4.3 高校重视职前教师科学素养的培养

《3—6岁儿童学习发展与指南》中强调, 学前儿童科学教育的首要任务是精心呵护与培养幼儿对周围事物和现象及相互关系的好奇心、认识兴趣和探索欲望。“善之本在教, 教之本在师”, 教师对幼儿一生的发展具有重要的影响力, 刘占兰曾经指出, 我们用什么样的方式培养教师, 教师就会用什么样的方式教育幼儿。因此高校要改革之前幼儿教师的培养方式, 重视学前教育专业科学教育方面知识的传递和技能的培养, 开设丰富多样的科学教育课程, 如开设关于科学史的通识性课程, 让职前幼儿教师不仅仅掌握科学理论, 更能增强他们的科学意识, 树立正确的科学价值观。邀请一线教师进入高校课堂, 或带领高校学生走进幼儿园, 打破理论和实践之间的壁垒, 让职前教师能够近距离观察到一线教师实施科学教育的方法和途径, 从而对自己的科学教育技能进行反思和提高。

4.4 社会资源的支持和利用

4.4.1 寻求科学领域的专业指导

幼儿科学教育的内容涵盖较广, 跨度较大, 特别是与现代科技、宇宙空间等有关的知识对于幼儿教师来说有些晦涩难懂, 活动设计和实施难度较大, 因此需要专家的引领, 带领幼儿教师解读这些知识, 在幼儿教师充分掌握的前提下再结合幼儿的思维发展水平进行活动设计, 拓展幼儿的知识面, 激发幼儿的科学兴趣。

幼儿园可以通过家校合作, 邀请从事相关领域的家长入园担任课程顾问, 为幼儿教师解答关于科学原理方面的疑惑, 帮助幼儿教师掌握和理解科学知识, 并与幼儿教师共同设计

活动内容。幼儿园也可以邀请幼儿科学教育方面的专家担任园所课题组长,进行科学领域的课程开发,同时邀请专业人士担任知识顾问,讲解科学知识的疑难点,两位专家与园所教师一起共同设计出适合本园的科学课程。

4.4.2 教育部门建立健全幼儿教师科学素养培训机制

目前,许多发达国家已经建立了提高教师学历的在职教育与训练体系,如法国、英国等都制定了相关的法律来保证教师的培养,这些案例都为我国的教师培养提供了较好的经验借鉴。

第一,教育部门要制定专门的科学素养培训方案,明确培养幼儿教师科学素养的阶段性目标,划拨专项经费举办各种形式的培训活动,组织幼儿园教师和专家一起交流学习,提升一线教师的科学素养;第二,制定相应的监督策略,保障科学素养培训活动按时开展,了解幼儿教师在活动中的收获,保证活动的质量;第三,对幼儿教师科学素养进行定期考核,根据考核结果和教师参加活动的反馈意见及时修改培训方案^[15]。

[参考文献]

- [1] 罗晓红. 对幼儿教师科学素养的思考[J]. 宁夏教育, 2006(9): 24-25.
- [2] 霍琼华, 文东. 陶行知关于科学教师培养的论述及其现实指导意义[J]. 生活教育, 2007(4): 18-19
- [3] 李少华. 幼儿园教师科学素养研究[D]. 西南大学, 2014.
- [4] 王素菊. 试析幼儿教师的科学素养[J]. 中国科技论坛, 2007(3): 140-144.

[5] 陈建, 戴建新. 幼儿教师科学素养的核心要素与提升路径[J]. 教育导刊(下半月), 2018(6): 56-60.

[6] 孙雅婷. 如何提高幼儿教师的科学素养——以新西兰学前教育专业改革为例[J]. 教育导刊, 2010(4): 91-94

[7] 李昉曦. 幼儿教师科学素养培养研究[D]. 山东师范大学, 2017.

[8] 朱和贵. 幼儿教师科学素养现状调查与提升策略研究[D]. 广西民族大学, 2022.

[9] 李宁. 浅谈幼儿教师应具备的科学素养[J]. 学理论, 2013(2): 327-328.

[10] 冀俊芳. 提升幼儿科学素养的关键在教师[J]. 现代职业教育, 2017(35): 118-119.

[11] 史惠楠. 少数民族地区幼儿教师科学素养的现状调查及其培养策略研究[D]. 西安: 陕西师范大学, 2014: 19-31

[12] 黄倩. 幼儿教师科学教学效能感的现状及其与科学素养的相关研究[D]. 东北师范大学, 2010.

[13] 金哲, 卢清. 农村幼儿教师科学素养现状调查研究——以洛阳市为例[J]. 早期教育(教育科研), 2019(3): 23-26.

[14] 夏宇虹, 徐春雪. 武汉市幼儿教师科学素养现状及策略[J]. 成才, 2022(22): 37-40.

[15] 尹晓翠, 王洪, 王冬岩. 幼儿教师科学素养内涵、现状分析及提升策略[J]. 教育观察, 2020, 9(24): 44-45.

作者简介:

竹珞评(2000.02-), 女, 汉族, 四川成都人, 本科, 研究方向为学前教育。