

“双减”背景下小学科学教师队伍现状调查与发展建议

肖士恩 郭亚南 刘宁宁

邢台学院 北京师范大学教师教育研究中心太行分中心

摘要: 保障小学科学教育质量的关键在于小学科学教育师资队伍的建设。本研究以H省为例,对该省9071名小学科学教师开展了调查。调查发现“科班”出身教师少,任教意愿度较低,缺少高职称的专家型教师。专业知识结构不完善,实践性知识和本体知识相对薄弱。探究学习指导能力与研究能力羸弱,专业能力短板急需修补。对此建议增设科学教育本科专业,优化教师队伍学历结构;扭转“副科”地位,提供条件保障;有的放矢,加强专业素养薄弱点突破。

关键词: 小学科学教育师资; 教师队伍建设; 队伍结构; 专业素养; 专业发展

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2024.07.026

引言

小学科学教育在提升公民科学素养、建设创新型国家中具有奠基作用^[1]。习近平总书记在二十届中共中央政治局第三次集体学习时强调,要在教育“双减”中做好科学教育加法。2023年5月,教育部等十八部门发布《关于加强新时代中小学科学教育工作的意见》,该意见指出“加强师资队伍,发挥教师主导作用”。保障小学科学教育质量的关键在于小学科学教育师资队伍的建设,这与“双减”政策共同指向我国基础教育的高质量发展要求,具有内在深度耦合之处。因此,摸清和了解目前小学科学教育师资现状显得十分必要。

一、H省小学科学教育师资队伍现状

本研究以H省为例,从小学科学教师结构、从教信息、专业素养、专业培训层面设计了二级指标体系调查该省小学科学教育师资队伍现状、剖析存在的问题及成因,并提出了相应的解决对策,旨在助力H省小学科学教育师资队伍建设和发展。研究采用克隆巴赫系数(Cronbach's alpha)对问卷的内在一致性进行检验,检验结果为0.944,表明问卷具有良好信度。同时问卷经过多名小学科学教育资深教授、教研员及一线教师审阅修订,确保能够反映小学科学教师队伍现状,具有良好的效度。问卷采取自愿、匿名方式填写,收集有效问卷9071份,样本数量合适,具有良好的代表性。

(一) 师资结构现状

本次调研显示H省小学科学教师性别比例差距不大,其中女性占比45.35%,男性占比54.65%。在年龄方面,超六成教师年龄区间在31-50岁之间,可见H省小学科学教育师资队伍以中年教师为主力。

从学历方面来看,仍有39.8%的小学科学教师学历

为专科及以下,硕士研究生及以上高学历占比13.66%较少。在专业背景方面,H省小学科学教师“科班出身”的教师非常少,仅占比5.06%,其余教师的专业背景都非科学教育专业。在接受调查的小学科学教师中近五成(48.52%)专业背景是文科。

从教龄来看,从科学课程教龄看,6-10年课程教龄的小学科学教师居多,但教龄不足5年的占将近五成(46.21%),10年以上的仅占26.88%。从职称上看,拥有中小学副高级及正高级职称只占20.14%。由此可见,H省小学科学教育师资课程教龄趋向于“年轻化”,职称不高。

(二) 工作现状

1. 专兼任职课情况及任课原因

在调查的对象中,专职的小学科学教师占比56.42%,兼职占比为43.58%。在兼任的教师中,50.24%的是数学教师,其次是语文教师占比30.99%,另外也有音体美、道法、行政人员兼任的情况。

2. 工作压力、倦怠感及任教意愿

超过八成(82.14%)的小学科学教师表示工作压力大。在此情况下,52.13%的教师表示有强烈的职业倦怠感。因而,在如果有机会是否会选择放弃教授小学科学课程的问题上,56%的教师选择了会放弃。

3. 备课情况与教学法运用

在备课时间上,45.98%的小学科学教师花费在每节课的教学准备时间上不超过一小时,34.44%的教师备课时间为1-2小时,花费两小时以上时间来备课的教师仅占不到两成。且大多数教师(52.51%)更倾向于直接下载网上的教学设计而非根据学生需要和生活需求来自主设计教学。教学过程中,使用频率最多的教学方式依次

是实验法、讲授法和演示法，而在《义务教育科学课程标准（2022年版）》中所提倡的探究法排在最后一位。

4. 任教学校教学设施

调查显示，仅有23.35%的教师认为学校的仪器室、实验室等基础设施完全满足了科学课程教学需要，33.49%教师认为基本可以满足，但余下四成（43.16%）的教师则认为不能满足或严重不足以供科学课程教学使用。其中，乡镇小学和农村小学教师认为学校设备条件无法满足科学课程教学的占比较高。

（三）专业素养现状

本研究从专业精神、专业知识、专业能力三个指标对H省小学科学教师的专业素养进行了观测。结果显示专业知识均值最高（ $M=4.13, SD=0.93$ ），其次为专业精神（ $M=4.05, SD=1.13$ ），均值最低为专业能力（ $M=3.97, SD=0.924$ ）。

1. 专业精神

本研究中教师的专业精神均值为4.05，包括师德、教育理念及专业态度三个指标点，其中师德均值4.26，专业理念均值为4.0，专业态度排在最后，均值为3.89。总体而言，H省小学科学教育师资队伍的专业精神较为良好，但仍需继续加强对科学教育的认知和师德的培育。

2. 专业知识

本研究将小学科学教师的专业知识均值为4.13，包括通识性知识、本体性知识、条件性知识、实践性知识。调查显示，条件性知识均值最高（ $M=4.17, SD=0.90$ ），通识性知识均值（ $M=4.15, SD=0.93$ ）次之，本体性知识均值（ $M=4.13, SD=0.93$ ）再次，排在最后的是实践性知识（ $M=4.07, SD=0.94$ ）。可见H省小学科学教育师资的实践性知识相对薄弱，如何提升教师的教学实践知识是有效培养优质科学教育人才的关键。

3. 专业能力

小学科学教育师资的专业能力总体上均值为3.97，分为教学能力和研究能力两个指标。调查显示H省小学科学教育师资队伍的教学能力均值（ $M=4.074$ ）要明显优于研究能力（ $M=3.86$ ）。具体而言，超七成（71%）的教师表示对开展科研的程序不清晰，超五成（53.09%）的教师缺乏研究意识，此外超五成（50.3%）的教师困惑如何正确表达研究题目。综合以上原因，H省小学科学教师在科研成果方面表现欠佳，46.14%的教师从未公开发表过相关学术论文，17.27%的教师发表了1-3篇论文，

发表三篇以上论文的教师不足4成（36.54%）。科学教师主持或参与过的课题层次也不高，多为校级和市级。主持或参与过的课题层次多为市级及以下。

（四）H省小学科学教育师资队伍专业培训现状

在职前培训方面，60.11%小学科学教师认为培训效果较好，35.69%的小学科学教师认为效果一般，另外4.2%的小学科学教师对职前培训效果不满意。

在职后培训方面，超六成的教师在近三年内参加专业培训的次数少于三次，且培训多为7天以下的短期培训（64.45%）。从培训内容的设置上，排在前三位的是教育教学基本理论、学科课标解析和教法指导。而小学科学教师急需的科研、教改经验的培训相对较少。在培训形式上，理论讲座和会议占比较重（75.43%）。

二、H省小学科学教育师资队伍存在问题分析

（一）“科班”出身教师少，任教意愿度较低，缺少高级职称的专家型教师

调研发现，H省小学科学教育师资队伍中有近四成的教师学历在本科以下，且硕士研究生以上学历教师占比很少。教师专业不对口，多为文科专业背景，专兼任情况是对教师专业素养和专业发展影响较大的指标，专任的小学科学教师在专业素养和专业发展方面往往表现更佳^[5]。本次调研显示兼任小学科学教师（70.1%）占主流。教师队伍虽然以中年教师为主力，但课程教龄整体较短，任教教师职称普遍不高，缺少专家型教师，因而难以保障小学科学教育的质量和课程改革的成效。

（二）实践性知识和本体知识相对薄弱，专业知识结构不完善

科学教育是一门综合性学科，其知识的整合性对教师的专业知识具有极高的挑战。H省小学科学教育师资队伍的条件性知识和通识性知识相对较好，受专业背景等多重因素影响，本体知识和实践性知识相对薄弱，专业知识结构不够完善。

（三）探究学习指导能力与研究能力羸弱，专业能力短板急需修补

调研结果显示，H省小学科学教师的科研能力是所有专业能力中最为羸弱的能力，体现在教师研究意识较差，对研究过程不清晰，无法将教育教学中的实际问题表征为研究课题，导致教育科研道路阻塞，无法取得研究成果。探究式学习是科学学科性质的内在要求和应有之义，我国《义务教育科学课程标准（2022年版）》也

提倡使用探究法在教学能力维度下开展教学。因此,应着重提升教师的探究学习的设计、组织和指导能力。

三、H省小学科学教育师资队伍发展建议

(一) 增设科学教育本科专业,优化教师队伍学历结构

目前,大多高师院校只开设了小学教育专业,即使关照到了小学科学教育的专业特殊性,也往往是在小学教育专业下增设相关理科课程作为选修。但从教师专业性素养的角度讲,这种培养模式在一定意义上可以满足小学科学教学的本体知识需求,但在实验能力、探究能力和水平、科学方法和科学价值观形成等方面,却难以达到小学科学教师的基本要求。因此,根据不同学段学生的年龄特征和认识方式,在H省高师院校本科专业中开设科学教育专业,培养更多具有本科学历“科班出身”、专业素养过关的教师对优化小学科学教育师资队伍结构至关重要。

(二) 扭转“副科”地位,提供条件保障

在强师计划和《关于加强小学科学教师培养的通知》指导下,H省教育行政部门及学校应强调科学教育的重要性,扭转科学教育的“副科”地位,单列小学科学教师编制,设立专职的小学科学教师岗位^[8]。此外,还应继续提高小学科学教师的福利待遇,为其提供充足的培训、教研和晋升机会,以确保教师队伍的稳定性。同时,还继续加大资金投入开展实验室建设,保障和提升教育装备质量。在“双减”背景下科学教育反向做加法,提升科学教育课程地位,将其与数学、语文作为同等重要的科目,以此扭转小学科学课程“副科”的地位。

(三) 变革科学教育理念,加强专业素养培训

在教学过程中积极落实新课标的要求,以大概念和大科学的理念,组织跨学科融合课程,开阔学生科学视野,提高学生学习兴趣,帮助学生形成跨学科思维。在教学方法上,变革传统教学模式,熟练运用探究式教学方法,组织实验教学、特色活动,注重培养学生动手能力和创新能力。此外,一体化设计小学科学教师的职前培养、入职培训和职后培训方案,贯穿教师从理论学习、教学实习、入职培训到职后发展的连贯学习体验。加强教师教育研究能力,帮助教师消除畏难情绪、树立科研意识,掌握科研方法,增强科研实践,从而弥补专业素养的短板,提升整体专业素养水平。

参考文献

- [1] 教育部发文要求加强小学科学教师培养[J]. 云南教育(视界时政版), 2022, (06): 18.
 - [2] 中华人民共和国教育部. 教育部关于印发《义务教育小学科学课程标准》的通知[EB/OL]. (2017-02-15) [2023-06-24]
 - [3] 教育部等八部门《新时代基础教育强师计划》[EB/OL]. [2022-04-02].
 - [4] 中华人民共和国教育部. 教育部办公厅关于加强小学科学教师培养的通知[EB/OL]. (2022-05-19) [2022-07-27].
 - [5] 郑永和, 杨宣洋, 王晶莹, 等. 我国小学科学教师队伍现状、影响与建议: 基于31个省份的大规模调研[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2023, 41(04): 1-21.
 - [6] Lederman N G. Lederman, N. G. & Abell, S. K. (Eds.). (2014). Handbook of research on science education (Vol. II). New York, NY: Routledge[J]. 2014.
 - [7] 王震, 周丹华, 卢婧等. 我国小学科学教师培训现状、问题及发展建议——基于31个省(自治区、直辖市)131134名教师的大规模调研[J]. 中小学管理, 2023(01): 52-55.
 - [8] 孙慧芳, 王钦忠, 黄瑄等. 小学科学教师队伍专业发展现状及提升策略——基于对北京市2222名小学科学教师的调研分析[J]. 中小学管理, 2023(06): 34-37.
 - [9] 王意. 新形势下石家庄市城区小学教师队伍建设研究[D]. H师范大学, 2023.
- 基金项目: 中国高等教育学会2022年度高等教育科学研究规划课题“河北省小学科学教育师资现状调查及培育路径研究”(项目编号: 22JS0306); 2023年邢台学院校级项目“邢台市小学科学教育师资现状及培育路径研究”(项目编号: XTXYYB202305)。
- 作者简介: 肖士恩, 1974年, 男, 汉族, 邢台学院副院长、教授, 主要从事教育管理学研究。
- 郭亚南, 1986年, 女, 汉族, 邢台学院北京师范大学教师教育研究中心教师, 教育学博士, 主要从事教师教育研究。
- 刘宁宁, 1982年, 女, 汉族, 邢台学院北京师范大学教师教育研究中心教师, 教育学博士, 主要从事教师教育研究。