

小学科学教师专业化发展现状调查研究 ——以湖北省为例

朱家华 崔 鸿

(华中师范大学,武汉 430079)

摘要:在小学阶段,科学教育主要是通过小学科学课程来实施的。作为小学科学教育中不可或缺的一部分,教师队伍的建设情况直接影响教育的发展质量,教师专业化发展状况是衡量师资队伍建设水平的重要指标。基于问卷调查法与访谈法,从师资配备、教师专业能力、专业认知与专业心理品质等方面对湖北省16个市(州)102所小学的科学教师队伍展开调查。结果显示,湖北省小学科学教师存在师资紧缺、以兼职为主的师资结构制约教学质量提升、教师队伍专业化水平不足、教学能力失衡、教师培训体系欠缺等问题。针对这些问题,提出了相应的建议。

关键词:小学科学;科学教师;教师专业化;教师培训

【中图分类号】G405

【文献标识码】A

【文章编号】1005-8427(2018)08-0052-9

DOI: 10.19360/j.cnki.11-3303/g4.2018.08.009

当今世界,在全球都在经历由科学技术主导社会变革的时代背景下,发展科学教育成为建设创新型国家的重要途径。科学教育旨在形成人的科学素质,提高人的科学探究与应用能力,培养人的科学态度与科学精神,树立正确的科学观和科学本质观^[1]。在小学阶段,科学教育的落实主要是通过小学科学课程进行的。

在我国,“科教兴国战略”和“创新驱动发展战略”将科技和教育的发展摆在重要地位。在国家政策的宏观引领下,小学科学课程进行了许多颇有成效的实践探索。2017年,《义务教育小学科学课程标准(2017年版)》(以下简称《小学科学课程标准》)颁布,新的课程标准不仅延长了小学科学课程的学习周期,还更新、完善、补充了许多内容。然而,在我国当前的小学科学课程建设中,虽然科学教学基本可以正常开展,但是普遍重视程度不够,大部分地区尚未能意识到科学教育在个体终身发展中的重要作用^[2]。

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》提出“努力造就一支师德高尚、业务精湛、结构合理、充满活力的高素质专业化教师队伍”,教师作为教育中不可或缺的一部分,是教育事业发展的关键一环,具有至关重要的作用,教师队伍的建设情况直接影响教育的发展质量。2018年1月,中共中央国务院在发布的《关于全面加强新时代教师队伍建设改革的意见》中提出,“全面提高中小学教师质量,建设一支高素质专业化的教师队伍”。促进和保障科学教育发展,教师是关键。在当前的小学科学教育中,教师队伍的基本建设情况怎样?教师专业化发展水平如何?本文针对这些问题展开讨论分析。

1 工具研制与调查实施

1.1 理论基础

教师专业化发展是教师作为专业人员从专业

收稿日期: 2018-05-09

【作者简介】朱家华(1989—),男,华中师范大学教师教育学院,在读博士生;
崔 鸿(1963—),女,华中师范大学生命科学学院,教授。

思想到专业知识、专业能力、专业心理品质等方面由不成熟到比较成熟的发展过程,即由一个新手教师发展成为专家型教师或教育家型教师的过程^[3]。教师的专业化发展往往与教师参与培训、教师自身的教研活动等因素有关^[4]。由于对“专业思想”“专业知识”开展调查具有较强的不确定性和复杂性,本研究从“教学理解与行为”“教学设计与方法”以及“教学评价与反思”进行整合,重新构建“专业认知”调查维度,形成对教师专业化发展“专业认知”“专业能力”“专业心理品质”3个维度的调查内容。

其中,针对“专业认知”“专业心理品质”的调查,主要通过定类测量和访谈开展调查。在“专业认知”维度,“教学理解与行为”是教师对课程、学生和自己进行理解,并对教学建立认知、内化形成信念、确立态度,最终外化在教学行为的过程^[5];“教学设计与方法”是运用系统思想和方法来计划和安排教学过程的诸环节及诸要素,以实现教学效果最优化为目的的一种计划过程或操作程序^[6];“教学评价与反思”是以一定的方法、途径对课程与教学问题的价值或特点作出判断的过程^[7]。以教育部《小学科学课程标准》和《湖北省义务教育课程实施计划(试行)》为依据,围绕以上3个方面设计了相关调查项。在“专业心理品质”维度,大量研究表明,科学教师对自身职业的认同感,直接影响了其对科学教育的认知和态度,从而成为决定科学课程授课质量的关键因素。因此,本研究以职业认同感为重要调查内容,试图挖掘影响职业认同感的原因,关注教师本体,寻求教师发展的内部解决机制,围绕教师的职业意志、职业期望、职业价值观和职业幸福感等设置指标并实施了调查。

“专业能力”是教师在教学情境中通过内外部的互动,成功达成教学目标的素养。国际上,众多学者试图从多维视角分析教师专业能力的构成,迄今为止仍然难有系统结论。1986年,Shulman首次提出学科教学知识概念(Pedagogical Content Knowledge, PCK),即“教师个人教学经验、教师学科内容

知识和教育学的特殊整合”^[8]。2006年,Mishra等在Shulman的基础上提出了整合技术的学科教学知识(Technological Pedagogical Content Knowledge, TPACK)^[9]。PCK和TPACK提供了教师能力建构和职业理解的框架,后者是对前者的继承和发展。TPACK框架实现了对内容知识、教学法知识、技术知识的有机统整,该框架主要涵盖7个要素内容,其中3个核心要素是内容知识(CK)、教学知识(PK)、技术知识(TK),由3个核心要素相互交织形成的4个复合要素是教学内容知识(PCK)、技术内容知识(TCK)、技术教学知识(TPK)和技术教学内容知识(TPACK)(见图1)。本次调查对“专业能力”的问卷设计即以TPACK作为理论基础,基于詹艺^[10]、Cox^[11]、Mishra^[12]等的研究基础和量表工具,重新改编设计了66道5级量表问题,并面向教育管理部门、学校、教师、学生4个层面设计访谈问题进行补充调查。

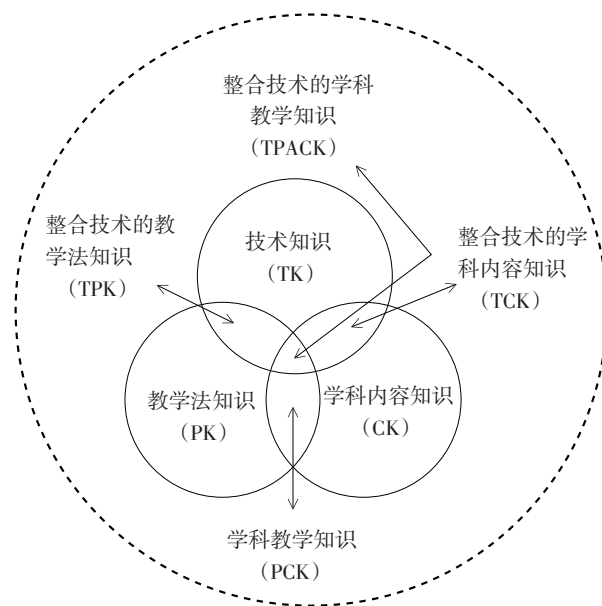


图1 TPACK要素

1.2 调查方法与工具

本文在研究过程中选取了文献法、德尔菲专家询问法、问卷调查法、访谈法等研究方法。研究中,立足本次调查的背景和研究的主要问题,对现有的政策文件和文献进行梳理,形成了本研究的指标体系,进一步设计了调查问卷、访谈提纲等研究工具。

工具设计完成后进行了试测,回收有效试测问卷43份。选用SPSS 20.0为统计分析软件展开问卷统计分析,并进行了信度检验,结果显示可靠性统计量Cronbach's Alpha值为0.915,具有较好的信度。对“专业能力”调查维度问卷进行了效度检验,首先利用因素分析法检验量表的结构效度,量表各题目的因素负荷度大于0.6,问卷具有较好的结构效度;各部分题目得分与总分的相关系数均大于0.6,且均在0.05水平上呈现显著性差异,问卷具有较好的内容效度。依据调查对象的评价与反馈,对问卷进行进一步的修改,至此,调查问卷正式编制完成。

1.3 调研实施

根据湖北省16个市(州)的在职专任教师数确定各地区抽样人数,在每个市(州)随机抽取若干个县(区),每个县(区)随机抽取3~5所学校开展调研。以课题团队、市县(区)教研员、样本学校3级联动的工作方式,组织调研组分赴39个县(区)进行田野调查。通过问卷调查、学校走访、课堂观察、教师座谈、个别访谈等形式获取调研资料,共计走访了102所学校,组织座谈会84场,访谈了228位科学教研员、科学教师和小学校长,回收问卷672份,经过统计、筛选,得到有效问卷412份。问卷调查样本、访谈对象基本信息见表1和表2。

2 结果与讨论

通过对师资配备、专业认知、教师专业能力与专业心理品质等维度进行描述性统计,得到以下结果。

2.1 师资配备

2.1.1 兼职为主的科学教师队伍基本形成,科学课程“边缘化”状况严重

统计显示,湖北省小学科学教师的配备基本形成了兼职为主、每年按课时量调整师资结构的状况,小学兼职科学教师所占比例为66.26%,不同地区兼职教师配备比例有所差别。走访发现,各调研学校基本保障科学课程开齐开足,但对课程的重要性认识不足,部分地区存在“把科学课作为教师工

表1 问卷调查样本信息

被试特征	特征值	人数
性别	男	212
	女	200
年龄	21~30岁	76
	31~40岁	138
	41~50岁	127
	51~60岁	71
学历	专科	167
	本科	233
	研究生	12
教龄	3年及以下	45
	3~10年	76
	11~15年	45
	16年及以上	246
学校性质	市级重点	80
	市级普通	172
	县级小学	160

表2 访谈样本信息

被试特征	特征值	数量
访谈人数	教研员	14人
	校长	25人
	教师	189人
学校类型	城区	52所
	乡镇	50所
访谈平均用时	40.8分钟/人	

作量的补充”等情况。

此外,调查还发现,各地区基本形成科学教师以兼职为主的局面,且不同地区之间有所差异。从市级以上重点小学到市级普通小学,再到县级以下小学,科学教师专职率呈下降趋势。

本研究还对科学教师所承担的课时量情况进行了调查,结果显示,专兼职教师均认为自己教授科学课程的课时量比其他科目教师多。样本统计显示,科学教师任教年级数的均值为 1.26 ± 0.035 ,说明跨年级任教的情况较为普遍,这在一定程度上增加了科学教师的工作压力。通过访谈进一步发现,教师认为学校对科学课程课时量的认定不太合理,有教师反映,某校语文、数学等课程课时量系数为

1.5,而科学课程为1.3,对于科学教师的课前准备工作较多的情况,学校普遍缺乏重视。另外,科学教师认为科学课程被作为“副科”看待的情况十分普遍,教育管理部门、学校、家长缺乏对科学课程的重视、资源方面支持力度小,科学教师配备随意,存在“不需要专业科学教师”的想法。以上结果表明,科学课程“边缘化”状况严重。

2.1.2 小学专职科学教师占比较少,教师专业背景匹配度低

样本统计显示,科学教师专业背景多样化,其中汉语言文学专业占比最高,为24.76%,非科学教育相关专业(如数学、管理以及计算机等)比例为28.40%,均超过科学教育相关专业(如教育学、科学以及生物学等)的比例(22.09%),科学教师专业背景与其职业的匹配度较低。

通过访谈进一步发现,专兼职教师的教学投入有明显差异。相比兼职教师,专职教师能够投入更多时间与精力开展科学课程教学,同时能主动接触教研热点,进行改革实践,而兼职科学教师则很难保证专注于科学课程教学。有兼职教师表示,“想很好地把科学课教好,但其他工作影响了对科学课程的研究”,“精力不够,难以开展探究活动,况且准备材料费时,做学具麻烦、课时又多,3年级每周22节课,没有精力”。

访谈还发现,科学教师反映小学科学教学对教师专业水平要求较高,如果教师缺少专业背景,教学会面临困难。某教研组组长提及,“科学老师要

对很多专业知识有一定了解,但是现在很少会专门招科学专业教师。许多科学教师都是转岗过来的,专业不对口,知识都不清楚”。部分教师反映,“因为是转专业教学,所以会有困难。年级越高,理化生的知识越多,知识面越广,教学方法方面也存在困难”,“学生如果问了难以回答的问题,仅能简单讲一讲,不敢深入,容易出错”。

2.2 专业认知

2.2.1 教师对课程性质与理念把握准确,但对课程目标的认知有待提高

通过对小学科学教师对课程性质、课程理念、课程目标的把握情况进行调查,结果显示,小学科学教师对课程性质、课程理念把握相对较为准确,但仍有11.41%的教师认为科学课程是“副科”,表明教师对课程标准的解读、对课程的重视程度都还有待加强。

教育部颁布的《小学科学课程标准》指出,小学科学课程的目标不仅包括科学知识、科学探究、科学态度,还包括科学、技术、社会与环境,要求通过课程学习,使学生“了解科学、技术、社会和环境的关系,具有创新意识、保护环境的意识和社会责任感”。样本统计显示,仅8.98%的教师将科学、技术、社会与环境(STSE)目标列入最重要的目标,有20.87%的教师将其列入最不重要的目标,教师对STSE的关注仍需加强。值得反思的是,对于科学知识目标,将其列入最重要目标或最不important目标的比例都较高,见图2。

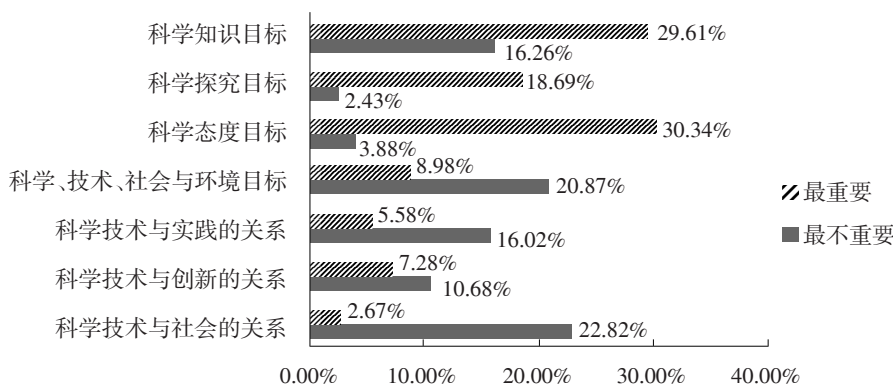


图2 教师对小学科学课程目标的把握情况

2.2.2 探究性教学成为普遍认可的教学形式,但受“大班额”等多种因素限制未能有效开展

研究中,对教师常用的课堂教学形式进行调查(见图3),统计显示,50.73%的教师采取的主要教学形式是“教师引导与学生探究活动相结合”,11.89%的教师采取“以学生探究活动为主”的形式,说明探究式教学取得广泛的认可并能在课堂教学中应用;但仍有11.17%的教师采用传统的理论讲授,学生学习的主体地位未能得到保障。

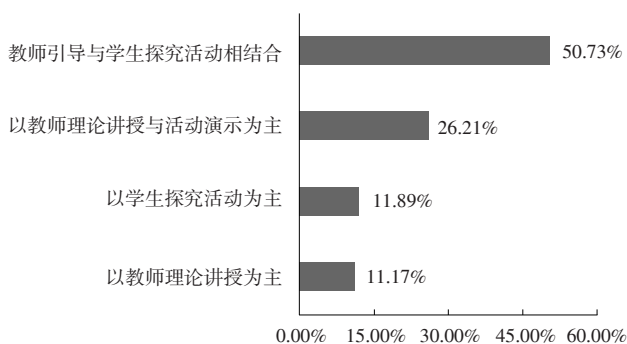


图3 课堂教学形式分布

通过访谈进一步发现,大多数教师表示“大班额”现象是限制活动开展的重要原因。例如,有教师表示目前每班大约70名学生,学生人数较多,如果进行分组实验,教学压力很大,难以实施教学。除此以外,访谈还发现,大多数教师认同探究式教学策略,但由于实验器材、课时量、安全因素的限制,课堂上只能采取“教师理论讲授和活动演示为主”的形式。

2.2.3 多元评价方式落实不到位,多数地区仍以纸笔测验为主

对小学科学课程评价方式进行统计,结果显示,46.12%的教师在科学课程中采取“结合学生作品、学习活动和学习成绩,进行多种评价”。但在访

谈中发现,大多数教师仍以期末纸笔测验为主要依据,弱化了实验操作、活动参与等表现性评价。而县(区)教育管理部门对科学课程缺少统一评价标准,有的地区采用抽考的形式,例如,有不少教研员反映全区没有统一的考试,偶有全市的抽考;有教师谈到科学课一般没有统一考试,仅在6年级时才会有县(区)组织质量调研考试。以上表明,科学课程的评价机制仍需进一步加强。

对采取以纸笔测验为主的班级教师进行访谈,发现这种评价方式容易使教师注重知识本位的教学,淡化了科学课程的活动属性、实验属性,学生实践能力未能得到发展。有教师谈到,为了应对纸笔测试,知识点成为教学重点,有些科学教师甚至让学生背试卷,不进行常规教学,仅在期末进行“突击”,在这种模式下,考试结果反而比正常开设科学课的班级更好。大多数教师表示科学课程应该增加实验操作、实践探索等方面的评价,但受学校师资、硬件条件等多方面的制约,不得不采取纸笔测验的方式。

2.3 教师专业能力

2.3.1 教师专业能力发展不均衡,教学能力水平整体较强,技术能力偏弱

对小学科学教师专业能力分布情况进行统计,见表3。结果显示,小学科学教师在TPACK 7个要素上的能力水平存在差异。其中:核心要素PK得分约为3.9,高于其他6个要素的得分,远高于TK的得分;在复合要素中,PCK得分高于TCK得分。可见小学科学教师学科内容知识水平较好,但技术知识水平略显薄弱。

通过访谈进一步发现,在信息技术与教学融合方面,大部分教师有意识地使用PPT、电子白板等工

表3 小学科学教师专业能力水平得分分布

项目	TK	CK	PK	PCK	TCK	TPK	TPACK
均值	3.371	3.620	3.928	3.828	3.775	3.752	3.747
标准差	0.675	0.588	0.469	0.500	0.555	0.546	0.541

具,但应用水平一般。访谈还发现,多数教师表示“愿意参加有关听评课活动以提升教学水平”,某老师谈道,“我个人更希望参加有关课堂教学方法的培训以提高自己的教学水平”,表明教师对发展教学法知识水平较为关注。在技术知识方面,大部分教师表示,“会在课堂中使用信息技术,会应用PPT或展物台”,然而尽管教师对于信息技术的学习有兴趣,但缺少有效途径。例如,某老师谈到,他的信息技术完全自学,学习的途径主要是靠网上搜索,未经过系统的学习,但希望参加制作“微课”等培训。

2.3.2 教师专业能力的发展受多方面因素的影响,各因素影响强度不一

本研究中,为调查教师专业能力发展的影响因素,通过专家咨询,将“动机、自我效能、职业发展、培训因素、政策制度、人为因素、学校因素”作为教师专业能力发展的重要影响因素,并对7个因素与教师专业能力水平分布进行相关分析,结果见表4。

从表4可知,7个教师专业能力发展影响因素(动机、自我效能、职业发展、培训因素、政策制度、人为因素、学校因素)与教师专业能力之间均存在

显著相关。不同教师专业能力发展影响因素对于教师TPACK能力水平具有不同程度的影响,如动机因素对于与技术相关的要素TK、TPK、TCK、TPACK的影响强度较大。其中:对于技术与教学知识整合的TPK、TPACK影响程度较其他因素较高;职业发展对于TPACK 7大组成要素的影响大致处于同一水平,其对于与技术相关的要素TK、TPK、TCK、TPACK的影响强度与其他要素相比略高。

2.4 专业心理品质

2.4.1 科学教师自我投入度高,但受重视程度不足,存在一定程度的转岗流动情况

对科学教师的职业热情度、社会地位满意度和职业发展规划进行调查发现,在职业热情度调查中,教师平均得分为3.92;教师对所从事职业具有较高热情,但教师的社会地位满意度偏低,平均得分为2.83。在教师职业发展规划方面,大部分小学科学教师选择“我喜欢现在这所学校的工作环境,会和它一起成长”与“我会一直留在小学科学教学岗位,直到退休年龄”选项,但有24.3%的教师选择转岗流动。

表4 教师专业能力发展影响因素与教师TPACK能力水平相关分析

项目	TK	CK	PK	PCK	TCK	TPK	TPACK
动机	0.530** (0.000)	0.560** (0.000)	0.713** (0.000)	0.746** (0.000)	0.803** (0.000)	0.960** (0.000)	0.959** (0.000)
自我效能	0.384** (0.000)	0.385** (0.000)	0.602** (0.000)	0.537** (0.000)	0.568** (0.000)	0.573** (0.000)	0.600** (0.000)
职业发展	0.420** (0.000)	0.397** (0.000)	0.460** (0.000)	0.477** (0.000)	0.491** (0.000)	0.558** (0.000)	0.528** (0.000)
培训因素	0.450** (0.000)	0.436** (0.000)	0.483** (0.000)	0.524** (0.000)	0.570** (0.000)	0.617** (0.000)	0.596** (0.000)
政策制度	0.351** (0.000)	0.387** (0.000)	0.421** (0.000)	0.465** (0.000)	0.523** (0.000)	0.544** (0.000)	0.506** (0.000)
人为因素	0.431** (0.000)	0.460** (0.000)	0.532** (0.000)	0.521** (0.000)	0.591** (0.000)	0.605** (0.000)	0.582** (0.000)
学校因素	0.295** (0.000)	0.282** (0.000)	0.335** (0.000)	0.358** (0.000)	0.424** (0.000)	0.433** (0.000)	0.400** (0.000)

注:**表示在0.01水平(双侧)上显著相关。

通过访谈进一步发现,学校对科学课程重视程度不足是导致转岗流动的重要原因。有教师指出,“农村教师资源缺乏,科学教师流动性大;由于考试的指挥棒作用,学校更偏重于语数学科”。访谈还发现,在遭遇社会地位满意度低的现状下,大部分小学科学教师仍表现出对职业的热忱。究其原因,不少老师谈道,“学生的好奇心非常强,对知识的渴求度比较高”“与其他科目相比,学生感兴趣,上课参与度很高”。一方面,学生的求知欲与好奇心能在一定程度上感染科学教师;另一方面,多数教师对科学课程的重要性有充分认识,某教师提道,“小学科学与生活联系紧密,老师应关注孩子科学兴趣以及动手能力、探究能力、创新能力的培养”。

2.4.2 科学教师幸福感不足,影响教师队伍发展

对从业决定影响因素和从业积极性影响因素进行调查显示,“自己具备较强的教学技能与较多的科学知识储备”是小学科学教师从业决定最主要的因素(占35.4%),但仍有一定数量的小学教师被动选择担任科学教师(占16.5%)。30.1%的科学教师认为“工作氛围轻松愉快”是提升职业积极性的首要措施;此外,“提升经济收入”“提升办学条件至较高水平”以及“提升社会地位至较高水平”分别成为提升职业积极性的其他重要因素。

通过访谈进一步发现,科学教师的工作氛围、经济收入、社会地位等因素是影响科学教师从业决定的重要条件。教师普遍表示科学教师课时数多、工作压力大,“三四年级每周2节课,五六年级每周3节,有时还需要管理实验室仪器”“实验器材的准备需要花很多的时间,且不计入工作量,严重降低了积极性”。

2.4.3 教师培训制度不健全,培训开展较少,培训实效低

对小学科学教师参与培训情况进行调查显示,约21%的教师没有经历过科学学科专业培训,另有19.5%的教师平均一学年仅有一次培训,平均一学

期在一次培训以下的教师占比约70%。

进一步访谈发现,培训的针对性、实用性不显著,教师培训内容的局限性等因素影响了培训质量。访谈还发现,小学科学教师培训体系不完善。教师表示,“一般只参加市区组织的培训或教研活动”,大部分教师表示没有相关的校本培训经历,而“国培计划”等省级或国家级培训则普遍参与机会较少。

3 启示与建议

在小学阶段,科学课程是学生获得科学素养、培养创新精神和实践能力的重要课程,教师作为其中一环,是确保小学科学教育高质量的重要因素。当前的小学科学教师队伍基本可以保障开足开齐课程,但是教师队伍建设资源匮乏、保障不足,存在专业化程度低、职业认同感不高、培训内容及形式不足等问题。基于上述分析,针对不足之处,从以下4个方面提出对策与建议。

3.1 配齐科学教师,适当提高入职门槛,构建一支专职为主、专业化程度较高的教师队伍

小学科学是一门内容涵盖物质科学、生命科学、地球与宇宙科学、技术与工程等领域的课程,科学教师需具有扎实的专业基础才能够适应课堂教学的实际需要。当前小学科学教师队伍结构失衡,且存在着专职教师配备率低、专业化程度低等问题。随着《小学科学课程标准》的实施,要求从一年级起开设科学课程,师资不足的问题愈加突出。教育管理部门和学校应合理补充科学教师人数,在聘用科学教师时,应当注重考察应聘者的专业背景,选聘科学教育及相关专业背景的优秀人才。针对师资来源匮乏的状况,一方面,本科师范院校等教师培养单位应当适度增设科学教育专业,扩大招生规模,提高科学教育专业人才培养力度;另一方面,对于转岗任教科学的教师,应当优先选聘专业对口、业务能力突出的教师,构建专职教师为主、专业化程度高的教师队伍。

3.2 增强职业认同感,合理确定工作量,构建一支爱岗敬业、结构稳定的教师队伍

小学科学课程具有授课难度高、教学生成性强、学习评价复杂的特点。因此,科学教师需要在备课环节花费较长时间,实验课、活动课尤甚,且科学课程被学生和家長作为“副科”,学生学习态度不佳,教师效能感低,易产生职业倦怠,间接导致岗位流动性大。因此,应当面向小学科学教师建立针对性的鼓励机制,创设良好工作氛围,适度增加收入,提升社会地位满意度,尤其要加强对乡村偏远地区科学教师的支持力度;完善年终评比或职称评审认定办法,多措并举激发科学教师的职业认同感、提高自我效能和工作动机,减少岗位流动,促进师资结构稳定;完善科学教师的工作量认定办法,加强对教学准备环节的认定;通过补充师资,适度减少科学教师的课时量。

3.3 教师培训常态化,加强教研员队伍建设,构建一支教研相长、业务精湛的教师队伍

小学科学教研员在教师培训或研修活动中起到了至关重要的引领和组织作用,从而影响整个地区的小学科学教师水平。因此,县(区)应配齐专职小学科学教研员,注重提高教研员专业化水平,培育良好教研氛围;完善培训制度,重视校本研训、信息化培训,转变传统讲座式培训方式,以参与式、任务驱动式等形式开展,提升培训的实用性、针对性,形成培训常态化;以TPACK为导向,提升教师信息技术整合能力;鼓励兼职教师参与培训,对兼职教师、转岗教师开展针对性培训;推动优秀师资在区域、城乡间流动,开展形式多样的教学研竞赛,发挥骨干教师辐射引领作用;积极与高校等教科研单位开展项目合作。

3.4 推动多样化教学,完善激励措施,构建一支有活力、善创新的教师队伍

小学科学课程在国内起步相对较晚,受国际STEM教育、创客教育等理念的影响,小学科学课程进行了一些有益的改革实践与尝试,对于科学教师而言,开展课程改革是对教学经验的总结、反思、升华,有助于教师专业化发展和科学教育质量提升。学校应支持教师开展多样化教学,鼓励科学教师指导科技创新比赛、科学兴趣小组等课外学习活动,建立健全激励措施,发挥教师活力,促进教学创新。

参考文献

- [1] 丁邦平, 罗星凯. 论科学教育研究与科学教育改革[J]. 教育研究, 2008(2): 75-80.
- [2] 崔鸿, 朱家华, 张秀红. 基于项目的STEAM学习探析: 核心素养的视角[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2017, 35(4): 54-61.
- [3] 陈永明. 教师教育研究[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2003.
- [4] 蒋竞莹. 教师专业化及教师专业发展综述[J]. 教育探索, 2004(4): 104-105.
- [5] 程良宏. 教学的文化实践性研究: 走向新的教学理解[J]. 全球教育展望, 2015, 44(5): 14-23.
- [6] 王友社. 现代教育技术[M]. 合肥: 安徽大学出版社, 2006.
- [7] 张华. 课程与教学论[M]. 上海: 上海教育出版社, 2000.
- [8] SHULMAN L S. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching[J]. Educational Researcher, 1986, 15(2): 4-14.
- [9] MISHRA P, KOEHLER M J, HENRIKSEN D. The Seven Trans - Disciplinary Habits of Mind: Extending the Tpack Framework Towards 21st Century Learning[J]. Educational Technology, 2011, 11(2): 22-28.
- [10] 詹艺. 培养师范生“整合技术的学科教学知识”(TPACK)的研究[D]. 上海: 华东师范大学, 2011.
- [11] COX S. A Conceptual Analysis of Technological Pedagogical Content Knowledge[D]. Provo: Brigham Young University, 2008.
- [12] MISHRA P, KERELUIK K, et al. The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework[M]//Handbook of Research on Educational Communications and Technology. New York: Springer, 2014.

(下转第68页)

Approaches and Methods in Improving Survey Questionnaires on the Ideology and Morality of Primary and Secondary School Students

MENG Siqing, LIU Jinming

(Tianjin Institute of Educational Sciences, Tianjin 300191, China)

Abstract: Questionnaires are an important way to understand the ideological and moral status of primary and secondary school students. This article combines the practices of investigating the ideological and moral status of primary and secondary school students across the country, and has conducted an in-depth discussion on how to improve the validity and reliability of questionnaires on the ideological and moral status of those students.

Keywords: ideology and morality; questionnaire; validity; reliability

(责任编辑:陈 宁)

(上接第59页)

A Survey on the Status Quo of Primary School Science Curriculum Teachers' Professional Development: Taking Hubei Province as an Example

ZHU Jiahua, CUI Hong

(Central China Normal University, Wuhan 430079, China)

Abstract: In primary schools, the implementation of science education is carried out mainly through primary science curriculum. As an indispensable part of science education in primary schools, the construction of teaching staff has a direct impact on the quality of education development. The professional development of teachers is an important indicator to measure the level of teaching staff construction. In the study, based on the questionnaire research method and interview method, we investigated the science teaching staff in 102 primary schools from 16 cities in Hubei Province on the aspects of qualified teachers, teachers' professional ability, professional cognition, professional psychology and so on. The results show that primary schools in Hubei Province are short of qualified teachers and many of them are part-time teachers. This structure leads to the restriction of teaching quality improvement, the imbalance of teaching ability and so on.

Keywords: science curriculum in primary schools; science curriculum teacher; teacher professionalization; teacher training

(责任编辑:张 卫)