

【教师发展】

义务教育数学教师教科书使用水平:现状与对策

李保臻 张 献 张 苗

【摘 要】从教师对教科书的认知与理解、诠释与整合、开发与利用、评价与反思4个维度,对义务教育数学教师的教科书使用水平进行调查。研究发现:教师认知与理解教科书有见解,但理据性及深刻性不够,处于常规使用水平;教师诠释与整合教科书有想法,但系统性及策略性不足,处于机械使用水平;教师开发与利用教科书有举措,但创新性及实效性不高,处于常规使用水平;教师评价与反思教科书有意识,但时效性及开放性不强,处于常规使用水平。这提示教师应借助以下策略提升教科书使用水平:密切关注课程改革趋势,树立科学的教科书使用观;认真研读数学课标内容,提高深度解析教科书的能力;整体解构与把握教科书内容,系统建构教科书的知识体系;合理开发与利用教科书资源,充分挖掘教科书的意蕴价值;运用多种评价与反思途径,检测教科书使用的质量效果。

【关键词】义务教育数学教师;教科书使用水平;现状;对策

一、引言

作为课程实施的有效载体,教科书为“教”与“学”活动提供了学习主题、基本线索和具体内容,是实现课程目标、发展学生学科核心素养的重要教学资源。作为课程改革行动的实践者,教师对教科书的理解状况和使用水平不仅关乎其专业成长,而且直接影响教科书实施的质量及效果。因此,全面了解广大一线教师的教科书使用水平就变得颇为重要。这是理论界和实践界共同关注的热点问题,近年来也产生了一些可供借鉴的相关研究成果。

梳理相关文献可知,学者们对教科书使用的研究主要聚焦在模式、原则、影响因素、有效策略及测量工具等方面,这些成果拓展了教科书使用领域的研究视角,也得到了具有参考价值的研究结论。但整体来看,当前研究主要停留在理论分析层面,与一线教师使用教科书的具体实践结合不够,尤其对义务教育数学教师使用教科书的现状研究甚少。另外,通过与义务教育数学教师交流发现,不少教师尤其是农村教师在教科书使用过程中仍存在诸多问题,这些问题不同程度地制约着教师的教科书使用水平。那么,义务教育数学教师使用教科书的水平现状究竟如何?应采取哪些有效举措来提高其教科书使用水平?为了回应这些现实问题,本研究选取甘肃省部分义务教育数学教师为对象,从认知与理解、诠释与整合、开发与利用、评价与反思4个维度,调查数学教师的教科书使用水平现状,分析存在的问题并给出提升策略,以期教师更有效地使用

教科书提供理论支持和实践参考。

二、研究设计

(一)调查样本

本研究以甘肃省义务教育数学教师为对象,采用问卷调查法与访谈法对教师使用教科书的水平现状进行调查分析。在充分考虑职称、教龄、学历及性别等因素的基础上,选取甘肃省14个市(州)各60名义务教育数学教师为问卷调查对象,共发放问卷840份,实际回收有效问卷768份。同时,为了深层次了解教师使用教科书的现状问题,本研究还选取了不同性别、不同年龄、不同教龄、不同职称的42名数学教师进行访谈,并采用SPSS 23.0软件对统计数据进行处理与分析。

(二)调查工具

整体来看,孔凡哲、史宁中从“理解、研究教科书”“诠释、整合教科书”“运用教科书”“评判教科书”4个方面提出的教师使用教科书的分析框架,为一线数学教师提高自身的教科书使用水平提供了理论参考。但此模型对测评者的素质有较高的要求,且模型中某些维度评判的关键点也有些模糊,不利于测评者的把握,例如,模型中描述的“适切性”“有效性”“合理性”“准确性”等不好理解与判断。因此,本研究对上述评判标准进行了细化,主要从“认知与理解教科书”“诠释与整合教科书”“开发与利用教科书”“评价与反思教科书”4个维度构建了义务教育阶段数学教师教科书使用水平框架(如下页表1所示),并设计了数学教师教科书使用水平情况的调查问卷。

表 1

义务教育数学教师教科书使用水平测评框架

维度	水平划分	水平描述
认知与理解教科书	水平一	不理解教科书中体现的课标理念要求、教科书内容体系与编排特色,不理解教科书中的知识本质
	水平二	能大致理解教科书中体现的课标理念要求、教科书内容体系与编排特色,能较浅地理解教科书中的知识本质
	水平三	能基本理解教科书中体现的课标理念要求、教科书内容体系与编排特色,能较好地理解教科书中的知识本质
	水平四	能全面理解教科书中体现的课标理念要求、教科书内容体系与编排特色,能很好地理解教科书中的知识本质
	水平五	能深刻理解教科书中体现的课标理念要求、教科书内容体系与编排特色,能深度理解教科书中的知识本质
诠释与整合教科书	水平一	不能阐释教科书的教学要求、内容结构及例题习题特色,不能依课标要求、学情实际及学段衔接等整合教科书内容
	水平二	能大致阐释教科书的教学要求、内容结构及例题习题特色,能依课标要求、学情实际及学段衔接等大致整合教科书内容
	水平三	能基本阐释教科书的教学要求、内容结构及例题习题特色,能依课标要求、学情实际及学段衔接等基本整合教科书内容
	水平四	能阐释教科书的教学要求、内容结构及例题习题特色,能依课标要求、学情实际及学段衔接等整合教科书内容
	水平五	能充分阐释教科书的教学要求、内容结构及例题习题特色,能依课标要求、学情实际及学段衔接等有效整合教科书内容
开发与利用教科书	水平一	不能依教科书创设教学情境,忽视学生数学核心素养的培育,不能挖掘出教科书中蕴含的数学思想及学科价值
	水平二	能依教科书创设一般的教学情境,有意识培育学生的数学核心素养,能大致挖掘出教科书中蕴含的数学思想及学科价值
	水平三	能依教科书创设较适宜的教学情境,培育学生数学核心素养效果一般,能基本挖掘出教科书中蕴含的数学思想及学科价值
	水平四	能依教科书创设适宜的教学情境,培育学生数学核心素养效果较好,能充分挖掘出教科书中蕴含的数学思想及学科价值
	水平五	能依教科书创设最适宜的教学情境,培育学生数学核心素养效果显著,能深度挖掘出教科书中蕴含的数学思想及学科价值
评价与反思教科书	水平一	不能依据学习兴趣、教学目标、核心素养评价教科书使用效果,从不反思和总结教科书使用的成效与经验
	水平二	能依据学习兴趣、教学目标、核心素养评价教科书使用情况但效果一般,很少反思和总结教科书使用的成效与经验
	水平三	能依据学习兴趣、教学目标、核心素养评价教科书使用情况且效果较好,偶尔反思和总结教科书使用的成效与经验
	水平四	能依据学习兴趣、教学目标、核心素养评价教科书使用情况且效果良好,能经常反思和总结教科书使用的成效与经验
	水平五	能依据学习兴趣、教学目标、核心素养评价教科书使用情况且效果最佳,能及时反思并深度总结教科书使用的成效与经验

其中,“认知与理解教科书”是指教师对教科书的理念、功能、内容、特色等的认识及领悟;“诠释与整合教科书”是指教师对教科书的编写理念、设计意图等的解析及对教科书的主题内容、结构体系等的加工改造;“开发与利用教科书”是指教师对教科书的意蕴、价值、功能等的充分挖掘及为追求教科书使用效果最优化所采取的有效举措;“评价与反思教科书”是指教师对教科书使用效果的系统评估与及时反馈. 数学教师教科书使用水平情况的调查问卷采用Likert 五点法计分,题目选项分为“完全符合”“比较

符合”“基本符合”“不太符合”“完全不符合”,分别计“5分”“4分”“3分”“2分”“1分”.

为验证自编义务教育数学教师教科书使用水平调查问卷的代表性,本研究采用 SPSS 23.0 软件对问卷进行了信度与效度分析.

义务教育数学教师教科书使用水平调查问卷各维度的 KMO 值均在 0.660 以上,问卷总体的 KMO 值为 0.850,说明该问卷具有较好的效度,适合后续分析.义务教育数学教师教科书使用水平调查问卷各维度的内部一致性系数均在 0.745 以上,问卷总体的 Cronbach's α 系数为 0.895,说明该问卷的内部一致性信度较好,能保证调查结果的可靠性.

均值(M)是描述数据集中趋势的重要统计量,故本研究采用 M 值来刻画义务教育阶段数学教师教科书使用水平的程度。 M 值越大表示教师的教科书使用水平越高,反之则使用水平越低。本研究对义务教育数学教师教科书使用水平的等级类型及其对应的均值范围做了设定,结果如表2所示。

三、义务教育数学教师教科书使用水平调查结果分析

(一) 认知与理解教科书水平

认知与理解教科书水平是指教师对教科书的编写意图、内容体系、知识本质等方面的认识及感悟情况,是衡量教师整体掌握教科书状况的能力指标. 为了解义务教育数学教师认知与理解教科书水平情况,本研究主要从以下几方面进行了调查,结果如表3所示.

由表3可知,在“能深刻理解教科书中体现的课标

理念要求”方面,选择“完全符合”与“比较符合”的教师人数占比之和仅为 29.4%,说明相当一部分教师缺乏基于课标理念深度理解教科书的意识;在“能深度理解教科书中数学知识的本质要义”“能全面把控教科书中内容体系的设置梯度”与“能精准理解教科书中例题习题的综合难度”3 个方面,选择“完全符合”与“比较符合”的教师人数占比之和分别为 76.6%、39.9% 和 67.5%,说明许多教师在使用教科书时基本上以知识理解与解题训练为本,整体把握教科书内容体系的能力不强;在“能合理解析不同版本教科书的编排特色”“能科学解析数学文化融入教科书的必要性”这两个方面,选择“完全符合”与“比较符合”的教师人数占比之和分别为 33.4%、39.6%,这说明在“一标多本”的课程设置模式和倡导数学文化渗透的教学理念下,部分教师使用教科书的视野比较狭窄,对教科书中蕴含的数学文化价值挖掘不够。整体来看,教师认知与理解教科书维度的均值为 3.31 分,处于水平三,即常规使用水平。

通过访谈得知,大部分教师不能深刻理解教科书中课标理念要求的原因是:教师要么很少阅读课程标准,不知其理念要求,要么虽阅读了课程标准但对其中的理念要求理解深度不够.一部分教师未能整体把控教科书中内容结构的主要原因是:受以课时为单位的传统教学设计的影响,一些教师缺乏主题教学和单元整体教学的新理念,在教学设计时未能统筹考虑教科书中知识体系编排、数学文化渗透、数学思想提炼、例题习题设置等特点及其内在逻辑关系,忽视了不同学段教科书内容的有机衔接.

表 2 义务教育数学教师教科书使用水平等级参照标准

水平等级	水平一 (误用)	水平二 (机械使用)	水平三 (常规使用)	水平四 (有新意使用)	水平五 (创造性使用)
均值范围	$M \leq 2.5$	$2.5 < M \leq 3$	$3 < M \leq 3.5$	$3.5 < M \leq 4$	$M > 4$

表3 义务教育数学教师认知与理解教科书情况统计

主要内容	人数占比					各内容均值	总均值
	完全符合	比较符合	基本符合	不太符合	完全不符合		
能深刻理解教科书中体现的课标理念要求	11.7%	17.7%	20.9%	26.5%	23.2%	2.69	3.31
能深度理解教科书中数学知识的本质要义	42.7%	33.9%	10.4%	10.4%	2.6%	4.04	
能全面把控教科书中内容体系的设置梯度	20.3%	19.6%	28.6%	21.0%	10.5%	3.18	
能精准理解教科书中例题习题的综合难度	27.1%	40.4%	20.1%	9.8%	2.6%	3.62	
能合理解析不同版本教科书的编排特色	14.1%	19.3%	31.2%	20.8%	14.6%	2.98	
能科学解析数学文化融入教科书的必要性	20.8%	18.8%	43.3%	11.5%	5.6%	3.38	



(二) 诠释与整合教科书水平

诠释与整合教科书水平是指教师对教科书的内容体系、呈现方式、例题习题特色、教学要求等方面的阐释及加工情况,是衡量教师主观解构与灵活重构教科书状况的能力指标。

由表4可知,在“能全面分析教科书的内容体系及呈现方式”“能科学阐释教科书中例题习题的特色及功能”两个方面,选择“完全符合”与“比较符合”的教师人数占比之和分别为53.2%,54.7%,说明多半教师对教科书内容的理解持比较乐观的态度。但在“能精准说明教科书内容的教学要求与定位”“能根据课标要求及学情有效整合教科书内容”两个方面,选择“比较符合”与“完全符合”的教师人数占比之和分别为35.4%,43.5%,说明有一些教师阅读课标不足,他们多在缺乏课标理念指导的情况下使用数学教科书;在“能对不同学段的教科书内容进行有效衔接”“能借鉴不同版本教科书特色进行课堂教学”两个方面,选择“完全不符合”与“不太符合”的教师人数占比之和分别为59.4%,66.7%,说明多数教师在衔接不同学段间的知识时准备不足,并且在借鉴不同版本教科书特色进行有效教学时缺乏相关的教学策略。整体来看,教师诠释与整合教科书维度的均值为2.95分,处于水平二即机械使用水平。

通过访谈可知,导致不同学段间的教学衔接效果不佳的主要原因有:一些教师平时过分注重单课时的教学设计及实施,缺乏将所教知识置于知识体系中进行单元整体教学考量的自觉意识,教学的开放程度不够。导致教师未能根据课标要求及学情有效整合教科书内容的主要原因有:未养成借鉴不同版本教科书特色进行教学的自觉意识,学校缺少可供教师借鉴学习的其他版本教科书等教学资源,新入职教师与教学经验丰富的教师在教科书使用方面的经验交流不够等。

表4 义务教育数学教师诠释与整合教科书情况统计

主要内容	人数占比					各内容均值	总均值
	完全符合	比较符合	基本符合	不太符合	完全不符合		
能全面分析教科书的内容体系及呈现方式	31.3%	21.9%	19.3%	18.8%	8.7%	3.48	2.95
能科学阐释教科书中例题习题的特色及功能	25.0%	29.7%	14.4%	20.8%	10.1%	3.39	
能精准说明教科书内容的教学要求与定位	15.6%	19.8%	32.3%	20.8%	11.5%	3.07	
能根据课标要求及学情有效整合教科书内容	12.2%	31.3%	28.1%	14.8%	13.6%	3.14	
能对不同学段的教科书内容进行有效衔接	9.4%	12.0%	19.2%	27.1%	32.3%	2.40	
能借鉴不同版本教科书特色进行课堂教学	2.6%	18.8%	11.9%	30.2%	36.5%	2.21	

(三) 开发与利用教科书水平

开发与利用教科书水平是指教师对教科书中教学情境、数学思想方法、学科价值、数学核心素养等资源的挖掘及应用情况,是衡量教师发掘教科书功能及彰显教科书价值状况的能力指标。

由下页表5可知,在“能依据教科书编排意图创设适宜学生的教学情境”“能将教科书中的数学学科知识转化为学生易理解的数学学科教学知识”“能从教科书中的知识内容凝练出数学思想方法”3个方面,选择“完全符合”与“比较符合”的教师人数占比之和分别为65.6%,58.9%,58.5%,说明大部分教师在使用教科书教学时,能认识到创设适宜的教学情境、依据学生的认知特点对数学学科知识进行教学法的加工、有意识渗透数学思想方法等是可以取得良好教学效果的;但在“能挖掘教科书中的学科价值并使学生充分感悟”“能充分利用教科书教学培养学生数学核心素养”这两个方面,选择“完全符合”与“比较符合”的教师人数占比之和均不超过50%,说明一些教师在挖掘数学教科书学科育人功能方面做得不够;在“能将教科书中抽象知识借助信息技术直观呈现”中选择“完全符合”与“比较符合”的教师人数占比之和仅为34.5%,说明大部分教师缺乏灵活使用信息技术的能力。整体来看,教师开发与利用教科书维度的均值为3.35分,处于水平三即常规使用水平。

通过访谈可知,数学教师信息技术教学能力较弱的主要原因有:一些偏远地区学校的信息化教学资源匮乏且使用成效不佳,部分数学教师信息技术素养不高,缺乏将信息技术与数学教学深度融合的有效策略等。多数教师在教学中未能有效落实数学核心素养培育的主要原因有:教师对数学核心素养的内涵理解不深,缺少学生数学核心素养培育方面的培训,“双减”政策要求与学生考试成绩要求两者的矛盾影响等。

表 5

义务教育数学教师开发与利用教科书情况统计

主要内容	人数占比					各内容均值	总均值
	完全符合	比较符合	基本符合	不太符合	完全不符合		
能依据教科书编排意图创设适宜学生的教学情境	48.0%	17.6%	24.5%	5.2%	4.7%	3.99	3.35
能将教科书中的数学学科知识转化为学生易理解的数学学科教学知识	32.8%	26.1%	20.8%	14.0%	6.3%	3.65	
能从教科书中的知识内容凝练出数学思想方法	18.8%	39.7%	25.5%	10.4%	5.6%	3.56	
能挖掘教科书中的学科价值并使学生充分感悟	22.9%	19.1%	24.7%	20.3%	13.0%	3.19	
能将教科书中抽象知识借助信息技术直观呈现	18.2%	16.3%	30.6%	21.4%	13.5%	3.04	
能充分利用教科书教学培养学生数学核心素养	10.4%	20.8%	14.6%	32.3%	21.9%	2.66	

(四)评价与反思教科书水平

评价与反思教科书水平是指教师对教科书使用效果、教科书使用过程中的优缺点及经验等方面的评判与反馈情况,是衡量教师使用教科书效果及质量状况的能力指标。

从表6可知,在“能依据学生学习兴趣提升情况”“能依据教学目标全面达成情况”“能依据学生数学素养培育情况”这几项评价教科书使用效果的选项中,选择“完全符合”与“比较符合”的教师人数占比之和分别为61.4%、52.4%、45.9%,说明多数教师

在评价教科书使用效果时更侧重考量学生数学学习兴趣的提升和教学目标的达成;在“能与同行主动交流改进教科书使用过程中的有益经验”的调查中,选择“不太符合”与“完全不符合”的教师人数占比之和仅为27.5%,说明大部分教师通过多种渠道交流教科书使用成效经验的能动意识不断增强;但在“能对教科书使用的优点进行系统归纳总结”“能对教科书使用的不足及时进行深度反思”这两个方面,选择“完全符合”与“比较符合”的教师人数占比之和分别为49.0%、34.8%,说明教师对教科书使用成效的系

表 6

义务教育数学教师评价与反思教科书情况统计

主要内容	人数占比					各内容均值	总均值
	完全符合	比较符合	基本符合	不太符合	完全不符合		
能依据学生学习兴趣提升情况评价教科书使用效果	31.2%	30.2%	24.0%	9.9%	4.7%	3.73	3.46
能依据教学目标全面达成情况评价教科书使用效果	27.1%	25.3%	32.8%	12.8%	2.0%	3.63	
能依据学生数学素养培育情况评价教科书使用效果	24.5%	21.4%	24.4%	25.1%	4.6%	3.30	
能对教科书使用的优点进行系统归纳总结	21.9%	27.1%	31.7%	16.7%	2.6%	3.49	
能对教科书使用的不足及时进行深度反思	22.8%	12.0%	37.6%	10.9%	16.7%	3.13	
能与同行主动交流改进教科书使用过程中的有益经验	28.6%	24.5%	19.4%	18.2%	9.3%	3.50	

统性、时效性及深刻性的反思能力还有待提高。整体来看,教师评价与反思教科书维度的均值为3.46分,处于水平三即常规使用水平。

通过访谈可知,大部分教师已经开始重视依据新课改倡导的指标来评价教科书使用的质量及效果,其得益于以下两方面的助力:一方面,各级教育行政部门及教师所在学校加强了新课改理念的培训;另一方面,评价指标仍然对当前教师教学有着重要的规约导向作用。当前,一些教师未能及时且深度反思教科书使用不足的原因也有如下两点:一是受到教学节奏快、任务重等因素的影响,缺乏自觉反思意识;二是教师缺乏反思如何高质量使用教科书的有效策略等。

四、讨论与分析

(一)教师认知与理解教科书有见解,但理据性及深刻性不够

科学认知与全面理解教科书是教师开展高质量教学的前提,其对教师正确树立教科书的使用观念、不断明晰教科书的价值功能、整体审视教科书的编写特色及系统把握教科书的内容结构等具有重要意义。调查发现,义务教育数学教师“认知与理解教科书”处于水平三,即常规使用水平,说明其在认知与理解教科书上有见解,但理据性及深刻性不够。具体的表现有:大部分教师不能深刻理解教科书中体现的课标理念要求,未能将课标指导教科书的理念要求落实到教学中;多数教师虽然对教科书中的知识本质要义、内容体系设置梯度、编排特色与功能有一定的理解,但对教科书内容深度与广度的理解不足,并且对不同版本数学教科书的编排特色理解也不够;一些教师未能科学解析数学文化融入教科书的必要性。

(二)教师诠释与整合教科书有想法,但系统性及策略性不足

诠释与整合教科书是教师依自身的认知理解对教科书中的设置理念、知识本质、内容结构、栏目特色、编排衔接等的解构与重构,是揭示教科书意蕴价值、教给学生正确学科知识、设计合理教学方案的重要途径,若对教科书的诠释与整合程度越好,则教师的教学成效就越高。调查发现,义务教育数学教师“诠释与整合教科书”处于水平二,即机械使用水平,说明其在诠释与整合教科书上有想法,但系统性及策略性不足。具体表现为:超过半数的教师虽在全面分析教科书的内容体系及呈现方式、科学阐释教科书中例题习题的特色与功能方面有自己的想法,但他们未能精准说明教科书内容的教学要求与定位;多数教师不注重各个学段数学教科书中内容的衔接,不善于借鉴多种版本的教科书特色进行教学;还有一部分教师缺乏解构教科书的有效策略,影响了教科书的使用

效果。

(三)教师开发与利用教科书有举措,但创新性及实效性不高

开发与利用教科书是教师基于现有的客观教学条件,尽可能挖掘教科书的价值功能、彰显教科书的学科魅力、助力学生进行深度学习、培育学生学科核心素养等的智慧行为。教师有效开发与利用教科书资源往往有利于学生加深对学科知识及其实用价值的理解。调查发现,义务教育数学教师“开发与利用教科书”处于水平三,即常规使用水平,说明教师开发与利用教科书有举措,但创新性及实效性不高。具体表现为:大部分教师有创设适宜学生学习的教学情境、对数学学科知识进行教学法的加工及主动渗透数学思想方法等开发与利用教科书的举措,但在深度挖掘教科书中蕴含的学科价值、有效培育学生数学核心素养等方面的创新性上有所欠缺;多数教师虽意识到信息技术对教学的辅助作用,但使用信息技术教学的实效性不高。

(四)教师评价与反思教科书有意识,但时效性及开放性不强

评价与反思教科书是教师对教科书使用理念、方式、效果等的诊断及总结,是提高教科书使用水平的动力保障。教师只有在科学评价与深度反思中找到自身在教科书使用过程中存在的问题且不断进行修正完善,才能为高水平使用教科书提供持续的智力支持。调查发现,义务教育阶段数学教师“评价与反思教科书”处于水平三,即常规使用水平,可以看出,教师评价与反思教科书有意识,但时效性及开放性不强。大部分义务教育数学教师虽能依据课改理念从“学生学习兴趣的提升”“教学目标的达成”“学生数学素养的培育”等方面来评价教科书的使用效果,也有“主动分享教科书使用过程中有益经验”的意识,但在对“教科书使用中的优缺点”进行系统归纳与深度反思的时效性与开放性方面做得不够。

五、提升教师教科书使用水平的策略

(一)密切关注课程改革趋势,树立科学的教科书使用观

教科书使用观即教师对教科书使用的“价值导向”“理据要求”“对象内容”“模式途径”“目标功能”等的看法与认同,规约着教科书使用的范式与方向,是教科书使用取得成效的重要精神动力与智力支持。随着素质教育、核心素养导向的课程改革不断推进,广大教师应树立科学的教科书使用观,做到以下几个转变:首先,转“教教科书”为“用教科书教”,从教科书的被动执行者转变为积极开发者,学会根据课标理念灵活处理教科书内容;其次,转“知识为本”为“素

养为本”,在讲授教科书知识内容的同时,积极深入挖掘教科书的育人价值,落实立德树人根本任务,提升学生的数学核心素养;最后,转“唯某版本教科书教”为“多版本教科书互鉴”,在教某一版本教科书时,借鉴吸收其他版本教科书的特色,形成教科书使用的强大合力,使教学效果达到最佳。

(二)认真研读数学课标内容,提高深度解析教科书的能力

课程标准不仅为教科书的编写和使用提供了理念指导与实施建议,也为教师解析教科书提供了理论基础。当前,大多数义务教育数学教师不能深刻理解教科书中体现的课标理念要求,他们需要从以下几方面提高自身解析教科书的能力:首先,深入领悟课标的理念要求,用课标理念科学指导数学教学,若在研读时遇到困难,可以查找与课标使用相关的参考书、权威文献等来提高自身理解课标的能力;其次,精准解析课标中的课程目标,教师只有全面理解课程目标的要义,才能制定科学的教学目标,设计合理的教学方案,进而发展学生的数学核心素养;最后,科学把握、合理参考课标中的实施建议,在使用教科书教学时选择有效的方法及策略。

(三)整体解构与把握教科书内容,系统建构教科书的知识体系

教科书是集理念、知识、方法及思想于一体的教学载体,体现了课程改革的基本要求、学习者的认知需求及学科发展的特点。在新课改背景下,数学课程标准的要求、教科书的螺旋式编排、数学教学的纵向衔接等都要求教师从整体视角研读教科书。针对义务教育数学教师诠释与整合教科书缺乏系统性与策略性的现状,教师可从以下几点着手改进:首先,整体解构与把握教科书的编写理念,这不仅是教师科学使用教科书的基本前提,也是培植学生科学价值观的根本保障;其次,整体解构与把握教科书的知识结构,知识结构是教科书的核心,教师只有提纲挈领地掌握整个义务教育阶段的教科书结构体系,才能帮助学生整体理解数学并建立数学知识体系;最后,整体解构与把握教科书的育人功能,教师只有对教科书中蕴含的文化价值进行深刻把握并充分展示给学生,才能使其感受到数学的科学精准、推理有据、文化熏陶等育人功能,进而落实数学学科的德育价值。

(四)合理开发与利用教科书资源,充分挖掘教科书的意蕴价值

教科书资源是指有利于教科书教与学活动的各种资源,是教科书使用取得最大成效的保障条件。教师在教学时合理开发与利用教科书资源不仅可以让“静态”的数学内容“动态”化,还可使学生从被动的

知识接受者转变为知识的共同建构者,有助于增强学生数学学习的主动性与自信心。针对部分义务教育数学教师开发与利用教科书时缺乏创新性与实效性的现象,可从以下几方面提高教师教科书资源开发与利用能力。首先,运用多种手段创设有效的教学情境。可采用问题驱动、新旧知识联系、故事导入等方式创设适宜学生学习的问题情境,激发学生数学学习兴趣和探究知识的欲望。其次,充分挖掘教科书中“综合与实践”的教学功能。“综合与实践”集知识综合、文化育人、实践应用于一体,教师深度开发并有效利用该主题的教学功能,有助于学生数学核心素养的培育。最后,注重信息技术与数学教学的深度融合。信息技术具有直观、形象、便捷及生动等特点,利用信息技术可将教科书中抽象的静态知识转变成学生容易理解的动态知识,提高学生理解数学知识的能力。

(五)运用多种评价与反思途径,检测教科书使用的质量效果

评价与反思教科书是教师对教科书使用质量及成效等的检测、诊断和考量,是教科书既定质量的目标规约与教科书生成质量实际效果之间的比照,是教师教学质量水平提高的重要渠道、环节和手段。针对调查过程中数学教师评价与反思教科书缺乏时效性和开放性的现状,建议其从多元评价与主动反思方面下功夫,提高教科书的使用水平:首先,通过学生课堂表现来评价与反思教科书使用效果,如从学生交流互动的积极性、知识理解的正确性、语言表达的规范性等方面对教科书使用效果进行评价与反思;其次,通过学生课后作业质量情况来评价与反思教科书使用效果,如从学生数学作业中计算的正确性、推理的规范性、解法的创新性、应用的迁移性等方面进行评价与反思;最后,通过校本教研等互鉴式学习活动评价与反思教科书使用效果,如通过参与“同课异构”“课例研讨”“专家点评”“同行交流”等方式进行评价与反思。

【作者简介】李保臻,西北师范大学教师教育学院教授,博士生导师,博士;张献,郸城县第一高级中学教师,硕士;张苗,西北师范大学教师教育学院硕士生。

【原文出处】摘自《教育测量与评价》(长沙),2023.6.56~67

【基金项目】本文为2023年度国家社会科学基金西部项目“国家通用语言文字推广使用与民族地区中小学理科教育质量提升研究”(23XMZ051)的阶段研究成果。