



把系统掌握《数学课程标准》作为教师的看家本领*

西北师范大学教育学院 730070 张定强 王伶俐

数学课程改革历时十多年,已进入深水区与攻坚期,从《全日制义务教育数学课程标准》(以后简称《课标》)的制订、教材的编写再到《课标》的修订、教材的改编以及课堂教学方式的变革,都在不断地深度推进。现阶段改革的对象、方法、重点已深入到数学教育的深层,需要数学教师真正成为自觉的改革者、推动者,一个极为关键的要件就是系统、全面、准确地掌握《课标》,充分认识《课标》在数学教育改革中的核心地位,以突破固有观念与行为的藩篱,在教书育人、高效课堂、大胆创新上做好顶层设计,锐意创新。

1 为什么要把系统掌握《课标》作为数学教师的看家本领

从事每一项工作都得有看家本领。所谓看家本领是指特别擅长的技能,而通透的解读、灵活的运用《课标》的技能理应成为数学教师最擅长的技能,也就理应成为数学教师的看家本领。

1.1 掌握《课标》是理解数学教育体系的重要向度

数学教育体系是由诸多要素建构的一种系统,其核心要素是教师、学生、课程、教学、评价、资源等。其中最为关键的要素是课程,它关涉系统中其他要素。因此,要全面深入地理解数学教育体系就必须掌握《课标》。《课标》不仅仅是编写教材、实施教学、反思评价的依据,而且也是理解数学教育体系的重要向度。通过《课标》这一视角就能准确把握数学教育体系中最为关键的教与学以及如何教与学的问题。

《课标》是明了数学教什么和怎么教问题的重要文件。从整体结构上看,它是由前言、课程目标、课程内容、实施建议四部分构成^[1],其中课程内容就明确阐述了教什么、学什么的问题,而在相关的课程理念、课程目标、实施建议等方面解析了怎么教与学以及为什么教与学的问题,只有认真学习,细心分析才

能做到心中有数。

《课标》也是理解数学与数学课程价值的重要向度。在课标前言中,清晰地表述了什么是数学,在基本理念中对诸如数学课程、课程内容、教学活动、学习评价、信息技术运用等都做出了明确的回答,认真学习才能领会改革的路向,自觉地树立正确的数学教育价值观。

做为数学教师,只有认真阅读理解《课标》,才能系统全面地把握数学教育体系的结构与功能、内容与方法,才能有能力和应对数学教育中出现的挑战,才能对数学教育中最为核心的问题有一个清晰的把握。现实的数学教育中出现了动力不足、方法错位、理念落实乏力的现象,根本的问题还在于教师学习和研读《课标》不够。为此,需要从理念、行为入手,准确掌握《课标》的本质,突破分数成为合理教学追求的束缚,真正做一个《课标》的践行者。

1.2 掌握《课标》是实现数学教育目标的重要条件

数学教育目标是指通过数学课程学习应该达成的目标,数学教育中的主要活动如教材编写、教师教学、学生学习、评价反思等都要围绕此目标来进行^[2]。正是《课标》明晰了数学教育的目标,为数学教育提供了方向和支点,所以掌握《课标》也就成为教师实现数学教育目标的重要向度。

《课标》明晰了数学课程目标,这样就使课改能在目标指引下,有方法、有步骤的运行。数学课程目标的表述是先总体、后具体,再到结合学段、具体内容逐级展开,是课程改革纲要中“知识与技能”、“过程与方法”、“情感态度与价值观”在数学课程中的表征。其基点是通过数学学习,提高学生的数学素养,满足学生发展与社会发展的需要。这样定位就使数学教育回归到“以学为本”的状态。

《课标》指明了数学教育目标实现的方向。数学教育的目标主要体现在数学课程目标中,在《课标》

* 基金项目:教育部教师工作司“创新教师培养模式示范项目”(06-138-py);西北师范大学教学重点立项课题(2011001A)



中既给出了总体目标,又根据不同的学段给出了学段目标,明晰这些目标就能使数学教师在数学教学活动中有方向感和动力感,透彻地掌握这些目标层次就能使数学教师在教学设计、教学实施、反思评价中做到胸有成竹,使教师有能力突破常识、熟知、自明误区的束缚,剔除无知的干扰,进而树立正确的目标观、改革观、价值观和方法论。

数学教师认真学习《课标》,就为数学教育目标的实现奠基了基础,只有通晓数学课程中不同的目标层次,就能在宏观与微观层面准确地把握教学思路,科学地运用教学方法,从根本上避免盲目性、随意性,为有效教学提供了条件。

1.3 掌握《课标》是创新数学教育模式的思想前提

数学课标本身所拥有的内外价值是促使数学教育变革的现实力量,这就要求数学教师拥有改革的精神品格,富有智慧创新性的去践行课标中的理念与方法。

《课标》是数学教师行动的前提,所谓前提是人们行为和思考的根基和已知的判断,也是行为和思考正确与否的条件^[3]。《课标》中所倡导的理念为数学教育的创新提供了根基,如对数学学习活动的理解,除了接受、记忆、模仿、练习之外,还需要自主探索、动手实践、合作交流、阅读自学,就启示教师要结合教学现实的起点,灵巧的变革教学方式,创新教学思路,使学生最大限度的在学习过程中获益。

《课标》弹性制地规定了教学内容,所倡导的评价方式也为教师创造性地使用、整合教学资源,优化利用评价策略提供了空间,使教师能够创造性地整合不同版本的案例、运用多种多样的方式开拓教学新思路。

数学教师在认真学习《课标》的基础上,才能不断激活创新因子,整合各种资源,丰富教育思想,创新教学模式,进而依据《课标》检测学生学习行为的变化,在认同、认知的基础上,践行《课标》思想。

2 数学教师要看好什么样的家

数学教师不仅需要看家本领,而且需要明了看好什么样的家,从源上厘清数学教师之家。数学教师要看好“教书育人、高效课堂、师生创新”之家。

2.1 看好教书育人之家

教师的基本使命是教育书育人,为了实现这一使命,就必须拥有教书的实力与育人的资本。所谓教书实力就是能够富有创意的将教科书上所承载的数学知识结合学生的现实有信心、有能力、有策略的传

递给学生,让学生真正掌握生活、成长中所需要的数学知识,特别要将学生终生受益的的数学思想、精神与方法深深地嵌入学生心田。这种实力包括硬实力与软实力,具体地说就是解析教材知识的实力、传授数学知识的实力、开拓引领知识的实力,参与建构知识的实力。所谓育人资本,是指数学教师实现育人之责的各种行为、价值、资源的综合体,包括教学资本、管理资本、统整资本等。这种资本也有硬资本与软资本,过硬的数学学科知识、数学课程知识及数学教学知识等就是育人的硬资本,潜在的内在精神、自我管理、信息占有、心境状态等就是育人的软资本^[4]。因此,要看好“教书育人”之家,就要在这两方面下功夫,其基点之一就是系统学习与掌握《课标》,惟有全面深入地学习和掌握《课标》中的理念、目标、内容、建议才能上通育人之根本,下达教书之真谛,就能够真正地结合数学、学生、资源等因素有效地开展数学教育活动,让每个学生快乐地参与知识的建构过程,形成正确的学习观与认知观,使教书育人之家更加和谐,师生能够在诗意中享受这个家,建设这个家。

2.2 看好课堂高效之家

数学课程的理念、目标、内容主要是在课堂教学过程中实现的。追求课堂高效是每位师生的期盼,无论是学习负荷量、任务日清度、知识转化度、师生影响力,还是情感态度价值观的变化都要在一种高效的课堂上实现。作为课堂教学的第一责任人教师,就要用自己的智慧建设学习共同体,在和谐的课堂生态文化环境下,师生共同探索数学真谛。因此看好高效课堂之家就是数学教师义不容辞的责任。如何让数学课堂充满生命活力,产生生命意义,富有生命价值就需要教师从《课标》中汲取营养、信心和力量。课堂是由不同的语言、活动建构而成的,是多向互动的过程,为此,一要系统思考课堂高效因素,在系统观下分析教师、学生、教材、资源、目标、问题、活动、反思、评价等因子的功能,在现实的数学文化基础上,超越性的构思课堂教学程序,激发课堂教学动机,激活思考因子;二是要掌控课堂时空,做到放收自如、动静结合、思练协调、讲做流畅,把各方的因素发挥到最大,使课堂充满知识感、情意感、成功感;三是以为学为本,把重心投入到学生对数学好奇心的培养上,使习题向问题、学答向学问转化,让学生在数学好玩的状态下,品味数学的意境,舒展数学的思维。

课堂高效体现在每一个细节中,教师应向设计



家那样 细心、精心的设计每一个教学环节,对一些重大的教学问题进行精细化的考量,使思维高涨有致、收发得当、训练有序,并不失时机地加入一些文化史料、运用富有诗意的话语进行表征,使和谐、亲切、流畅、心流充满课堂.课堂高效其实就体现在教材剖析、引导、处理的高效,体现在活动设置的精妙,时间运用的合理,探索创造的适宜,交流分享的协调,反馈评价的有力,资源整合的科学上,也体现在观察、猜测、实验、计算、证明等数学活动的高效上,而《课标》与其解读中的案例、分析就是高效的经典之作.

2.3 看好师生创新之家

创新是一个民族进步的基石,数学教育中培养创新意识是课标所确立的核心理念之一.数学中有许多超越现实的创新火花,需要师生精心维护创新的天地,践行课标创新理念,锐意进取,在教学内容、教学设计、教学实施、反思评价上创新.

首先是教师的创新.教师的创新主要体现在学习、研究、教学、管理等方面的创新,要力求把自己在学习、教学、研究、管理中感悟到的、深思到的纳入到教书育人的创新中.如对习以为常的平行问题思考,如果引入无穷远点的要素,介入非欧几何的思想,就能激发学生联想、产生创新的火花.教师的创新就体现在数学故事的剖析中,数学文化的叙述中,数学问题的分析中,数学课堂的运行中.一要在教学目标的定位上创新,基于教学现实,综合考量多种因素,系统化的分析,科学确立教学目标;二要在实施过程中创新,打破固有模式,灵活开展活动,营造快乐学习天地,在知识分析、引导、互动等方面创新;三是在评价反思中创新,有效地利用评价的促进功能,深入审视课堂内外,在作业批改、教学点评、习题分析、任务趋动等用适宜的语言、有趣的评价创新.

其次是学生的创新.这是创新的根本,教学就是要使学生在数学教育过程中,富有创意的学习,享受学习的快乐,感受成功的喜悦.一是学习方式创新,根据学生的特点,在学习时空、作业任务、阅读理解、合作交流上创新,真正获取一生有用的数学知识;二是交流互动创新,组建学习小组,互帮互助,共同探讨解决数学问题之道;三是学习内容创新,根据各人的天分和兴趣,有选择性的学习喜欢的内容,拓展学习空间.

看好师生创新之家是每位数学教师神圣的职责,惟有如此,才能更好的实现数学教育的目标.虽

然现实的数学教育中存在目标、问题、活动、反思、评价的焦虑,直接或间接的影响着课程理念、内容、方式的落实,变革这种困境的最好途径,就是要深入钻研《课标》,高度重视《课标》的引领作用,方可建构良好的课堂世界,让课堂状态、学习体验、学习效能达到一种最佳状态.

3 数学教师如何提升看家本领

明确了数学教师看家本领的要点,就必须提升看家本领.而学习、研究《课标》就是最重要的路径之一.惟如此,才能从根本上掌握数学教育体系的核心,做到宏观与微观、整体与局部的认知,有效的从事数学教育工作.

3.1 努力学习,掌握精神实质,坚定理想信念

《课标》在数学教育体系中的重要地位决定了数学教师必须下大气力学习.既要从宏观上了解数学课程改革的前因后果,也要从微观上透视数学课程改革的要点.因此,要全面理解、把握《课标》,就要结合基础教育课程改革纲要、数学课程标准解读等文本资料来学习.这样才能在一个更加宽泛的视野下明晰数学课程的性质、理解数学课程的基本理念,洞悉数学课程的目标体系,掌握数学课程的内容标准,把握数学课程的实施建议.

采取何种学习方式才能掌握数学课标的精神实质呢?对比分析学、结合教材学、联系教学学,才能做到活学活用.对比分析学是指新旧课标对比分析学,方可探析数学课程改革的观念、立足的理念、实现的目标、构建的体系,从共性与差异中形成一个合理的概念框架体系.在对比分析中,采用表格的方式是一种有效的方式,如《课标实验稿》与《课标2011年版》的“课程的基本理念”、“课程目标”、“课程内容”、“实施建议”的表格式分析,就可以清晰地把握其中的差异.结合教材学是指根据不同段的《课标》要求,有针对性、研究性地研读教材,真正品味教材是如何实现《课标》构想的,从教材的视角来感悟《课标》的意义与价值,这样对照《课标》与教材,才能吃透课标中的思想.联系教学学是指结合教学现实学习,探查教学中存在的问题,对照《课标》,分析原因,惟其如此,才能使《课标》中的理念、思想融于现实,成为教师思考的主流话语.学习与研究不仅能发掘《课标》的精神实质,而且能够拓展教学素养,将有用的信息储存于头脑中,随时调用,从根本上强化了课改意识与信念.

3.2 刻苦钻研,拓展认识疆域,丰富数学教学知识



《课标》是数学课程改革的灵魂,是经过统筹设计、广泛调研、认真修订、科学审议的基础上形成的纲领性文件.每一位数学教师要想取得事业成功,必须把深钻细研《课标》放在重要的位置上.

首先要深入钻研《课标》中所涉及到的核心概念,深化对这些核心概念的理解与掌握.如义务教育数学课标中,数感、符号意识、空间观念、几何直观、运算能力、推理能力、模型思想、应用意识、创新意识等10大核心概念把数学课程中四大学习领域的关键点给串起来,那么对这些概念的透彻理解就至关重要.

其次,通过《课标》这一视角,对学习领域以及知识点、内容要求、前后连贯、相互关系、逻辑关系等才能有一个清晰的把握,做到上下一致,突破思维定势.在一个系统观下,结合《课标》文本,通晓熟悉内容体系,居高临下,借鉴学习,透彻领悟,找到教学支点,做到有的放矢,形成一种有效的教学思路.《课标》中的内容要求其实是对教师学科知识、教学知识的要求,具备这些必备的数学、教学知识模型,才能在知识生成、知识共享、知识传递中发挥教师的示范作用.

最后,在钻研《课标》同时,伴随着数学、教学知识的产生、整合、解释及拓展,可以突破个人中心,发现自我弱点,使教师的显隐性知识之间不断转化,从而不断培植、内化、增长教学理念、教学知识,丰富教学智慧.

3.3 努力践行,大胆实践探索,提升教学实践能力

学习《课标》就是为了践行,无论是理念维度,还是目标、内容、建议等维度,都需要实施、执行.《课标》的一个显著特性是普适性、通用性.所倡导的理念具有先进性、所确立的目标具有先导性、所规定的内容具有基础性、所提出的建议具有普适性,这就为广大数学教师实践探索提供了广阔的天地.

现实的数学教育仍有很多困境需要克服,如数学知识的适切性、数学表述的直观性、数学理解的艰难性、应试教育的根深性等.正是由于这些顽疾的存在,就迫切需要数学教师以《课标》作为看家本领,树立探索精神,提高从教能力.首先,要以提高设计能力、实施能力、评价能力、管理能力为出发点,在分析、调研数学教学现实的基础上,去粗取精、去伪存真、由此及彼、由表及里,直达困境本质.通过学习、钻研、分析,抓住最本质的、典型的、主要的困难,以此为突破口,创造性地探寻解决问题的策略,无论是

在数学常识中、数学考试中、数学教学中、还是在数学研究中、数学探究中,进一步从《课标》中找影子、从教材中找原料、从期刊中找案例、从专著中找线索,从实践中找依据,从经验中找出口,全方位地提升教学的实践能力.其次要对教学对象、内容、方法进行外延式、内涵式探析,把教学资源盘活,把教学内容教活、把思想方法教透,对教学要进行结构性、方法性、功能性解析,开放教学时空,以《课标》作为理论分析和思辨的话语源,强化问题意识,剔除错误认知,回归《课标》指引,在师生共同建构知识的过程中,充分发挥案例、研讨、任务的作用,在过滤与吸收精华的过程中思想碰撞,提升教学实践能力.最后,要在教学实践中不断反思教学思维方式,对照《课标》审视自身教学实践,借助于教学日记、录像视频、同行审议等形式,追求教学进步,在付诸于教学行动的过程中,奠基基础、丰富视野、夯实后劲.

结语

系统掌握《课标》是数学教师的重要任务,只有这样才能坚定教学信念,固守教学精神,规范教学伦理,形成独具时代特点、富有个性特点的数学教师.进而立体式的克服精神的困惑、情感的孤独、生活的单调、信仰的淡化,使心理融合、心流涌动,对数学教育事业的效能感、认同感、责任感更加强烈,自觉地践行《课标》要求,智慧性地处理教学冲突、教学事件,全面优化教学行为、明晰教学道德、升华教学认知,使掌握的《课标》真正成为数学教师的看家本领.

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部制订.全日制义务教育数学课程标准(2011年版)[S].北京:北京师范大学出版社,2012.
- [2] 教育部基础教育课程教材专家工作委员会.义务教育数学课程标准(2011年版)解读[M].北京:北京师范大学出版社,2012.
- [3] 曹永红.在做什么,抑或知道在做什么——教师的前提性反思的危机与重建[J].华东师范大学学报(教育科学版),2014(1):41-48.
- [4] 张定强.论教师实力的内涵及其基本属性[J].当代教育与文化,2012(4):73-77.

作者简介 张定强,男,1963年生,甘肃天水人,教育学博士,西北师范大学教育学院教授,主要从事数学课程与教学、教师教育研究.