

关于提高数学教师综合素质的探讨*

李开慧

(重庆师范大学 数学与计算机科学学院, 重庆 400047)

摘要 基础教育课程改革要求全面提高教师的综合素质。目前中学数学教师在教育观念、相关专业知识和自我更新意识方面还需要进一步加强。笔者通过对中学数学骨干教师的培训,提出中学数学教师应更新观念,不断完善自我,练好内功,提高综合素质的建议。

关键词 测验 数学教师 综合素质

中图分类号 :G632.0

文献标识码 :A

文章编号 :1672-669X(2005)01-0084-04

How to Enhance the Quality in All-round Way of the Middle School Mathematics Teacher

LI Kai-hui

(College of Mathematics and Computer Science, Chongqing Normal University, Chongqing 400047, China)

Abstract The reform of basic education requires raising teacher's quality in all-round way. Now middle school mathematics teachers have something more to do in education concept, special knowledge and thinking self-refresh. So, we must pay attention to: concept refresh and self consumption, enhancement self quality in all-round way.

Key words test, mathematics teacher, quality

2001年6月,教育部颁布了《基础教育课程改革纲要》,决定从2001年秋季开始,用5年左右的时间,在全国实行基础教育新的课程体系。新的课程理念、新的教材、新的课程评价观,强烈冲击着现有的教师教育体系,它要求教师改变多年来习以为常的教学方式、教学行为,确立一种崭新的教育观念。新课程的实施,迫切要求广大教师加强学习,尽快提高专业化水平。新课程的实施,既是我国基础教育战线一场深刻的变革,也是进一步推动我国教师教育事业发展,提高教师教育专业化水平,更好地为基础教育服务的重要契机^[1]。

受重庆市教委的委托,我校承担了重庆市初中数学骨干教师培训班的任务,笔者组织策划了第一期培训班的教学并参与了培训工作。通过实践深刻地体会到:更新教师的教育观念、扩大知识面、完善

知识结构、提高实施素质教育的能力和水平已迫在眉睫,同时教师是影响课程改革成败的关键。

1 培训班的基本情况

第一期中学数学骨干教师培训从2003年9月至2004年7月,学员共有56人,他们分别来自重庆市的各个区县。其中主城区学员24人,县区学员32人,他们都是重庆市各区县重点中学长期从事数学教学的中青年骨干教师。教龄最长有21年,最短也有6年。其中高级教师有12人,占学员总数的21%。学员中有来自国家级实验区北碚区的教师,也有来自还没有进入实验区的黔江、彭水等边远地区。面对来自第一线具有相当丰富的教学实践经验的学员,为了对他们进行培训定位,让他们认识到我需要学、必须学、不学就会掉队甚至淘汰,于是在学员进校的第二天搞了一次摸底测验。

* 收稿日期 2004-08-30

作者简介:李开慧(1957-),女,重庆人,副教授,研究方向为数学教育与数学史。

2 摸底测验的内容及形式

由笔者设计的测验题由3部分组成:第一部分是基础教育改革的相关内容;第二部分是数学史与数学文化;第三部分是数学思想方法。题型有简答题与论述题。测验方式是闭卷独立完成,时间是90min,试卷总分为100分。

3 试卷结果与分析

56名学员全部参加了测验。评卷结果最高分69分,最低分11分(见表1)。

表1 学员测验各分数段的分布情况

分数/分	10~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60以上
人数/人	2	16	13	12	11	2

从表1可以看出,测验成绩符合正态分布,两头小,中间大,但整个重心往低分段偏移,及格只有2人。下面对试卷的3部分答题情况进行具体分析。

3.1 基础教育改革的相关内容

这一部分有3道题,分别是:

第一题:在数学教学中,如何体现全日制义务教育《数学课程标准》的基本理念。(10分)

第二题:谈谈你对全日制义务教育《数学课程标准》中评价建议的感想。(10分)

第三题:你对“新世纪的教育改革要走人性化教育发展的道路”怎样理解。(20分)

第一题有6人未回答,第二题有3人未回答,其中一份试卷上这样写到:“没有见过,无法回答”。第三题尽管没有出现空白的试卷,但从答题看出,学员对相关内容了解很少。三道题回答完整的试卷没有一份。从试卷分析看出,尽管全日制义务教育《数学课程标准(实验稿)》(以下简称《标准》)在2001年7月正式公布,各种媒体宣传报道几乎都是围绕基础教育课程改革在进行,但学员对我国基础教育课程改革的关注意识明显滞后。在学员测验时,《标准》已经公布2年,课程目标、教学内容、评价体系发生了巨大的变化,作为从事初中数学教学的教师,即使你所在学校没有进入新课程实验区,也不可能不闻不问、一无所知。另外,从试卷答题可看出,大多数学员语言文字表达能力、理论联系实际的能力较弱。

3.2 数学史与数学文化

这一部分有2道题,分别是:

第一题:《几何原本》及《九章算术》的特征是什么?(20分)

第二题:略举5例中国古代数学家在世界数学中创造的领先成就。(20分)(1例4分)

《几何原本》是古希腊数学家欧几里德的数学名著,是一部数学史上影响最大、流传时间最长的经典教材。我国现行教材中平面几何的内容基本是《几何原本》的翻版。《几何原本》的特征是公理化的逻辑演绎体系、形数分离,以平行研究作为主要矛盾,体现了古希腊人的哲学思想与美学追求^[2]。《九章算术》是我国古代数学名著。我国著名数学家吴文俊说:“《九章算术》足可与古希腊《几何原本》东西辉映,各具特色”。《九章算术》的出现标志着中国古代数学体系的形成。《九章算术》的特征是以解题为中心的算法体系,形、数结合,以垂直研究作为主要矛盾,体现了实际应用。该题的答题情况是整个试卷中最差的。得零分的高达24人,占总人数的43%。有的学员在答题栏中干脆写出“不清楚”3个字。没有一个学员回答较完整。

第二题只举出1例的有6人,这6人的回答都是祖冲之关于圆周率的计算。此题没有零分,有4人得满分。中国古代数学家创造的领先世界的成就有20多项,此题只要求写出5项,但能写出5项的只有4人。从两道题的答题情况看出,学员在数学史与数学文化方面的知识极度贫乏,数学知识结构存在较大的问题。

3.3 数学思想方法

这一部分只有一道题:全国统编初中数学课本(人教版)中蕴含的数学思想方法有哪些?列出10种(20分)

全国统编初中数学课本(人教版)中蕴含的数学思想方法有:类比、数形结合、化归、分类、转化、特殊化、换元、数学模型、符号、配方、待定系数等。应该说这道题是学员最容易回答的,但出乎意料,答出9种只有1人,回答出4种及4种以下有27人,占总人数的48%,只答出1种的有3人,的确让人不可思议。骨干教师在教数学的同时,已经淡忘了主宰数学知识的主线数学思想方法。中考、高考的指挥棒已经将教师“驯服”,应试教育让他们疲于“奔命”,他们已经很难顾及数学教材中蕴含的数学思想方法。

4 几个问题的思考

通过试卷的分析评讲,学员们感到震惊。同时也让培训者们感到培训任务的艰巨。从前面(表1)中可以看出,60分以下的高达54人,占全体学员的96%。虽然是一次测验,但不及格的比例如此之大,的确从一个侧面反映出学员普遍存在的问题。这些学员在学校都是教学骨干,解题高手,为什么面对这样的测验显得无能为力?原因只有一个,应试教育将他们造就为“教书匠”,导致他们缺乏现代先进的教育理念和教育理论知识,知识结构陈旧。要使“教书匠”变为教育研究型数学教师,教师教育任务艰巨,任重道远。为此,笔者提出如下建议。

4.1 更新观念,不断完善自我

当前基础教育课程改革对广大教师的专业理论素养和知识结构提出很大的挑战。一个合格的教师必须经常学习新知识,关注中国数学教育现实中存在的问题。基础教育课程改革正在不断深入,课程理念、课程目标、内容标准都发生了全新的变化。不管是否是实验区的教师,都应对中国数学教学变革具有强烈的责任感和使命感,义不容辞地去关注、参与和思考。新一轮的基础教育改革是对原有的课程体系和课程观念的彻底变革,是对原有课程哲学观和课程价值观的重大调整,彻底震撼了传统的课程与教学。新的教学理念对教师的思想观念和教学实践提出了很大的挑战,促使教师在教学实践中对其作出回应。这种回应主要体现在教师对传统的教师角色的重新定位和理解,并转变观念,不断学习、完善自我。

4.2 练好内功,提高综合素质

从前面试卷分析看出,学员对数学知识产生、形成、发展的历史,对数学知识背后隐藏的数学思想方法,对除数学以外的其他相关知识缺乏了解,综合素质较差。数学教师专业知识的内涵是丰富的,其结构体系是复杂的,不再是“学科知识+教育学知识”的传统模式,它具有多层次复合型结构的特征。

4.2.1 重视数学史在数学教育中的作用 全日制义务教育《数学课程标准》在教材编写建议中强调,要介绍有关的数学背景知识。教师不但要教会学生数学知识,更应让学生了解产生知识的背景及历史。数学史是学习数学、认识数学的工具。通过数学史料,介绍课堂数学知识的来龙去脉,有助于学生更全

面、深入地理解数学知识,并通过这些史料,把学生带到知识系统产生、发展的历史进程之中,从而为优化学生形成认知能力和识别能力创造有益的外部条件^[3]。要求学生掌握的数学应是一个有血有肉的有机体系,而不能是局限于某个知识,甚至是某一个概念本身的、狭隘的课堂讲解内容,因为这样的课堂不仅枯燥、乏味,不符合教育规律,更是一种完成任务式的学习,不能在学生的认知结构中形成知识的系统性与完整性。对数学学科来说,就知识教知识是无法做好由知识向能力的转化,有了背景的知识,才不致成为无源之水、无本之木。适当的数学史知识将成为促使这一转化的添加剂。

另一方面,课堂教学中,适当加入数学史常识,有助于拓宽学生的知识面,引起学生学习数学的兴趣。同时通过对数学家伟大事迹的介绍,让学生了解他们的成长经历,体味他们的奉献精神,感受他们的治学态度,借鉴他们的思维方式,充分发挥数学史的文化功能。

从以上讨论可以看出,数学教师所具备的数学科学知识,应该充满着与历史、文化以及现实世界的深厚关系,数学教师不仅需要了解数学的过去,也要接触数学的现在,数学教师学习数学史,是以素质教育为目标的数学教育的内在要求,它对于培养学生的人文主义精神以及数学观念、数学能力和数学整体意识有特殊意义。

4.2.2 重新认识数学思想方法的教育价值 在全日制义务教育《标准》第二部分课程目标中指出:“通过义务教育阶段的数学学习,学生能够获得适应未来社会生活和进一步发展所必需的重要数学知识以及基本的数学思想方法和必要的技能”。《标准》在课程目标中将数学思想方法明确提出,可见它在数学教育中的重要性。数学思想方法是以具体数学内容为载体,又高于具体数学内容的一种指导思想。它能使学生领悟数学的真谛,懂得数学的价值,学会数学地思考和解决问题,它能把知识的学习与培养能力,发展智力有机地统一起来^[4]。由于数学思想方法往往隐含在数学知识的背后,因此数学教师常常只注意到处于表层的数学知识,而未注意到处于深层的思想方法。因此,教师在教学中,必须以数学知识为载体,把隐藏在知识背后的思想方法显露出来。要做到这一点,教师必须对教材下一番改造制作的功夫,显然它比教会学生解题要复杂。只有重

新认识数学思想方法在数学教育中的作用,才能真正体现在数学教学中数学思想方法的教育价值。

4.2.3 全面提升数学教师的文字能力 从试卷分析可看出,大多数学员文字能力较弱。这也许是大学教育由于文理绝对分科而造成的人才培养的弊病。目前这种局面正在改变,文理渗透已是当前大学教育发展的趋势,从基础教育改革的要求来看,中学数学教师应具备的能力应是数学能力、教学能力、教研能力及其它相关能力的综合^[5]。正因为学员在某些方面的能力较弱,所以在这一组测验题面前显得力不从心。这正说明数学教师需要不断“充电”,通过职后培训全面提升自己的文字能力。

总之,在基础教育课程改革的洪流中,数学教师必须强化自我更新意识,贴近时代发展的需要,使自己的专业结构不断向多元化、复合型发展,真正提高

到能够实施素质教育的水平。

参考文献:

- [1] 钟启泉. 新课程师资培训精要[M]. 北京: 北京大学出版社, 2002.
- [2] 李文林. 数学史概论[M]. 北京: 高等教育出版社, 2002.
- [3] 邓明立, 陈雪梅. 重视数学史在数学教育中的作用[J]. 数学通报, 2002(12): 8-9.
- [4] 钱佩玲, 邵光华. 数学思想方法与中学教学[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 1999.
- [5] 魏立平. 中学数学教师能力素质的调查与分析[J]. 数学教育学报, 2001, 5(2): 51-52.

(责任编辑 许文昌)