

SHUXUEJIAOYUTANSUOWUSHINIAN

数学教育探索五十年

萧柏荣 著

 南京大学出版社

SHUXUEJIAOYUTANSUOWUSHINIAN

数学教育探索五十年

萧柏荣 著

图书在版编目(CIP)数据

数学教育探索五十年/萧柏荣著. —南京:南京
大学出版社, 2012. 3

ISBN 978-7-305-09013-4

I. ①数… II. ①萧… III. ①中学数学课—教学研究
IV. ①G633.602

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 231654 号

出版发行 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093
网 址 <http://www.NjupCo.com>
出 版 人 左 健

书 名 数学教育探索五十年
著 者 萧柏荣
责任编辑 顾 娟 编辑热线 025-83758495
审读编辑 顾其兵

印 刷 南京陆军指挥学院印刷厂
开 本 787×1 092mm 1/16 印张 26.375 字数 458 千
版 次 2012 年 3 月第 1 版 2012 年 3 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-305-09013-4
定 价 39.00 元

* 版权所有, 侵权必究

* 凡购买南大版图书, 如有印装质量问题, 请与所购
图书销售部门联系调换

序 一

记得在1990年出版的《数学名师授课录(高中版)》里第一次看到萧柏荣老师的名字。后来在许多会议上见面,却没有机会深谈。最近,有幸读了他的回顾文章《数学教育探索五十年》(已收入本书),令我感慨不已。

读罢此文,我掩卷沉思,眼前出现了一批兢兢业业、努力奉献、探索创新的数学教师。他们成长于新中国,毕业于1960年代,历经各种政治运动,应对各种复杂的环境,50年来一直坚持着自己的教育理想,守望着数学教育的精神家园。今天的中国数学教育的成就,是这些一线数学老师用汗水浇灌出来的。他们是中国数学教育的脊梁。

首先令我感动的是萧老师所描述的1963年他刚毕业时的数学教育环境:

1963年秋开始,江苏教育学院附中开始贯彻执行中央制定的《全日制中学暂行工作条例(草案)》(即“中学50条”)。学校领导不仅要求教师在教学上严格实行“五认真”(认真备课、认真上课、认真辅导、认真批改作业、认真考核),以加强基础知识教学和基本技能训练,而且尝试拟定各科“双基”的教学要求,研究加强“双基”教学的主要途径,制订各科教学的工作规范。1964年春,学校又按照上级“态度要积极,方法要稳妥”的教改精神,要求大家进行“紧扣教材,精讲多练”,贯彻“少而精”“启发式”,使学生积极主动、生动活泼学习的改革试验。“精讲多练”“少而精”“启发式”都是针对当时课堂上教师讲授灌输太多、学生练习太少而提出的。

在这里,我们看到了“五认真”“双基”“精讲多练”“少而精”“启发式”等术语。这些优良传统,至今并没有过时。萧柏荣老师明确指出,那是针对“教师灌输太多,学生练习太少”而提出的。这就告诉我们,反对“满堂灌”是我们历来的主张,并非新课改才提出。新课改之后的某些论述,把“传统”当做改革的对立面,几成“保守”的代名词。错乱如此,情何以堪!

接下来令我感动的是萧老师对文革十年中数学教育的中肯分析。文革必须全盘否定,但是凝聚了艺术家才华的样板戏,至今还在上演。同样,文革中的教育总体上必须抛弃,但是某些局部的成果也应当肯定。萧柏荣老师有一段描写:

学习了平面几何初步知识以后,就让学生完成定线测距、测方位角、按恰当比例尺测绘篮球场平面图等实习作业。学完了全等三角形、等腰三角形、直角三角形的内容之后,要求学生自己选择方法测量当时鼓楼区政府大院里池塘的最大宽度。学生可以学会使用测角仪、卷尺等测量工具,可以体会为什么要“定线”测距、可以加深对“方位角”概念的理解、可以灵活地运用三角形一章里的知识。以后随着学习的深入,让学生完成要求更高一些的实习作业。如绘制某种型号电动机端盖的平面图(需要运用直线与圆弧的连接、圆弧与圆弧的连接),测量底部可以到达的旗杆高度及底部不可到达的楼房高度(可涉及三角函数、解直角三角形和解斜三角形),到农村科技站调查糖醋灭蛾的效果,了解灭蛾量和天数之间的关系(要用到一次函数和直线型经验公式),绘制零件的直观图和三视图、利用小平板仪测绘农村分校平面图等等。

我们现在强调的“数学情境的创设”“密切联系生活实际”“获得基本数学活动的体验”“经历问题解决的探索过程”等等,在这些作业中不是体现得淋漓尽致吗?它们和当今课程改革的理念不仅完全一致,而且在实践上已经超过当今一些矫揉造作的所谓“情境创设”和“自主、合作、探索”。当然,时代在前进,这些经验不能完全照搬。我们只是说,不能全盘否定。

在萧柏荣老师的文章中可以看到,他们那一代的数学教师进行过一系列的数学教学改革,有些还相当深入。例如:

- 启发式教学法:设“疑”启发、归纳启发、类比启发、直觉启发和辨析启发;
- “自学——解疑——精讲——演练”的“自学辅导教学法”;
- 发现型教学法和研究型教学法;
- “启发引路——自学探究——讲解点拨——练习提高”的单元教学法;
- 高考复习注意知识的梳理,包括记忆方法,使头脑里知识的存放井然有序,让头脑里的“知识球”越滚越大。

这些提法,和当前课程改革的大方向是完全一致的。这些数学教育改革的实践,是我们的宝贵财富,它可以为新课改的推行提供一些有益的历史经验。

1988年萧柏荣老师上调江苏教育学院,从事师资培训工作。他与时俱进地研

判国内外数学教育发展的趋势,及时总结自己所经历过的数学教育改革历程,加强《数学教育学》课程的建设。伴随着国家“素质教育”口号的提出,国外问题解决教学模式的引进,以及徐利治先生提倡数学思想方法的教学,萧柏荣老师都能及时总结消化,丰富了自己的教学内容,同时也有力地支持了新时期基础教育课程的改革。

在众多论述中,我特别注意到萧老师关于数学教学艺术的应用理论和具体实践,其中包括数学教学过程中的教学艺术构思、教学艺术表达以及指导学生数学解题的审题艺术、记忆艺术、变奏艺术和求创艺术等等,这是一种独特的视角。

借此机会,以下想谈一点如何建设具有中国特色的《数学教育学》的思考。

中国数学教育源远流长,但在14世纪之后归于沉寂。现代的数学教育由清末的教会学校开始发轫。1905年废科举、兴学校。特别是辛亥革命之后,学校制度在中国普及。从那时开始的中国现代数学教育,已经整整100年了。

中国数学教育,先学日本,继之崇尚欧美,包括杜威的进步主义教育思想。1949年建国之后,又曾照搬苏联。实行改革开放之后,全方位地引进欧美数学教育理念。因此,中国数学教育可说博采世界数学教育之长。我们并非固步自封,拒绝向国外学习。做了100年的学生,总应该有自己的创造了。“弟子不必不如师”,不能没有自信。

近十几年,国内外的学者都发现了中国的数学基础教育在实践上的确比欧美国家做得好。为什么?因为中国数学教育秉承了几千年的文化传统,以及积累了近百年的奋斗经验。文化的底蕴是智慧。我们应该从自己文化传统中获取智慧,运用东方的智慧突破西方在数学教育领域的话语权,发出自己的声音。

建国60多年来,无数奋战在教学第一线的教师,已经创造出一批重要的理论成果,例如“中国数学双基教学”“师生互动的合作形式”“尝试教学”等等。至于“教师主导、学生主体”的认识,“熟能生巧”的教育古训,“变式练习”的措施,无时无刻不在影响我们的教学。这一切,是我们的宝贵财富,进行改革的基础。

重视自己的点滴创造,加以总结提高,是课程改革的一项重要任务。数学教育的改革,必须在我国数学教育前辈的肩膀上向上攀登。

2011年5月,江苏南通举办“李庾南教学流派高层论坛”,令人耳目一新。教育部原副部长王湛在论坛上致辞,盛赞“本土化”的优秀教育传统所具有的草根式特点:真实,鲜活,具有顽强的生命力。事实上,“基础教育一线教育家的改革实践是

产生中国基础教育课程改革新理念的最重要的源泉和基础”。

历史是人民写成的。数学教育的历史，也一定是广大数学教师写成的。萧柏荣老师总结自己五十年来教学经验的著作出版了，值得庆贺。因作者之请，写了以上的感想，权作为序。

张奠宙

2011 年大暑

于华东师大数学教育研究所

作者简介 华东师范大学数学系教授。国际欧亚科学院院士。曾任国际数学教育委员会执行委员(1995—1998)，教育部高师教育改革指导委员会委员，《国家高中数学课程标准》研制组两组长之一。《数学教学》名誉主编，《数学教育学报》副主编。研究领域为基础数学、现代数学史、数学教育。著有《算子组的联合谱》《20 世纪数学经纬》《陈省身传》《中国数学双基教学》《数学教育研究导引》《数学教育学》等十多部学术专著。数十篇学术论文发表在《中国科学》《数学学报》《自然科学史研究》《Mathematical Intelligence》《Modern Mathematics》上。

序二

柏荣发来《数学教育探索五十年》(以下简称《探索》)书稿,邀我为之作序,我自然是非常高兴。读了《探索》之后,兴奋不已,因为它激起了我们从教五十年共同的回忆。

1959年,江苏教育学院首次招收本科生,共同的命运安排将我们招进江苏教育学院,他就读于数学系,我就读于物理系。两系当年只各招一个班,我们结下了四年同窗之谊。1963年毕业之后,我们又一起被留在江苏教育学院附中任教,初次任教又同在初中三年级(还在一些相同班级),之后又经常同在一个班级任教,结下了二十年同事之谊。1983年我奉调南京市教育局任职,不久他继任了我在教院附中的副校长之职,1985年当我主持南京市教育局工作之时,他接任了教育学院附中校长之职,我们一起为振兴南京教育打拼过。1988年他主动辞去了校长职务,进入江苏教育学院数学系任教,同年底我奉调江苏省教育委员会主持普教局工作。当他成为数学系教授之后,我又兼任江苏教育学院的院长,我们从江苏教育学院的同学又成了学院的同事,直至退休。前后五十多年,可谓如影随形,我们经历了共同的年代,沐浴着共同的成长环境,面对着同一群工作对象,努力追寻着共同的梦。此刻,都到了梦圆静思的时刻了,看到他早我一步完成一部大作,可喜可贺。

柏荣的《探索》详述了他作为一位数学教师成长的历程,也反映了他为实现人生理想奋斗不息的精神、认真学习的态度、扎实的探索实践,向我们展示了一位优秀的数学教师是怎样“炼成”的。他首先是一位优秀的中学数学教师,是同行广泛认同、学生们深深爱戴的出色的数学教师。只是因为他辞去中学校长职务,出任大学数学教师,错过了一次评审省特级教师的机会,但是他终于成为江苏教育学院出色的数学教授。不管是在中学二十多年数学教师岗位上,还是在大学数学教学岗位上,他的数学教学和研究都成绩卓著。《探索》里对他的业迹都有比较全面的反映,但是你只有进入他的课堂,才能真正领略萧先生在课堂上严谨有序之演绎,循

循善诱之启迪,恰到好处之点拨,才会同他的学生一起享受他精彩的教学艺术。因为他的学生,大多也是我的学生,当我们师生相聚时,每每谈及萧先生的数学课,大家都难以抑制激奋之情。

共同的经历,共同的奋斗历程,必然有诸多共同的感悟,也会流淌出许多共同的表达。首先要说的,应该是我们共同的母校——江苏教育学院。我们是她的学生,又共同工作于她的怀抱之中,我们都深爱着我们的母校,在众多的师范院校中,她的规模不大,而且几经波折,但是,她在江苏基础教育界的影响,谁也不能小视,这是为什么呢?因为她始终钟情于基础教育,这里有一大批熟悉基础教育,又热心为基础教育作贡献的教师,因此,从这里走出的毕业生,大都成为江苏基础教育战线的中坚。钟情基础教育,熟悉基础教育,贡献基础教育,这一条应成为教育战线的宝贵财富,尤其应该成为师范教育“永远不变的心”。

其次要说的是,我们共同为之服务二十年的江苏教院附中。她是我们成长的摇篮,对于她,我们要表达的可能太多太多,《探索》中柏荣已有诸多表达,我要说的是,我们工作最初几年的感受。教院附中是一所年轻的学校,从一个民办初中演化而来,六十年代才命名为江苏教院附中。1963年我们到校任教,学校面对众多名校的压力,为了加速提升学校的品质,校领导试图用三个年轻优秀教师与名校换取一位骨干教师,都遭拒绝。在此状况下,校领导决定采取超常规措施培养我们这批年轻人,用人盯人的办法,帮助我们尽快成长。工作第一年我教初三、高一两个年级四个班的物理课,还当初三(5)班班主任;第二年领导决定让我教高三两个班的物理,还兼高一一个班的物理课,同时担任高三(2)班班主任。校领导考虑我这个新教师的困难,从教育学院请来我的老师程杰夫先生指导我的物理教学,领导规定我必须提早十天写好教案,送杰夫老师审阅,经指导修改后,才可上课,杰夫老师每节课都坐在教室后面听我的课,并即时评点。文革前那三年,我便是在这样的背景下工作和学习的,三年紧张的学习和工作使我熟悉了全部初、高中物理教材,初步胜任全部物理教学任务。其实,当年包括柏荣在内的江苏教院附中的青年教师基本也是这样过来的,就是依靠这种大运动量、超常规校本培养,使教院附中教师水平迅速提升,实现教院附中在较短时间内崛起,直到今天仍然保持良好的发展态势。回想起来,我们都会深切感受到,在职教师的校本培养是一种最有效的培训形式,尤其是青年教师迅速成长的正确选择。只要我们选择好的指导教师,建立合适的校本培训制度,大面积提高现有教师队伍素质是完全可能的,当下的中国基础教育尤其应该重视校本培训这种形式。

说到柏荣主动辞去江苏教育学院附中校长职务,又引起两个话题。一是,他进入教育学院不久,凭借他扎实的数学专业功底,很快就博得学生的喜爱,特别是他丰富的数学教学经验,使许多前来进修的中学数学教师大为受益。许多中学数学教师对我说,在他的培训课上受益匪浅,他的培训课在省内外受到广泛的好评。由此,坚定了我的一个基本观点,在教师进修院校任教的教师,必须有丰富的一线教学经验,舍此,不会有好的培训效果,这应该成为教师教育体系的一条“定理”,即:必须抽调有丰富经验且专业水平高的人从事教师培训。二是,一位优秀的教师未必适合做校长。柏荣是一位优秀的教师,我在附中时,一直希望他成为一名特级教师。我走后,学校支部提议他担任副校长,分管教学工作,我以为是合适的,他是可以做好的。后来,学校支部又推荐他担任校长,我曾在局党委会两次表示异议,理由有二条,一怕影响他数学教学的专业发展,二怕他身体及心理难以适应,但是在第三次党委会我不在的状况下通过了。由于之前决定校长任职的终审权在市教卫部,部负责人说:“你们的周局长曾两次表示异议,等他回来,听听他的意见再说。”这次,我不能像在党委会上那样直接表达意见。我说:“让我去听听萧柏荣本人的意见。”回到学校,询问柏荣意向。他为难地说:“我的意向是有机会去搞数学教学研究,可我刚入党,还是个预备党员,我能不听从组织的意见吗?”我说:“既然如此,你就当吧。”任职之后,不出我所料,他是一个极其负责任的人,为了把校长当好,把分管的教学工作和自己的数学教学搞好,他的身体难以支持,他的心理压力难以承受,这些便构成他不得不辞职的理由,组织上这才同意他辞职去省教育学院任教。所以,我一直认为不是每一个优秀的教师都适合担任校长,让顶尖的业务骨干为“官”的风气不可长。这是组织人事部门应该注意的。

最后,还得说说数学,我是个物理教师,但是我爱数学,也兼教过一段时间初中的数学。在我的心目中,数学是人类创造的一种语言,是人类用以思维、交流、创造的一种极其重要的工具。大家应该明白人类所以成为智慧的群体,成为万物之灵,一是由于进化使人类有了一个“高配置的脑”;二是由于人类创造发明了语言,使人脑有了特殊的“操作系统”;三是由于人类特别能学习,致使脑中形成了一个庞大的“数据库”。这三条便构成了人类智慧的生理基础,加上手脑兼用,人类学会制造和使用工具,提升了人类认识世界并改造世界的能力,进而使人类成为地球上的主宰。人类发明创造的语言是一完整体系,它包括:艺术的语言(唱歌、绘画、舞蹈……),词汇的语言(中文、英文……),还有就是数学语言。数学语言是人类语言中最精美的语言,精美得像诗一样的语言。

如果说,艺术语言缘自于人与自然的对话,词汇语言缘自于人与人之间的对话,那么,数学语言简直就是缘自于人与神的对话。数学不仅研究数和形及它们之间的关系,还为我们提供一套套的思维方式,还为我们认识自然、认识社会提供各种各样的建模手段。人类无法直接感知的,不管是极大的,还是极小的,抑或是极其复杂的,数学都能帮上我们的忙。我们无法看见的,数学能帮助我们找到它,即使我们无法确定它出现的确切位置和时刻,我们也可能依靠数学计算它出现的机会;数学可以帮我们看到隐藏于复杂的自然现象或社会现象背后的东西,找到支撑这些现象背后的骨架;数学可以帮我们追寻过去,也可以帮我们规划未来。数学不是简简单单属于自然科学,它既广泛应用于自然科学,又被广泛用于社会科学。在现代社会中,对于公众而言,数学是必要的,也是必须的,它已成为现代人必须具备的一种素养。

据此,数学的教育任务必须是全面的,数学教学必须向公众尤其是青少年,普及数学知识,提升人们的运算能力。但是,这是不够的,数学教学还必须帮助人们掌握数学的思维方式,还要帮助人们学会用数学解决生产和社会生活实际中有关问题。如果用这样全面的数学教学观审视当今的数学教学,特别是中小学的数学教学,我以为问题是非常严重的。在应试教育的背景下,数学教学任务被扭曲,都是机械重复的训练,成为学生沉重的课业负担,偏离为数学爱好者提供思维训练的初衷而成为一种“罪过”。针对这些存在问题,如果认真读一读柏荣的这部著述,可以看到萧先生早就为全面落实数学教学任务做过大量长期的探索,而且取得了明显成效,提供了不少宝贵的范例。这些宝贵的成果,可以为青年教师提供帮助,这本书也可成为数学教师进修的宝贵资料。

以上有感,示以为序。

周德藩

2011年11月于南京

作者简介 曾任江苏教育学院附中物理教师、教导主任、副校长,南京市教育局副局长、局长,江苏省教育委员会普教局局长、副主任,江苏教育学院院长,国家督学,国家教育发展中心兼职研究员,南京师范大学和华东师范大学兼职教授,南京师范大学教科院研究生导师。现任江苏省教育学会会长,中国陶行知研究会副会长,江苏省陶行知研究会会长。

目 录



数学教育探索五十年	1
-----------------	---

第一编 数学教育理论探讨

初中数学教学中思维品质的训练	28
发散思维及其培养途径	37
浅论数学教学中直觉思维的培养	44
当代学习理论对数学学习的启示	52
数学概念学习的心理分析	59
数学技能的学习与训练	65
数学问题解决的心理学分析与教学途径	72
初中数学后进生的现状调查与教育对策	78
略论中学数学思想方法及其教学	87
数学教学中如何培养学生的审美能力	94
数学思想方法的教学设计	100
数学教学艺术及其哲学基础	105
数学教学设计的艺术	112
指导数学解题活动的艺术	119
建构主义观点下数学教师的作用	130
论数学学科的素质教育	136

数学活动课及其教学探析	145
数学教学目标与目标教学	154
对实施数学创新教育的认识与思考	161
新课程背景下数学教师课堂教学行为的改善	168

第二编 数学教学研究

在数列教学中培养学生的探索能力	177
中学数学中极限、导数和微分教学初议	184
对《充要条件》的教学意见	188
一道解几习题的证明和应用	192
立体几何教学中空间想象能力的培养	198
构造法教学浅析	206
函数的教学研究	213
三角函数概念、图象和性质的教学研究	232
数列与数学归纳法的教学研究	243
极坐标的教学研究	268

第三编 数学教学案例设计

等差数列和它的通项公式	288
数学归纳法	293
两角和与差的正切	300
不等式及其性质	307
高考复习讲座(一)	
——如何解数学综合题	315
高考复习讲座(二)	
——数学解题思维策略和方法	334

第四编 数学教师教育

继续教育中《中学数学方法论》的开设	353
如何写数学教学札记	359
数学骨干教师现状调查与学科带头人培训	368
数学学科带头人培训的探索与实践	373
不断提高数学教师的教学艺术修养	379
积极开展数学教育改革的新探索	387
附录一 已发表的论文论著	397
附录二 让数学教学艺术之花盛开	401
后 记	407

数学教育探索五十年

(一)

1963年7月,我在江苏教育学院数学系结束了4年的大学生活,被分配到学院附中成为一名中学数学教师.临毕业时,系领导和老师们的谆谆教诲和殷切希望始终留在我的脑海里,希望我努力成为中学数学教育的专家.我充满着希冀走上了讲台,开始了我的教学生涯,也开始了我对数学教育的探索.

当时的江苏教育学院附中办学历史并不长,校舍也很简陋,但学校的教学环境和教学秩序挺好.校领导班子成员多是事业心很强的行家里手,他们身先士卒,以身作则,堪为师生的表率.教师们工作勤恳、积极上进、相互帮助、相处和睦,教研组、备课组里教研气氛浓厚.所以一到附中我就感到有一种压力,同时也受到良好气氛的熏陶,对教学工作一丝不敢怠慢,促使自己要不断努力,不断追求,精益求精.

新教师的首要工作是学会备课.教师只有认真备好课,才能在课堂上自如地讲解.备课的第一步工作是熟悉教材.我都是在假期里通读全书,进一步阅读单元教材,了解这一单元有哪些内容,每一部分又具体讲了些什么,做到心中有数.我要求自己做到将书合起来后,全部内容仍清晰地留在脑中.然后在熟悉教材的基础上备好单元课,钻研本单元内容的地位作用,与前后教材的联系,找出单元的重点、难点、关键,做完单元的全部习题,考虑其处理意见.最后才是撰写课时教案,具体制订教学目的,明确概念、定理、公式、法则如何讲解,例题、习题如何选配,各环节如何衔接,板书等等.当然,在此过程中了解学生、看必要的参考书都是不可少的.开始我的备课重点是在撰写课时教案上,后来才晓得重要的是在熟悉教材的基础上

备好单元课.在整体考虑的基础上,才有更充分的时间和空间进行教学案例的设计.

在初登讲台的三年里,我担任过初三代数、几何(10年制数学课本),初二代数(12年制数学新课本)和高一、二代数(1960年代初期高中数学课本)的教学工作.学校领导对青年教师的培养十分重视,三年中给我创造了极好的学习环境.工作的第一年安排我听同教材老教师的超前课,第二年学院的一位老教师自始至终听我高一代数的每节课并给予指导,第三年和学院另一位老教师同教材上高二代数课,使我有更多的熟悉教材和学习取经的机会.备课组的老师们对我也都很关心,还常常有意识交待一些任务给我,要我翻译俄文原版的习题集作为课外习题的补充,要我出单元测验的试卷等.就是在这几年,我熟悉了初中数学和高中代数的全部内容,学会了自己独立分析教材.“近似计算”是12年制新教材里新增的内容,大家都没教过,我在熟悉教材的基础上,分析教材、掌握教材,提出这一章的教学意见.教参说本章主要难点是关于近似数的一些概念,其实更困难的还是近似数的混合计算.我对如何加强近似数的概念教学并增强其直观性、如何紧扣法则讲清近似数的运算、如何分散混合运算的难点等都采取了相应的教学对策.后来,学院老师两次邀请我给省里骨干教师培训班作介绍,受到大家的肯定和好评,也大增了我对教学研究的兴趣.

1963年秋开始,作为全省的试点学校开始贯彻执行中央制定的《全日制中学暂行工作条例(草案)》(即“中学50条”).学校领导不仅要求教师在教学上严格实行“五认真”(认真备课、认真上课、认真辅导、认真批改作业、认真考核),以加强基础知识教学和基本技能训练,而且尝试拟定各科“双基”的教学要求,研究加强“双基”教学的主要途径,制订各科教学的工作规范.1964年春,学校又按照上级“态度要积极,方法要稳妥”的教改精神,要求大家进行“紧扣教材,精讲多练”,贯彻“少而精”“启发式”,使学生积极主动、生动活泼学习的改革试验.

“精讲多练”“少而精”“启发式”都是针对当时课堂上教师讲授灌输太多、学生练习太少而提出的.所谓精讲多练就是以尽量少的时间、用精练的语言讲清最基本、最主要的内容,让学生通过足够的练习形成基本技能,以便灵活运用所学知识.多练必须以精讲为基础,精讲又决定于精心备课.尽管当时我是新教师,我还是以积极的态度从以下方面努力贯彻少而精原则:

首先,处理教材要做到少而精.在钻研教材之基础上掌握教材,明确目的要求,

抓住主要矛盾,不随意加深加宽、贪多求全;

其次,课堂讲解要少而精.要着重讲清概念、定理、公式、法则以及解题、证题的方法和步骤,讲清教材中的重点、难点和关键;

再次,钻研习题,明确其作用和功能,处理习题做到少而精.

此外,多做调查研究,了解学生实际,这样才能对教材作出恰如其分的处理,才能更好贯彻少而精的原则.在10年制教材“相似形”一章的教学中,相似三角形显然是全章重点.当时有些习题为了达到证明关于四条线段的比例式(或等积式),需要通过寻找多对相似三角形,按照少而精的要求就应该严加控制.另外,在找相似三角形时,“横找竖找三角形,失效后找第三个比,切勿忘记几大定理(平行线分线段成比例定理、角平分线性质的定理、直角三角形中的射影定理、还有后面的圆幂定理)”的规律要揭示,再精选合适习题供学生练习.

应该指出,当时的这些口号都有着时代的局限性.它们针对的都还是老师的“教”,“精讲”主要还是指数学活动的结果,未能触及数学活动的过程、数学的精神、思想、方法等.对学生“多练”的“度”的把握也不是很清楚.

1963—1965年是我国教育事业得到较快发展的时期,学校里也不时会传来教学改革的动态和信息.上海育才中学“读读、议议、讲讲、练练”(后发展为“读读、议议、练练、讲讲”)的教学改革,南师附中“推动学生生动活泼主动发展”的教育改革等等都曾在校园里引起强烈反响,大家开始学习尝试.合适的内容让学生自己学习、组织小组讨论、自我总结,鼓励学生提问、自己解答问题等等我都实践过,但都仅仅是尝试.

(二)

1966—1976年是十年动乱时期,在那场所谓触及人们灵魂的大革命中,学校里不少老师都受到不同程度的冲击.我也曾被当作“5.16”审查过相当一段时间,不仅身体受到极大摧残,进取精神和上进要求也遭到很大打击.后来还是在赴盱眙马坝访问老知青的活动中受到激励,使我铭记“人是要有一点精神的”并以此为座右铭.在那几乎没有备课的特殊日子里,我利用课余办学习班的时间依然认真备课,对数学教学仍旧认真钻研,我不能对不起我的学生,也不能停止我的事业.

十年动乱使我国的政治、经济、文化受到严重摧残.教育是重灾区,教学秩序遭