

中国著名特级教师 教学思想录 小学数学卷

主 编 张玺恩

副主编 李润泉

江苏教育出版社

中国著名特级教师教学思想录

小学数学卷

主 编 张玺恩

副 主 编 李润泉

责任编辑 陆双祥

出版发行: 江苏教育出版社

(南京中央路165号, 邮政编码: 210009)

经 销: 江苏省新华书店

印 刷: 江苏新华印刷厂

(南京市中央路145号 邮政编码: 210009)

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 17.625 插页 4 字数 436,000

1996年7月第1版 1996年7月第1次印刷

印数 1—10,000 册

ISBN 7-5343-2739-3

G · 2478

定价: 162.00 元(全套)

江苏教育版图书若有印刷装订错误, 可向承印厂调换

序

教书育人是提高国民素质的一项伟大工程，需要一代又一代优秀人才为之付出艰苦的创造性的劳动。

以教书育人为职业的教师，必须懂得教育规律，知道怎样通过教育实践来达到教育目的。青少年正处在长身体、长知识、修养品德的最重要的年龄阶段，只有正确的教育，才能促进青少年身心的健康发展。

在所有行业中，教育最需要科学，因为教育工作的对象不是物质产品，而是人。“第二次加工”、“回炉处理”是教育工作最大的忌讳。因此，教师必须努力学习教育科学，掌握教育学、心理学和教学论知识，不断总结经验，不断研究和改进教育教学方法，从而提高教育工作的质量。

教学是最基本的最主要的教育活动。教学过程是一个复杂而艰难的过程。各科教学都有它特定的内容、方法和活动的形式。只有不断探索、研究和掌握教学过程及其规律，形成科学的教学论思想，才能使教学过程逐步优化，从而收到最佳的效果。

社会的现代化，相应地要求教学工作现代化。教学过程应当在注重知识的传授和积累的同时，重视学生的智力、体力的发展以及道德和人生观、世界观的形成；应当

在注重“教”、注重研究教的规律的同时,重视“学”、重视研究学的规律;应当在强调教师的主导作用的同时,重视发挥学习主体——学生的主动性和积极性;应当在强调加强基础知识、基本技能的同时,重视培养学生的学习能力和创造能力。讲教学工作的现代化,不应当全盘否定传统教学理论和方法,现代教学的理论和方法,只能是在继承传统教学理论和方法基础上的发展和创新。教学过程是一种特殊的认识过程,所以要重视引导学生掌握人类长期积累起来的科学文化知识;教学过程也是一个促进学生身心发展的过程,所以要重视发展学生体力、智能、创造才能和个性。

我国中小学教师在教学实践中,创造了许多宝贵的经验,形成了许多各具特色的教育或教学思想。尤其是他们当中的特级教师,不仅为我国的教育事业付出了辛勤的劳动,也为现代教学论思想的发展作出了重要的贡献。江苏教育出版社出版的《中国著名特级教师教学思想录》,就是集我国特级教师教育教学思想和方法之大成的一部专门著作。全书共计16卷,约800万字。我相信,这部著作的出版,一定会对提高整个中小学教师队伍的业务水平产生巨大而深远的影响;也一定会对整个中小学教育质量的提高作出重大的贡献。

柳 斌

1995年2月3日

目 录

序	1
---------	---

马芯兰

我的数学教学改革实验	3
------------------	---

教学实录:分数应用题“思维训练”	24
------------------------	----

姚尚志

坚持两个统一 摆正三个关系	39
---------------------	----

教学实录:能被 3 整除的数	60
----------------------	----

封礼珍

让学生学得有趣、有益、有效	73
教学实录:用字母表示数	102
乘数是一位数的乘法	106
分数的初步认识	110
三角形内角和	118
求一个数是另一个数的几倍	124

李鉴蕙

引导学生生动活泼、主动愉快地学好数学	133
教学实录:百分数的应用——利息	171

柳玉芳

培养学生积极主动学好数学	179
教学实录:分子、分母的意义和分数单位	228

赵 润

全面培养,发展个性,悉心育人	235
教学实录:三角形的认识	273

盛大启

全身心地投入,才能结出数学教学的硕果	281
教学实录:比一比	310
约数和倍数	320
工程问题	329
长方形周长的计算	336

梅安妮

在数学教学中育人	347
教学实录:千米的认识	389
小数点位置移动引起小数大小的变化	394
“数的整除”单元复习	400
分数应用题练习课	406

杨重炎

我的小学数学教育观	417
教学实录:商不变的性质	458
列方程解应用题	463

贾文芳

小学数学教学是创造性的劳动	471
教学实录:除法应用题的整理	494
长方形、正方形面积的计算	500
角	511
小数的性质	517

张建新

重视知识形成过程 渗透数学思想方法	527
教学实录:面积和面积单位	541
小数的初步认识	548

后 记	555
-----------	-----

我的数学教学改革实验

○马志兰



马芯兰 生于1946年12月，北京市人。1966年毕业于北京第二师范学校。中学高级教师。从1967年至今一直在朝阳区幸福村中心小学任教。主要著作有：《小学应用题教学中的能力培养》(上下册)，《小学数学教学改革尝试》(共四册)。所写论文《两个学习心理系统的有机结合与学生学习的良性循环》获北京市教育学会1985年优秀论文一等奖，《改进知识结构，加强能力培养》获中国教育学会一等奖。先后获得北京市自学成才先进、北京市特级教师、北京市特等劳动模范、全国优秀教育工作者、全国“五一”劳动证章、北京市有突出贡献的专家、北京市共产党员“十杰”之一、全国巾帼建功先进、北京市人民教师“十佳”、全国中青年教师“十杰”等荣誉称号。

我的数学教学改革实验

记得小时候，当我看到中国被帝国主义侵略，我们的民族惨遭迫害的电影和小说时，我十分气愤，眼泪不知流了多少。从那时起，我下决心努力学好本领，长大了为祖国多作贡献，一定要使自己的祖国富强起来。富强了，别人就不敢欺侮了。

1967年我当上了一名小学教师。这给我培养祖国未来的建设者提供了极好机会。我下决心把学生教育好，要他们热爱祖国，为祖国的富强而努力学习。从此我全身心地投入了教学工作，同我的学生朝夕在一起。那时，正值十年动乱，什么“白专道路”、“一长制余毒”、“师道尊严”等“帽子”和口号不一而足，满天飞，把建国17年我国教育事业抹得一团漆黑，使我国广大教师无所适从，受到严重威胁。对这一切，我没有怕，也不知道怕，只要让我上课堂，任凭他人说什么都可以。进了课堂，学生不听讲，我就先给学生讲故事，如《地道战》、《钢铁是怎样炼成的》以及许多中国人创造发明的故事等。讲一个故事，给学生讲一点儿知识。就这样，当时我班学生纪律最好，下班后，我从“红小兵”扔掉的图书中捡起一些教科书翻

看，渐渐地解放前后的小学教材都翻看了。我好像从中发现了一些什么问题，我又拿起《一千题详解》、《一题多解》……开始一题一题地算起来。

就这样，别人在搞斗、批、改，我却走进了数学的小天地里。边学习边实践，在学习和实践中朦朦胧胧有了些新的想法和做法。

随着社会形势的不断稳定，各级领导开始抓教育质量了。下来听课，出卷考试……对这一切我抱着非常欢迎的态度。这对我来说是最大的帮助和鞭策。可以说从那时起，我教的班级的数学成绩就遥遥领先。各级领导和老师们经常到我教的班级听课，他们听课后就感到在处理教材和教法方面有些新意。面对这些，我从没骄傲过，因为我时时记住我的工作目的不是这一切，而是要学生成才，为祖国作贡献，使祖国富强起来。

为了培养合格人才，从小给儿童打下良好基础，使他们在德、智、体诸方面得到全面发展，我于 1977 年秋，从一年级开始，进行了小学数学教学改革的实验。用了三年的时间使学生的数学学习质量达到相当于当时五年制小学毕业的水平。接着从 1980 年秋季起，又开始第二轮实验，到 1984 年夏季，使学生在四年级时的数学学习质量达到相当于六年制毕业水平。在改革数学教学的实验中，所有的讲课、预习、复习、练习，都是在课内进行的，基本上不给学生布置课外作业。学生掌握的基础知识比较巩固，基本技能熟练，思维敏捷、灵活，学习的积极性、主动性都比较高。1980 年有关部门为了检查第一个实验班的学习质量，曾用小学升初中的数学试题，让实验班（当时为三年级）学生做，结果全班平均成绩达 93 分。1984 年，学区用朝阳区小学升初中数学试题，测验了第二个实验班，结果全班 42 人，平均 94 分。1987 年北京市教育局在全市 18 个区县及燕山、北京铁路分局所属 230 所小学的 400 余个教学班进行推广实验。经过五年的实验，取得比较明显的成效。小学生掌握数学基础知识更系统、更扎实了，学生解决问题的能力有了显著

提高,学习数学的兴趣更浓了。学生课业负担不重,有较充裕的时间参加自己喜欢的活动,促进了学生的全面发展。

1990年5月,由市中心教研组命题,对实验班和普通班学生的学习情况,进行了测试,各区(县)学生答题的平均正确率如下表:

	基础知识	能力	备 注
实 验 班	87.97%	73.38%	1. 以学生学过的知识为测试内容 2. 采取临时抽查方式 3. 统一阅卷
普 通 班	77.51%	54.98%	
对 比 差	10.46%	18.4%	

在小学数学教学改革实验中,我努力根据儿童学习过程的认知特点和规律,运用学习迁移的原理,通盘改革小学数学的教材和教法。在知识教学中,突出重点知识的教学,给基本概念、原理、法则以中心的地位,加强知识的内在联系,适时进行渗透,使学生形成一个好的认知结构;在应用题教学中,突出能力的培养,把培养能力放在中心地位。

下面分教材改革和教法改革两个方面,谈谈我的小学数学教学改革的主要经验。

一、调整教材结构,促进知识迁移

我们以前用的教材,一般讲完一个概念、一条法则,接着讲两个例题,然后让学生模仿做几个练习。这种教材有两点不足,一是从知识的传授来说,教材虽然重视知识的系统性,但平铺直叙,知识内部联系不紧密,有些知识跨越程度比较大,形成大大小小的教学难点。二是从能力的培养来说,教材中练习的分配是分散的、孤立的,技能的迁移性差,难以形成能力。

我对小学数学教材进行改革,是分两步走的。第一步,根据知识的内在联系和儿童智力发展的规律,突出教材中那些最基本的概念、法则和原理,并以此为中心,从纵横两个方面进行重新调整和组合,把所有有关的、有联系的知识串联在一起,做到有纲有目,使之形成为一个新的比较好的知识结构。第二步,根据培养数学能力的需要,自编能力训练的教材,充实到新的知识结构中去。改革后的教材,把能力训练的教材,作为教材的重要组成部分,是一种知识与能力紧密结合的新教材。它既有利于知识技能的教学,又有利于培养和提高学生的能力。

小学数学的最基本的概念,就是指那些在知识与技能的网络中,带有关键性的、普遍的和适用性强的内容。如加法的概念、同样多、差的概念、乘法的意义、小数的意义、分数的意义、倍的概念等等。抓住这些最基本概念的教学,就能使知识产生广泛迁移,使学生学习起来容易理解,同时也有利于记忆。前面谈到从纵横两个方面对知识进行重新调整和组合,在“纵”的方面,就是按照知识的纵向联系,归结为计算和应用题两条线,并使两条线的知识密切联系、互相渗透。基本的概念、法则、原理和数学能力是线上的中心环节。抓住这些中心环节,整条线就带动起来了。例如,百以内加减竖式计算法则,在计算这条线上,它是一个基本计算法则。重点学好百以内加减竖式计算法则,以后学习万以内、多位数加减计算时,学生就可以运用旧知识比较容易地掌握新知识,这就是知识迁移的作用。

在“横”的联系方面,就是把教材中有横向联系或互逆关系的知识,编排在一起,形成许多大大小小的“块”。例如,把十一类一步应用题组成一大“块”,把多位数加减与小数、分数、百分数加减,多位数乘除和小数乘除、分数和百分数应用题等分别分成不同的“块”。十一类一步应用题这一大“块”,又分为四小“块”,即把原教材中属于“求和”、“求剩余”的内容编为一块;把属于比较两个数多

少的应用题编为一块；把属于“求相同加数的和的”乘法应用题和相应的除法应用题编为一块；把属于比较两数倍数关系的应用题编为一块。然后以基本的概念法则为中心，一块一块地进行教学。例如比较两个数多少的应用题，这一小块内容，“同样多”和“差”的概念就是学习这一块知识的基本概念。

这样以基本概念、原理、法则为中心，从纵横两个方面对原教材从结构上进行了调整和组合，形成了一个新的教材知识结构。

二、突出概念教学，重视形成知识结构

改革教材，主要是对原有教材重新进行调整和组合。这就使教材有了一个比较好的知识结构。而要把知识的基本结构教给学生，关键在于要有好的教学方法，我根据儿童的认知特点，在教法改革中充分运用知识迁移的原理，突出基本概念的教学，加强知识间的内在联系，适时进行渗透，使前面的学习为顺利地学习后面的知识打好基础，把新旧知识联系起来，使学生形成一个最佳的认知结构。这里不是一般地教给学生一个个知识，而是教给学生知识的基本结构。这种把教知识变为教知识结构，是我在教学中特别重视的环节。

首先，突出基本概念的教学。对于基本概念、法则、原理的教学，我常常采用的方法是让学生摆一摆，画一画，说一说，自己动手操作、练习；边观察、边说、边思考，做到眼、手、口、脑并用，使概念的形成经过形象化感知、外部言语、再到内部言语这样一个过程。一般来说，对基本概念的讲解、推导，不急于求成，一节课不够用，就增加时间，直到学生真正理解，牢固掌握，能举一反三为止。例如，学生初学“10以内数的认识和加减法”这部分知识时，重点抓“和”的概念的教学。从实物和图画入手，让学生把手中的苹果和梨

放在一起,数一数共有几个水果;把桌上的红粉笔和白粉笔放在一起,数一数有几支粉笔;把长方体的糖和球体的糖放在一起,数一数一共是多少,……然后又拿出色彩新颖的图片,如猴山上的大猴和小猴,草地上的山羊和绵羊,汽车场上的大汽车和小汽车,等等。通过大量的实物、图片演示,学生对“和”的概念就理解和掌握了。学生掌握了“和”的概念,就为学习10以内数的加减法和有关知识打下了基础。对于一些比较抽象的基本概念,则寓教学于日常的活动之中,使学生对教材有生动形象化的感知。例如,在讲解相遇问题时,为了使学生理解“同时”、“不同地”、“相遇”、“相向而行”、“相背而行”等概念,带着学生到操场上做一些活动。把学生分为两队,分别站在操场两边。教师说“走”,两队同时相对行走,让学生形象地理解“同时”、“相对”的含义。当两队遇上时,教师叫“停”,告诉学生这是“相遇”,同时让学生观察这时各自走的路程的长是多少,理解在同一时间内两队各走的“距离”。这些知识都是相遇问题的难点。学生有了感性认识后,回到课堂上学相遇问题时,就能迎刃而解了。

其次,加强知识的训练,形成知识网络。科学概念反映客观事物的内在联系,越是基本的概念,它所反映事物的联系就越广泛、越深刻。突出基本概念的教学,不是说可以不去注意一般的知识,相反,而是要以最基本的概念为中心,在对概念的理解,运用和深化的过程中,不断把有关知识联系起来,以纲带目,以点带面,形成知识网络。这种联系紧密的知识,就为迁移创造了良好的条件,学生就能比较顺利地理解和掌握新知识。

例如,进行“同样多”这个基本概念教学,可以在逐步加深理解的过程中引出一系列有关新知识,得到新认识,使一个个相关知识联系起来。在比较数的大小过程中,学生建立起“同样多”的概念,以它为中心,学习了“求两数相差”、“求比一个数多几的数”、“求比一个数少几的数”这样一组应用题。接着把“同样多”概念纳入加减

的计算中,在计算 $2+2+2, 5+5$ 等一类练习题中,引导学生观察加数都相同的特点,进而引出新的概念:“相同加数”和“相同加数的个数”,为学习乘法意义打下基础。在学习除法意义时,还以“同样多”为主线,继续引申认识平均分的意义,从而学习了除法的意义。这样,以“同样多”这个基本概念,使有关知识连成线,形成块,连成网,形成一个较好的知识结构。因此,使这部分知识学习起来变得容易些,理解也比较深刻。

第三,适时进行渗透。在学习过程中,有些知识前后联系不紧密,有些新知识跨越程度比较大,学生不容易掌握,成为知识的难点。对于这些新知识,怎样使前面的学习能为后面学习作准备,怎样使新旧知识联系起来,使迁移能顺利地进行呢?这就需要在新旧知识之间,架起联系的桥梁。这种在前面学习时为后面学习某些知识的“架桥”工作,也就是为学习某些新知识作了准备,就是渗透。渗透要注意时机,要结合学习前面的知识自然地进行;渗透的内容要适度,做到使学生通过迁移顺利地掌握新知识即可。

例如:教学乘法分配律(两个数的和与另一个数相乘,可以用这两个数分别与这个数相乘,再把乘得的两个积相加)是教学中的难点,需要在前面学习某些知识时适时逐渐地进行渗透。在学习数的认识时进行渗透,如 $24=20+4$,要让学生理解后会说:24是由2个十、4个一组成,20与4这两个数的和是24。这样就为学习乘法分配律中的“两个数的和与一个数相乘”进行了渗透。在学习乘法意义时,又进行渗透,如 34×12 ,让学生逐步明白:10个34加上2个34就是12个34,这样既加深了对乘法意义的理解,又为学习乘法分配律进行了渗透。再如应用题教学中,培养学生掌握应用题结构的能力是教学的难点,需要及早地不断地进行渗透。我在教“10以内数的认识”时,就开始有目的地渗透简单一步应用题结构的知识。如,讲“3”的时候,先拿出两辆汽车的图形,又拿出一辆汽车的图形,接着演示说:“停车场原有两辆汽车,又开来一辆,停