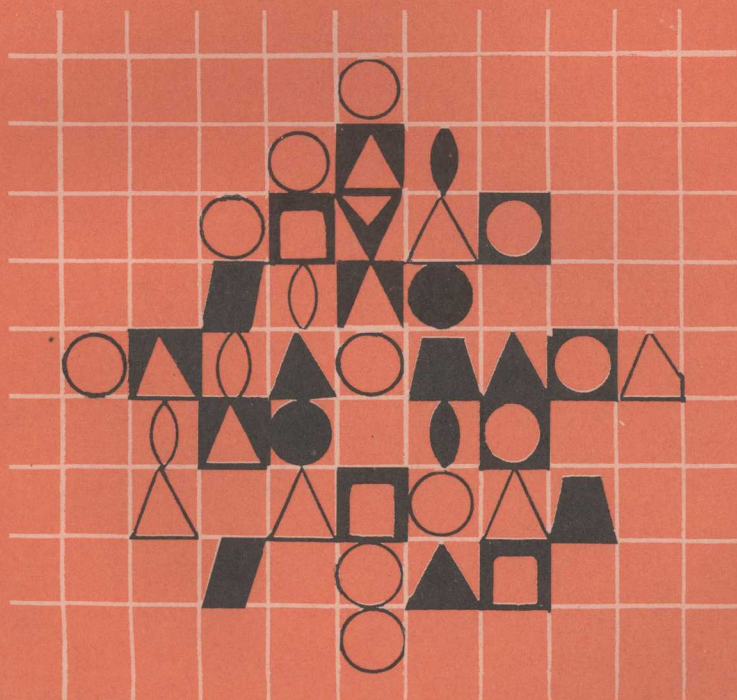


中学数学自学辅导教学实验文选

ZHONGXUE SHUXUE ZIXUE FUDAO JIAOXUE SHIYAN WENXUAN

第十七集

卢仲衡 主编



地 质 出 版 社

中学数学自学辅导教学 实 验 文 选

第 十 七 集

卢 仲 衡 主编
周丽华 孙丽华 选编

江南大学图书馆



11120943



地 质 出 版 社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

中学数学自学辅导教学实验文选 第十七集/卢仲衡主编;周丽
华,孙丽华选编.-北京:地质出版社,1996.3

ISBN 7-116-01400-4

I. 中… II. ①卢…②周…③孙… III. 数学课-自学-辅导(教学)-
中学-选集 N. G633.602

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 03771 号

地质出版社出版发行

(100083 北京海淀区学院路 29 号)

责任编辑:赵薇

*

北京地质印刷厂印刷 新华书店总店科技发行所经销

开本:787×1092¹/₃₂ 印张:10.25 字数:230000

1996 年 3 月北京第一版·1996 年 3 月北京第一次印刷

印数:1—2400 册 定价:8.00 元

ISBN 7-116-01400-4

G·114

前 言

1995年7月16日至18日在北京123中学召集北京附近省市地区(北京、天津、河北、辽宁、山西)的部分初中一年级数学自学辅导教师进行了培训。邀请北京市海淀区教委副主任史根东博士、国家教委教材办负责人张治本、中国科学院心理所赵国胜副所长、北京市崇文区教研中心李朗光主任、海淀区教师进修学校赵大悌副校长等到会讲话,由北京市123中学副校长杨弘敏致开幕词,校长刘光清致闭幕词。

本集《文选》共分四部分。第一部分是开幕式上各位领导同志的讲话。他们对自学辅导教学研究给予了很高的评价,讲了很多热情洋溢、鼓舞士气的话,坚定了我们研究的信心,使老师们深感研究自学辅导教学是教学改革的正确方向,是光荣的任务。

第二部分是做了十多年初中数学自学辅导教学研究而具有丰富经验的老师们介绍的经验,及新进行实验的老师介绍的经验。这些经验可说是自学辅导教学的精华。这些老师经常接待全国各地来京参观学习的老师,给他们上示范课,介绍经验,从而使实验不断扩大,各地的实验成功率高,是与他(她)们的贡献分不开的。

第三部分是研究论文。研究的课题是全国教育科学“八五”规划国家教委级的重点课题,课题名称是“初中学生自学数学能力结构的心理因素的实验研究”。这一课题分成9个子课题,即:(1)主动阅读能力;(2)独立思考能力;(3)善于自练自检能力;(4)促进自治能力;(5)自我控制能力;(6)自觉探求

能力；(7)加速形成概括能力；(8)能动应变能力；(9)不断创新能力(创造思维能力)。将这些子课题分配到全国各地的自辅实验点去研究，老师们都很好地完成了这些子课题的研究任务，每个子课题都有不同地区的重复验证的实验，因此可靠性很大。这些研究成果有些已发表在《文选》第十五、十六集上，较多的发表在本集中。这些实验报告使我产生了一些感想：数学自学辅导教学不仅培养了千千万万具有自学能力、自学习惯和自学信心的学生，而且由于公开出版了十六集(每集约30多万字)《中学数学自学辅导教学实验文选》，从而也培养了做自学辅导实验的老师搞研究和写研究报告的能力，有些文章的水平是很高的。这是值得高兴的事！

在此顺便提一下，广东肇庆地区教研室主任李统塘同志领导着全地区二百个初中数学自学辅导教学实验班，他去年写了一篇文章，题目是“寓学法、教法于其中的教材，授人以渔，终生受益的教学。”发表于《中学数学研究》(1994年第5期)、《中学数学自学辅导教学实验文选》第十二集，并在“全国中学学习科学研究会第三届学术年会”上交流，获得年会论文一等奖。现由中国“八五”科学技术成果选编辑部收进《中国“八五”科学技术成果选(1990—1995)》一书。《光明日报》、《经济日报》、《科技日报》等均作了有关的报道。

第四部分的文章是摘自辅实验学校的领导和老师自定的研究题目，值得一读。

我研究初中数学自学辅导教学整整30年了，现在仍有不少家长和学校的领导不相信自学辅导教学的好处，甚至反对自学辅导教学。下面我想请大家看一看我国高层领导人和国际上的科学家们对自学能力的重视与看法，如国家教委副主任王明达教授，1988年亲自参加了“中学数学自学辅导教学

全国研讨会”，并作了长篇的具有指导性和鼓舞性的讲话。他在讲话中说：“这项教育改革实验，中国科学院已经在1985年授予重大科技成果二等奖，在去年‘七五’全国教育科学规划会上，也把这项改革实验列为教委‘七五’期间的重点科研项目，这就表示了国家对这项改革实验的支持。……。教育改革实验是一门科学，要按规律办事，正像我们搞任何一项试验，不要怕失败，失败往往能为我们提供更多的信息。如果能够把这些经验很好地总结一下，改进一下，我相信这一自学辅导教学会更加完善。另外，我作为教育行政人员很希望在数学学科进行的这个实验，能推广到其他学科。因为这个实验的本质不仅仅体现在数学上，它是从提高中学生能力着眼，培养他们的自学能力，引导他们去获取知识，使他们比较早就具有这种能力，我想这是符合规律的。现在我们强调，教育不只是传授知识，而且要注重能力，而这个实验就很重视能力的培养。我希望将来学生不要靠老师讲授也能获取知识，这是我们的目的。”

国家教委副主任何东昌同志1989年11月14日在调整现行高中教学大纲的座谈会上说：“我记得叶圣陶有一句话，‘教是为了不教’，这句话的精神实质就是培养学生的自学能力。中学阶段对一个人的影响非常大，岁数大了，回过头来看，最有用的还是中学阶段，甚至小学高年级阶段，培养自学能力有很大的好处。”

江泽民总书记在1994年为“六一”国际儿童节题词，勉励小朋友，要“自学、自理、自护、自强、自律，做社会主义事业的合格建设者和接班人。”

诺贝尔奖金获得者丁肇中教授说过：“不要教死的知识，要教之以方法，打开学生的思路，培养他们的自学能力。”

联合国教科文组织终身教育局长保罗郎格朗说：“未来的文盲，不再是不识字的人，而是没有学会怎样学习的人。”由此可见，具有远见卓识之士，都能够充分认识到培养自学能力的重要性及其深远的意义。

卢仲衡

1995年11月10日

目 录

前言	卢仲衡
北京市 123 中学杨弘敏副校长在“95 初中数学自学 辅导教学教师培训班会议”上的开幕词	1
北京市海淀区教委副主任史根东博士在“95 初中数 学自学辅导教学教师培训班会议”上的讲话	2
国家教委教材办负责人张治本同志在“95 初中数学 自学辅导教学教师培训班会议”上的讲话	5
《教育研究》主编连瑞庆同志在“95 初中数学自学辅 导教学教师培训班会议”上的讲话	8
中国科学院心理研究所副所长赵国胜同志在“95 初 中数学自学辅导教学教师培训班会议”上的讲话	12
北京市崇文区教育教研中心主任李朗光同志在“95 初中数学自学辅导教学教师培训班会议”上的讲 话	16
北京市海淀区教师进修学校副校长、特级教师赵大 悌同志在“95 初中数学自学辅导教学教师培训班 会议”上的讲话	19
中国科学院心理研究所卢仲衡同志在“95 初中数学 自学辅导教学教师培训班会议”上的讲话	21
北京市 123 中学刘光清校长在“95 初中数学自学辅 导教学教师培训班闭幕式”上的闭幕词	42
北京市 123 中学牛秀英老师在“95 初中数学自学辅	

导教学教师培训班”上的经验介绍·····	43
北京市 123 中学李平老师在“95 初中数学自学辅导 教学教师培训班”上的经验介绍·····	50
北京市二龙路中学张良工老师在“95 初中数学自学 辅导教学教师培训班”上的经验介绍·····	56
中国科技大学附属中学洪静平老师在“95 初中数学 自学辅导教学教师培训班”上的经验介绍·····	62
北京市 123 中学李萍老师在“95 初中数学自学辅导 教学教师培训班”上的经验介绍·····	70
北京市 123 中学于伟东老师在“95 初中数学自学辅 导教学教师培训班”上的经验介绍·····	81
数学自学辅导教学与常规教学对于培养学生独立思 考能力的比较研究 ······	
···徐克立 杨亮明 万源宗 楚凤仙 王 群 陈光祥	85
培养能动应变能力的良策 ······	吴文棋 97
用解数学题来研究能动应变能力 ······	
·····卢仲衡 贺桂盛 孙丽华 周丽华	104
自学辅导教学中能动应变能力的比较研究 ·····	徐建平 109
中学生独立思考能力的培养与测试 ··· 方汪涛 李 究	113
自学辅导教学与常规教学对培养学生数学能力的 比较研究 ······	林永昌 127
培养学生自练自检能力的实验研究报告 ······	
·····温光辉 袁玉哲 吴晓英	148
概括能力的作用与培养 ······	李庆三 冷春明 160
在自学辅导教学实验中对概括能力的测试报告·····	
·····张久军 李庆三	164

数学自学辅导教学中数学概括能力成长的心理学 分析	王家华 176
数学自学辅导教学对加速初中学生概括能力形成 的实验研究	易树鸿 胡 军 唐玉喜 190
自学辅导教学中自控能力及检测研究	
.....	包春光 其木格 200
自辅教学培养了学生的自觉探求能力	陈光祥 204
自辅教学对学生主动阅读、自练、自查能力的培养	
.....	宋官有 215
初中学生自学能力结构中概括能力的心理因素的 比较研究	刘新生 郝若平 孟庆元 221
自辅教学中学生思维自控能力的探究与培养 ...	周茂生 231
在初中数学自学辅导教学中如何培养学生独立思 考能力的探索	万扬抗 黄晓阳 240
怎样进行数学自学辅导教学	冯立臣 248
因材施教,提高学科成绩,培养数学尖子	郑志美 263
全面推广初中数学自学辅导教学三年的阶段性总 结	万扬抗 266
谈谈数学自辅教学中运算能力的培养和形成 ...	王 伟 273
总结经验,再接再厉,登上实验新台阶	
.....	李庆龙 周茂生 276
中学数学自学辅导教学的学习策略训练研究 ...	胡 军 282
关于数学自学辅导课堂教学“读、练、知”环节的探 讨	赵淑斌 291
浅谈数学自学辅导教学实验方法	须 功 295
自学辅导教学实验的系统论思想初探	郭秀娟 299
浅谈初中数学自学辅导教学实验教师的三个	

转变	杨武忠	304
培养初中生“可逆性联想”技能的教法初探	罗贤蛟	307
培养学生数学自学能力的探索	李凤英 李桂芳	309

北京市 123 中学杨弘敏副校长 在“95 初中数学自学辅导教学教师 培训班会议”上的开幕词

尊敬的各位领导，尊敬的卢教授，各省市教育界同行，同志们：

您们好，首先请允许我代表 123 中的全体师生，对同志们
在百忙之中，不辞炎热酷暑来到我们学校参加这次研讨活动
表示最热烈的欢迎！

我们的刘光清校长今天到市教育局开会，不能亲自在此
欢迎大家，他事先特别关照，让我代表他对大家表示最衷心的
欢迎和感谢！

当今是改革的年代，作为兴邦之本的教育也应当为改革
开放引路。中国科学院心理研究所卢仲衡为代表的专家，经
过 30 年呕心沥血的研究，改革教学方法，培养学生的自学能
力、自学习惯、自学信心，创造了一整套新的教学方法，并主
编了初中数学自学辅导教材。14 年前，我们学校荣幸地被选中
作为希望的田野。由于卢教授的精心组织、指导，由于我校牛
老师、李老师认真而勇敢地去思考着自辅教材的教学方法，从
而调动了学生主动思维的积极性，养成自觉的学习习惯。他们
的数学逻辑能力得到了加强，并将这一能力扩展到其他学科
中去。我们的教师从实践出发，在构造教学模式中，向着数学
自由王国大大地迈进了一步。牛秀英老师、李萍老师所在的班
每年都是全校最优秀的班集体，成为家长、学生蜂涌而至的向

往之地。自学实验的效应和影响,在初中年级大大超过了我们的预想,同时也为青年教师的成长开辟了一条成材的途径。初中数学自学辅导教材已经受到广大教育界同行、家长、学生的欢迎。今天,大家聚集在一起来研讨交流这种教学方法,是十分有意义的。我们 123 中有幸作为这次研讨班的场所,是中科院心理所和市区各级领导对我们的信任。这次研讨班,也是我们向各地同行们学习的难得机会,必将受益匪浅。

我们今后将更进一步地投入到这一实验中去,让这个实验在我校的实验园地上开出更绚丽的花朵!

(根据讲话录音整理,未经本人审阅)

北京市海淀区教委副主任史根东博士 在“95 初中数学自学辅导教学教师 培训班会议”上的讲话

各位同志:

今天 5 个省市的同志在这里开会,我代表北京市海淀区新成立不久的教委,向来自 5 个省市在卢仲衡先生领导下进行了长时间的自学辅导教学实验并取得卓著成绩的干部、教师们表示衷心的感谢。

我认为,我们所从事的是非常有前途有意义的工作,因为我们是在当代有很深的学术造诣、并且有着高尚的敬业和献身精神的卢教授的领导下进行的面向未来的实验。4 个月前,我在中央教科所工作,那段时间里,我研究的一个内容是教学管理。在这个研究过程中,我特别关注卢先生的整个 30 年时

间里的教学研究；我一直怀着钦佩的心情关注着卢先生发表的文章，关注着他的事业。今天我感到特别庆幸，就是在我们海淀区 123 中学召开这个会议，我认为我们海淀区教育事业的一件幸事。卢先生的贡献在于，早在 30 年前就提出了需要在数学教学领域或者更广阔的领域里培养学生的自学能力的问题。二、三十年前，我们许多人可能未曾考虑到这个问题。因为，那时我国实行的是计划经济。一个人从小学、中学到大学，直到社会上工作，最后养老，都是在国家计划制约下进行的，不需要自己为自己操心。

前几年我们接待了一个苏联代表团，团长跟我讲：现在我们感到很困惑，我们国家建立 70 年了，一个人从幼儿园、小学、中学、大学直到工作，全被国家包下来了，结果怎么样呢？我们号称人人都做主人的国家，却至今没有一个愿意对自己负责并且能够负责的人。我觉得他的话很有意义，值得我们中国人思考。

我认为，计划体制和市场体制的一个根本区别在于，计划体制基本上是以国家为唯一的利益主体，而在我们社会主义市场经济体制下，基本的利益已经转为生产者个体，以及在竞争中形成的生产者群体。这样的个体和群体在计划体制下是被压制的，我们教育如何适应市场经济来培养高质量人才。很显然，培养学生的主体意识是当前的重要问题。非常遗憾，我们很多学校还没有开始重视这个问题。我们认为值得向卢先生表示敬仰的是，他在 20 年或 30 年前就已经有了这样的远见卓识，就开始考虑人，考虑学校如何根据未来社会的需要教育学生具备包括自学在内的多种新的个性素质。在海淀区进行的 JIP 实验是主体教育实验，它的主题词是，主体——创造——发展，我们的考虑可能和卢先生的思想很接近。我的

考虑是怎样让孩子在学校生活时期形成多方面的主体意识和能力。为什么很冒昧地讲和卢先生的思想很接近呢？因为卢先生早在很久以前就已经注意到这个问题。在这里我想说，同志们都学过教育史，比我学得更多一些，在座的有心理所的专家，教委的专家。就我所知道的贫乏的教育史知识而言，我想说，卢先生是我们中国当代的赞柯夫。我当年在苏联学习时，接触过赞柯夫的继承人，了解了他的具体工作情况与事业，从而了解到赞柯夫历时将近十多年，从几个班、几百个班到上千个班，最后实验成功，形成他自己的发展教学论体系（实验教学论体系）。在他辞世的时候，也没有得到很高的应有的奖赏。80年代初，我们到过他的研究室，他的研究室已经很冷落，直到苏联解体而俄罗斯建立时，这个实验室也并没有恢复到当年的水平。但是毫无疑问，赞柯夫的名字不仅享誉苏联、东欧和欧洲各个国家，而且享誉中国和全世界。这就是一个伟大事业的创造者既不很顺利又十分伟大的一生。我们中国教育要想在世界教育界立足，十分需要这样的伟大生命的诞生，需要这样伟大的榜样领导潮流向前发展。卢先生就是这样的人。我们应当向他表示敬意，应当追随他前进。前十多年里，很多同志做了很多很多具体的教育研究改革工作，我们需要继续努力，直到最后达到实验目的。

应当承认，我们不少领导机关和领导同志，为教育研究与实验的同志提供的条件是不够的。很多情况是，只有当一个先进人物去世了，我们才顾得上歌颂他，模范英雄等称号接踵而来。然而，由于过去的支持不够，他的创造已经受到抑制，整个事业发展已造成了损失。这使我感到悲哀！

所以，在今天这样和平、稳定、民主、发展的社会环境里，有这样一个难得的机会，我建议所有在座的同志，都要积极地

进一步宣传卢先生这样的思想和成果；建议中科院心理所的同志们，为卢先生的创造性的工作提供尽可能好的条件。我想，如果我们都拿出良心和力量支持参与这个实验，不仅卢先生的个人事业幸甚，而且具有中国特色的社会主义教育体系的建设事业也会幸甚。为这个事业努力，正是《纲要》所要求的，是 21 世纪中国之发展所要求的。

最后，我向中国科学院心理所的领导同志对这一实验的支持表示感谢，同时希望今后能够给我们进一步的支持。祝卢先生健康、长寿，事业再度发达！祝各位参加实验的教师健康，在实验过程中得到长足进步，新的成功！祝我们之间友情常在！

（根据讲话录音整理，未经本人审阅）

国家教委教材办负责人张治本同志 在“95 初中数学自学辅导教学教师 培训班会议”上的讲话

教材是教师和学生进行教学活动和学习活动的材料，是教学的主要媒体。它是依据国家颁布的教学计划、教学大纲编写的，体现了国家规定的对人材的培养目标，反映了教育思想、教学内容、教学方法的改革。因此，党和政府历来都十分重视教材改革和教材建设。1986 年为中小学教材改革和教材建设订了在统一教学基本要求的前提下实行多样化的方针。为保证中小学教材质量，加强教材的宏观管理，还建立了中小学教材审定制度，并规定：经国家教委中小学教材审定委员会审

查通过的教材,列入《中小学教学用书目录》,向全国中小学校推荐。目前九年义务教育初中数学教材经审定通过的有6种,卢仲衡研究员主编的《初中数学自学辅导教材》就是其中之一。

最近两年,很多地方的教学行政领导和学校反映,国家教委向全国中小学校推荐的是多套教材,但是,学校看到的教材征订单只列入了一种教材,学校买不到征订单以外的教材,也不允许使用征订单以外的教材。这些做法不符合国家教委颁发的有关文件的规定。1995年5月国家教委颁发的《中小学教材编写、审查和选用的规定》(教基[1995]2号)文件第十八条规定:为了贯彻落实关于教材多样化的方针,省以下(包括省级)印发的教学用书目录中,对于同一年级、同一科目至少应推荐两种以上的教材供学校选择(只审查通过一种教材的除外)”。这一规定利于国家教委审查通过的多套教材在全国推广。

《初中数学自学辅导教材》经过三十年的教学试验,反复修改,是一套有特色的教材,下面对这套教材特点谈点个人的认识。

1. 编写数学自学辅导教材的9条心理学原则和自学辅导教学的7条教学原则,以及“启、读、练、知、结”的课堂教学模式是教育科研的产物,是在教育改革的实践中总结出来的,符合学生的认知规律和教学规律,能够大面积推广。九年义务教育初中语文自学辅导教材的主编、特级教师颜振遥老师根据长期的教学实践,把卢仲衡研究员的自学辅导理论应用于初中语文教材的编写和语文教学改革中,取得了明显的教学效果。这套教材现在也已被国家教委中小学教材审定委员会审查通过,列入中小学教学用书目录。实践证明,初中数学、语