

中学数学自学辅导 教学实验文选

第三集

地质出版社

中学数学自学辅导教学实验文选

第 三 集

卢仲衡 主编

吴瑞华 陈其弼 选编

地 质 出 版 社

中学数学自学辅导教学实验文选

第三集

卢仲衡 主编

吴瑞华 陈其弼 选编

•

责任编辑：刘何祥

地质出版社出版

(北京西四)

地质出版社印刷厂印刷

(北京海淀区学院路29号)

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

•

开本：787×1092¹/₃₂ 印张：11⁵/₈ 字数：256,000
1986年2月北京第一版·1986年2月北京第一次印刷

印数：1—2,999 册 定价：2.10 元

统一书号：7038·新177

目 录

给中学数学自学辅导教学实验第二次全国经验 交流会的贺信（代前言）.....	潘 菽（1）
中学数学自学辅导教学实验第二次全国经验交 流会开幕词.....	李蒲新（3）
中学数学自学辅导教学实验81届扩大研究结果	卢仲衡（7）
中学数学自学辅导教学实验第二次全国经验交 流会总结报告.....	张嘉棠（30）
一项卓有成效的教学改革实验.....	连瑞庆（35）
——中学数学自学辅导教学实验第二次全国经验交流会综述	
一项富有生命力的教学实验.....	王劲松 连瑞庆（44）
——介绍中学数学自学辅导教学实验	
江苏省决定推广数学自学辅导教学实验	戴心平（48）
这项改革运用心理学和教育学原理旨在培养中学生自学能力	
钱老师的数学教学.....	曙 华（49）
三本教学实验取得较好效果.....	陈 慧（54）
由学生会变成学生会学	
教与学的有机结合.....	张 瑚（56）
——介绍“中学数学自学辅导教材”	
中学数学自学辅导教学实验第二次全国经验交 流会简况.....	吴瑞华（59）
一般中学培养学生自学能力的体会.....	马惠玲（65）
数学自学辅导教学实验及其对数学教师的意义	

.....	张士充 (74)
教学行政部门要重视教改实验.....	张德英 (86)
四年数学自学辅导教学实验的初浅体会	
.....	贺谷民 (93)
“数学自学辅导实验教学”在学生来源较差的	
学校也是可行的.....	段慈若 (100)
初中学生数学学习方法的探索.....	钱金荣 (106)
从素质上提高中差学生的成绩.....	池廷贵 (115)
——长安中学数学自学辅导教学实验	
“数学自学辅导教学”初探.....	陶中樵 (121)
在数学自学辅导教学实验中指导学生读课本的	
实践.....	张凤珍 (128)
“数学自学辅导教学”是一种好方法	
.....	天津市五十一中 教务处 (132)
农村学校数学自学辅导教学初探	
.....	吕炳昌 毛克强 (137)
我在三年“数学自学辅导教学”实验过程中的	
几点体会.....	曹双凤 (146)
数学自学辅导教学中自学素质的培养.....	刘素敏 (153)
从学生学习看“数学自学辅导教学”.....	朱英民 (160)
用自学辅导的教学方法进行复习课教学的初步	
尝试.....	华树青 (166)
初中数学自学辅导教学中如何有计划地培养自	
学能力.....	金祥凤 (169)
阅读教学在数学自学辅导教学中的运用	
.....	王家华 (175)
“中学数学自学辅导教材”试验总结	

.....	乌鲁木齐市五中(181)
“数学自学辅导教学”法实验的初步体会	
.....	江苏省宜兴县中学数学教研组(187)
在中学数学自学辅导教学中尝到了甜头	
.....	杨士林(189)
在数学自学辅导教学中培养学生思维能力的尝试	
.....	吴钟芳(192)
数学自学辅导教学实验的初步结果	
.....	黎彬文(198)
在数学自学辅导实验中引导学生小结的几种方法	
.....	施秀玲(207)
培养学生自学能力的几点做法	
.....	黄光(214)
只有坚持科学试验,才能提高质量	
.....	王传中(222)
——我校《中学数学自学辅导教学》实验三年总结	
坚持数学自学辅导实验,全面提高教学质量	
.....	沈洙钊(231)
初中二年级数学自学辅导教学实验探讨	
.....	陈群安(244)
促使数学自学能力成长和迁移的若干心理因素初析	
.....	虞仲琪(251)
在几何自学辅导实验中加强推理论证的启蒙教育	
.....	刘世策(260)
浅谈初中数学教学中的自学辅导	
.....	赖俊武(265)
我为什么做“中学数学自学辅导”实验	
.....	王凤兰(274)
在数学自学辅导教学实验中注意提高基础差的学生	
.....	刘碧兰(283)
培养自学数学能力的教学探索	
.....	陈国瓊(290)
数学自学辅导教学的做法及体会	
.....	苏佩芳(297)

四年来我校数学自学辅导教学实验的概况

-广西贺县二中数学组(304)
- 数学自学辅导教学实验的得失与改进**.....陈定中(312)
- “数学自学辅导教学”实验报告**
-四川省壁山中学实验小组(318)
- 从农村初中实际出发,开展数学自学辅导教学**
- 实验**.....四川省温江县涌泉中学(327)
- 配合中学,开展数学教学改革实验**
-王秀泉 宋乃庆(335)
- 坚持实验,探索前进**.....竹贵云 王恩桂(345)
- 组织“中学数学自学辅导教学”实验的几点体会**
-林琦(353)
- 我们在管理“数学自学辅导教学实验”中的一**
- 点作法**.....贵州省教育厅教研室
贵州省实验教研组(360)
- 后记**.....(366)

给中学数学自学辅导教学实验 第二次全国经验交流会的贺信

(代前言)

中国心理学会理事长 潘菽
中国科学院心理所名誉所长

此次在连云港召开的自学辅导教学研究经验交流会是一次规模较大的具有重要意义的会议。为此，我向会议致热烈的祝贺。

经过许多年并在许多不同地区和学校进行实验研究的自学辅导教学所取得的良好效果是可以肯定的。约半年之前召开的成果鉴定会上已对此予以肯定。我想此项经验交流会上从各地各学校带来的研究结果一定会进一步予以肯定。

但目前，我们面临一个问题，就是怎样把这个实验研究提高一步，深入一步。这个问题就是要把这个实验研究为什么能够取得良好效果理由搞清楚一下。把取得良好效果的理由搞明确了，我们可以把这个实验更加予以改进以取得更好的效果。我个人认为，这个研究还是有颇大的改进余地的。把所以取得良好效果的理由搞清楚了，教师也可以更自觉地明白在教学中应该采用哪些有效的措施，避免哪些不必要的措施。我们的教材也可以编得更好。并且因此，自学辅导教学这个方法也可以有条件在原则上推广到其它的学科去。

我觉得，课堂教学必须发挥两个积极性。一个是教师的积极性。一个是学生的积极性。照传统教学法进行教学的教师大都也是有积极性的，但发挥得不很恰当。至于学生则在

传统教学方法之下有一部分是发挥了积极性的，但不够。另一部分的积极性发挥得更差的一点，还有一部分则积极性很少或者完全没有调动起来。自学辅导教学所以能取得良好的效果主要就是因为能较好地发挥了两个积极性。但这样说明还太笼统，还没有说明两个积极性，尤其是学生的积极性是怎样调动起来的，调动得是否够了呢，有哪些方面还有待于更加改进呢。这个问题就是我们现在面临着而应该予以研究解决的问题。

在这次会议上，趁大家在一起的机会，建议同志们根据在实验工作中所取得的经验和体会，就上述问题多加讨论，多提意见，多献计献策，以求这个实验研究能精益求精，更提高并深入一步以达到更完善、更成熟，更有推广价值。

现在，我们的教育正需要好好改革。其中一个主要问题是教学方法的改革。我们的实验研究如果搞好了，就会对教育改革作出很有意义的贡献。我们的工作是很有前途的。

敬祝会议胜利成功！

中学数学自学辅导教学实验 第二次全国经验交流会 开 幕 词

中国科学院心理研究所书记 李蒲新

同志们：

中国科学院心理研究所与地质出版社共同召集的“全国中学数学自学辅导教学实验经验交流会”正式开幕了。我代表大会领导小组向来自全国二十六个省市、自治区的同志表示热烈的欢迎。

连云港市各级领导及有关人员，为保证大会顺利召开，做了大量的工作，我代表大会领导小组向连云港市领导、教育局领导及有关工作人员表示衷心感谢。

《教育研究》、《心理学报》、《光明日报》、《北京日报》、《北京晚报》等许多报刊杂志，对这项实验十分关注，从各个方面对实验做过报导，热情地支持了实验的开展。这一次，也有不少报刊杂志派了工作人员参加大会，国家科委、教育部、都派人来指导，我代表大会领导小组向他们表示热烈的欢迎。

中学数学自学辅导教学实验是我所付研究员卢仲衡同志在潘菽所长指导下，从六五年开始在批判吸收欧美“程序教学”研究的基础上，结合我国国情而设计的研究课题。一开始就进行了“寓学习心理学原则于教材之中”的研究，首次提出了“三本教学”。在不到一年的时间里取得了优于“程

序教学”和传统教学的效果。可惜由于十年动乱而中断。73—74、78—79年又数次恢复这项研究，也获得了好的效果。于是从一九八〇年秋开始，在北京、广州、天津、长春、广西柳州、辽宁黑山北关实验学校、黑龙江尚志县等七省市的二十三个实验班进行扩大实验，由于效果较好，一九八一年秋又扩大到十六个省市，100个实验班，一九八三年秋进一步扩大到二十二个省市170个实验班。目前已推广到全国二十五个省市。“中学数学自学辅导教材”于一九八二年七月经教育部批准由地质出版社公开出版，并受到全国各地中学教师、学生、学生家长的欢迎。

由于参加实验全体同志的努力，四年来在理论上和实际效果上都取得了较好的成绩。在理论上，卢仲衡同志提出和运用了九条有效的学习心理学原则，创编了自学辅导教材；提出和运用了七条教学原则；根据思维敏捷、踏实两个特征首次提出四种学习类型的学生，对“因材施教”很有帮助。在实际效果上，由于实验调动了师生双方的积极性，绝大部分实验班在学业成绩、自学能力成长、自学能力迁移和学科全面发展等四项指标上都优于传统的教学班级，也优于目前国外的类似研究，如程序教学、凯勒制个别化教学等；这种实验教材也适用于其它教学形式（函授教学、业余教学）；实验对长期以来教育界难以解决的知识与能力发展的问题作了初步探讨。利用这种方法，有可能获得同步的发展。正因为如此。八三年十月中国科学院心理研究所邀请了国内有关专家及部分参加协作实验的同志对这项研究成果进行鉴定，与会的各位专家和协作实验的同志对这项研究给予了充分肯定。大家一致认为这项实验效果比较显著，并作了理论总结，符合国情，为我国教学改革提供了科学方法和心理学依

据，为四个现代化多出人材、快出人材、早出人材服务，受到了教育界领导和教师的欢迎。

同志们，四年来的扩大实验证明教育行政部门领导对实验的关怀和重视，教师的忘我工作是实验成功必不可少的条件。正因为大家付出了艰辛的劳动，实验才取得了较好的效果。在此我代表大会领导小组向在座的教育行政部门领导、工作人员和实验教师表示衷心感谢！

这项实验也对科研部门、教育行政部门、教师三结合进行协作实验研究作了初步尝试。实践证明，这种协作形式适合我国现行科研教育体制特点，能发挥科研机构、教育行政部门和第一线教师三方面的积极性。这种协作形式是使研究取得较高社会效益的主要因素之一。要想使研究进一步深入，取得更大的社会效益，这种协作形式还要保持下去。另外这项研究协作面如此之广，协作单位如此之多，在国内是为数不多的，在国外也是罕见的。这种协作规模除了证明这项研究深受欢迎外，更重要的它体现了社会主义制度的优越性。

总之四年的协作实验证明了这项实验的方向是正确的，是有生命力的，是有相当大的发展前途的，它对教材、教法的改革已经产生了一定的影响，对心理学的理论、应用及方法也有着一定的启发意义。所以联系教育实际来发展心理学，对教学改革、对心理学的理论研究都有意义。但是我们也应该清楚地看到，至目前为止，我们所取得的成绩还是初步的，我们所面临的任务还十分艰巨。这项研究无论在理论上还是具体实施上都还有许多问题没有来得及作深入细致的探讨。理论上，如取得效果的心理因素分析、学生思维类型的特点及矫正方法、思维理论和学习理论的进一步探讨等，

具体实施中，“自学辅导教学实验”方法上如何进一步完善，如何突出各年级的特点，如何进一步深入研究学生真正做到“因材施教”，如何在这种教学形式下进一步发挥教师的主导作用，教材如何进一步完善，各地如何进一步妥善管理实验，使协作形式更加完善等，这一系列的问题都有待于我们去解决。

希望大家在这次经验交流会上畅所欲言，既交流取得成绩的经验，又本着对实验负责的精神，结合上面提到的问题，实事求是地摆出自己在实验中所遇到的问题，认真分析产生问题的原因，提出改进的措施及今后的希望。

当前，知识日新月异，科学技术迅速发展，为了适应时代的要求，各国都在研究教育改革，着重培养能力的研究，特别是自学能力培养的研究，我们的“中学数学自学辅导教学实验”在教育改革中起了一定的积极作用，但离全国教育改革的要求，还有很大的差距，我们还要做大量艰苦的工作。在这里心理学一定要为教育改革做出进一步的贡献。“中学数学自学辅导教学实验”已给予我们一定的启示，我深信在党的领导下，坚持理论联系实际，全体协作同志共同奋斗，就一定能使教育适应时代的前进步伐，就一定能实现邓小平同志提出的“教育要面向现代化，面向世界，面向未来。”的号召。

谨祝大会成功，祝各位同志身体健康！

中学数学自学辅导教学实验 81届扩大研究结果*

中国科学院心理研究所 卢仲衡

一、本研究的目的是和意义

目前在我国及世界各国的教育界和心理学界都在寻找培养学生能力、特别是自学能力的途径,现在正在进行多途径的试验。在欧美的程序教学、凯勒设计的个别化教学及其他的个别化教学,都企图打破班级教育、排斥或降低教师的作用,事实上教师也难予起作用,特别是近几年来,由于电子计算机迅速发展,使欧美各国的电子计算机辅助教学(CAI)也发展得很快,企图用CAI代替教师的教学的试验越来越多。

* 科学院心理所参加人员:卢仲衡、金祥凤、陈其弼、吴瑞华、王兴华、赵爱秋、冯丽华、吴琼。

参加协作单位有:广东省教育厅、北京海淀区教育局、北京崇文区教育局、武汉市教学研究室、湖北省教育学院、长春市教育学院、南昌市教育局教研室、太原市教育局教研室、兰州市教育局教研室。

重庆师范学院心理教研室、沈阳和平区教育局教研室。

参加实验学校有:北京钢院附中、北京123中、北京花园村中学、北京十一中、北京清河中学、华南师大附中、广东石门中学、广州市六中、广东惠州一中、广东惠州四中、广东九江中学、江西南昌十中、南昌十一中、华中师院一附中、武汉市实验学校、重庆59中、太原十八中、太原四中、福州八中、福建寿宁一中、长春八中、长春103中、兰州14中、兰州27中、兰州二中、沈阳106中、广西贺县二中、黑山北关实验学校、包钢一中、延吉五中、河北南旺中学、黑龙江虎林中学、江苏大港中学、沈阳二十三中、西北师院附中、江西九江五中、哈尔滨79中、广州执信中学、河南信阳五中。

但是完全代替老师而培养出的学生是一些什么样的人呢？美国有一些教育工作者认为：“计算机创造出的将是一个精神变态的国家和一代心理病态的人，因为人们在操作计算机时只能按照他们自己的心理过程处理，缺少与他人思维的交流”。一天有五、六个小时坐在计算机屏幕前不与人接触会感到多么的贫乏无味呀！我国是一个发展中的国家，在一、二十年内要普遍实行电子计算教学是不可能的，所以我们应该研究一种适合国情的教与学。学习虽然是一种认识过程，但是也与一定的情感、意志活动紧密联系着，很难想像一个没有学习动机、没有学习兴趣的学生能把功课学习好的。

我认为教育不单纯是为了教学，而还要育人，教师的人格感化、政治思想教育、人际关系、对学生形成良好的个性、品德起着重要作用、班级教育是以教师为主体、强调教师的主导作用，课堂上实行一刀切，忽视了个别差异，无法因材施教，学生一律被动地听授。个别化教学是以学生为主体，强调自学，忽视了教师的作用，只管学而不管育。我们研究的自学辅导教学实验的主要教育思想是班集体与个别化相结合。保存班集体有利于发挥教师的指导辅导作用，有利于同学们在学习中互相琢磨，互相促进，有利于同学们的思想交流，有利于人际关系的形成，有利于集体主义思想、社会主义的道德品质的教育；实行个别化教学有利于树立学生的主体地位、主动精神、学习自觉性、发挥他们的聪明才智，达到因材施教，让快者快学、慢者慢学。这样可以适应个别差异，尖子生在增加，落后面在缩小。中学数学自学辅导教学从65年开始迄今已二十年了，由于十年浩劫，曾中断过两次，但各次实验中都取得较好的效果。从80年开始在七省市23个班进行扩大实验。自学辅导教学的理论意义和实践意义归纳如下：

1. 理论意义：教学改革中的心理学问题，主要是教学内容和方法的改革如何更好地符合学生认识过程和认识能力发展的规律问题。自学辅导教学根据九条心理学原则改革了教材，根据自学辅导教学特有的七条教学原则改变了教法和学法。学生在老师的画龙点睛的指导下以视觉为主动手动脑地去进行自学、自练、自改作业，独立阅读、独立思考、独立解决问题，学生学习是在原有的基础上进行学习的，学习的进程可以自我调节，符合循序渐进的科学原则，符合以自学为主原则；能激发学生学习的动机和形成浓厚的学习兴趣；能加速形成自学习惯、自学能力成长及其迁移。

2. 实践上的意义：经过二十年多次反复试验，这种学习方式，不仅调动了教师的积极性，有的放矢地去指导辅导学生，减轻了批改作业的低效劳动，有时间去学习教育学和心理学，促使自己工作智力化；而且也能调动学生学习的主动积极性，减轻了课外作业的负担，培养了自学能力和自学习惯及其迁移。从智力开发的角度来看是有很高社会效益的。有了自学习惯和自学能力，对付“知识爆炸”、科技的迅速更新，可以依靠自学能力迎头赶上，这样就用不着再去参加回炉的培训学习，并且会产生直接的经济效益。其实在教育上最大的效益是社会效益，在初中培养了自学能力，会在高中、大学取得更好的成绩和能力，发掘每个人的潜能，开发智力，克服高分低能现象；使知识与能力同步发展，为出学校门后应付知识、科技陈旧周期迅速缩短创造良好条件。提高能力、特别是自学能力可以说是无价之宝。在我国大力倡导自学成材，这就为自学实验研究提供实践性、政策性的依据。只有在社会主义制度的优越条件下，自学辅导教学实验才能如此迅速推广。

二、推广性的实验研究方法和结果

1. 实验研究的方法和对象

81届的研究方法和步骤与80届完全相同。主要采取自然实验法，每校都设实验班和对比班。两班学生入学时的语文和数学成绩力求均等。对比班是采用传统的课堂教学方法。实验班是在教师指导辅导下以学生为主体的自学方法，采取启读练知结的课堂模式。在刚上课或快下课时，老师有10分钟（至多15分钟）左右时间对学生进行启发、提问、纠错或小结等，但要保证学生每课时有35分钟（至少30分钟）的连续自学的时问。自然实验法得来资料可能不够准确，往往需要采用实验室实验法做补充。要获得社会公认效果，必需经过大面积的实验和反复多次的重复。我们从初一开始试验到初三，即以三年为一周期。下面叙述第二个周期的结果（81届入学的实验结果）。

实验班采用中国科学院心理研究所卢仲衡主编的“中学数学自学辅导教材”（教材包括三个本子：课本、留有做题空白的练习本、测验本，课本后面附有练习本的答案），并采用他所提出的七条教学原则。对比班采用的是人教社的课本，按照人教社的指导参考书进行教学或根据老师的独创性的经验去进行教学。

2. 81届开始进行三年的实验结果

从1980年开始以三年为一周期的推广性实验已结束了两个周期，目前已有二十六省市一千几百个实验班，八个省市级