

SHUXUE ZIZHUYUEDU HUDONGSHI JIAOXUE LILUN YU SHIJIAN

数学自主阅读互动式教学 理论与实践

郭志刚
郭轶华

著

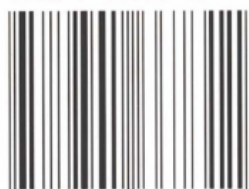
（上）

中国档案出版社

责任编辑:井婉君

装帧设计:赵 武

ISBN 7-80166-731-X



9 787801 667311 >

ISBN 7-80166-731-X

定价(全二册): 60.00 元

数学自主阅读互动式教学 理论与实践

(上)

郭志刚 郭轶华 著

中国档案出版社

责任编辑 / 井婉君

装帧设计 / 赵 武

图书在版编目(CIP)数据

数学自主阅读互动式教学理论与实践. 小学教师教学用书 / 郭志刚, 郭轶华著. —北京: 中国档案出版社, 2006. 6

ISBN 7-80166-731-X

I. 数... II. ①郭... ②郭... III. 数学课—教学研究—小学 IV. G623.502

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 068192 号

数学自主阅读互动式教学理论与实践

出版 / 中国档案出版社(北京市宣武区永安路 106 号 100050)

发行 / 中国档案出版社

印刷 / 濮阳市西环路升晨电脑印刷厂

规格 / 787×1092mm 1 / 16 印张 / 16.37

版次 / 2006 年 6 月第 1 版 2006 年 6 月第 1 次印刷

印数 / 3000 册

定价(全二册) / 60.00 元

渗透新理念，渗透新思想，促进
新课改，使学生成为学习的主体。

袁桂林

2006年7月于郑州

袁桂林，东北师范大学教育科学院教授，博士生导师，国家基础教育实验中心副主任，东北师大农村教育研究所所长。东北师大教育学学科带头人。

加强教育教学研究
全面提高教学质量

刘永刚

2006.6.13

創新教學法
提高教學水平

張玉田

二〇〇六年六月一日

序

华东师范大学课程与教学研究所 孔企平^①

以郭志刚同志为首的课题组，几年如一日在数学课堂中对自主阅读互动式教学方式和方法进行了研究，取得了一定的成功。目前这一研究在河南省小学数学教育界乃至全国都产生了一定的影响，也是目前我国实践工作者在数学教学领域中取得的成果之一。本书系统地呈现了郭老师和他的同伴们的研究成果，值得广大数学老师阅读参考。自主阅读互动式教学的研究，对于我国数学教学方式、方法的改革，对于推进新课程的实施都具有一定意义。这一研究成果汲取了许多国内外数学教学改革的成功经验，也充分考虑到未来社会对公民的数学要求，具有许多符合时代要求的基本特点。

在开展自主阅读互动式教学的实践中，努力展现学生获得知识的过程，引导学生逐步学会学习。教师在使用这一方式和方法时，让学生在阅读的基础上，展现了他们的学习过程，通过阅读、实践、探索、思考、交流等多种活动，发展学生的数学思维，掌握数学知识。与此同时，学生学会了自学与讨论的方法，这些方法对于以后的学习和工作具有重要作用。实践证明，自主阅读互动式教学的方式、方法有利于改变单纯由教师讲的“注入式”教学模式，为学生提供了大量学习机会，提高了课堂教学效率，也有利于学生掌握数学知识的内涵，更有利于发展学生的自主阅读的意识与能力。在目前这个迅速变化的时代，学生不可能在学校里学到将来所需的每一种知识和技能。学生必须在掌握知识的同时，努力培养自己的学习能力。学会如何学习（learn how to learn），将比学会事实（learn to know）更为重要。教师要有“授之以渔”的意识和方法。目前，数学教育正在从强调记忆操练，转变成以解决问题为导向的学习。学生需要学会从外在世界取得信息并解决问题，并且将问题与课本里的基础知识相结合，建立起自己的知识结构。

这一方式和方法有利于促进课堂中互动和交流，有利于师生双方共建一种新的课堂文化《义务教育阶段数学课程标准》明确指出：“数学教学活动必须建立在学生的认知发展水平与已有的知识经验基础上。教师应激发学生的学习积极性，向学生提供充分从事数学活动的机会。帮助他们在自主探索和合作交流的过程中真正理解和掌握基本的数学知识与技能、数学思想和方法，获得广泛的数学活动经验”。实际上，关注学生的阅读体现了一种新的教学文化。按照《标准》的要求，自主阅读互动式教学改变了以往的

^① 孔企平，华东师范大学课程与教学研究所专职研究员，硕士研究生导师，国家数学课程标准研制组核心成员。

以教师讲解例题为中心的教学方式,以学生的学习活动为线索,积极开展师生交流与生生交流。让学生在“看一看”、“做一做”、“想一想”、“说一说”、“读一读”等活动中,促使学生开展思考与交流,发展数学思考和解决问题的能力,初步形成良好的情感、态度和价值观。实际上,数学教学过程是教师和学生共同进行的一种富有挑战性的“再创造”的过程。教师可以根据各种数学活动的特点,运用多种方式开展教学,以更有效地促进学生积极参与、独立思考、合作交流,从而获得对所学知识的理解。实际上,关注学生的阅读体现了一种新的教学文化。在教学过程中,学生通过自主阅读,不仅有利于学生学习和掌握数学知识和技能,还应该有助于学生拓展学习视野并了解数学的价值(包括文化价值)。

学生在自主阅读过程中,阅读兴趣的高低无疑是最重要的因素。自主阅读互动式教学这一教学方式、方法可以激发学生的学习热情,更好地发展学生的情感、态度等品质。情感、态度和价值观等方面的发展既不是与数学课程无关的教育目标,也不是数学知识教学的“副产品”,其本身就是数学教育的重要目标。在数学教学过程中,学生的情感、态度、价值观等方面的发展并不是在学到一些具体的概念、法则、公式以后就能自然形成的,它应当贯穿于整个数学教学活动过程之中,它的实现需要日积月累。然而一旦形成,将对学生终生有益。因此,在自主阅读互动式教学过程中教师自始至终关注学生的情感体验,力求为学生创设宽松和谐的学习氛围。

自主阅读能力的培养对于学生的发展具有重要意义。学生学习数学知识,并不在于学生掌握了多少知识,而是他们是否掌握与他们将来生活有关的基本知识和技能,能否在实际生活中创造性地运用这些知识技能的能力,以便在成年后在社会上发挥应有的功能。数学阅读能力涉及到以下几个方面的能力:首先,是获取数学信息的能力,要让学生在阅读的文字资料中,迅速找到自己所需要的数学信息。第二,理解数学信息的能力,在阅读过程中要从阅读的资料中正确确定有用的数学信息,并正确解释这些信息的意义。第三,进行思考和判断,学生进行分析、综合和比较,并提出自己的观点。由此可见,数学阅读能力并不仅仅是读书的能力,实际上是一种重要的数学素养,即获取信息、分析信息、进行数学思考和表达信息的能力,在发展数学自主阅读过程中,有助于发展学生的独立思考的意识与能力。

郭志刚老师领导的课题组提出了自主、阅读和互动式的教学方式、方法是具有重要时代意义的一项研究课题。当然,这一课题研究成果也需要在实践中进一步加以完善。同时,我们也要注意教学方式和方法是多样化的,没有一种方式和方法可以适合所有的教学情境。广大数学教师可以根据自身情况和学生的实际情况选择适当的方法进行课堂教学,创造出更多像自主阅读互动式教学这样的研究成果,也涌现出更多的像郭志刚老师这样的专家型的数学教师。

目 录

第一章 小学数学自主阅读互动式教学实验研究的意义、结构及实践

一、实验研究的背景	3
二、选题的意义	13
三、课题的界定及其基本内容	15
四、研究目标	20
五、教学过程中应遵循的原则	21
六、实验研究的组织实施	25
七、实验效果	28
八、实验体会	34

第二章 阅读数学课本的方法——“三步读书法”

一、课题的提出	47
二、学法指导的原则	53
三、阅读数学课本的方法——“三步读书法”	53
四、“三步读书法”的运用	56
五、小学低、中、高年级数学课本的阅读	60
六、学法指导的不同方法	63
七、阅读数学课本过程中的三个“延伸”	65
八、小组合作学习和学生自主阅读相结合	68
九、阅读数学课本不同阶段的发展	69

第三章 在参与中培养学生的质疑能力

一、课堂教学质疑的四个误区	70
二、有效“质疑”与“倾听”	71

三、培养学生的质疑能力	74
四、质疑的“三要”与“三勿”	82
五、课堂质疑的六项原则、设计质疑的具体要求和突发事件的处理方法	84
第四章 让学生在参与中释疑	
一、引导学生在参与中释疑	86
二、让学生在参与中释疑的方法及途径	87
三、课堂上“积极互动”的基本要求	97
第五章 数学课的课堂小结和总结	
一、数学课的课堂小结	99
二、数学课的课堂总结	109
三、教育教学过程中要注意体现归纳能力的培养	113
四、培养学生整理知识的良好习惯	114
第六章 关于提高作业质量与自批互改作业的探索	
一、提高数学作业质量及各类学生的数学素质	116
二、关于小学生自批互改作业的探索	118
三、新课程作业的价值及展望	128
第七章 关于教学的组织	
一、班级教学	130
二、分组教学	130
第八章 关于数学课外阅读的探讨	
一、课外阅读的意义	140
二、课堂教学与课外阅读相结合、达到教育教学的完整统一	144
升、实施课外阅读的教学策略	146
第九章 谈教学反思	
一、“反思”的意义	148
二、教学反思的任务	149
三、行动中的反思与教学后记	151

第十章 一堂好课看什么

一、好课看什么·····	154
二、好课的标准是什么·····	156
三、教师听课听什么·····	158
四、撰写“教后记”·····	160
五、公开课、示范课等也需要精雕细琢·····	160

第十一章 关于研究性学习的探索

一、研究性学习是一种基本的学习方式·····	163
二、研究性学习的含义·····	164
三、研究性学习的价值定位·····	164
四、研究性学习组织的实施·····	165
五、小组探究的评价原则·····	167
六、通过研究性学习，小组合作探究、培养合作意识、合作精神和合作能力·····	168

第十二章 让学案促进师生的发展

一、问题的提出·····	170
二、撰写学案前的准备——“说课”·····	174
三、学案设计的原则·····	175
四、学案研究的定位·····	178
五、学案的设计·····	180

第十三章 关于教育激励的探索

一、教育激励的模式·····	184
二、教育激励的原则·····	190
三、教育激励的方法·····	191
四、激励原则和激励方法运用的基本要求·····	192
五、教育激励的特征·····	195
六、教育激励的机制·····	197

第十四章 课程资源的开发

- 一、“教材”的再度开发 199
- 二、体验“网络资源”与“现代教育技术” 199

第十五章 关于学生的情感培养

- 一、情感在素质教育培养中的地位 204
- 二、教育教学中培养学生的情感，应遵循情感活动的规律 205
- 三、科学的确立教学中的情感目标 208
- 四、情感教育的基本途径 209
- 五、情感教育的课堂落实 210
- 六、情感教育入手，排除学生的学习障碍 211

第十六章 关于数学教学评价的研究

- 一、评价的意义 213
- 二、评价的原则 214
- 三、对学生数学学习的评价 215
- 四、关于数学课堂教学过程的评价 220
- 五、改革旧的考试结构和形式，建立新的评价方案 227
- 六、研究性学习的评价 231
- 七、在评价过程中坚持“六个结合” 235
- 八、评价的实施过程 241
- 九、作出评价结论 244

后记 247

数学自主阅读互动式教学 理论与实践

(上)

郭志刚 著

第一章 小学数学自主阅读互动式教学实验 研究的意义、结构及实践

一、实验研究的背景

世界教育发展的总趋势是日益注重对教育对象——学生的整体素质发展的终极关怀,其中渗透着宝贵的人文精神和科学精神。

(一) 国外研究

1. 美国基础教育

美国历来十分重视基础教育领域的科学研究。自20世纪90年代以来,围绕着2000年教育目标的达成,全美从联邦政府、州政府到地方政府的教育部门均高度关注基础教育领域科研课题的立项、开展与成果转化,对改善基础教育起了极大的促进作用。就独创性和有效性来看,教育研究专家普遍认同下面的十项科研在教育界有着巨大的影响力,对改善基础教育,提高教育质量具有实际的效用,现归纳其要点介绍如下:

(1) 实施早期教育。20世纪90年代以来,美国大学教育研究部门对早期教育作了大量的、富有成效的探索,因此,目前对婴幼儿实施适当的早期学习已成为教育家和家长的共识。众多的研究现象表明:学生在校时学业成就的高低大约一半应归因于家庭背景,而实施富有主创性的早期教育则给了儿童一个良好的开端。教育研究基金会的一项长期研究,追踪了那些接受早期教育的儿童直至他们40岁,发现在早期教育上所花的费用将为今后的特殊教育和福利服务节约资金达700%之多。因此,这是一项从长远来看效益十分明显的投资。

(2) 强调阅读和数学。美国教育研究者认为,阅读和数学是基础教育的重中之重,基本阅读能力和数学能力的培养应列为幼儿园到小学三年级阶段的关键,如果学生未能在这两方面达标,那么以后其他学科的学习都将面临严重的困难。

研究指出,儿童如在三年级末未能过基本阅读关的话,那么以后为赶上进度就得花8倍于原先的努力;同时未过关者很大部分将成为差生,面临着众多的人生问题。

(3) 引进助教制。教育研究者最近指出,以训练有素的教师对低年级儿童进行一对一的助教式的辅助教学,能有助于儿童养成良好的学习习惯、形成正确的思路和掌握有效的学习方法,为他们顺利地进入今后的学习打下扎实的基础,这可以极大地减少学生对特殊教育和校正服务的需求。

(4) 提高教师质量。全国教学与美国未来委员会在阅读了几百篇研究报告后认定:提高学生成绩的唯一最重要的因素是教师质量,因此投资于改善教师质量是提高教学质量的关键。教育界人士提出,要提高教师质量必须:①聘用好教师,解聘差教师;②大力投资在职教师的培训;③完善教师评估制。

(5) 缩小班级规模。泰尼斯大学的一项称之为“师生比与成就”(ATAR)的研究,

在美国引起极大反响。该研究调查了小学低年级 11000 名学生, 他们被随机分派于三种不同类型的班级中: 普通班 (每班约 25 名学生), 小班 (每班约 15 名), 有教学辅导的普通班, 结果发现, 小班学生的成绩优于普通班, 无论普通班有无教学辅导都是如此。研究进一步提出, 此种差距在学生升入 7~8 年级时仍然存在, 尽管他们那时都在普通班。另一项研究在调查了 4 年级学生的考试成绩后发现, 内陆城市的 4 年级学生, 如他们在一个少于 20 人的小班中, 则其数学成绩要比大班学生高出 $3/4$ 个等第。在郊区, 小班学生要高出 $1/3$ 个等第。可见小班化教学有其优越性。

(6) 增加学习时间。大量的研究资料提出, 与其他教育发达国家相比, 美国学生的学习时间太少。目前欧洲国家每年学习日在 200~210 天之间, 日本为 240 天, 韩国达 260 天, 美国只有 180 天, 这也是美国基础教育质量不高的原因之一。为此, 研究者提议, 必须增加学习时间, 包括增加学习日, 延长学年时间, 增加家庭作业量, 特别是如何有效地安排放学后的时间, 如何组织有利于学习的各项校外活动乃是众多研究关注的焦点。

(7) 强化教学评估。进行定期的、及时的教学评估, 即是对教育投资、政策、过程、效果的检验, 也是促进学生积极学习, 调整教学策略的重要环节。有效的教学评估必须抓住两个方面: 学习操作评估 (学生一方) 及教学效能核定 (教师一方), 这两方面的结果必须有机结合起来分析, 才能反映出教学效果的真实面貌。

(8) 利用博物馆资源。充分利用社区中的教育资源, 是促进教学质量提高的一个重要方面。1998 年一项由美国纽约艺术博物馆及埃尔密拉学院等 3 个单位联合进行历时 3 年的全国性研究表明, 近 5 年来, 全美各社区的博物馆在学前及中小学教育中扮演了越来越重要的角色, 其对正规学校教育的参与度越来越大, 成为辅助基础教育的一个不可或缺的教育资源。该项研究从全国不同地区、不同类型、不同规模的 11700 个博物馆中随机选取了 600 个, 在对其中作出了有效反馈的 450 个进行了全面分析后指出, 大约有 88% 的博物馆, 以其强大的人力、物力不断地在参与基础教育活动, 他们以学校课程标准为目标, 创设了多种不同的学习计划, 使博物馆开展的教育活动能有机地融入学校教育计划, 因而取得了极大的成效。

事实表明, 在挖掘教育资源为基础教育服务中, 充分妥善地利用博物馆参与教育活动无疑是一个值得推广的新颖做法。

(9) 鼓励家长、尤其是父亲参与教育活动。早在 1994 年, 以美国教育部为首开展的一系列研究已经表明, 家庭对其孩子教育的参与与儿童的学业成就密切相关, 目前教育研究者和政策制定人都一致认为, 家庭对正规学校教育的参与是造成儿童学术成功的关键要素之一, 因而为了适应 2000 年教育目标, 在新近的美国教育法和中小学教育法中, 家长参与教育已被列为全国首要关注的问题了。

家长对孩子教育的参与主要表现为: 参加例行的家长——教师会议, 列席学校的一般性会议, 参与学校或班级的各种活动, 如演剧、科普展览、运动会等, 作为志愿者为学校提供服务; 同时对孩子要有高度的学业期望和合理的监管 (如看电视和完成作业